

02.06.2016

Erweiterung der Kläranlage Schwarzenbruck

Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen
artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)



Im Auftrag von:

KZV Schwarzachgruppe
Gufidauner Straße 16b
90592 Schwarzenbruck-Gsteinach

Bearbeitung:

Dr. Gerhard Brunner (Dipl.-Biologe)
Klaus Roth (Biologe)
Eva Bayer (Dipl.-Geographin)
Sabine Ratzel (Dipl.-Biologin)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	<i>Anlass und Aufgabenstellung</i>	4
1.2	<i>Datengrundlagen</i>	5
1.3	<i>Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen</i>	5
2.1	<i>Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse</i>	7
2.2	<i>Anlagenbedingte Wirkprozesse</i>	9
2.3	<i>Betriebsbedingte Wirkprozesse</i>	10
3	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	
	10	
3.1	<i>Maßnahmen zur Vermeidung</i>	10
3.2	<i>Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)</i>	10
4	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	11
4.1	<i>Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie</i>	11
4.1.1	<i>Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie</i>	11
4.1.2	<i>Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie</i>	11
4.1.2.1	<i>Säugetiere</i>	12
4.1.2.2	<i>Reptilien</i>	14
4.1.2.3	<i>Amphibien</i>	14
4.1.2.4	<i>Fische</i>	14
4.1.2.5	<i>Libellen</i>	14
4.1.2.6	<i>Käfer</i>	14
4.1.2.7	<i>Tagfalter</i>	14
4.1.2.8	<i>Schnecken und Muscheln</i>	14
4.2	<i>Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie</i>	15
5	Gutachterliches Fazit	20

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABB. 2.1.-1: UMGEBUNGSANSICHT UG; ROTE MARKIERUNG: LAGE DER KLÄRANLAGE SCHWARZENBRUCK (KARTENGRUNDLAGE TK 1: 25.000).....	8
ABB. 2.1.-2: GEPLANTES ERWEITERUNGSGEBIET DER KLÄRANLAGE SCHWARZENBRUCK (LILA), ALTERNATIVE (GRÜN), GEPLANTER RÜCKBAU UND WIEDERAUFFORSTUNG (HELLBLAU) UND UNTERSUCHUNGSGEBIET (GELB) (QUELLE: <i>GOOGLE.DE/MAPS</i> ; <i>INGENIEURBÜRO DR. RESCH + PARTNER</i>)	8

TABELLENVERZEICHNIS

TAB. 1.3.-1: BEGEHUNGSTERMINE UND -ZEITEN IN ABHÄNGIGKEIT POTENZIELLER WIRKUNGSEMPFINDLICHER ARTEN	6
TAB. 4.1.2.1.-1: SCHUTZSTATUS UND GEFÄHRDUNG DER IM UNTERSUCHUNGSRaum POTENZIELL VORKOMMENDER SÄUGETIERARTEN NACH ANHANG IV FFH-RL	13
TAB. 4.2.-1: SCHUTZSTATUS UND GEFÄHRDUNG DER IM UNTERSUCHUNGSRaum NACHGEWIESENEN UND POTENZIELL VORKOMMENDEN EUROPÄISCHEN VOGELARTEN	18

Literaturverzeichnis**Anlage**

Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Geplant ist eine Erweiterung der bestehenden Kläranlage in Schwarzenbruck auf dem Flurstück Nr. 170 der Gemeinde Schwarzenbruck im Landkreis Nürnberger Land. Bisher sind die Flurnummern 173, 173/16 bebaut, die Erweiterungsfläche ist ca. 15.400 m² groß, wobei nur ca. 12.500 m² baulich genutzt werden. Ein Teil der alten Kläranlage (ca. 5.100 m²), die an das FFH-Gebiet und Naturschutzgebiet „Schwarzach-Durchbruch“ angrenzen, sollen zurückgebaut und dem Standort entsprechend wieder aufgeforstet werden (FIEDLER 2015).

Da die geplante Baufläche nach Westen verlagert wurde, ist eine Erweiterung der saP von 2014 erforderlich. Im vorliegenden Bericht sind die Daten und Ergebnisse von 2014 und 2016 dargestellt.

Die zu untersuchende Fläche liegt im europäischen Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ (SPA - Gebietsnummer: 6533-471, mit einer Gesamtgröße von ca. 38.192 ha) und ist als Bannwald ausgewiesen. Unter Punkt 2.1 ist eine Umgebungskarte des Untersuchungsgebiets zu finden.

Beim Untersuchungsgebiet (im Folgenden als UG bezeichnet) handelt es sich um einen Drahtschmielen-Kiefernwald (im Süden und Osten des UG) bzw. Heidelbeer-Kiefernwald (im Norden und Westen des UG) mit mehr oder weniger gering ausgeprägter Überhälterstruktur, meist vitalen Bäumen, sowie keinen nennenswerten alten, abgestorbenen oder -gebrochenen Baumbestand. Eine wertgebende Vegetationsstruktur des SPA-Gebiets sind flechtenreiche Kiefernwälder. Diese Vegetationsform liegt aber im UG nicht vor.

Bezugnehmend auf das Schreiben des Landratsamtes Nürnberger Land – Untere Naturschutzbehörde (UNB) – vom 03.12.2012 wird die Betroffenheit der Arten im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) durchgeführt und die erforderliche vogelkundliche Geländeerhebung erbracht. Für die ergänzende Untersuchung im Frühjahr 2016 erfolgten mündliche Absprachen mit der Fachkraft für Naturschutz an der UNB des LRA Nürnberger Land (Frau Bauer).

Im vorliegenden Bericht wird die Betroffenheit geschützter Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sowie weiterer streng geschützter Arten geprüft. Für betroffene Arten werden Vorschläge zur Eingriffsminderung und für CEF-Maßnahmen erarbeitet.

Es 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. (*Hinweis: Die artenschutzrechtlichen Regelungen bezüglich der*

"Verantwortungsarten" nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit Zustimmung des Bundesrates wirksam, da die Arten erst in einer Neufassung bestimmt werden müssen. Wann diese vorgelegt werden wird, ist derzeit nicht bekannt.)

- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- BAYLFU (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns.
- BAYLFU: Daten und Artinformationen (abgefragt am 25. Mai 2014 und 23. Mai 2016)
- BAYLFU: Gebietsbeschreibung FFH-Gebiet (abgefragt am 02. Juni 2014)
- Brutvogelatlas Bayern (BEZZEL et al., 2005)
- BfN: Floraweb (abgefragt am 02. Juni 2014 und 24. Mai 2016)
- Tiergruppenatlas Bayern Fledermäuse (MESCHÉDE & RUDOLPH, 2004)
- Tiergruppenatlas Bayern Heuschrecken (SCHLUMPRECHT & WAEBER, 2003)
- Tiergruppenatlas Bayern Libellen (KUHN & BURBACH, 1998)
- Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns (SCHÖNFELDER & BRESINSKY, 1990)
- Das europäische Schutzsystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie (PETERSEN, ELLWANGER et al., 2006)
- Verzeichnis der Käfer Deutschlands (KÖHLER & KLAUSNER, 1998)
- Flora des Regnitzgebietes (GATTERER & NEZADAL, 2003)
- Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (abgefragt am 25. Okt. 2013 und am 23. Mai 2016)

1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben der Obersten Baubehörde vom 19. Januar 2015 Az.: IIZ7-4022.2-001/05 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ mit Stand 01/2015.

Allgemein wurde zur Bestimmung der betroffenen Arten Informationen des BAYERISCHEN LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003) verwendet und nach TK-Blatt (6633 Feucht) und Lebensraumtypen (Wälder) abgeschichtet (siehe Anlage). Bezüglich des Vogelartenvorkommens auf der Eingriffsfläche wurden eigene vogelkundliche Geländeerhebungen durchgeführt.

Für die geforderten vogelkundlichen Geländeerhebungen wurde gemäß SÜDBECK et al. (2005) vorgegangen. Bei dieser Untersuchung handelt es sich um eine qualitative ganzflächige Vollerfassung. Aufgrund der Mobilität der Arten und der Tatsache, dass die Untersuchungsfläche kleiner als die Revierfläche der ermittelten Arten ist - die vorkommenden Vogelarten nutzen auch

umliegende Waldareale - entsteht eine Unschärfe bezüglich der Individuenzahlen einzelner Arten im UG.

Die Begehungs- und Beobachtungszeiträume (z. B. Ziegenmelker: Termine Mitte und Ende Juni, Tageszeit: abends) richteten sich nach den zu erwartenden wirkungsempfindlichen Arten: Auerhuhn, Baumfalke, Baumpieper, Raufußhühner (Haselhuhn), Schwarzspecht, Ziegenmelker und Gartenrotschwanz. Die Begehungsart und -weise orientiert sich ebenfalls an der Literatur (Begehung auf gleichen Pfaden mit Abstechern und 6-maligen Wiederholungen).

Begehungstermine:

In 2014: 29.03.2014 (Vormittag), 03.04.2014 (Sonnenaufgang), 22.04.2014 (Sonnenaufgang), 04.05.2014 (nachmittags), 10.05.2014 (Sonnenuntergang / abends), 22.05.2014 (abends) und 08.06.2014 (vor Sonnenaufgang).

In 2016: 01.05.2016, 07.05.2016, 11.05.2016, 14.05.2016, 18.05.2016, jeweils Sonnenaufgang.

In folgender Tabelle sind die Untersuchungsstandards in Anlehnung an SÜDBECK et al. (2005) mit den Begehungszeiten in Abhängigkeit der zu erwartenden wirkungsempfindlichen Arten aufgeführt.

Abkürzungen:

A:	Anfang des Monats	SA:	Sonnenaufgang
M:	Mitte des Monats	SU:	Sonnenuntergang
E:	Ende des Monats	+:	Zeit danach (ca. 2 - 4 Std.)
1 - 12:	Monate Jan – Dez	++:	viel später (mehr als 4 Std.)
		-:	Zeit davor

Tab. 1.3.-1: Begehungstermine und -zeiten in Abhängigkeit potenzieller wirkungsempfindlicher Arten

	Zeitraum (A – M – E- Monat)	Beste Tageszeit (SA – SU)
Auerhuhn	A4 - E5	SA +
Baumfalke	E4 – M8	SA – bis SU
Baumpieper	M4 – E6	SA+ & ohne Regen
Haselhuhn	M3 - E7	SA + & 15 - 18 Uhr
Gartenrotschwanz	A / M / E5	SA
Schwarzspecht	A3 - E4	SA+
Ziegenmelker	E5 - A7	SA – & SU ++

Begehungen		
in 2014	29.03.2014	9.30 - 10.30 Uhr
	03.04.2014	7.00 - 8.00 Uhr
	22.04.2014	6.00 - 6.40 Uhr
	04.05.2014	15.00 - 15.30 Uhr
	10.05.2014	5.25 - 6.00 Uhr
	25.05.2014	20.55 - 21.55 Uhr
	08.06.2014	4.45 - 5.20 Uhr
in 2016	01.05.2016	5.45 - 6.45 Uhr
	07.05.2016	5.30 - 6.30 Uhr
	11.05.2016	6.00 - 7.00 Uhr
	14.05.2016	5.45 - 6.45 Uhr
	18.05.2016	5.15 – 6.25 Uhr

Auf weitere Begehungen konnte verzichtet werden, da keine wirkungsempfindlichen Arten oder Brutnachweise belegt werden konnten.

2 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

Die bestehende Kläranlage einschließlich der potenziellen Erweiterungsfläche liegt im Lorenzer Reichswald.

Die Lage des UGs und die Umgebung wird in folgender Abbildung dargestellt (Kartengrundlage TK 1:25.000):

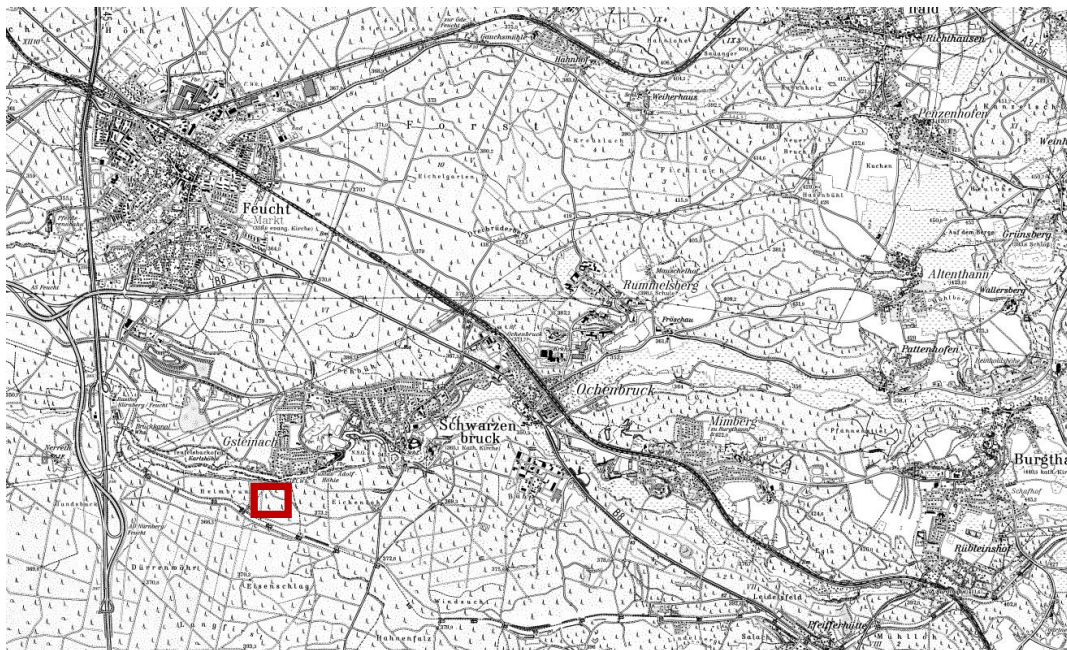


Abb. 2.1.-1: Umgebungsansicht UG; rote Markierung: Lage der Kläranlage Schwarzenbruck (Kartengrundlage TK 1: 25.000).

Die geplante Erweiterungsfläche der Kläranlage Schwarzenbruck beträgt ca. 15.400 m², wobei nur ca. 12.500 m² baulich genutzt werden. Ein Teil der alten Kläranlage (ca. 5.100 m²) wird zurückgebaut und wieder aufgeforstet (FIEDLER 2015).

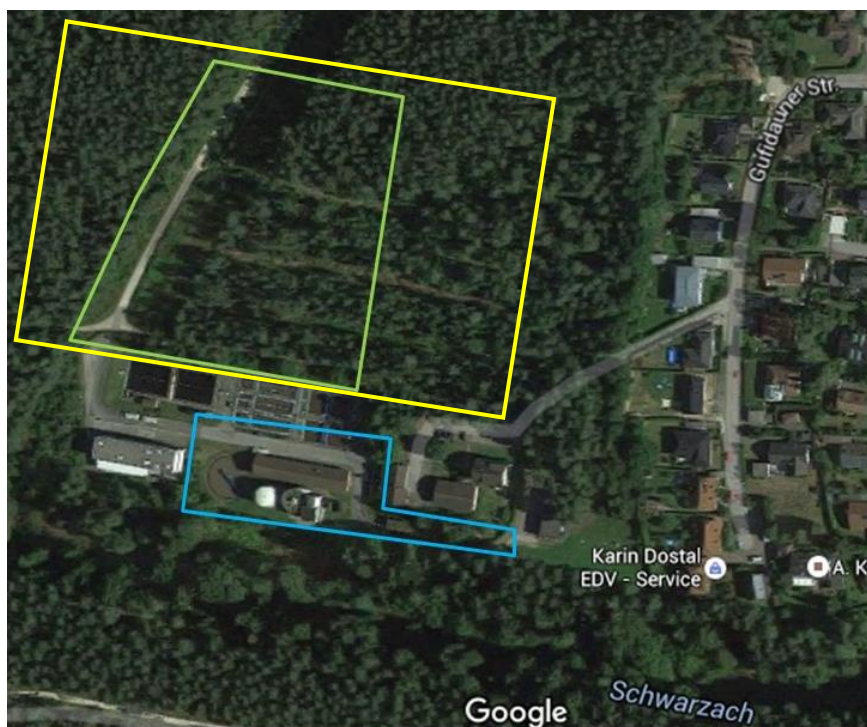


Abb. 2.1.-2: Geplantes Erweiterungsgebiet der Kläranlage Schwarzenbruck (grün), geplanter Rückbau und Wiederaufforstung (hellblau) und Untersuchungsgebiet (gelb)
(Quelle: google.de/maps; Ingenieurbüro Dr. Resch + Partner)

Bei der artenschutzrechtlichen Prüfung wird von folgenden Rahmenbedingungen ausgegangen:

- Die geplante Bebauung wird an die Höhe der bestehenden Bebauung angeglichen.
- Die Eingriffsfläche beschränkt sich auf den in den Vorplanungen gegebenen Umfang.
- Die Erweiterungsfläche wird eingezäunt.
- Der Versiegelungsgrad entspricht dem der bestehenden Anlage.
- Der bestehende Bannwald wird gerodet, die umliegenden Flächen bleiben jedoch in bisheriger Form erhalten und stehen weiterhin als Jagd- und Brutgebiet zur Verfügung. Die Funktionalität der Fläche wird durch den geplanten Eingriff gestört.

Die Erheblichkeit des Eingriffs wird durch folgende Faktoren eingeschränkt:

- Es sind keine wirkungsempfindlichen Arten betroffen. Es handelt sich um eine kleine Fläche, bezogen auf die gesamte Fläche des SPA-Schutzgebiets.
- Das Untersuchungsgebiet (UG) unterliegt hohem Erholungsdruck und grenzt unmittelbar an besiedelte Bereiche.
- Die Erweiterungsfläche wird eingezäunt.
- Der Versiegelungsgrad entspricht dem der bestehenden Anlage.

Barrierewirkung / Zerschneidung

Die geplante Erweiterung der Kläranlage Schwarzenbruck führt zu einer Ausdehnung des bebauten Gebietes, wirkt jedoch wegen der Randlage am Bannwald und Schutzgebiet nicht als Wander- bzw. Zugbarriere. Die bestehende Kläranlage ist umzäunt. Diese Umzäunung wird um die Erweiterungsfläche vergrößert. Nach aktuellem Kenntnisstand gehen keine weiteren Barriere- bzw. Zerschneidungswirkungen vom Erweiterungsbau aus.

Erschütterungen, Lärm und Lichtemissionen

Nur für eine begrenzte Bauphase sind Erschütterungen des Bodens und eine Lärmemission anzunehmen. Dieser Zeitraum ist auf die Bauzeit begrenzt. Störende Lichtemissionen sind nur bei Nachtbaustellen zu erwarten. Es wird davon ausgegangen, dass es sich nicht um eine Nachtbaustelle handeln wird.

2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse

Der geplante Erweiterungsbau grenzt an ein Wohngebiet und liegt im Lorenzer Reichswald. Der Wald wird auf dem Eingriffsgebiet entfernt. Brutnachweise konnten in diesem Bereich nicht erfolgen – vermutlich als Folge des hohen Erholungsdrucks, der auf diesem Gebiet lastet. Bei Sichtkontrollen der Bäume (BHD ≥ 25 cm) konnten keine Höhlen nachgewiesen werden. Im Eingriffsgebiet kommt es, außer der Flächeninanspruchnahme, zu keinen weiteren anlagebedingten Wirkprozessen.

2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

Auf Grund der Einfassung des Erweiterungsgebietes kommt es zu keinen weiteren betriebsbedingten Wirkprozessen, da der Betrieb der Kläranlage nach Einsichtnahme vor Ort keine wesentlichen Erschütterungen und Lärmemissionen verursacht. Um für die Umwelt möglicherweise negative Auswirkungen von Lichtemissionen während des Betriebs der Anlage zu vermeiden, wird die Verwendung von Natriumdampflampen empfohlen.

3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- Der Rodungszeitraum wird in Anlehnung an § 39 Abs. 5.2 BNatSchG auf den Zeitraum von OKTOBER bis FEBRUAR beschränkt. Empfohlen wird zum Schutz der heimischen Fledermaus-Fauna die Rodung im OKTOBER, da Höhlen trotz Einzelbaumsichtung im Kronenbereich nicht gänzlich ausgeschlossen werden können.
- Es konnten keine Verbotstatbestände festgestellt werden

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) sind nicht erforderlich, da die Funktionsfähigkeit des Lebensraums für die untersuchten Arten durch die Maßnahme nicht beeinträchtigt wird.

- Es konnte kein Verbotstatbestand festgestellt werden.

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

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

4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie

Aus § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ergeben sich für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Geltungsbereich von Bebauungsplänen, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB bezüglich Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL folgende Verbote

Schädigungsverbot (s. Nr. 2.1 der Formblätter)

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.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standorte im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Pflanzenarten

Im Eingriffsbereich ist keine Pflanzenart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen oder als potenziell vorkommend eingestuft worden.

4.1.2 Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

Aus § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ergeben sich für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Geltungsbereich von Bebauungsplänen, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB bezüglich Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL folgende Verbote:

Schädigungsverbot (s. Nr. 2.1 der Formblätter)

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von wild lebenden Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Tötungs- und Verletzungsverbot (für mittelbare betriebsbedingte Auswirkungen, z.B. Kollisionsrisiko) (s. Nr. 2.2 der Formblätter)

Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Exemplare, der durch den Eingriff oder das Vorhaben betroffenen Arten.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Störungsverbot (s. Nr. 2.3. der Formblätter)

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

4.1.2.1 Säugetiere

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Tierarten des Anhang IV FFH-RL

Gemäß der Lebensraumanalyse können auf der Untersuchungsfläche 9 Säugetierarten vorkommen.

Folgende Arten sind in der Abschichtungstabelle als wirkungsunempfindliche Arten mit günstigem Erhaltungszustand eingestuft: Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Wasser- und Zwergfledermaus.

Das **Braune Langohr** ist eine Waldart, die aber auch in Siedlungen heimisch sein kann. Sie kann in dichter Vegetation jagen. Das **Große Mausohr** ist eine Siedlungsart und jagt in geschlossenen (Laub-) Wäldern, nur selten über kurzrasigem Grünland. Die **Kleine Bartfledermaus** findet ihre Quartiere an Gebäuden („Dorffledermaus“). Sie geht sowohl in Wäldern als auch in gut strukturierten Landschaften auf die Jagd. **Wasser- und Zwergfledermaus** sind Wald- bzw. Siedlungsarten und nutzen das Gebiet bisher allenfalls zur Nahrungssuche. Die umliegenden Flächen bieten weiterhin genügend Raum für die Nahrungssuche und werden in ihrer Funktion durch das Bauvorhaben nicht weiter beeinträchtigt.

Bei den vier potenziell vorkommenden Fledermausarten (Fransenfledermaus, Graues Langohr, Großer Abendsegler, und Rauhaufledermaus) mit Gefährdungsstufe oder ungünstigeren EHZ handelt es sich um Wald- und Siedlungsarten.

Die **Fransenfledermaus** ist eine Waldart, bevorzugt bejagt sie Wälder und Gehölzreiche Landschaftsbereiche. Das **Graue Langohr** gilt wie die Kleine Bartfledermaus als „Dorffledermaus“ (Kulturfolger), lebt vor allem in waldarmen, intensiv agrarisch genutzten Gebieten und jagt über freiem Grünland, Brachen, sowie gehölzreichen Siedlungsbereichen. Der Lebensraum des **Großen Abendseglers** wird v. a. durch gewässereiche Lagen mit Auwäldern oder anderen älteren Baumbeständen gekennzeichnet. Sein Jagdgebiet ist im freien Luftraum, bevorzugt über Gewässer. Die **Rauhaufledermaus** (Tieflandart) bevorzugt natürliche Baumquartiere in walddreicher Umgebung, alternativ auch Nistkästen oder Räume hinter

Fassadenverkleidungen und jagt im freien Luftraum (Orientierung an linearen Strukturen wie z. B. Waldwegen oder Schneisen).

Diese vier genannten Fledermausarten nutzen das UG – sofern überhaupt – nur als Jagdgebiet. Da Sichtkontrollen keine Niststrukturen wie Baumhöhlen o. ä. belegen konnten, wird von keinem passenden Quartiervorkommen ausgegangen. Das UG ist fast flächig stark von Naherholungssuchenden frequentiert, so dass keine Ungestörtheit gegeben ist.

Die Eingriffsfläche ist relativ kleinräumig, die umliegenden Flächen sind vom Bauvorhaben nicht betroffen, so dass diese weiterhin im ausreichenden Maße als Jagdgebiet und für die Quartiersuche zur Verfügung stehen. Teilweise entsprechen die vorhandenen Strukturen nicht den Anforderungen der Arten an den Lebensraum. Aus den genannten Gründen ist keine Fledermausart vom Bauvorhaben betroffen.

Tab. 4.1.2.1.-1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum potenziell vorkommender Säugetierarten nach Anhang IV FFH-RL

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ ABR / KBR ^{*1}
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	-	FV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	3	FV
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	3	U1
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	U1
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	V	FV
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	-	FV
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	3	U1
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	FV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	FV

RL D Rote Liste Deutschland und

RL BY Rote Liste Bayern

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
- V Arten der Vorwarnliste
- D Daten defizitär

EHZ Erhaltungszustand

- ABR = alpine Biogeographische Region,
- KBR = kontinentale biogeographische Region
- FV günstig (favourable)
- U1 ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate)
- U2 ungünstig – schlecht (unfavourable – bad)
- XX unbekannt (unknown)

^{*1} Auswahl je nach Lage des UR

4.1.2.2 *Reptilien*

Nach aktuellem Kenntnisstand können auf dem Areal Vorkommen der Reptilienarten nach Anhang IV FFH-RL ausgeschlossen werden. Auch potenzielle Vorkommen können ausgeschlossen werden.

4.1.2.3 *Amphibien*

Nach aktuellem Kenntnisstand kommen auf dem Areal keine Amphibienarten nach Anhang IV FFH-RL vor. Auch das potenzielle Vorkommen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und des Kammolchs (*Triturus cristatus*) können anhand der Habitatausstattung (Drahtschmielen-Kiefernwald ohne Gewässer) ausgeschlossen werden. Die Amphibien benachbarter Gewässer suchen andere, strukturreichere Sommer- und Winterlebensräume auf.

4.1.2.4 *Fische*

Auf dem Areal kommt keine Fischart nach Anhang IV FFH-RL vor. Auch potenzielle Vorkommen können ausgeschlossen werden.

4.1.2.5 *Libellen*

Nach aktuellem Kenntnisstand können wegen der Biotopausstattung Vorkommen von Libellenarten nach Anhang IV FFH-RL, ausgeschlossen werden. Auch potenzielle Vorkommen können ausgeschlossen werden.

4.1.2.6 *Käfer*

Nach aktuellem Kenntnisstand kommen auf dem Areal keine Käferarten nach Anhang IV FFH-RL vor. Auch potenzielle Vorkommen können aufgrund der Baum- und Totholzstrukturen ausgeschlossen werden.

4.1.2.7 *Tagfalter*

Nach aktuellem Kenntnisstand kommen auf dem Areal keine Tagfalterarten nach Anhang IV FFH-RL vor. Auch potenzielle Vorkommen können aufgrund des Vorkommens potenzieller Nahrungspflanzen ausgeschlossen werden.

Das Vorkommen von Nachtfalterarten nach Anhang IV FFH-RL auf dem Areal war nicht Gegenstand der Untersuchung.

4.1.2.8 *Schnecken und Muscheln*

Das Vorkommen von Schnecken- und Muschelarten nach Anhang IV FFH-RL auf dem Areal war nicht Gegenstand der Untersuchung.

4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Aus § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ergeben sich für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Geltungsbereich von Bebauungsplänen, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB bezüglich der Europäischen Vogelarten folgende Verbote:

Schädigungsverbot (s. Nr. 2.1 der Formblätter)

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von wild lebenden Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Tötungs- und Verletzungsverbot (für mittelbare betriebsbedingte Auswirkungen, z.B. Kollisionsrisiko) (s. Nr. 2.2 der Formblätter)

Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Exemplare, der durch den Eingriff oder das Vorhaben betroffenen Arten.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Störungsverbot (s. Nr. 2.3. der Formblätter)

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten

Bei mehrfachen vogelkundlichen Geländeerhebungen gemäß den Standards laut SÜDBECK et al. (2005) (vgl. Tab. 1.3.-1) konnten im UG 22 Vogelarten nachgewiesen werden.

Zusätzlich wurden weitere Arten bei den Begehungen auf Grund des Areals als zu erwarten eingestuft bzw. gemäß den Erhaltungszielen besonders berücksichtigt. Sofern diese Arten nicht belegt werden konnten, sind sie nicht in Tab. 4.2.-1 gelistet und werden auch im Folgenden nicht weiter behandelt.

Zu den zu erwarteten Arten gehören: (Wald-)Baumläufer, Gartengrasmücke, Girlitz, Goldhähnchen, Haubenmeise, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke und Tannenmeise. Nur die Mönchsgrasmücke konnte im Rahmen der Begehungen nachgewiesen werden.

Die Arten gemäß den Erhaltungszielen des Reichswaldes Nürnberg sind u. a. Auerhuhn, Baumfalke, Baumpieper, Haselhuhn, Schwarzspecht und Ziegenmelker. Nur der Schwarzspecht konnte im UG nachgewiesen werden. Arten ohne Nachweis sind in Tab. 4.2.-1 nicht aufgeführt.

Der Gartenrotschwanz wurde nur einmalig im UG gesichtet (03.04.2014) und wird daher als Durchzügler ohne längere Verweildauer eingestuft. Diese Art wurde bei der Festsetzung der Begehungstermine berücksichtigt.

Von den insgesamt 22 aufgeführten Vogelarten wurden, mit Ausnahme von Dorngrasmücke, Gartenrotschwanz, Kleinspecht, Kuckuck und Schwarzspecht, die verbleibenden Vogelarten als eingriffsunempfindlich eingestuft. Diese Arten zeichnen sich durch ihren günstigen Erhaltungszustand und keiner Gefährdungsstufe in der Roten Liste aus. Die umliegenden Flächen sind vom Bauvorhaben nicht betroffen und stehen daher den Arten weiterhin zur Nahrungssuche und als Brutstätte zur Verfügung.

Dorngrasmücke

Kurzbeschreibung: Die Dorngrasmücke ist in Bayern teils flächig, teils lückig verbreitet. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in Franken. Sie bevorzugt offene Landschaften mit trockenen Lebensräumen und Hecken. Sie brütet in Hecken, Gebüsch und kleinen Gehölzen, die in offenen Landschaften stehen, oder auch an Waldrändern und Lichtungen. Sie baut ihr Nest in Stauden (oft Brennessel) und niedrigen Sträuchern (auch Brombeeren). In geschlossenen Wäldern und dicht bebauten Siedlungsflächen ist sie nicht zu finden. Als Langstreckenzieher ist ihr Bestand auch in hohem Maße von der Situation in den Winterquartieren und auf den Rastplätzen der Zugrouten abhängig. Die Brutzeit ist von Mai bis Juli, die Dorngrasmücke ist tagaktiv. Zwischen Ende Juli und Ende September zieht sie in den Süden. Ab April ist wieder bei uns zu sehen.

Gefährdung durch Eingriff: Im westlichen Teil des UG entsprechen die örtlichen Gegebenheiten den bevorzugten Lebensraumsansprüchen (offene Landschaft, Hecken) der Dorngrasmücke. Dort verläuft eine Mittelspannungstrasse, unter der sich für die Dorngrasmücke geeignete Habitatstrukturen entwickelt haben. Laut Abschichtungstabelle sind die „spezifischen Habitatansprüche der Art zwar „mit Sicherheit nicht erfüllt“. Bei den Begehungen 2014 konnte die Vogelart auch nicht nachgewiesen werden. Aufgrund der Verlagerung der Baufläche befindet sich nun jedoch auch ein Stück der Mittelspannungstrasse im neu festgelegten UG, so dass in 2016 die Dorngrasmücke nun bei 4 von 5 Begehungsterminen nachgewiesen werden konnte, davon einmal im Rosengestrüpp unter der Stromleitung. Da das geplante Bauvorhaben nur ein relativ kurzes Teilstück der Stromtrasse betrifft, gibt es ausreichend Ausweichmöglichkeiten für die vorkommenden Dorngrasmücken. Nach aktuellem Stand ist daher keine Gefährdung durch den geplanten Eingriff zu erwarten.

Gartenrotschwanz

Kurzbeschreibung: Diese Vogelart ist in Bayern in allen Landesteilen verbreitet mit größeren Verbreitungslücken v. a. in Südbayern, sowie der Frankenalb und den Mittelgebirgen Nordostbayerns. Eine große zusammenhängend besiedelte Fläche lässt sich in Unterfranken mit angrenzenden Teilen Ober- und Mittelfrankens erkennen. Der Wald, v. a.

lockere Laub- oder Mischwälder, stellen den Primärlebensraum des Gartenrotschwanzes dar. Er siedelt vorzugsweise an Lichtungen mit alten Bäumen oder aufgelockerten Altholzbeständen (Nisthöhlen). Zum Nisten bevorzugt er höhere Bäume mit Höhlen oder künstlichen Nisthilfen. Diese Vogelart ist ein Höhlenbrüter (Brutzeit APR/MAI bis AUG) und ist tagaktiv.

Gefährdung durch Eingriff: Die örtlichen Gegebenheiten entsprechen nicht den bevorzugten Lebensraumansprüchen (Nisthöhlen, Laub- oder Mischwald) des Gartenrotschwanzes. Er wurde im UG nur einmalig nachgewiesen (03.04.2014). Daher ist davon auszugehen, dass es sich um einen „Durchzügler“ handelt. Aus den aufgeführten Gründen ergibt sich nach aktuellem Stand keine Gefährdung des Gartenrotschwanzes durch den geplanten Eingriff.

Kleinspecht

Kurzbeschreibung: Der Kleinspecht ist in Bayern lückig verbreitet und vor allem in Auen, bachbegleitenden Erlen-Eschenwäldern und Erlenbrüchen, aber auch in alten Streuobstbeständen zu finden. Er brütet in naturnahen Laub- und Mischwäldern mit hohem Altholzbestand, wobei vor allem der Totholzanteil im Kronenbereich entscheidend ist. Als Höhlenbrüter baut er sein Nest in totem oder morschem Holz, oft in entsprechend dicken Seitenästen mit Einschluß auf der Unterseite. Die Brutzeit ist von April bis Juli. Der Kleinspecht ist tagaktiv.

Gefährdung durch Eingriff: Von einer Gefährdung der Kleinspechtpopulation im Eingriffsgebiet wird nicht ausgegangen. Das geplante Bauvorhaben betrifft eine relativ kleine Fläche, auf dem die vom Kleinspecht bevorzugten Baumarten nicht zu finden sind. Es gibt außerdem keinen Baumaltbestand, keine Kronentotholzbereiche und keine alten Streuobstbestände, und somit auch keine passenden Brutstätten für diese Vogelart. Eine Sichtkontrolle des Bestandes (Bäume BHD $\geq$ 25 cm) erbrachte keinen Nachweis von Höhlen o. ä. Strukturen. Aus den angeführten Gründen konnte keine Gefährdung der Kleinspechtpopulation durch das Bauvorhaben abgeleitet werden.

Die Kleinspecht-Nachweise im UG rühren von Individuen her, deren Bruthabitate im angrenzenden NSG liegen. Die Vögel nutzen die Stromleitungstrasse für die Nahrungssuche und als Verbindungskorridor zu dispers verteilten Nahrungshabitaten.

Kuckuck

Kurzbeschreibung: Mit Ausnahmen von kleineren Lücken ist der Kuckuck in Bayern fast flächendeckend vorhanden. In montanen Nadelwäldern fehlt er. Zu den bevorzugten Habitaten zählen v. a. offene, sowie halboffene Landschaften mit Büschen und Hecken, bis hin zu lichten Wäldern: z. B. Nadel-, Misch-, und Laubwälder (v. a. Auwälder), reich gegliederte Kulturlandschaften (wichtig: Hecken bzw. Feldgehölze), sowie die Umgebung ländlicher Siedlungen. Der Kuckuck meidet eher intensiv genutzte Ackerflächen, dichte Nadelforste oder auch Innenstädte. Diese Vogelart ist ein Brutparasit bei Frei- und Höhlenbrütern (Brutzeit APR/MAI - JUL) und tagaktiv, aber ein Nachtzieher.

Gefährdung durch Eingriff: Im Gebiet und den direkt angrenzenden Waldbereichen konnte kein Brutnachweis und auch keine Sichtung belegt werden. Der Nachweis erfolgte anhand des Rufs in weiterer Entfernung. Das geplante Bauvorhaben betrifft eine relativ kleine Fläche und der untersuchte Baumbestand wies keine Höhlen (vitale Bäume) oder ähnliche

Strukturen auf. Die umliegenden Flächen sind vom Baumvorhaben nicht betroffen und stehen weiterhin für die Jagd oder Brut zur Verfügung. Aus den genannten Gründen wird von keiner Gefährdung der Kuckuckspopulation im Eingriffsgebiet ausgegangen.

Schwarzspecht

Kurzbeschreibung: Diese Vogelart ist in Bayern lückig über das ganze Land verbreitet. In waldarmen Landschaften Süd- und Nordbayerns gibt es kleinere Verbreitungslücken. Hingegen sind Waldflächen in Mittel- und Unterfranken flächendeckend besiedelt. Er brütet im geschlossenen Wald (Altbestände von Laub-, Misch- und Nadelwäldern). Im günstigen Fall sind alte Rotbuchen zum Nisten (Höhlenbäume) und vital schwächere Fichten oder Kiefern als Nahrungsbäume vorhanden. Baumbestände in Siedlungsnähe oder größere Gehölze im weithin offenen Land bieten i. d. R. keine geeigneten Brutplätze, können aber in Schwarzspechtrevieren enthalten sein. Beim Schwarzspecht handelt es sich um einen Höhlenbrüter (Brutzeit MRZ/APR – JUL) und er ist tagaktiv.

Gefährdung durch Eingriff: Von einer Gefährdung der Schwarzspechtpopulation im Eingriffsgebiet wird nicht ausgegangen. Es handelt sich um eine kleinräumige Eingriffsfläche, die umliegenden Flächen sind vom Bauvorhaben nicht betroffen und bleiben in bisheriger Form als Nahrungs- und Brutgebiet erhalten. Eine Sichtkontrolle des Bestandes (Bäume BHD ≥ 25 cm) erbrachte keinen Nachweis von Höhlen o. ä. Strukturen als Brutmöglichkeit. Insgesamt sind die Bäume im UG relativ vital. Aus den angeführten Gründen konnte keine Gefährdung der Schwarzspechtpopulation durch das Bauvorhaben abgeleitet werden.

Tab. 4.2.-1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen (ohne potenziell vorkommenden) Europäischen Vogelarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ ABR / KBR ¹
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	FV
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	FV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	FV
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	FV
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	FV
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	FV
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	3	U1
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	FV
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	FV
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	FV

Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ ABR / KBR ¹
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	FV
Kuckuck	<i>Cuculuscanorus</i>	V	V	FV
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	FV
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	FV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	FV
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	V	U1
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	FV
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	FV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	FV

RL D Rote Liste Deutschland und**RL BY** Rote Liste Bayern

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
- V Arten der Vorwarnliste
- D Daten defizitär

EHZ Erhaltungszustand

- ABR = alpine Biogeographische Region,
- KBR = kontinentale biogeographische Region
- FV günstig (favourable)
- U1 ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate)
- U2 ungünstig – schlecht (unfavourable – bad)
- XX unbekannt (unknown)

fett streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)**RL BY** Rote Liste Bayerns und **RL D** Rote Liste Deutschland vgl. Tabelle 2

5 Gutachterliches Fazit

Für die vorliegende saP wurden ca. 25 ha Waldfläche und der Bereich einer Stromleitungstrasse im Westen der Gemeinde Schwarzenbruck in 2014 und 2016 untersucht.

Für keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie werden Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt.

Es wird keine Ausnahmegenehmigung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG benötigt.

Eine Aufforstung des Waldes erfolgt vor der Bannwaldrodung, die Rodung selbst soll in Anlehnung an § 39 Satz 5.2 des BNatSchG auf den Zeitraum OKTOBER bis FEBRUAR beschränkt werden. Es wird empfohlen, zum Schutz der heimischen Fledermaus-Fauna die Rodung im OKTOBER durchzuführen, da das Vorhandensein von Höhlen im Kronenbereich trotz Einzelbaumsichtung nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Umliegende Flächen bleiben als Jagd- und Brutgebiete erhalten. Die Strukturen der Anlage und umliegenden Flächen können weiterhin als Singwarte oder Rastplatz für Vögel genutzt werden. Die Fläche selbst bleibt für flugfähige Tiere und Kleinlebewesen weiterhin nutzbar. Die Betroffenheit der Arten im Gebiet wird vor allem durch das kleinräumige Eingriffsgebiet beschränkt.

Ähnliches gilt auch für die Habitatstrukturen unter der Stromleitungstrasse. Der Eingriff ist im Vergleich zur Gesamtgröße des Lebensraums gering.

Wegen des sehr hohen Besucherdrucks (besonders Hunde) ist das Artenspektrum im UG stark eingeschränkt und Brutnachweise wirkungsempfindlicher Arten fehlen auch im erweiterten UG. Dazu trägt auch das Fehlen von Baumhöhlen bei (Grund: relativ vitaler, junger und mittelalter Baumbestand).

Aus den genannten Gründen und den in Anlehnung an SÜDBECK et al. (2005) durchgeführten vogelkundlichen Geländeerhebungen lassen sich keine Verbotstatbestände ableiten.

Literaturverzeichnis

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (BAYLFU) (Hrsg.) (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 391 S.
- Daten und Artinformationen (abgefragt am 25. Mai 2014 und 23. Mai 2016):
<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/ort/suche?lgruppe1=6&lgruppe2=6&nummer=6633&typ=tkblatt&lebensraumSuche=Suche>
 - Gebietsbeschreibung FFH-Gebiet (abgefragt am 02. Juni 2014):
http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_erhaltungsziele/datenboegen_6020_6946/doc/6533_471.pdf
- BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I., LOSSOW, G. V. & R. PFEIFER (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart, 555 S.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013): Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. Internet (abgefragt am 02. Juni 2014 und 24. Mai 2016):
www.floraweb.de
- DÖRPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung der Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. In Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- FIEDLER, E. (2015): Dokumentation der FFH-Verträglichkeitsabschätzung (FFH-VA) für das NSG „Schwarzach-Durchbruch“ und Rhätschluchten bei Burgthann, 4 S.
- GATTERER, K. & W. NEZADAL (Hrsg.) (2003): Flora des Regnitzgebietes. Die Farn- und Blütenpflanzen im zentralen Nordbayern. - 2 Bde., Eching 1058 S.
- GOOGLE.MAPS (abgefragt am 25. Mai 2014 und 23. Mai 2016): Luftbild Kläranlage Schwarzenbruck.
<https://www.google.de/maps/@49.3522883,11.2246734,345m/data=!3m1!1e3>
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSON & H. KÖSTER (2005): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse. BfN-Skript 142, Bonn/Bad-Godesberg, 87 S.
- INGENIEURBÜRO DR. RESCH UND PARTNER (2016): Lageplan Variante 2a: Abwasseranlage des KZV Schwarzachgruppe Kläranlage Schwarzenbruck. Plan-Nr. 1, Maßstab 1:500. Erstelldatum: 14.04.2016.
- MESCHÉDE, A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. Hrsg: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Stuttgart, 411 S.
- NATURSCHUTZ BUND DEUTSCHLAND (Hrsg) (2008): Die Bedeutung der obligatorischen Flächenstilllegung für die biologische Vielfalt. Mannheim, 36 S.
- NEUMANN, H., R. LOGES & F. TAUBE: Brutplatzqualität unterschiedlich ökologisch bewirtschafteter Ackerfrüchte für die Feldlerche (*Alauda arvensis*). In Band 1 des Tagungsbandes der 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau 450: 453, Zürich.
- PETERSEN, B. ET AL. (2003): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. BfN Schriftenreihe f. Landschaftspfl. und Naturschutz, Heft 69/Band 1, Bonn-Bad Godesberg, 743 S.

- PETERSEN, B. ET AL. (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. BfN Schriftenreihe f. Landschaftspfl. und Naturschutz, Heft 69/Band 2, Bonn-Bad Godesberg, 693 S.
- PETERSEN, B. ET AL. (2004): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 3: Arten der EU-Osterweiterung. BfN Schriftenreihe f. Landschaftspfl. und Naturschutz, Heft 69/Band 3, Bonn-Bad Godesberg, 188 S.
- SCHÖNFELDER, P. & A. BRESINSKY (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Stuttgart, 752 S.
- SCHLUMPRECHT, H. & G. WAEBER (2003): Heuschrecken in Bayern. Hrsg: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Deutsche Gesellschaft f. Orthopterologie e. V., Deutscher Verband f. Landespflege, Stuttgart, 515 S.
- SÜDBECK, P., H. G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE, W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4 Fassung (abgefragt am 25. Okt.2013 und am 23.Mai 2016):
http://www.dda-web.de/downloads/texts/publications/suedbeck_et_al_2007_rote_liste_brutvoegel.pdf
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELD (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell, 792 S.