


Staatliches Bauamt Ansbach
Straße / Abschnittsnummer / Station: B 13_1020_0,994 – B 13_1040_1,600
OU Merkendorf
PROJIS-Nr.: 09 039910 00

FESTSTELLUNGSENTWUF

Angaben über die Umweltauswirkungen des Vorhabens nach §16 UVPG zur Umweltverträglichkeits-prüfung (UVP-Bericht)

aufgestellt: Staatliches Bauamt Ansbach  Schmidt, Ltd. Baudirektor Ansbach, den 28.08.2019	



BAADER KONZEPT

Staatliches Bauamt Ansbach

B 13 ANSBACH - INGOLSTADT

ORTSUMGEHUNG MERKENDORF

**Angaben über die Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 16
UVPG zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

UVP-Bericht

M. Koch

Gunzenhausen, den 28.08.2019

Aktenzeichen: 09110-1



Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	Staatliches Bauamt Ansbach	Würzburger Landstraße 22 91522 Ansbach
Auftragnehmer:	Baader Konzept GmbH www.baaderkonzept.de	Zum Schießwasen 7 91710 Gunzenhausen
Projektleitung:	Dr. Wieland Steigner	
Projektbearbeitung:	Dipl.-Ing.(FH) Markus Bauer Dipl.-Biol. Christiane Bühringer Dipl. -Geogr. Maria Hahn	Dipl.-Biol. Dr. Wieland Steigner Dipl.-Ing. Julia Zippold M. Sc. Lisa Fenn
GIS:	Karin Weberndörfer	
Datei:	z:\laz\2009\09110- 1\gu\uvp_vp\190819_abgabe_gp\190822__gp_ou_merkendorf_u1_anlage 1_uvp-bericht.docx	
Datum:	Gunzenhausen, den 28.08.2019	
Aktenzeichen:	09110-1	



Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts (§ 16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG)	6
0.1	Beschreibung des Vorhabens, Bedarf an Grund und Boden (§ 6 Abs. 3 Nr.1 UVPG)	6
0.2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)	6
0.3	Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts, und der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)	7
0.4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG) - Darstellungen der Auswirkungen auf in der saP untersuchte Arten	9
1	Beschreibung des Vorhabens, Bedarf an Grund und Boden (§ 6 Abs. 3 Nr.1 UVPG).....	10
2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG).....	11
2.1	Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	11
2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt (Naturhaushalt)	11
2.3	Schutzgut Fläche	11
2.4	Schutzgut Boden	11
2.5	Schutzgut Wasser	12
2.6	Schutzgut Luft und Klima	12
2.7	Schutzgut Landschaft	12
2.8	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	12
2.9	Wechselwirkungen	12
3	Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts, und der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG).....	14
3.1	Lärmschutzmaßnahmen	14



3.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	14
3.3	Maßnahmen für den Boden	14
3.4	Maßnahmen für das Schutzgut Wasser	15
3.5	Maßnahmen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen	15
3.5.1	Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen (V-Maßnahmen)	15
3.6	Schutzmaßnahmen	15
3.7	Gestaltungsmaßnahmen	16
3.8	Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen	16
3.8.1	Maßnahmenübersicht	16
4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)	18
4.1	Darstellungen der Auswirkungen auf in der saP untersuchten Arten	18
4.2	Natura 2000-Gebiete	18
5	Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG)	19
6	Beschreibung der Methoden oder Nachweise zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen sowie Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4, Nr. 11 UVPG)	20
6.1	Methoden zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen	20
6.1.1	Schutzgut Menschen	21
6.1.1.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit	21
6.1.1.2	Erholungs- und Freizeitfunktion	22
6.1.2	Schutzgut Fläche	23
6.1.3	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	24
6.1.4	Wechselwirkungen	26
6.2	Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4, Nr. 11 UVPG)	28
7	Referenzliste und Quellenangaben (Anlage 4, Nr. 12 UVPG)	29



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Maßnahmenübersicht	17
Tabelle 2:	CEF-Maßnahmen	18
Tabelle 3:	Übersicht über die UVP-Schutzgüter und deren Teilfunktionen/- aspekte	20
Tabelle 4:	Zusammenstellung der schutzgutbezogen betrachteten Wechselwirkungen	26

0 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Bereichs (§ 16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG)

0.1 Beschreibung des Vorhabens, Bedarf an Grund und Boden (§ 6 Abs. 3 Nr.1 UVPG)

Der vorliegende Entwurf umfasst die Verlegung der B 13 und südwestliche Ortsumfahrung von Merkendorf. Der Neubau der OU Merkendorf beginnt westlich von Merkendorf im Abschnitt 1020 bei Station 0,994 (Bau-km 0+000) und endet mit dem Anschluss an die bestehende B 13 im Osten von Merkendorf im Abschnitt 1040 bei Station 1,600 (Bau-km 2+570). Die Neubaustrecke ist ca. 2,60 km lang.

Im Zuge der OU Merkendorf sind zwei Brückenbauwerke, eine Geh- und Radwegunterführung und eine Überführung der Gemeindeverbindungsstraße erforderlich.

Mit einer Ortsumgehung im Südwesten ist es möglich, den gesamten Durchgangsverkehr durch Merkendorf im Zuge der B 13 aus der Gunzenhausener Straße heraus zu verlagern. Die Ortsumgehung erhält im durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) eine Prognosebelastung (in Jahr 2030) von 7.100 Kfz/Tag, davon 1.010 Kfz-Schwerverkehr/Tag, das ist ein Schwerverkehrsanteil von 14%.

Durch das Vorhaben werden ca. 4,81 ha bisher unversiegelte Fläche neu versiegelt (Bauwerke, Fahrbahn, Bankett, Wege). Dem gegenüber werden bestehende Flächen im Umfang von ca. 0,44 ha entsiegelt, so dass insgesamt eine vorhabenbedingte Neuversiegelung von ca. 4,37 ha zu erwarten ist.

0.2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Der Abstand der OU zu Flächen mit Wohnnutzung beträgt minimal ca. 90 m (Außenbereich, Mischgebiet). Die Grenzwerte nach 16. BImSchV werden deutlich unterschritten. Auch die zu erwartenden Immissionsbelastungen mit Luftschadstoffen sind unkritisch. Durch den Bau der Ortsumgehung wird der Ortsbereich in Bezug auf Lärm-, Schadstoff-, Geruchs- und sonstige Immissionen deutlich entlastet. Das innerörtliche Unfallrisiko wird ebenfalls deutlich gemindert.

Mit dem Vorhaben sind Beeinträchtigungen bzw. Verluste von 33,32 ha Biotopflächen verbunden (vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 4.1.3.1, Tabellen 8 und 9).

Es befinden sich drei ständig wasserführende Fließgewässer im Untersuchungsraum (Braungartenbach, Dümpfelgraben, Waisengraben). Eine Beeinträchtigung von ständig wasserführenden Fließgewässern ist nicht gegeben. Durch Überbauung werden anlagebedingt 0,32 ha naturferne Gräben mit intensiver Unterhaltung in Anspruch genommen.

Dauerhafte Eingriffe in den Grundwasserhaushalt durch ggf. entwässernde oder stauende Wirkungen des Straßenkörpers, den Entwässerungsmulden oder des Bauwerkes sind nicht zu erwarten.

Durch die dauerhaft in Anspruch genommene Fläche wird die gesamtklimatische Funktion des Untersuchungsraumes nicht erheblich eingeschränkt.

Gemäß Fortschreibung des Regionalplanes sind westlich der B 13 liegende Abschnitte des Untersuchungsraumes als landschaftliches Vorbehaltsgebiet ausgewiesen.

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von Denkmälern sind nicht gegeben.

Wesentliche Wechselwirkungen wurden im Rahmen der Auswirkungsprognose bei den jeweiligen Schutzgütern behandelt. Im Einzelnen sind dies:

- Der Verlust von natürlichen Böden bedingt gleichzeitig Lebensraumverluste für Pflanzen und Tiere; außerdem werden die projektbedingten Versiegelungen und bauzeitlichen Bodenverdichtungen beim Schutzgut Wasser - Teilaspekt Grundwasser behandelt.
- Die möglichen Beeinträchtigungen durch lufthygienische Belastungen während der Bauzeit (z.B. durch den Baustellenverkehr) und ihre Auswirkungen auf die Anwohner werden im Rahmen des Schutzgutes Klima/Luft betrachtet.
- Der bauzeitliche und dauerhafte Verlust von Kaltluftentstehungsflächen und daraus evtl. resultierende negative Auswirkungen auf Siedlungsbereiche werden im Schutzgut Klima / Luft behandelt.
- Negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die OU werden auch im Hinblick auf die Erholungs- und Freizeitfunktion (Schutzgut Menschen) geprüft.

0.3 Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts, und der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

Es werden keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Auch die zu erwartenden Immissionsbelastungen mit Luftschadstoffen sind unkritisch. Durch den Bau der Ortsumgehung wird der Ortsbereich in Bezug auf Lärm-, Schadstoff-, Geruchs- und sonstige Immissionen deutlich entlastet. Das innerörtliche Unfallrisiko wird ebenfalls deutlich gemindert.

Eine Beeinträchtigung von ständig wasserführenden Fließgewässern ist nicht gegeben. Durch Überbauung werden anlagebedingt 0,32 ha naturferne Gräben mit intensiver Unterhaltung in Anspruch genommen. Dauerhafte Eingriffe in den Grundwasserhaushalt durch ggf. entwässernde oder stauende Wirkungen des Straßenkörpers, den Entwässerungsmulden oder des Bauwerkes sind nicht zu erwarten.

Der Boden wird durch fachgerechten Abtrag, Zwischenlagerung und Wiederverwertung des Oberbodens gemäß DIN 18915 schonend behandelt.

Die geplante Straßenbaumaßnahme liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten, so dass keine Maßnahmen nach der Richtlinie für Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) erforderlich werden. Zur Vermeidung einer Abflusserhöhung werden drei neue Rückhaltebecken hergestellt. Zusätzlich sind Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung (trockenfallende Seitengräben) vorgesehen.



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:

- Erfassung von potenziellen Fledermausquartieren und vorsichtiges Fällen der Bäume mit potenziellen Fledermausquartieren (V1)
- V2 - entfallen
- Pflanzung von neuen Fledermausleitstrukturen (V3)
- Anlage einer Überflughilfe (V4)
- Rodungsarbeiten außerhalb der Brutsaison (V5)
- Bauzeitenregelung für Bodenbrüter (V6)
- Verzicht auf Gehölzpflanzungen im Bereich von Brutrevieren der Wiesenbrüter (V7)

Folgende allgemeine Schutzmaßnahmen werden ergriffen:

- Benötigte Baueinrichtungsflächen oder Lagerflächen werden auf vorbelastete Flächen (z.B. Äcker, Schotter- oder Wegeflächen) außerhalb von Biotopen angelegt.
- Staubemissionen im Baugeschehen werden durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen soweit möglich vermieden.
- Schutzzäune

Gestaltungsmaßnahmen (G) erfolgen unmittelbar entlang der Straße. Folgende Gestaltungsmaßnahmen (G) sind entlang der Trasse vorgesehen:

- Begrünung durch Ansaat (G1)
- Neupflanzung von Hochstämmen (Laub- und Obstbäume) (G2)
- Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen (Acker/Grünland, Säume-, Ruderal- und Staudenfluren, Bäume und Gebüsche/Hecken u.a.) (G3)
- Abschnittsweise Herstellung von Hecken mit wärmeliebenden Säumen (G4)

Dem durch die Eingriffe verursachten Kompensationsbedarf im Schutzgut Tiere und Pflanzen in einer Größenordnung von 255.496 Wertpunkten stehen die Kompensationsmaßnahmen in einem Umfang von 256.724 Wertpunkten gegenüber. Durch die getroffenen landschaftsplanerischen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts überwiegend gleichartig ausgeglichen oder - bei nicht wiederherstellbaren Biotoptypen bzw. nicht funktionsgleicher Kompensation - gleichwertig ersetzt.

Die geplanten Kompensationsmaßnahmen weisen umweltpotential-übergreifende Kompensationswirkungen auf. Sie erhöhen den Wert nicht nur für Tiere und Pflanzen, sondern auch für die Umweltpotenziale Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft/Erholung.

Ein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG verbleibt damit nicht.

Um die Eingriffe in v.a. Säume, Grünland, Ackerflächen und Gehölze zu kompensieren, ist die Entwicklung von mäßig extensiv genutztem, artenreichen Extensivgrünland, die Anlage einer Streuobstwiese und die Pflanzung von standortgerechtem Laubwald vorgesehen (siehe Unterlage 9.4).

0.4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG) – Darstellungen der Auswirkungen auf in der saP untersuchte Arten

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, wurden in einer gesonderten Unterlage (Unterlage 19.1, Anhang 1 Artenschutzbeitrag) ermittelt und dargestellt. Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Ausbauvorhaben einige europarechtlich geschützte Arten grundsätzlich betroffen sind.

Unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungsstrategien kann für alle Arten die Erfüllung eines Verbotstatbestandes jedoch sicher ausgeschlossen werden. Um verlorengegangene Habitate der Feldlerche, des Rebhuhns und der Wiesenschafstelze zu ersetzen, werden vor Baubeginn Ersatzhabitate angelegt. Zum Erhalt der räumlichen Funktionalität von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen werden geeignete künstliche Fledermauskästen aufgehängt.



1 Beschreibung des Vorhabens, Bedarf an Grund und Boden (§ 6 Abs. 3 Nr.1 UVPG)

Der vorliegende Entwurf umfasst die Verlegung der B 13 und südwestliche Ortsumfahrung von Merkendorf. Als Ortsanschlüsse sind im Süden und Westen von Merkendorf insgesamt zwei Kreisverkehre vorgesehen.

Der Neubau der OU Merkendorf beginnt westlich von Merkendorf auf Höhe des Gewerbegebietes und der Abzweigung der Gemeindeverbindungsstraße in Richtung Neuses/Ornbau in Abschnitt 1020 bei Station 0,994 (Bau-km 0+000) und endet mit dem Anschluss an die bestehende B 13 im Osten von Merkendorf im Abschnitt 1040 bei Station 1,600 (Bau-km 2+570). Die Neubaustrecke ist ca. 2,60 km lang.

Die B 13 wird entsprechend der RAL der Querschnitt RQ 11,5+ mit einer Fahrbahnbreite von 8,50 m vorgesehen. Der gewählte Querschnitt setzt sich aus 2 x 3,75 m Fahrstreifen zzgl. 0,50 m breiten Randstreifen sowie beidseitig 1,50 m breiten Banketten zusammen. Die Bankette werden sowohl im Einschnitts- als auch im Dammbereich mit einer Breite von 1,50 m ausgeführt. Die untergeordneten Straßen werden gemäß ihrer zugeordneten Entwurfsklasse in ihrer Bestandsbreite angepasst.

Die Straße verläuft außerorts mit niedrigen Dämmen, geländegleichen Bereichen und Einschnittslagen. Die Böschungen sind gemäß RAL im Neigungsverhältnis 1:1,5 geplant.

Die Randbereiche sind wasserdurchlässig. Das Oberflächenwasser aus den Fahrbahnen und den Anschlüssen soll breitflächig über Bankette abfließen. Es wird zusammen mit dem auf den Böschungsflächen anfallenden Oberflächenwasser in Mulden gesammelt und über Entwässerungsgräben und Durchlässe den vorhandenen Vorflutern zugeführt. Zur Vermeidung einer Abflusserhöhung durch den Neubau der OU Merkendorf werden drei Regenrückhaltebecken hergestellt. Weiter wird in ein bestehendes RRB („Energiepark“) der Stadt Merkendorf eingeleitet.

Im Zuge der OU Merkendorf sind zwei Brückenbauwerke, eine Geh- und Radwegunterführung und eine Überführung der Gemeindeverbindungsstraße erforderlich.

Die Ortsumgehung erhält im durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) eine Prognosebelastung (in Jahr 2030) von 7.100 Kfz/Tag, davon 1.010 Kfz-Schwerverkehr/Tag, das ist ein Schwerverkehrsanteil von 14 %.

Mit dem Neubau der Ortsumgehung Merkendorf wird der neue Streckenabschnitt zur Bundesstraße gewidmet. Der Streckenabschnitt der B 13 alt wird abgestuft. Der Ortsanschluss West und die B 13 alt bis zur St 2220 (Hauptstraße) wird zur Staatsstraße und der restliche Teil der B 13 alt sowie der neue Ortsanschluss West Süd werden zur Gemeindeverbindungs- / Ortsstraße. Die Planungsgeschwindigkeit für die Ortsumgehung Merkendorf beträgt 100 km/h.

Durch das Vorhaben werden ca. 4,81 ha bisher unversiegelte Fläche neu versiegelt (Bauwerke, Fahrbahn, Bankett, Wege). Dem gegenüber werden bestehende Flächen im Umfang von ca. 0,44 ha entsiegelt, so dass insgesamt eine vorhabenbedingte Neuversiegelung von ca. 4,37 ha zu erwarten ist.

Eine ausführliche technische Beschreibung findet sich in Unterlage 1 Erläuterungsbericht.

2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

2.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der Abstand der OU zu Flächen mit Wohnnutzung beträgt minimal ca. 90 m (Außenbereich, Mischgebiet). Die Grenzwerte nach 16. BImSchV werden deutlich unterschritten. Auch die zu erwartenden Immissionsbelastungen mit Luftschadstoffen sind unkritisch. Durch den Bau der Ortsumgehung wird der Ortsbereich in Bezug auf Lärm-, Schadstoff-, Geruchs- und sonstige Immissionen deutlich entlastet. Das innerörtliche Unfallrisiko wird ebenfalls deutlich gemindert.

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5.1 Unterlage 1 Erläuterungsbericht.

2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt (Naturhaushalt)

Mit dem Vorhaben sind Beeinträchtigungen bzw. Verluste von 33,32 ha Biotopflächen verbunden.

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5.2 Unterlage 1 Erläuterungsbericht sowie in Unterlage 19.1.1 LBP, Kapitel 4.1.

2.3 Schutzgut Fläche

Durch das Vorhaben werden ca. 4,81 ha bisher unversiegelte Fläche neu versiegelt. Dem gegenüber werden bestehende Flächen im Umfang von ca. 0,44 ha entsiegelt, so dass insgesamt eine vorhabenbedingte Neuversiegelung von ca. 4,37 ha zu erwarten ist.

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5.3 Unterlage 1 Erläuterungsbericht sowie in Unterlage 19.1.1 LBP, Kapitel 4.2.

2.4 Schutzgut Boden

Durch das Vorhaben werden ca. 4,81 ha bisher unversiegelte Fläche durch Bauwerke, Fahrbahn, Bankette und Wege neu versiegelt (vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 4.1.3.1, Tabelle 9). Für Böschungen, Mulden und Gräben sowie unversiegelte Nebenflächen werden ca. 6,45 ha unversiegelter Boden in Anspruch genommen (vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 4.1.3.1, Tabelle 9 und Unterlage 9.4).

Dem gegenüber werden bestehende Flächen im Umfang von ca. 0,44 ha entsiegelt (vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 4.1.3.1, Tabelle 9), so dass insgesamt eine vorhabenbedingte Neuversiegelung von ca. 4,37 ha zu erwarten ist.

Schutzwürdige Böden sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5.3 Unterlage 1 Erläuterungsbericht sowie in Unterlage 19.1.1 LBP, Kapitel 4.2.

2.5 Schutzgut Wasser

Es befinden sich drei ständig wasserführende Fließgewässer im Untersuchungsraum (Braungartenbach, Dümpfelgraben, Waisengraben). Eine Beeinträchtigung von ständig wasserführenden Fließgewässern ist nicht gegeben. Durch Überbauung werden anlagebedingt 0,32 ha naturferne Gräben mit intensiver Unterhaltung in Anspruch genommen.

Dauerhafte Eingriffe in den Grundwasserhaushalt durch ggf. entwässernde oder stauende Wirkungen des Straßenkörpers, den Entwässerungsmulden oder des Bauwerkes sind nicht zu erwarten.

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5.4 Unterlage 1 Erläuterungsbericht sowie in Unterlage 19.1 LBP, Kapitel 4.3.

2.6 Schutzgut Luft und Klima

Durch die dauerhaft in Anspruch genommene Fläche wird die gesamtklimatische Funktion des Untersuchungsraumes nicht erheblich eingeschränkt.

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5.5 Unterlage 1 Erläuterungsbericht sowie in Unterlage 19.1.1 LBP, Kapitel 4.4.

2.7 Schutzgut Landschaft

Gemäß Fortschreibung des Regionalplanes sind westlich der B 13 liegende Abschnitte des Untersuchungsraumes als landschaftliches Vorbehaltsgebiet ausgewiesen. Insgesamt werden ca. 12 ha vorhabenbedingt in Anspruch genommen (Überbauung ca. 5 ha). Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5.6 Unterlage 1 Erläuterungsbericht sowie in Unterlage 19.1.1 LBP, Kapitel 4.5.

2.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von Denkmälern sind nicht gegeben.

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5.7 Unterlage 1 Erläuterungsbericht.

2.9 Wechselwirkungen

Wesentliche Wechselwirkungen wurden im Rahmen der Auswirkungsprognose bei den jeweiligen Schutzgütern behandelt. Im Einzelnen sind dies:

- Der Verlust von natürlichen Böden bedingt gleichzeitig Lebensraumverluste für Pflanzen und Tiere; außerdem werden die projektbedingten Versiegelungen und bauzeitlichen Bodenverdichtungen beim Schutzgut Wasser - Teilaspekt Grundwasser behandelt.
- Die möglichen Beeinträchtigungen durch lufthygienische Belastungen während der Bauzeit (z.B. durch den Baustellenverkehr) und ihre Auswirkungen auf die Anwohner werden im Rahmen des Schutzgutes Klima/Luft betrachtet.



- Der bauzeitliche und dauerhafte Verlust von Kaltluftentstehungsflächen und daraus evtl. resultierende negative Auswirkungen auf Siedlungsbereiche werden im Schutzgut Klima / Luft behandelt.
- Negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die OU werden auch im Hinblick auf die Erholungs- und Freizeitfunktion (Schutzgut Menschen) geprüft.

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5.8 Unterlage 1 Erläuterungsbericht.

3 Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts, und der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

3.1 Lärmschutzmaßnahmen

Bei der Baumaßnahme der Ortsumgehung Merkendorf handelt es sich grundsätzlich um einen Neubau im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung im maßgebenden Streckenabschnitt der B 13 – OU Merkendorf. Aufgrund dieser Gesamtneubaumaßnahme ist der Nachweis der Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV § 1 Abs. 1 sowie § 2 zu führen.

Wie die fassadenbezogenen Berechnungspegel an den Immissionsorten im Zuge der OU Merkendorf, welche alle in einem Mischgebiet liegen, zeigen, sind keine Grenzwertüberschreitungen gemäß 16. BImSchV vorhanden. Somit liegen keine Anspruchsgrundvoraussetzungen auf aktive oder passive Lärmschutzmaßnahmen vor. Die maximalen Immissionsbelastungen liegen bei 54 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts (siehe Unterlage 17). Es werden deshalb keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

3.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Nach § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Durch die Ortsumgehung wird die Ortsdurchfahrt von Merkendorf um zwischen 69 % und 83 % des Gesamtverkehrs entlastet. Beim Schwerverkehr beträgt die Entlastung sogar zwischen 90 % und 93 % (vgl. Unterlage 1 Erläuterungsbericht). Durch die Ortsumgehung wird der Abstand der Bundesstraße in einem deutlich größeren Abstand zu Siedlungsgebieten vergrößert. Es wird davon ausgegangen, dass keine negative Auswirkung auf die Luftqualität auftritt.

3.3 Maßnahmen für den Boden

- Der Boden wird durch fachgerechten Abtrag, Zwischenlagerung und Wiederverwertung des Oberbodens gemäß DIN 18915 schonend behandelt.
- Oberbodenlagerflächen werden ausschließlich im Bereich von Ackerflächen zur Vermeidung zusätzlicher Eingriffe in Biotope vorgesehen.

3.4 Maßnahmen für das Schutzgut Wasser

Die geplante Straßenbaumaßnahme liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten, sodass keine Maßnahmen nach der Richtlinie für Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) erforderlich werden.

Innerhalb der Baustrecke liegen keine vorläufig gesicherten oder festgesetzten Überschwemmungsgebiete.

Zur Vermeidung einer Abflusserhöhung werden drei neue Rückhaltebecken hergestellt. Zusätzlich sind Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung (trockenfallende Seitengräben) vorgesehen.

Zur Vermeidung und Minimierung von Schadstoffeinträgen wird auf einen fachgerechten Umgang mit Treibstoffen, Öl- und Schmierstoffen u. ä. sowie auf eine fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen während der Bauphase geachtet.

Beim Bau der Querungsbauwerke sind Trübungen und Stoffeinträge in das Gewässer zu vermeiden. Dazu sind geeignete technische Mittel einzusetzen wie z. B. Umgehungsgerinne, mobile Absetzbecken oder Einleitung über Wiesenflächen.

3.5 Maßnahmen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5 Unterlage 19.1.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) sowie in Kapitel 6 Unterlage 1.

3.5.1 Artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen (V-Maßnahmen)

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:

- Erfassung von potenziellen Fledermausquartieren und vorsichtiges Fällen der Bäume mit potenziellen Fledermausquartieren (V1)
- V2 - entfallen
- Pflanzung von neuen Fledermausleitstrukturen (V3)
- Anlage einer Überflughilfe (V4)
- Rodungsarbeiten außerhalb der Brutsaison (V5)
- Bauzeitenregelung für Bodenbrüter (V6)
- Verzicht auf Gehölzpflanzungen im Bereich von Brutrevieren der Wiesenbrüter (V7)

3.6 Schutzmaßnahmen

Folgende allgemeine Schutzmaßnahmen werden ergriffen:

- Benötigte Baueinrichtungsflächen oder Lagerflächen werden auf vorbelastete Flächen (z.B. Äcker, Schotter- oder Wegeflächen) außerhalb von Biotopen angelegt.

- Staubemissionen im Baugeschehen werden durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen soweit möglich vermieden.
- Aufstellen von Schutzzäunen, um hochwertige Biotope und Lebensräume, die an das Baufeld angrenzen, zu schützen (S1).

3.7 Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen (G) erfolgen unmittelbar entlang der Straße. Sie dienen der Einbindung der neuen Straße in die Landschaft und der landschaftsgerechten Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes. Somit haben diese Maßnahmen kompensatorische Wirkung für vorhabenbedingte Eingriffe in die Landschaft.

Folgende Gestaltungsmaßnahmen (G) sind entlang der Trasse vorgesehen:

- Begrünung durch Ansaat (G1):
Zur Vermeidung von Abtrag bzw. Erosion von Oberboden, zur raschen Wiederherstellung der Biotopfunktion und zur Einbindung des Bauwerk in die Landschaft werden die neuprofilierten Böschungen, die Straßenneben- und Einschlussflächen sowie dem Regenrückhaltebecken möglichst schnell durch Ansaat mit gebietseigenem Regiosaatgut (gemäß FLL-Empfehlungen) begrünt.
- Neupflanzung von Hochstämmen (Laub- und Obstbäume) (G2):
Anpflanzung von gebietstypischen und -heimischen Hochstämmen zur optischen Linienführung und verbesserten Einbindung in die Landschaft.
- Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen (Acker/Grünland, Säume-, Ruderal- und Staudenfluren, Bäume und Gebüsch/ Hecken u.a.) (G3):
Nach dem Ende der Bauarbeiten sind alle Ackerflächen tief zu lockern und in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Auf allen anderen Flächen erfolgt die Wiederbegrünung mittels gebietseigenem Regiosaatgut (gemäß FLL-Empfehlungen) bzw. durch Anpflanzung.
- Abschnittsweise Herstellung von Hecken mit wärmeliebenden Säumen (G4):
Zur Einbindung der Straße in das Landschaftsbild sowie zum Aufbau von Leitstrukturen zur Unterstützung der Ablesbarkeit der Straßenführung für die Verkehrsteilnehmer entlang der Straße werden abschnittsweise niedrigwüchsige Heckensäume angepflanzt.

3.8 Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen

3.8.1 Maßnahmenübersicht

Um die Eingriffe in v.a. Säume, Grünland, Ackerflächen und Gehölze zu kompensieren, ist die Entwicklung von mäßig extensiv genutztem, artenreichen Extensivgrünland, die Anlage einer Streuobstwiese und die Pflanzung von standortgerechtem Laubwald vorgesehen (siehe Tabelle 1 und Unterlage 9.4).

Tabelle 1: Maßnahmenübersicht

Maßnahmen Nr.	Kurzbeschreibung
A1	Grabenumgestaltung (Profilaufweitung und Uferabflachung) am Schlegelgraben
A2	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland
A3	Anpflanzung von standortgerechtem Laubmischwald mit Saum und Waldrand
A4	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland
A5 (Ersatz Ökokon- toflähe)	Entwicklung von Streuobst im Komplex mit extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausprägung
A6	Entwicklung von mäßig extensiv genutztem, artenreichen Grünland und Anlage eines eutrophen Stillgewässers
A7	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland und Anlage einer Geländemulde für Wiesenbrüter
A8 (Ersatz Ökokon- toflähe)	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland
E1	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland und einer Saumstruktur an der Aisch

Tabellenerläuterung:

- 1) A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme

4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

4.1 Darstellungen der Auswirkungen auf in der saP untersuchten Arten

Um verlorengegangene Habitats der Feldlerche, des Rebhuhns und der Wiesenschafstelze zu ersetzen, werden Feldlerchenhabitats verbessert bzw. entwickelt (Maßnahmen A10_{CEF} bzw. A11_{CEF}).

Durch das Vorhaben werden drei potenzielle Fledermausquartiere gerodet. Zum Erhalt der räumlichen Funktionalität von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten werden daher als Ausgleich geeignete künstliche Fledermauskästen aufgehängt (Maßnahme A9_{CEF}).

Tabelle 2: CEF-Maßnahmen

Maßnahmen Nr.	Kurzbeschreibung
A9 _{CEF}	Aufhängen von künstlichen Fledermausquartieren
A10 _{CEF}	Verbesserung von Rebhuhn-, Wiesenschafstelzen- und Feldlerchenhabitats (PIK) – <u>Wechselnde</u> Maßnahmenfläche (Suchraum im Umfeld des Vorhabens) als institutionelle oder dingliche Sicherung
A11 _{CEF}	Entwicklung von Rebhuhn-, Wiesenschafstelzen- und Feldlerchenhabitats (PIK) – <u>Dauerhafte</u> Maßnahmenfläche (Suchraum im Umfeld des Vorhabens) als dauerhafter Erwerb

Tabellenerläuterung:

- 1) CEF = artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme (continuous ecological functionality-measures =Maßnahme zur Sicherung der dauerhaften ökologischen Funktion)

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5.9 Unterlage 1.

4.2 Natura 2000-Gebiete

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen keine Natura 2000-Gebiete. Die nächstgelegenen FFH- und europäischen Vogelschutzgebiete weisen Entfernungen von mindestens 550 m zum Untersuchungsraum auf

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Kapitel 5.9 Unterlage 1.



5 Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG)

Eine ausführliche Beschreibung der untersuchten Varianten findet sich in Kapitel 3 Unterlage 1.

6 Beschreibung der Methoden oder Nachweise zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen sowie Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4, Nr. 11 UVPG)

6.1 Methoden zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen

In Tabelle 3 sind die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG aufgeführt.

Tabelle 3: Übersicht über die UVP-Schutzgüter und deren Teilfunktionen/-aspekte

Schutzgut	Teilfunktion/Teilaspekt
Menschen	Wohn- und Wohnumfeldfunktion einschließlich Gesundheit Erholungs- und Freizeitfunktion
Tiere und Pflanzen	Pflanzen und Biotope Tiere
Boden	Lebensraumfunktion Regelfunktion für den Wasser- und Stoffhaushalt Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion Archivfunktion
Fläche	Flächenverbrauch
Wasser	Grundwasser Oberflächengewässer
Klima / Luft	Lufthygienische Belastung / Lufthygienische Ausgleichsfunktion Bioklimatische Belastung / Bioklimatische Ausgleichsfunktion
Landschaft	Landschaftsbild / Landschaftserleben Ortsbild
Kultur- und sonstige Sachgüter	Kulturgüter Sonstige kultur- und naturhistorisch bedeutsame Objekte Sachgüter
Wechselwirkungen	

Eine ausführliche Beschreibung der Methoden oder Nachweise zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft findet sich in Kapitel 4 Unterlage 19.1.1 (LBP). In der vorliegenden UVP werden im Folgenden die Schutzgüter Menschen, Kultur und Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern betrachtet.

6.1.1 Schutzgut Menschen

6.1.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit

Für die Wohnumfeldfunktion bildet die Baunutzung eine aussagekräftige und wesentliche Grundlage. Als Datengrundlage hierfür wird der Flächennutzungsplan der Gemeinde Merkendorf (STADT MERKENDORF 1992) herangezogen.

Weiterhin werden für das Wohnumfeld relevante Wälder mit besonderer Bedeutung für den Lärm- bzw. Sichtschutz gemäß Waldfunktionsplan (STMELF 2013) erfasst.

Die Kategorisierung der Bauflächen (Wohngebiet, Mischgebiet etc.) erfolgt nach der jeweiligen Art und Intensität der Nutzung bzw. der Sensibilität der Nutzer gegenüber Geräuschimmissionseinwirkung und des Schutzanspruchs gegenüber Immissionen. Somit spiegeln die Sachkategorien für sich auch die Bedeutung/Empfindlichkeit bzw. den funktionalen Wert wieder.

Methodik der Auswirkungsprognose und der Bewertung der Auswirkungen

Im Rahmen des Schutzgutes Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Gesundheit werden folgende Auswirkungskategorien betrachtet:

- Temporäre und dauerhafte Inanspruchnahme von Bauflächen: Der Verlust von Bauflächen mit Wohnnutzung (in der Regel Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Bauflächen mit Wohnnutzung im Außenbereich), von Sonderbauflächen und Gemeinbedarfsflächen wird grundsätzlich als erhebliche Umweltauswirkung eingestuft.
- Temporäre und dauerhafte Trennung / Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen: Die Bewertung der Auswirkungsprognose hinsichtlich Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigungen im Siedlungsbereich durch Trennwirkungen und Erhöhung des Unfallrisikos infolge erhöhten baubedingten Transportverkehrs auf Baustraßen erfolgt einzelfallbezogen verbal-argumentativ.
- Temporäre und dauerhafte Beeinträchtigung durch Schallimmissionen: Für die Beurteilung der temporären Schallimmissionen (Schallimmissionen infolge des Baubetriebs) werden die Lage der Baustellen sowie der Baustraßen zu den Wohnbauflächen herangezogen. Die Bewertung erfolgt einzelfallbezogen verbal-argumentativ.
Die betriebsbedingten Geräuschimmissionen (z. B. Motorengeräusche des Pumpwerkes) werden anhand von Erfahrungswerten, der Dauer und der Lage zu Wohnbauflächen beurteilt. Die Bewertung erfolgt einzelfallbezogen verbal-argumentativ.
- Temporäre Beeinträchtigung durch Erschütterungen: Für die Beurteilung der temporären Erschütterungen (Erschütterungen infolge des Baubetriebs) werden die Lage der Baustellen sowie der Baustraßen zu den Wohnbauflächen herangezogen. Die Bewertung erfolgt einzelfallbezogen verbal-argumentativ.

6.1.1.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

Methodik der Bestandserfassung und -bewertung

In der Bestandsbeschreibung werden die für die Erholung und Freizeitnutzung relevanten Schutzgebiete und Ausweisungen nach Fachplänen mit ihren wesentlichen Eigenschaften aufgeführt.

Des Weiteren werden innerhalb des Untersuchungsraums die Strukturen und Funktionsausprägungen erfasst, die Bedeutung für die Erholung und Freizeitnutzung besitzen. Ggf. wird auf die vorhandene Belastungssituation (z.B. aus Verkehrsanlagen) eingegangen. Die Erfassung und Bewertung der Erholungseignung und -qualität erfolgt auf der Grundlage der Landschaftsstruktur (landschaftsgebundene Erholung) und deren Ausstattung mit erholungsrelevanten Einrichtungen und Strukturen.

Methodik der Auswirkungsprognose und der Bewertung der Auswirkungen

Im Rahmen des Schutzgutes Menschen – Erholungs- und Freizeitfunktion werden folgende Auswirkungskategorien betrachtet:

- Verlust durch temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Die Beurteilung des Verlustes sowie der Zerschneidung von erholungsrelevanten Flächen und Einrichtungen erfolgt auf der Grundlage des BNatSchG bzw. BayNatSchG. Nach Maßgabe des Art. 1 BayNatSchG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. So sollen Landschaftsteile, die für einen ausgewogenen Naturhaushalt erforderlich sind oder sich durch ihre Schönheit, Eigenart, Seltenheit oder ihren Erholungswert auszeichnen, von Bebauung freigehalten werden. Dauerhafte Verluste von erholungsrelevanten Flächen und Einrichtungen werden als erhebliche Umweltauswirkung gemäß UVPG gewertet.
- Temporäre und dauerhafte Trennung / Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen: Zur Bewertung der Umweltauswirkungen durch dauerhafte und temporäre Trennung von Funktionsbeziehungen werden die gleichen Grundlagen herangezogen wie die zur Bewertung der Umweltauswirkung durch Flächeninanspruchnahme. Die Bewertung dieser Auswirkungen erfolgt einzelfallbezogen unter Berücksichtigung von Art und Dauer der Trennwirkung sowie von vorhandenen alternativen Funktionsbeziehungen.
- Temporäre Beeinträchtigung durch Schallimmissionen: Die Beurteilung der Schallimmissionen aus dem Baubetrieb im Bereich von erholungs- und freizeitrelevanten Einrichtungen (z. B. Rad- und Wanderwege) erfolgt in Anlehnung an die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen“ (AVV-Baulärm). Die Bewertung dieser Auswirkungen erfolgt einzelfallbezogen als verbal-argumentative Einschätzung.

6.1.2 Schutzgut Fläche

Methodik der Bestandserfassung und -bewertung

Gebäude-, Betriebs- und Erschließungsflächen machen den größten Teil des Flächenverbrauches aus. Dem Aspekt der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme und der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung wird durch das Schutzgut Fläche Rechnung getragen (DEUTSCHER BUNDESTAG 2017).

Das Schutzgut Fläche soll der Überprüfung dienen, in wieweit das Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung, die Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsfläche auf max. 30 ha/Tag zu reduzieren, erfüllt ist.

Zur Kategorisierung werden die Flächen unterschieden. Es ist zu beachten, dass sich Siedlungs- und Verkehrsflächen aus Gebäuden und Verkehrsflächen und den zugehörigen Freiflächen zusammensetzen. Zur Beurteilung der Flächen im Schutzgut Fläche werden die versiegelten und unversiegelten Flächen getrennt aufgeführt. Grundlage für diese Ausweisung bei den Untersuchungen zum UVP-Bericht bildet die flächendeckende Biotop- /Nutzungskartierung.

Methodik der Auswirkungsprognose und der Bewertung der Auswirkungen

Unter dem Flächenverbrauch wird die Änderung der Flächennutzung, besonders der Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche und natürlichen Lebensräumen in Siedlungs- und Verkehrsflächen verstanden.

Das Schutzgut Fläche umfasst die Brutto-Flächeninanspruchnahme des Vorhabens z.B. eines Verkehrsweges einschließlich aller Verkehrsbegleitflächen (versiegelte und nicht versiegelte Verkehrsflächen einschl. Böschungflächen, Dämme, Einschnitte). Wasserflächen der Bundesstraßen sind nicht einzubeziehen (BMVI 2014).

Im Rahmen des Schutzgutes Fläche werden folgende schädlichen Veränderungen betrachtet:

- Versiegelung: Im Falle der Neuversiegelung gehen unbebaute, unzersiedelte und unzerschnittene Freiflächen weitgehend verloren. Ob erhebliche Umweltwirkungen vorliegen ist vom Ausmaß der Neuversiegelung und der Bedeutung der versiegelten Fläche abhängig.
- Dauerhafte nicht versiegelte Überbauung mit Veränderung der Flächennutzung: Der Funktionsverlust nach der Veränderung der Fläche z.B. Böschungflächen, Dämme, Einschnitte, Straßennebenflächen, wiederbegrünbare Flächen unter Brücken hängt von der Restleistungsfähigkeit der verbleibenden Fläche ab.
- Betriebsbedingte Inanspruchnahme von Flächen ohne Veränderung der bestehenden Flächennutzung.
- Bauzeitliche Beeinträchtigung von Flächen: Bauzeitliche Beeinträchtigungen erfolgen insbesondere durch Veränderungen von Freiflächen.

6.1.3 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Methodik der Bestandserfassung und -bewertung

Generell sind gemäß Bayerischem Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen. Denkmale sind als Quellen der Geschichte und Tradition zu schützen, zu pflegen, wissenschaftlich zu erforschen und sinnvoll zu nutzen.

Auch das Bundesnaturschutzgesetz geht in § 1 Abs. 4 bei den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege auf den Schutz von Kulturdenkmälern ein: So sind historisch gewachsene Kulturlandschaften auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern zu bewahren. Dies gilt auch für die Umgebung geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, sofern dies für die Erhaltung der Eigenart oder Schönheit des Denkmals erforderlich ist.

Es wurden alle bei den Denkmalschutzbehörden bekannten Denkmäler im Untersuchungsraum erfasst. Ausgewertet wurden die im Bayernatlas aufgeführten Bau- und Bodendenkmäler (abgerufen am 24. Juli 2019 unter <https://geoportal.bayern.de>).

Unter sonstigen Sachgütern werden im UVP-Bericht nur die nicht normativ geschützten, kulturhistorisch bedeutsamen Objekte oder Flächen verstanden. Andere Objekte mit vordergründig wirtschaftlicher Bedeutung sind nicht Gegenstand des UVP-Berichtes (FROELICH & SPORBECK et al. 1998).

Grundsätzlich ist allen kulturell bedeutsamen Objekten und Landschaftselementen eine hohe Bedeutung beizumessen. Dabei wird in der Denkmalpflege die Bedeutung nicht an der Qualität, sondern am Zeugniswert des Gegenstandes für die Geschichte der ländlichen Kultur bemessen. Die Kultur- und sonstigen Sachgüter werden dementsprechend in ihrer Sachdimension dargestellt. Eine formale Bedeutungseinstufung entfällt.

Methodik der Auswirkungsprognose und der Bewertung der Auswirkungen

Gemäß Art. 4 und 5 DSchG sind Baudenkmäler zu erhalten und in ihrer ursprünglichen bzw. einer gleichwertigen Bestimmung zu nutzen. Eine Maßnahmenregelung ergibt sich in Art. 6 DSchG, so bedarf es der Erlaubnis, wer „Baudenkmäler beseitigen, verändern oder an einen anderen Ort verbringen“ will oder „in der Nähe von Baudenkmälern Anlagen errichten, verändern oder beseitigen will, wenn sich dies auf Bestand oder Erscheinungsbild eines der Baudenkmäler auswirken kann“ (Art. 6 Abs. 1(1) DSchG). Die Art. 7 bis 9 des Denkmalschutzgesetzes regeln den Umgang und Schutz von Bodendenkmälern. Demnach bedarf nach Art. 7 Abs. 1 (1) DSchG der Erlaubnis, „wer auf einem Grundstück nach Bodendenkmälern graben oder zu einem anderen Zweck Erdarbeiten auf einem Grundstück vornehmen will, obwohl er weiß oder vermutet oder den Umständen nach annehmen muss, dass sich dort Bodendenkmäler befinden“.

Übersicht über die Auswirkungskategorien

Im Rahmen des Schutzgutes Kulturgüter werden folgende Auswirkungskategorien betrachtet:

- Verlust durch temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Verluste der gemäß DSchG geschützten Kultur- und sonstigen Sachgüter werden auf Grund ihres gesetzlichen Schutzstatus und des damit verbundenen Beseitigungsverbotes bzw. Genehmigungsvorbehaltes höher eingestuft als Verluste von Kultur- und sonstigen Sachgütern ohne gesetzlichen Schutzstatus. Die Zerstörung bzw. der Verlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern ist jedoch unabhängig vom Schutzstatus als erheblich im Sinne des UVPG einzustufen.
- Beeinträchtigung des Erscheinungsbilds von Denkmälern durch Veränderungen in ihrer Umgebung: Veränderungen der Umgebungsstruktur der Denkmäler werden einzelfallbezogen beschrieben und verbal-argumentativ bewertet. Umgebungsveränderungen gelten als erheblich, sofern sie dauerhaft sind und das Erscheinungsbild des Denkmals deutlich stören.
- Beeinträchtigung durch Erschütterungen und Luftschadstoffimmissionen: Beeinträchtigung der Denkmäler durch Erschütterungen und Luftschadstoffimmissionen werden einzelfallbezogen beschrieben und verbal-argumentativ bewertet. Auswirkungen werden als erheblich eingestuft, sofern sich die Luftschadstoffsituation dauerhaft signifikant erhöht oder Schäden infolge Erschütterungen nicht ausschließen lassen.

Sonstige Sachgüter

Methodik der Bestandserfassung und -bewertung

Die land- und forstwirtschaftlichen Flächen werden auf der Grundlage der durchgeführten Biotoptypenkartierung erfasst. Zu den landwirtschaftlich genutzten Flächen zählen Acker und Grünland (feucht, frisch, trocken, Streuobstwiesen). Zu den forstlich genutzten Flächen zählen Laubwald, Mischwald sowie Nadelwald. Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der natürlichen Ertragsfähigkeit des Bodens.

Weiterhin werden mögliche Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze und sonstige wirtschaftlich zu nutzende Flächen erfasst.

Methodik der Auswirkungsprognose und der Bewertung der Auswirkungen

Im Rahmen des Umweltaspekts sonstige Sachgüter wird folgende Auswirkungskategorie betrachtet:

- Verlust von land- und forstwirtschaftlichen Flächen durch temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme: Der Verlust von land- und forstwirtschaftlichen Flächen im Bereich anlagenbedingter Flächeninanspruchnahme ist grundsätzlich als hoch anzusehen, da ein vollständiger Wertverlust auf den betroffenen Flächen stattfindet. Deshalb werden diese Flächenverluste in der Regel als erhebliche Umweltauswirkung gemäß UVPG gewertet. Eine Ausnahme kann eine geringe Flächeninanspruchnahme bilden, durch die land- und forstwirtschaftlichen Flächen nur kleinflächig beeinträchtigt werden.



6.1.4 Wechselwirkungen

„Wechselwirkungen“ sind Wirkungsbeziehungen im ökosystemaren Wirkungsgefüge der Umwelt (energetisch, stofflich, informatorisch), soweit sie aufgrund zu erwartender Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sein können. Darauf aufbauend lassen sich „Auswirkungen infolge von Wechselwirkungen“ definieren als entscheidungserhebliche projektbezogene Umweltauswirkungen, die aufgrund von ökosystemaren Wechselwirkungen entstehen können. Hierbei spielt auch das kumulative Zusammenwirken mehrerer Wirkpfade eine Rolle. Daneben können sog. „Wirkungsverlagerungen“ auftreten, die sich gemäß Pkt. 0.6.2.1 der UVPVwV als Problemverschiebungen, die aufgrund von projektbezogenen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen auftreten, definieren lassen (s. SPORBECK ET AL., 1997).

Die schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen werden im Rahmen der relevanten Beurteilungskriterien für die Schutzgüter berücksichtigt und bei Bedarf im Einzelfall als zusätzliches Bewertungskriterium für die jeweiligen Schutzgüter eingestellt.

Tabelle 4 zeigt auf, welche ökosystemaren Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und deren Teilfunktionen im Einzelnen relevant sein können.

Tabelle 4: Zusammenstellung der schutzgutbezogen betrachteten Wechselwirkungen

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Menschen Wohn- und Wohnumfeldfunktion Erholungs- und Freizeitfunktion	(Die Wohn- / Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden)
Pflanzen Pflanzen und Biotope	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere) Anthropogene Vorbelastungen von Biotopen
Tiere Faunistische Lebensraumfunktion	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation / Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen Anthropogene Vorbelastungen von Tieren und Tierlebensräumen

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Boden Lebensraumfunktion Regelfunktion für den Wasser- und Stoffhaushalt Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion Archivfunktion	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Boden als Standort für Biotope / Pflanzengesellschaften Boden als Lebensraum für Bodentiere Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Menschen, (Boden-Tiere) Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs (z.B. Bodenschutzwald) Anthropogene Vorbelastungen des Bodens
Oberflächengewässer Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit des ökologischen Zustandes von Auenbereichen (Morphologie, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen) Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation / Nutzung) Anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern
Grundwasser Grundwasserdargebotsfunktion (Quantität / Qualität) Verschmutzungsempfindlichkeit Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren Abhängigkeit der Verschmutzungsempfindlichkeit von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern Oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Menschen, (Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen) Anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers



Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Klima Bioklimatische Ausgleichsfunktion Bioklimatische Belastung	Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von Relief, Vegetation / Nutzung und größeren Wasserflächen Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen, städtebauliche Problemlagen) Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder) Anthropogene Vorbelastungen des Klimas
Luft lufthygienische Belastung lufthygienische Ausgleichsfunktion	Lufthygienische Situation für den Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (u.a. Immissionsschutzwälder) Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Menschen Anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen
Landschaft Landschaftsbild und Landschaftserleben	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere Anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes

Die Zusammenstellung in Tabelle 4 zeigt, dass bereits die schutzgutbezogene Abarbeitung von Umweltauswirkungen im UVP-Bericht bzw. LBP dem schutzgutübergreifenden Ansatz der UVP gerecht wird.

6.2 Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4, Nr. 11 UVPG)

Vor dem Hintergrund des derzeitigen allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sind bei der Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben keine offensichtlichen und relevanten Schwierigkeiten aufgetreten.

7 Referenzliste und Quellenangaben (Anlage 4, Nr. 12 UVPG)

AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN (2005):

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten, 5. Aufl., 438 S.; 41 Abb., 103 Tab., 31 Listen, Hannover 2005.

BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P., WITTBAUER, K. (2002):

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 3. überarb. Fassung vom 8.5.2002

BAUER, H.G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2005):

Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Auflage, Aula.

BAYERISCHER KLIMAFORSCHUNGSVERBUND BAYFORKLIM (1996):

Klimaatlas von Bayern.

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT UND BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003):

Das Schutzgut Boden in der Planung.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT (2019):

BayernAtlas, Grundkarte/ Amtliche Karte, abgerufen unter: www.geoportal.bayern.de am 25.07.2019

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT LFU (2003):

Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT LFU (2017A):

Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV), Arbeitshilfe zur Biotopwertliste, Verbale Kurzbeschreibungen.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT LFU (2017B):

Artenschutzkartierung Bayern (Ortsbezogene Nachweise), Stand: 06.03.2017.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT LFU (2017C): abgerufen am 28.07.2019

Bodenschätzungsübersichtskarte UmweltAtlas, unter: http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN STMELF (2018):

Waldfunktionskarte für den Landkreis und die Stadt Ansbach, Download am 07.03.2018 unter http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/wald/waldfunktionen/dateien/wfp-pr_westmittelfranken-ansbach.pdf

Schutzgebiete nach Naturschutzgesetz, unter: <http://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgebiete/schutzgebietsabgrenzungen/index.htm>.



Biotopkartierung Flachland, unter: http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/daten_download/index.htm.

Ökoflächenkataster, unter: <http://www.lfu.bayern.de/natur/oekoflaechenkataster/flaechenabgrenzung/index.htm>.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT LFU (2019): abgerufen am 25.07.2019

Altlastenkataster ABuDIS 2.5, unter: https://www.abudis.bayern.de/allg_suche_uig.do?method=suche&sc=oJ16X8dm7ywQHLhoid.

Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG), unter: http://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/informationsdienst/index.htm.

UmweltAtlas Bayern, Gewässerbewirtschaftung, unter: http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de.

Arteninformationen des Bayerisches Landesamts für Umwelt (<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/ort/suche?nummer=571&typ=landkreis>)

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1996): Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Ansbach

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN, FÜR BAU UND VERKEHR (2014):

Anlage 2 zum Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr vom 28. Februar 2014 Az.: IIZ7-4021-001/11; Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau – Vollzugshinweise Straßenbau – (Fassung mit Stand 02/2014).

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2014):

Waldfunktionskarte für den Landkreis und die Stadt Ansbach, erstellt am 09.01.14; abgerufen unter: http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/wald/waldfunktionen/dateien/wfp-pr_westmittelfranken-ansbach.pdf

BMVI (2014): ENTWICKLUNG EINES VERFAHRENS ZUR BEURTEILUNG UMWELT- UND NATURSCHUTZFACHLICHER WIRKUNGEN VON VERKEHRSINFRASTRUKTURVORHABEN (LOS 2). FE-NR. 24.0015/2011. METHODENHANDBUCH. FASSUNG MÄRZ 2014.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2019):

Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030; abgerufen am 25.07.2019 unter: <http://www.bvwp-projekte.de/strasse/B013-G050-BY/B013-G050-BY.html>



FGSV – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (1996):

Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung (RAS-LP 1).

GARNIEL, A., DAUNICHT, W., OJOWSKI, U., MIERWALD, U., BREDEMEIER, B., DIEKMANN, B., EISCHEID, I. & A. WIGERSHAUS (2007):

F+E-Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Entwurf 16. Juli 2007)

STADT MERKENDORF (1992): Flächennutzungsplan Merkendorf - Teil Landschaftsplan

STADT MERKENDORF(2006): Bebauungsplan "Energiepark"

STADT MERKENDORF (2007):

3. Änderung und Fortschreibung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan (04.04.2007)

OBB/StMI – OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN (2013):

VERWENDUNG VON GEHÖLZEN UND SAATGUT GEBIETSEIGENER HERKÜNFTE IN DER FREIEN NATUR NACH § 40 ABS. 4 BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG). RUNDSCHREIBEN DER OBB VOM 30.09.2013 MIT DER ANLAGE „HINWEISE FÜR DIE AUSSCHREIBUNG VON GEBIETSEIGENEN GEHÖLZEN UND GEBIETSEIGENEM SAATGUT“.

REGIERUNG VON MITTELFRAKEN (2008):

Karten zur Gewässergüte in Stadt und Landkreis Ansbach. Stand Dezember 2008.

SAYER, M., H. BITTNER, M. KÖRNER & M. SCHAEFER (2003):

Straßenbedingte Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt benachbarter Biotope. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik. H.865. Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.). Zugleich Bericht zum F+E-02.172/1997/LGB: 136f.

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR (2012):

Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse, Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen, Dresden

STELF – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2013):

MINDESTSTANDARDS DER ZERTIFIZIERUNG GEBIETSEIGENER GEHÖLZE IN BAYERN. RUNDSCHREIBEN DES STELF VOM 14.08.2013

STMELF – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2013):

Waldfunktionskarte für den Landkreis und die Stadt Ansbach als Teil des Waldfunktionsplans für die Planungsregion Westmittelfranken.



STMUG – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (2013):
VORKOMMENSGBIETE FÜR GEBIETSHEIMISCHE GEHÖLZE. RUNDSCHREIBEN DES STMUG VOM 18.09.2013 MIT DER AN-
LAGE „KARTE MIT ABGRENZUNG DER VORKOMMENSGBIETE IN BAYERN.

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELD, C. (HRSG., 2005):
Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

WESSOLEK, G., KOCHER, B. (2003):
F+E-Vorhaben 05.118/1997/GBR des BMVBW „Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem
Sickerwasser“, Institut für Ökologie und Biologie TU Berlin, Hrsg. Bundesministerium für Verkehr,
Bau- und Wohnungswesen.