

Spezieller artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Flächennutzungsplan Lindwedel-West

im Auftrag von:

H&P Ingenieure GbR
Albert-Schweitzer-Str. 1
30880 Laatzen

vorgelegt von:

Dipl.-Biol. Jan Brockmann
Am lütten Stimbeck 15
29646 Bispingen
Tel. 05194-970839

Am 04.10.2019

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Am 15.02.2019 wurde eine „Artenschutzrechtliche Prüfung“ gem. § 44 BNatSchG für folgende Artengruppen beauftragt: Vögel und Fledermäuse.

Aufgrund der Biotopausstattung sind planungsrelevante Arten weiterer faunistischer Artengruppen, nicht zu erwarten.

1.2 Untersuchungsgebiet

Abb. 1. zeigt ein Luftbild des Untersuchungsgebietes. Das Plangebiet besteht vorwiegend aus Grünland- und Ackerflächen (Abb. 2-5). Auf dem Trennstreifen zwischen den nördlichen und südlichen Ackerflächen befindet sich ein zentraler Gehölzstreifen aus Birke, Pappel, Traubenkirsche, Mehlbeere, Vogelbeere, Weißdorn, Feldahorn, Birke und Eiche. Der BHD der Bäume beträgt 20-30 cm, einzelne Eichen im östlichen Abschnitt erreichen bis 65 cm (Abb. 6).

Abb. 1: Untersuchungsgebiet; Plangebiet rot umrandet (Quelle: GoogleMaps)



Abb. 2: Blick auf das Plangebiet von Westen



Abb. 3: Blick auf das Plangebiet von Süd-Westen (Hoper-Straße)



Abb. 4: Blick auf das Plangebiet von Süd-Westen (Friedhofsweg)



Abb. 5: Blick auf das Plangebiet von Nord-Osten



Abb. 6: Zentraler Gehölzstreifen



An das Plangebiet grenzt im Südwesten und Südosten eine landwirtschaftlich geprägte Bebauung an, im Nordosten eine Wohnbebauung. Im Westen wird das Plangebiet zudem durch den Friedhofsweg und ein Feldgehölz begrenzt. Der Friedhofsweg wird von einer Lindenallee (BHD 40-60 cm) begleitet (Abb. 7.). Das im Nordwesten angrenzende Feldgehölz besteht vorwiegend aus Kiefern (BHD 40 cm) und einzelnen Eichen; BHD bis 50 cm. Zwischen Feldgehölz und Plangebiet steht ein Funkmast. Im Norden schließen sich weitere Ackerflächen sowie eine Bahntrasse an. Im Süden die stark befahrene Hoper Straße, die von einer Baumreihe aus schwachen Eichen, Linden und Ahornen gesäumt wird (Abb. 8). Die Grenze im Osten bildet eine Weißdornhecke entlang einer von Eichen gesäumten Straße (Abb. 9).

Abb. 7: Lindenallee am Friedhofsweg von Norden



Abb. 8: Bäume entlang der Hoper Straße



Abb. 9: Hecke entlang der östlichen Straße



1.3 Rechtliche Grundlagen

Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen ergeben sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie direkt aus den europäischen Richtlinien 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie). Im Bundesnaturschutzgesetz wird zwischen den „besonders“ und den „streng“ geschützten Arten unterschieden.

Der § 44 BNatSchG umfasst folgende Verbotstatbestände für besonders und streng geschützte wild lebende Tiere und Pflanzen (Zugriffsverbote):

- Tötung oder Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.1)
- Störungen, die sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen auswirken (§44 Abs. 1 Nr. 2)
- Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§44 Abs. 1 Nr. 3) sowie
- Beschädigung/Zerstörung von Pflanzen/Pflanzenstandorten (§44 Abs. 1 Nr. 4)

Einschränkungen der Zugriffsverbote sind in § 44 Abs. 5 BNatSchG geregelt.

§44 Abs. 5 trifft in den Sätzen 2 bis 5 Gültigkeitsregeln der Zugriffsverbote für zulässige Eingriffe nach § 15 BNatSchG (Eingriffsregelung) sowie für zulässige Vorhaben nach dem Baugesetzbuch.

Eine Verletzung des Schädigungsverbotes der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten (in § 44 Abs.1 Nr. 3 genannt) tritt jedoch dann nicht ein, wenn die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (siehe §44 Abs. 5, Satz 2). Dies gilt auch für damit verbundene, unvermeidbare Beeinträchtigungen der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten im Hinblick auf das Tötungs-/Verletzungsverbot nach §44 Abs.1 Nr.1.

Sollte das Vorhaben einen der o.g. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllen, so darf es nur zugelassen werden, wenn die Ausnahmeveraussetzungen gemäß §45 Abs. 7 kumulativ vorliegen. Zu den Ausnahmeveraussetzungen zählen.:

- Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und
- Fehlen einer zumutbaren Alternative und
- Keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der regionalen Populationen (bei FFH-Anhang-IV-Arten: EHZ = günstig)

2 Wirkungen des Vorhabens

Mögliche Verbotstatbestände für ein Vorhaben ergeben sich durch die verschiedenen Auswirkungen von Bautätigkeit und nachfolgender Nutzung einer Neuanlage auf die streng oder besonders geschützten Arten nach §7 BNatSchG.

Falls Wirkungen i. S. von §44 BNatSchG ausgelöst werden, müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden, um einen Verbotsbestand zu umgehen. Im Hinblick auf die geplante Wohnbaulandentwicklung der o.g. Teilflächen sind folgende Wirkfaktoren zu erwarten.

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Hierzu zählen:

- Rodung von Gehölzbeständen und Abräumung des Baufeldes
- Abschub Oberboden
- baubedingte Emissionen
- Verkehr von Baufahrzeugen
- Bodenverdichtung
- Verfüllen von Senken

2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Hierzu zählen:

- Veränderungen im Kleinklima
- Flächenversiegelung
- Baukörper

2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Hierzu zählen:

- Verkehrsbelastungen
- Schadstoffemissionen
- Lichtemissionen
- Störungen durch Freizeitnutzung

3 Methodik

3.1 Umweltdaten

Routinemäßig erfolgt ein Abgleich des Gebietes mit den Daten der Umweltkarten Niedersachsen (<http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten>) im Hinblick auf Schutzgebiete und wertvolle Bereiche (Biotoptypen, Fauna, Brut- und Gastvögel).

3.2 Avifauna

Die Brutvogelerfassung stützt sich im Wesentlichen auf die allgemein gültige Methode der Revierkartierung singender Männchen (vgl. BERTHOLD 1976, OELKE 1977, SÜDBECK et. al. 2005). Diese Methode kommt vorrangig bei Schutzgebietsausweisungen, Umweltverträglichkeitsprüfungen und Habitatvergleichen zur Anwendung.

Nach DDA-Standard sollte je eine Begehung in fünf vorgegebenen Zeiträumen erfolgen:

Tab. 1: Begehungszeiträume und -termine

Empfohlene Begehungszeiträume gem. DDA-Standard (Südbeck et. al., 2005)	Begehungstermine-Plangebiet:
1. - 31. März	28.03.2019
16.-30. April	26.04.2019
1.-15. Mai	12.05.2019
16.-31. Mai	28.05.2019
1.-15. Juni	10.06.2019

Zusätzlich erfolgte eine Nachtbegehung am 01.04.2019 mit Einsatz von Klangattrappen (Eulenrufe).

Für alle streng geschützten Arten sowie alle Brutvogelarten der Roten Liste Niedersachsens (Gefährdungsgrad oberhalb der Vorwarnliste) erfolgte eine quantitative Erfassung und Auswertung der Reviere. Sofern der vermutete Brutstandort im Plangebiet liegt, wird eine Revierkarte erstellt.

Für alle übrigen Vogelarten erfolgte eine rein qualitative Erfassung und keine Auswertung bis auf die Revierebene.

Alle Erfassungen fanden zu den methodisch vorgegebenen Uhrzeiten (SÜDBECK et. al, 2005) und bei geeigneten Witterungsbedingungen statt.

Besondere Strukturen wie Höhlen- und Horstbäume wurden erfasst.

3.3 Fledermäuse

Die Bewertung der Fledermäuse basiert auf einer Potentialanalyse und der Auswertung vorliegender Daten. Im Rahmen der Begehungen wurden relevante Strukturen erfasst: Baumbestände, Leitstrukturen, Höhlenbäume, Gebäude etc..

4 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

4.1 Umweltdaten

Der Abgleich mit den Umweltkarten-Niedersachsen ergab keine Hinweise auf besonders wertvolle Bereiche oder Arten im Plangebiet.

4.2 Avifauna

Tabelle 2 und Abb. 10 zeigen die Ergebnisse der Revierkartierung sowie den Schutzstatus der nachgewiesenen Arten.

Tab. 2: Im Plangebiet nachgewiesene Vogelarten und ihr Status

N = Nahrungsgast

B = Brutvogel im Plangebiet; (B) = Brutvogel im angrenzenden Gebiet,

BZ = Brutzeitfeststellung; § besonders geschützte Art, §§ streng geschützte Art,

RL-Ni (Rote Liste Niedersachsen), V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Erlöschen bedroht)

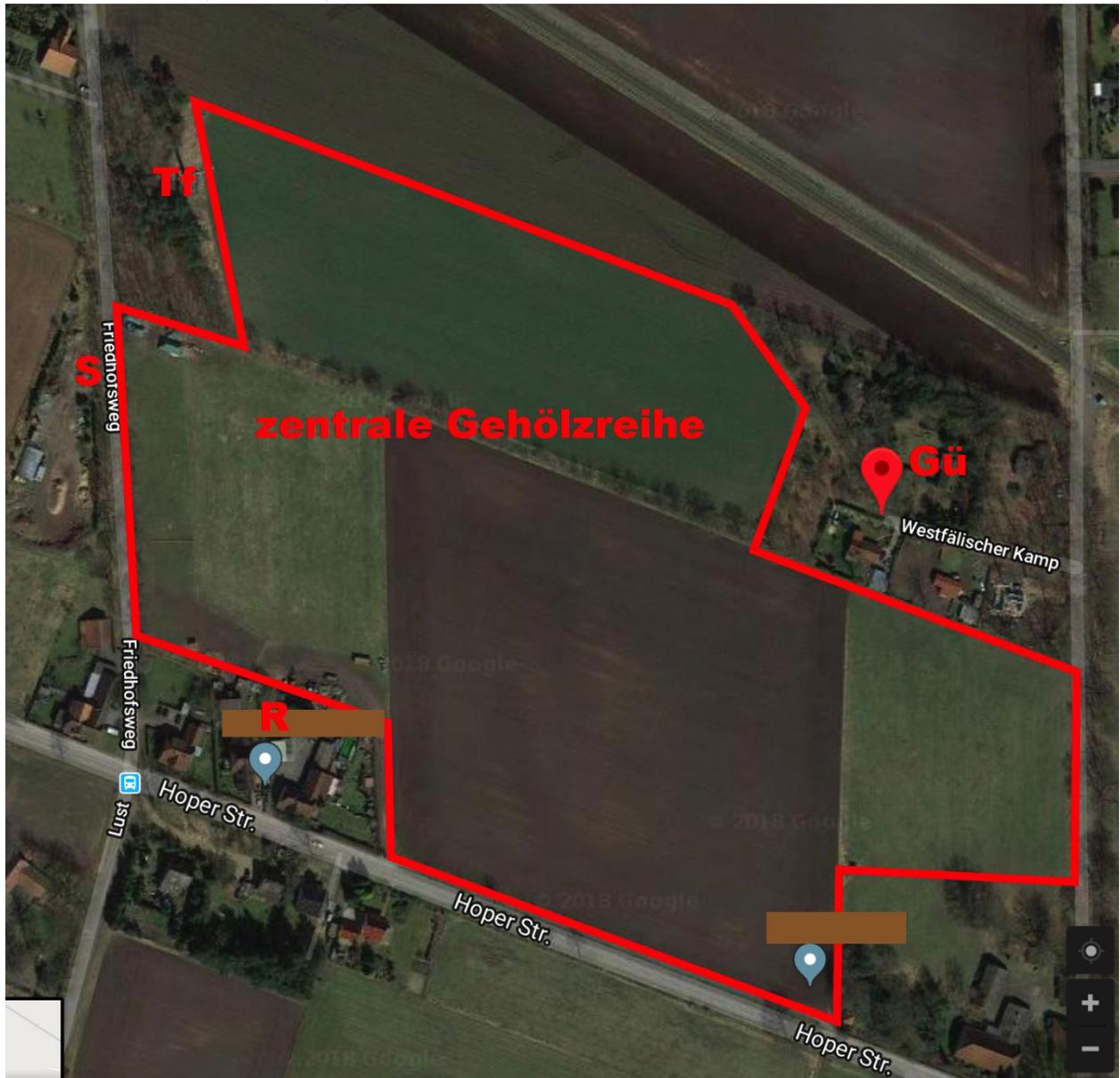
Art	Schutzstatus	Status U-Gebiet	Anmerkung: U-Gebiet	Bemerkungen allgemein (NLWKN, 2011, bezogen auf Naturraum)
Amsel	§	B		Flächendeckend und dabei fast überall in größerer Anzahl vorhanden.
Bachstelze	§	(B)		Flächendeckend vorhandener Brutvogel. Seit Jahren abnehmend, aber noch in allen Regionen regelmäßig anzutreffen.
Blaumeise	§	(B)		Flächendeckend vorhandener Brutvogel.
Buchfink	§	B		Häufigste Brutvogelart in Niedersachsen. Überall vorhanden.

Buntspecht	§	(B)		Überall verbreiteter Brutvogel.
Dohle	§	N		Mehr oder weniger zerstreut brütend. Positiver Bestandstrend.
Dorngrasmücke	§	(B)		Landesweit mehr oder weniger verbreitet auftretender Brutvogel.
Eichelhäher	§	(B)		Als Brutvogel verbreitet
Elster	§	(B)		Verbreitet vorhanden, aber in den Dörfern teilweise nur noch in Einzelpaaren oder überhaupt nicht mehr.
Goldammer	§, RL-Ni V	B		Nahezu flächendeckend vorhandener Brutvogel.
Grünfink	§	(B)		Flächendeckend vorhandener Brutvogel.
Grünspecht	§§	(B)		Mehr oder weniger flächendeckend vorkommender Brutvogel.
Hausrotschwanz	§	(B)		Verbreiteter Brutvogel.
Haussperling	§, RL-Ni V	(B), N		Flächendeckend vorhandener Brutvogel. Seit wenigen Jahrzehnten mit deutlichem Bestandsrückgang und bereits aus vielen Siedlungen verschwunden.
Heckenbraunelle	§	(B)		Insgesamt verbreiteter Brutvogel.
Klappergrasmücke	§	(B)		Verbreitet anzutreffender Brutvogel.
Kleiber	§	(B)		Mehr oder weniger verbreiteter Brutvogel.
Kohlmeise	§	(B)		Flächendeckend auftretender Brutvogel.
Mehlschwalbe	§, RL-Ni V	(B),N		Zwar flächendeckend vorhandener, aber insgesamt im Bestand

				abnehmender Brutvogel.
Mönchsgrasmücke	§	(B)		Flächendeckend und dabei meist in größerer Zahl auftretender Brutvogel.
Rabenkrähe	§	(B), N		Nunmehr wieder überall verbreitet.
Rauchschwalbe	§, RL-Ni, 3	(B), N		Nahezu flächendeckend vorhandener jedoch eindeutig im Bestand abnehmender Brutvogel.
Ringeltaube	§	(B)		Flächendeckend vorhandener Brutvogel.
Rotkehlchen	§	B		Zumeist verbreitet auftretender Brutvogel.
Rotmilan	§§, RL-Ni 2	N		Regelmäßiger Brutvogel, nahezu flächendeckend vorhanden.
Singdrossel	§	(B)		Mehr oder weniger verbreiteter Brutvogel.
Star	§, RL-Ni 3	(B), N		Als Brutvogel heute viel seltener als noch vor Jahrzehnten. Auch im östlichen Tiefland mit starken Bestandseinbußen.
Stieglitz	§, RL-Ni V	N		Zerstreut bis verbreitet auftretender Brutvogel.
Turmfalke	§§, RL-Ni V	(B),N		Nahezu flächendeckend vorhandener Brutvogel.
Zaunkönig	§	B		Allgemein verbreiteter Brutvogel.
Zilpzalp	§	(B)		Flächendeckend vorhandener Brutvogel.

Horste von Greif- oder sonstigen Großvögeln konnten direkt im Plangebiet nicht festgestellt werden. Auf dem Funkturm brütete ein Turmfalkenpaar und im nordwestlich angrenzenden Feldgehölz fand sich ein im Untersuchungszeitraum nicht besetzter Greifvogelhorst. Es konnte nur eine Spechthöhle in der Lindenallee entdeckt werden, die im Brutzeitraum von einem Star besetzt war.

Abb. 10: Revierkarte streng geschützter Vogelarten und besonders geschützter Vogelarten der Roten Liste: rote Linie = Plangebiet, Gü = Grünspecht, R = Rauchschwabe, S = Star, Tf = Turmfalke



Von den streng geschützten (§§) und den besonders geschützten Arten (§), die auf der Roten Liste Niedersachsens oberhalb der Vorwarnliste geführt werden, wurden im Untersuchungsgebiet folgende Arten nachgewiesen: Grünspecht, Rauchschwabe, Rotmilan, Star, Turmfalke.

Für die genannten Arten folgt eine **Art für Art-Betrachtung**:

Grünspecht

Der Grünspecht gehört zu den streng geschützten Arten (§§), gilt in Niedersachsen aber nicht als gefährdet. Er wurde im Plangebiet nicht beobachtet, Rufe aus dem

nordöstlichen Umfeld wurden aber bei einer Begehungen notiert. Die Grünlandflächen sowie die Ränder des Gehölzstreifens im Plangebiet stellen potentiell geeignete Nahrungshabitate dar. Durch das Planungsvorhaben gehen keine aktuellen Neststandorte des Grünspechts verloren, da im Plangebiet keine geeigneten Höhlen bereit stehen. Daher ist der Verbotstatbestand nicht erfüllt. Zur Nahrungssuche werden große Areale genutzt, hier kann der Grünspecht auf angrenzende, vom Verfahren nicht betroffene gleichartige Bereiche ausweichen.

Rauchschwalbe

Die Rauchschwalbe gehört zu den besonders geschützten Arten (§) und ist in Niedersachsen als gefährdet eingestuft (RL-NI 3). Die Art wurde fliegend im Bereich des südwestlich an das Plangebiet angrenzende Gehöft beobachtet.

Nahrungs- und Jagdhabitate unterliegen den Bestimmungen des § 44 (1) BNatSchG nur, wenn sie eine essenzielle Voraussetzung für die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte sind (GELLERMANN, 2003). Auf Basis der Untersuchungen kann diese Bedeutung der Planflächen für die Rauchschwalbe nicht hergestellt werden.

Rotmilan

Der Rotmilan gehört wie alle Greifvögel zu den streng geschützten Arten (§§) und gilt in Niedersachsen als stark gefährdet (RL-NI 2). Am 28.05.19 konnte einmalig ein Rotmilan über dem Plangebiet fliegend festgestellt werden.

Nahrungs- und Jagdhabitate unterliegen den Bestimmungen des § 44 (1) BNatSchG nur, wenn sie eine essenzielle Voraussetzung für die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte sind (GELLERMANN, 2003). Auf Basis der Untersuchungen kann diese Bedeutung der Planflächen für den Rotmilan nicht hergestellt werden. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Umfeld des Plangebietes bleibt aus Sicht des Gutachters im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Star

Der Star gehört zu den besonders geschützten Arten (§) und ist in Niedersachsen als gefährdet eingestuft (RL-NI 3). Die Art konnte vereinzelt als Nahrungsgast auf den Grünlandflächen im Plangebiet festgestellt werden. Im Bereich der Lindenallee am Friedhofsweg konnte eine besetzte Bruthöhle festgestellt werden. Weitere Brutplätze werden im Umfeld des Plangebietes vermutet. Sollten Eingriffe in den Baumbestand der Lindenallee erfolgen und der Nistplatz zerstört werden, ist die Bauzeitenregelung einzuhalten und es sind 4 Starenkästen als CEF-Maßnahme im geeigneten Umfeld fachgerecht anzubringen.

Nahrungs- und Jagdhabitate unterliegen den Bestimmungen des § 44 (1) BNatSchG nur, wenn sie eine essenzielle Voraussetzung für die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte sind (GELLERMANN, 2003). Auf Basis der Untersuchungen kann diese Bedeutung der Planflächen für den Star nicht hergestellt werden. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Umfeld des Plangebietes bleibt aus Sicht des Gutachters im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Turmfalke

Der Turmfalke gehört, wie alle Greifvögel, zu den streng geschützten Arten (§§). Er ist in Niedersachsen nicht als gefährdet eingestuft, befindet sich aber auf der Vorwarnliste zur Roten Liste. Am 05.06.19 konnte einmalig ein Turmfalke über dem Plangebiet festgestellt werden. Auf der Funkturmplattform konnten Turmfalken mit mindestens 2 Jungvögeln beobachtet werden. Sofern der Funkturm erhalten bleibt, ist der Brutplatz durch die geplanten Eingriffe aus Sicht des Gutachters nicht gefährdet.

Die Jagdgebiete können mehrere Kilometer vom Brutplatz entfernt liegen. Nahrungs- und Jagdhabitats unterliegen den Bestimmungen des § 44 (1) BNatSchG nur, wenn sie eine essenzielle Voraussetzung für die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte sind (GELLERMANN, 2003). Auf Basis der Untersuchungen kann diese Bedeutung der Planflächen für den Turmfalken nicht hergestellt werden.

Für die weiteren „besonders geschützten Vogelarten“ (Tab. 1) ist durch die Eingriffe im Plangebiet keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen zu erwarten. Entweder finden sich im Umfeld geeignete freie Reviere oder es kann von dort eine Wiederbesiedlung der im Rahmen von Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen geschaffenen Habitats erfolgen. Damit bleibt in diesem Zusammenhang die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Zur Vermeidung der Tötung oder Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr.1) ist die Bauzeitenregelung zu beachten; s.u..

4.3 Fledermäuse

Es liegen keine belastbaren Hinweise auf die Nutzung des Plangebietes als Ruhe- oder Fortpflanzungsstätte durch streng geschützte Fledermausarten vor. Geeignete Quartiere in Gebäuden oder Habitatbäumen fehlen im Plangebiet.

Bei der Gehölzreihe im Zentrum des Plangebietes (Abb. 6. u. 10) handelt es sich aus Sicht des Gutachters um eine wichtige Leitstruktur, die eine Vernetzung zwischen den Eichenbeständen im Osten und dem Feldgehölz sowie der Lindenallee im Westen gewährleistet. Nach aktuellem Planungsstand soll die Gehölzreihe in ihrer Grundstruktur erhalten bleiben. Sollte dieses nicht gewährleistet sein, sind aus Sicht des Gutachters Lücken in der Baumreihe entlang der Hoper Straße durch Nachpflanzungen zu schließen oder eine neue Vernetzungsstruktur am Nordrand des Planungsgebietes zu etablieren.

5 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Schonende Bauausführung

- Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen (Tötung, Verletzung, Störung) von Individuen
- Möglichst Schutz und Erhalt der Vegetation (Bäume, Gehölze, Unterwuchs), Rodung und Fällung von Gehölzen nur im unbedingt notwendigen Umfang.
- Klare Abgrenzung von Baufeldern; während der Brutzeit (1. März bis 30. Juni) keine Ausdehnung des Baufeldes bzw. temporärer Zufahrtswege über das Plangebiet hinaus.
- Beeinträchtigungen und Beschädigung des Vegetationsbestandes außerhalb des Baufeldes sind zu unterlassen
- Zu erhaltende Bäume und Vegetationsbestände sind durch ausreichende Schutzmaßnahmen gemäß den Regelwerken vor Bauschädigung zu schützen (Krone, Stamm und Wurzelbereich)

Bauzeitenregelung

- Alle Arbeiten an Gehölzen (Fällung/Rodung/Beseitigung) haben zum allgemeinen Schutz von Brutvögeln entsprechend der gesetzlichen Regelungen des §39 (5) 1. BNatSchG in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar stattzufinden.

6 Ergebnis der artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter der Berücksichtigung:

- der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere der Beachtung der Bauzeitenregelung,
- der Sicherstellung einer Vernetzungsstruktur zwischen den westlichen und östlichen Gehölzbeständen (siehe Fledermäuse)
- der Umsetzung von CEF-Maßnahmen für den Star (siehe Avifauna) bei entsprechenden Eingriffen in die Lindenallee,

für keine betrachtete Art eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten ist.

Unter den genannten Voraussetzungen werden keine Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG berührt.

Die verbindliche Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens aus artenschutzrechtlicher Sicht obliegt der Genehmigungsbehörde.

7 Literatur

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag, Wiesbaden

DRACHENFELS, O.v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs., Heft A/4, 1-326, Hannover

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschland: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung – Eching: IHW-Verlag, 879 S.

GELLERMANN, M. (2003): Artenschutz in der Fachplanung und der kommunalen Bauleitplanung, NuR 2003, 385 – 394

NLWKN (2010): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten - Tabelle Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze; Stand 01.11.2008 (Korrigierte Fassung 01.01.2010)

NLWKN (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen, 4. Fassung, Stand Januar 2013, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2013, 33. Jg., Nr.4, 121-168, NLWKN (Hrsg.), Hannover

NLWKN (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8. Fassung, Inform. D. Naturschutz Niedersachs. 35 (4) (4/15): 181-256

SÜDBECK, P. et. al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolffzell