


Straßenbauverwaltung	Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Schweinfurt
Straße / Abschnittsnummer / Station:	B286 / 540 / 0,926
Bau-km:	0 - 204,699 – 0 + 209,844
B286, ERN Brücke über Industriestraße bei Schwebheim Heidenfelder Straße	

FESTSTELLUNGSENTWURF

ABS-Nr.: 6027 502

- Landschaftspflegerischer Begleitplan -
Textteil

Unterlage 19.1

<p>Schweinfurt, 09.12.2016 Staatliches Bauamt</p> <p><i>Bothe</i></p> <p>Bothe, Ltd. Baudirektor</p>	
<p>ifanos planung Bärenschanzstr. 73 RG 90429 Nürnberg Tel.: 0911/27 44 88 -0 Fax: 0911/27 44 88 -1 E-Mail: planung@ifanos.de</p> <div style="text-align: right;">  <p><i>K. Demuth</i> Dipl. Biol. K. Demuth</p> </div>	

Bearbeitung

ifanos planung

Bärenschanzstr. 73 RG

90429 Nürnberg

Tel.: 0911/27 44 88 -0

Fax: 0911/27 44 88 -1

E-Mail: planung@ifanos.de



November 2016

Dipl. Biol. K. Demuth

Dipl. Geogr. S. Paulus

Dipl. Ing. B. Malchartzeck

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Übersicht über die Inhalte des LBP	1
1.2	Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen	1
1.3	Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes	2
1.4	Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet	2
1.5	Planungshistorie	2
2	Bestandserfassung	3
2.1	Methodik der Bestandserfassung	3
2.2	Definition und Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen innerhalb des Untersuchungsgebiets	5
3	Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	5
3.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen	5
3.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme.....	6
3.3	Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	7
4	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	7
4.1	Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten	7
4.2	Methodik der Konfliktanalyse	8
5	Maßnahmenplanung	11
5.1	Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange.....	11
5.2	Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept	12
5.3	Maßnahmenübersicht	12
6	Gesamtbeurteilung des Eingriffs.....	13
6.1	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)	13
6.2	Betroffenheit von Schutzgebieten und –objekten	14
6.2.1	Natura 2000-Gebiete	14
6.2.2	Weitere Schutzgebiete und -objekte	14
6.3	Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG.....	14
6.4	Abstimmungsergebnisse mit Behörden	14
7	Erhaltung des Waldes nach Waldrecht.....	14
8	Literatur / Quellen	15

Tabellen

Tabelle 1:	Datengrundlage	3
Tabelle 2:	Wirkfaktoren und deren Intensitäten unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen	7
Tabelle 3:	Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	12

1 Einleitung

1.1 Übersicht über die Inhalte des LBP

Heidenfelder Straße

Das Staatliche Bauamt Schweinfurt plant im Hinblick auf den geplanten Ausbau der B 286 zwischen Schweinfurt und Schwebheim den Neubau der Brücke über die ~~Industriestraße~~ bei Schwebheim mit einer bauzeitlichen Brückenumfahrung. Der Planungsabschnitt beginnt ca. 166 m südlich der Brücke und endet ca. 175 m nördlich der Brücke.

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient der Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff. BNatSchG und liefert wesentliche Angaben nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPG. Parallel wurde ein Artenschutzbeitrag nach §§ 44 und 45 BNatSchG erarbeitet (Unterlage 19.3).

Der LBP stellt eine integrierte Planung aller landschaftsplanerischen Maßnahmen, die sich aus der Eingriffsregelung sowie des europäischen Habitat- und Artenschutzes ergeben, dar.

Die Inhalte des LBP sind im Zusammenhang mit folgenden Unterlagen zu sehen:

Unterlage 9.1	Landschaftspflegerischer Maßnahmenplan
Unterlage 9.2	Maßnahmenblätter
Unterlage 9.3	Tabellarische Gegenüberstellung Eingriff und Kompensation
Unterlage 19.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan - Textteil
Unterlage 19.2	Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan
Unterlage 19.3	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

1.2 Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen

Der vorliegende LBP orientiert sich an den methodischen Ansätzen der „Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“ (RLBP, Ausgabe 2011) des BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS).

Im Wesentlichen ergeben sich vier aufeinander aufbauende Arbeitsschritte:

- **Planungsraumanalyse:** Auswahl planungsrelevanter Funktionen und Strukturen.
Auf die Abgrenzung von Bezugsräumen wurde aufgrund der geringen Größe und Übersichtlichkeit des UG verzichtet.
- **Bestandserfassung:** Erfassung der für die Planung relevanten Funktionen und Strukturen.
- **Konfliktanalyse:** Ermittlung der Beeinträchtigungen hinsichtlich der Funktionen und Strukturen.
- **Maßnahmenplanung:** Ableiten eines Maßnahmenkonzeptes und Planung der zu entwickelnden Funktionen und Strukturen, die zur Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erforderlich sind.

1.3 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

Naturräumlich betrachtet gehört das UG zur Haupteinheit „Mainfränkische Platten“ (MEYEN & SCHMITHÜSEN, 1959) und zur Untereinheit „Schweinfurter Becken“ (136). Das Schweinfurter Becken kann in weitere Untereinheiten unterteilt werden, das UG liegt innerhalb des „Südliche(n) Schweinfurter Becken(s)“ (136-C).

Der Untergrund des UG wird in erster Linie von alt- und mittelpleistozänen Terrassensanden- und -schottern gebildet.

Die reale Vegetation bilden Gehölze und Grünland.

Die mittlere Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei ca. 8,7° C. Die mittlere Jahressumme des Niederschlags bei 550 – 700 mm, wobei ca. 1/3 der Jahresniederschläge in den Sommermonaten fallen.

Als entscheidungsrelevant bei der Planung des Vorhabens sind vor allem die Böschungsgebiete im Umfeld des Brückenbauwerks und der B 286 zu nennen. Sie erfüllen Lebensraumfunktion für die Zauneidechse.

1.4 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet

Natura 2000-Gebiete:

Vogelschutzgebiet 6027-471 „Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach“

Die Teilfläche 05 liegt mit einer Gesamtfläche von ca. 226 ha in einer Entfernung von ca. 830 m zur Baumaßnahme.

Vogelschutzgebiet 6027-472 „Schweinfurter Becken und nördliches Steigerwaldvorland“

Die Teilfläche 02 des Vogelschutzgebietes liegt östlich in einer Entfernung von ca. 780 m von der Ausbaumaßnahme außerhalb des UG.

Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsteile, Naturparke, amtlich erfasste Biotope und Wasserschutzgebiete liegen nicht im UG.

Kulturgeschichtlich bedeutsame Objekte

Innerhalb des UG befinden sich keine, dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege bekannten (Boden-)Denkmäler (Bayerischer Denkmal-Atlas, Abfrage Dezember 2015).

1.5 Planungshistorie

Das Staatliche Bauamt Schweinfurt, Bereich Straßenbau, plant, die bestehende Brücke über die ~~Industriestraße~~ bei Schwebheim im Zuge des Ausbaus der Bundesstraße 286, Schweinfurt – Wiesentheid, durch einen Ersatzneubau zu ersetzen.

Durch den in wenigen Jahren geplanten in diesem Abschnitt dreistreifigen Bundesstraßen- ausbau wird ein Brückenersatzneubau erforderlich. Im Januar 2016 wurde mit den straßen- bautechnischen Planungen für den Ersatzneubau und den jeweils angrenzenden Streckenab- schnitt begonnen. Der Umfang des Streckenbaus im Zuge der Errichtung des Ersatzneubaus mit erforderlichen Angleichungen an den Bestand soll auf das erforderliche Maß beschränkt werden. Parallel wurde mit der Planung der bauzeitlichen Umfahrung begonnen, mögliche Variablen bei der Gestaltung der Umfahrung wurden dem Baulasträger im Vorfeld dargestellt.

Eine Variantenuntersuchung kann daher entfallen.

2 Bestandserfassung

2.1 Methodik der Bestandserfassung

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst einen Korridor von 50 m beiderseits der B 286.

Für einzelne Funktionen des Naturhaushaltes (z.B. Lebensraumfunktion für bestimmte Fleckermaus- und Vogelarten) bzw. für das Landschaftsbild wurde ein weiterräumiger Wirkraum betrachtet.

Neben den Ergebnissen der eigenen Erhebungen werden bestehende, verfügbare Daten ausgewertet (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Datengrundlage

Datengrundlage/Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Allgemeines			
Kataster	Bayerische Vermessungsverwaltung	05/2011	Erhalten von StBaSw
Landkreisgrenzen, Gemeindegrenzen	Fachinformationssystem Naturschutz: http://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/index.htm	04/2015	
Orthofotos	Bayerische Vermessungsverwaltung		Erhalten von StBaSw
Landesentwicklungsprogramm (LEP)	http://www.stmwivt.bayern.de/landesentwicklung/instrumente/landesentwicklungsprogramm/landesentwicklungsprogramm-bayern-lep/	2013	
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, Regionale Grünzüge, etc.)	Regionalplan Main-Rhön (3)	Stand 01/2012	
Waldfunktionsplan (Waldfunktionen, Bannwald)	Amt f. Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg	Stand 1997	Es ist kein Wald betroffen
Flächennutzungsplan Nutzung, Ziele	Gemeinde Schwebheim Gemeinde Röthlein	Stand 1997	
Ökoflächenkataster	LfU (www.lfu.bayern.de/natur/oekoflaechenkat aster/)	04/2015	
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, etc.)	LfU (www.lfu.bayern.de/natur/schutzgebiete/)	10/2012	
Pflanzen, Tiere, Natürliche Vielfalt			
Geschützte und sonstige Biotope	Amtl. Biotopkartierung d. LfU Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen (BNT) gemäß Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) (ifanos planung)	04/2015 06-2015	
Faunistische Daten	(ABSP) ASK-Daten des LfU Expertenbefragungen LRA Schweinfurt	(2007) 05/2015 10/2014	Der Unteren Naturschutzbehörde sind Nachweise über die ASK hinaus nicht bekannt.

Datengrundlage/Information	Quelle	Stand	Anmerkung
	Beibeobachtungen bei der Vegetations- und Nutzungskartierung (ifanos planung) Avifaunistische Kartierung (Abschnitt Schweinfurt - Schwebheim) Termine Kartierung Reptilien	08/2015 08.04.2015 10.04.2015 21.04.2015 23.04.2015 07.05.2015 08.05.2015 28.05.2015 25.06.2015 09.07.2015 04.09.2015	
Boden			
Geologie und Bodenkunde	Geologische Karte Kartenblätter 5927, 6027 (Bayer. Geolog. Landesamt) GeofachdatenAtlas (LfU) (www.bis.bayern.de) ABSP Landkreis Schweinfurt	04/2015 2007	
Geotope	Geotope Daten und Karten(LfU) (www.lfu.bayern.de/geologie/geotope_dat en/geotoprecherche/de)	04/2015	Keine erfassten Geotope im Wirkraum
Bodendenkmale	BIfD BayernViewer Denkmal; http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik	09/2012 04/2015	
Wasser			
Schutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassersensible Bereiche	WWA Schweinfurt http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern(LfU) (www.bis.bayern.de/)	04/2015 04/2015	Keine Überschwemmungsgebiete innerhalb des Wirkraums Keine WSG
Hydrologie	GeofachdatenAtlas (LfU) (www.bis.bayern.de) ABSP Landkreis Schweinfurt	04/2015 2007	
Grundwasserflurabstände, Grundwasserfließrichtung, Grundwasserstockwerke	Hydrogeologische Raumgliederung von Bayern (www.bis.bayern.de)	12/2015	
Retentionsvermögen	Hydrogeologische Raumgliederung von Bayern (www.bis.bayern.de)	12/2015	Abgeleitet aus Daten zu Geologie und Boden
Klima / Luft			
Klimadaten	Klimakarten (LfU, LWL, DWD) (www.lfu.bayern.de/wasser/klimakarten/) ABSP Landkreis Schweinfurt	04/2015 2007	
Kaltluft-/ Frischluftentstehungsgebiete, Leitbahnen für Kalt- und Frischluft	Geländebegehung (ifanos planung)	07/2015	Abgeleitet aus Flächen- nutzung und Topographie
Klimatische und luft- hygienische Ausgleichsfunktion	Geländebegehung (ifanos planung)	07/2015	Abgeleitet aus Flächen- nutzung und Topographie
Klimawirksame Barrieren und sonstige Vor-	Geländebegehung (ifanos planung)	07/2015	

Datengrundlage/Information	Quelle	Stand	Anmerkung
belastungen			
Landschaftsbild / Erholung			
Landschaftsprägende Strukturelemente (z.B. Waldränder, Ortslagen, Gehölze und Bäume)	Geländeerhebung (ifanos planung)	07/2015	
Erholungsnutzungen (z.B. Wander- und Radwege)	Geländeerhebung (ifanos planung)	07/2015	
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	Geländeerhebung (ifanos planung)	07/2015	

2.2 Definition und Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen innerhalb des Untersuchungsgebiets

Aufgrund der geringen Größe und der Überschaubarkeit des Plangebiets wird auf eine Unterteilung in Bezugsräume verzichtet.

Die Vegetation innerhalb des Wirkraums wird gebildet von Gehölzen und Altgrasflächen. Bei den Gehölzen handelt es sich größtenteils um gebietsfremde Arten bzw. Gehölze ruderaler Standorte. Vereinzelt kommen auch naturnahe Hecken vor. Gebüsche, die einem Biotoptyp zuzuordnen sind finden sich kleinflächig beiderseits der bestehenden B 286 nördlich der Industriestraße (WX, mesophiles Gebüsch, WH, Hecke, naturnah). Die Altgrasflächen sind artenarm bis mäßig artenreich ausgebildet. Die Flächen besitzen geringe bis mittlere Wertigkeiten.

Die Böschungsbereiche innerhalb des UG bieten Lebensraum für Zauneidechsen. Die Gehölze besitzen Habitatfunktion für Vögel der halboffenen Landschaft wie Dorngrasmücke, Feldsperling, Bluthänfling, Goldammer und Nachtigall. Sie besitzen eine Teillebensraumfunktion für Vögel des Waldes wie den Grünspecht. Die Lebensraumqualität wird gemäß LEK (2003) als „überwiegend sehr gering“ angegeben.

Der Untergrund im Wirkraum wird von alt- und mittelpleistozänen Terrassensanden und -schottern gebildet. Im Osten und Süden finden sich Bereiche, deren Untergrund durch Dünen- und Löss gebildet wird. Größtenteils fand jedoch bereits eine Bebauung statt.

Die Brücke liegt innerhalb eines bestehenden Gewerbegebiets. Landschaftsbild und Erholungseignung sind aufgrund der dadurch resultierenden Vorbelastung nicht planungsrelevant.

Zusammenfassend sind vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der **Biotop- und Habitatfunktion** planungsrelevant.

3 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

3.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

keine

3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung (vgl. auch Unterlagen 9.1, 9.2 und 9.3):

Maßnahmenkomplex 1 V: Vorgaben zur Baufeldfreimachung

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände dienen folgende Vermeidungsmaßnahmen:

1.1 V Jahreszeitliche Begrenzung bei Gehölz- und Baumfällungen

Damit bau- und anlagebedingt nicht in belegte Brut-, Nist-, Fortpflanzungs- und Ruhestätten von im Gebiet vorkommenden Vogel- und Fledermausarten eingegriffen wird, werden Gehölzschnittmaßnahmen und Baumfällungen* ausschließlich in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt (außerhalb der Brutzeit von Vögeln).

1.2 V: Maßnahme Zauneidechse

Im Bereich der zukünftigen Baufelder erfolgt ab Oktober vor Beginn der Baumaßnahme nach einer Kontrolle, ob noch Zauneidechsen aktiv sind, das Entfernen von relevanten Habitatstrukturen für die Zauneidechse durch bodennahes Abschneiden der Gehölze, Mähen der Grasflächen und Abtransport des Mahdguts. Das Entfernen der Strukturen erfolgt in Richtung zu den Ersatzhabitaten (Maßnahme 5 A_{CEF}) hin. Ziel ist die Tiere in der nächsten Aktivitätsperiode aus dem Eingriffsbereich heraus zu drängen. Im Frühjahr werden entlang der Baufeldgrenze ein Amphibien-/ Reptilienzaun aufgestellt und auf der Baufeldseite mehrere Fangeimer mit Prädatorenschutz (Einbringen von Moos als Versteckmöglichkeit) im Abstand von 3-5 m eingegraben. Die Eimer werden mindestens einmal täglich hinsichtlich Zauneidechsen kontrolliert. Evtl. vorgefundene Tiere werden in die zuvor angelegten Ersatzhabitats verbracht (Maßnahme 5 A_{CEF}). Vor dem Entfernen der Wurzelstöcke ab Ende Mai erfolgt ein mehrmaliges Begehen des Baufelds mit Kontrolle hinsichtlich dort verbliebener Zauneidechsen.

2 V: Verbesserung der Habitatstrukturen für Vögel der halboffenen Landschaft (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Nachtigall)

Im Zuge der für den Eingriff erforderlichen Ausgleichsfläche werden für in den Straßenbegleitgehölzen brütende Vogelarten wie Bluthänfling, Dorngrasmücke, Nachtigall, Klappergrasmücke und Goldammer geeignete Habitatstrukturen in Form von Extensivgrünland und Heckenbereichen geschaffen.

3 V: zauneidechsenfeindliche Gestaltung der Böschungen der Umfahrung

Die Böschungen der bauzeitlichen Umfahrung werden zauneidechsenfeindlich gestaltet, um eine Besiedlung mit Zauneidechsen in den für die Art nur zeitlich begrenzt zur Verfügung stehenden Bereichen zu verhindern. In den Böschungsbereichen erfolgt eine 10 cm starke Humusdeckung und Einsaat von Intensivgrün (RSM 7.1.1 mit 10-20 g/m²). Es erfolgt eine häufige Mahd, so dass eine kurze Grasnarbe entsteht.

Maßnahmenkomplex 4 V: Schutzzäune

4.1 V: kombinierter Bau- und Amphibienschutzzaun, temporär

4.2 V: kombinierter Bau- und Amphibienschutzzaun, dauerhaft

* Diese Einschränkung entspricht auch § 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG

Baufeldbereiche im Nordwest-, Nordost- und Südost-Quadranten (ökologisch wertvolle Bereiche bzw. Zauneidechsenlebensräume) werden durch Schutzzäune vor einer vermeidbaren vorübergehenden Inanspruchnahme geschützt. Zur Verhinderung einer Rückwanderung von Zauneidechsen in das Baufeld werden die Schutzzäune kombiniert mit einem Amphibien-/ Reptilien-Schutzzaun (alternativ kann Gewebefolie zur Verwendung kommen) ausgeführt. Schutzzäune um das Baufeld verbleiben bis zum Abschluss der Baufeldfreiräumung. Ausgenommen sind die Schutzzäune an der jeweils von der Baustelle abgewandten Seite des Baufelds, diese verbleiben dauerhaft für die Dauer der Umfahrung (s. Unterlage 9.1).

4.3 V: Amphibien-/Reptilienschutzzaun

Die Zauneidechsen-Ersatzhabitate (Maßnahme 5 A_{CEF}) werden durch einen speziellen Amphibien- / Reptilien-Schutzzaun (z.B. Ehlert & Partner, Agrotel oder Maibach) gezäunt. Nach einer Eingewöhnungszeit werden die Zäune an der von der Baustelle abgewandten Seite geöffnet.

Die Flächen für vorübergehende Inanspruchnahme werden nach Beendigung der Baumaßnahme entsprechend der vorherigen Vegetation rekultiviert.

Die Umsetzung der Maßnahmen 1.1 V, 1.2 V, 2 V, 3 V und 4.1 - 4.3 V findet unter Aufsicht einer Umwelt-Baubegleitung durch entsprechend ausgebildetes Personal statt.

3.3 Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Eine Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ist durch die geplante Baumaßnahme nicht zu erreichen.

4 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

Die Ausbaulänge der gewählten Variante liegt bei rund 250 m. Die bauzeitliche Umfahrung der Bundesstraße B286 wird in Anlehnung an den Bestand mit einem Straßenquerschnitt RQ 11 ausgebaut. Die Strecken- und Verkehrscharakteristik im Planungsgebiet wird unwesentlich verändert. Die Umfahrungsstrecke verläuft parallel zum Brückenbauwerk.

4.1 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten

Durch die Erneuerung der Brücke über die Industriestraße und die bauzeitliche Brückenumfahrung werden Flächen zeitweise bzw. dauerhaft überbaut und versiegelt.

Vom Vorhaben gehen bau-, anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen aus. Unter Berücksichtigung der in Kap. 3 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen ergeben sich folgende Wirkfaktoren und Wirkintensitäten:

Tabelle 2: Wirkfaktoren und deren Intensitäten unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen

Wirkfaktor	Wirkintensität (Wirkzone, Wirkdimension)
Baubedingte Projektwirkungen	
Vorübergehende (bauzeitliche) Flächeninanspruchnahme	Es werden insgesamt Flächen in einem Umfang von 5.338 m ² vorübergehend in Anspruch genommen

Wirkfaktor	Wirkintensität (Wirkzone, Wirkdimension)
Tötung und Verletzung von Tieren bei der Baufeldräumung	Trotz Vermeidungsmaßnahmen kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch die Baufeldräumung Zauneidechsen getötet werden. Es wird eine Ausnahmegenehmigung beantragt.
Wasserhaltung, Einleitung von Bauwasser	-
Entnahmestellen	-
Fahrzeugkollisionen	Während der Bauzeit wird die Geschwindigkeit auf 50 km/h begrenzt. Dadurch ergibt sich eher eine Verringerung von kollisionsbedingten Tötungen
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Netto-Neuersiegelung	Die Netto-Neuersiegelung beträgt 1.838 m ²
Überbauung (Überschüttungen ohne Versiegelung)	ca. 3.770 m ² (Dammböschungen, Mulden, sonstige Nebenflächen)
Verstärkung von Barriereeffekten	Durch den Brückenneubau ergibt sich keine Verstärkung von Barriereeffekten
Biotopverlust	Keine amtlich kartierten Biotope betroffen
Landschaftsbild / Visuell besonders wirksame Bauwerke	Bauzeitliche Veränderung des Landschaftsbilds; das Bauwerk wird an der gleichen Stelle wieder errichtet. Straßenbegleitpflanzungen werden nach Beendigung der Bauarbeiten wieder hergestellt.
Gewässerverlegung	keine
Betriebsbedingte Projektwirkungen	
Lärm	Für die Bauzeitliche Umfahrung erhöht sich die Lärm-, als auch die Abgassituation durch die v=50 km/h und die Radien etwas.
Entwässerung	Ableitung des Straßenwassers erfolgt analog dem Bestand breitflächig über Bankette und Böschungen.
Schadstoffimmissionen	Mit dem Neubau der Brücke über die Industriestraßen und Errichtung einer Behelfsbrücke ist keine Erhöhung der Verkehrszahlen verbunden.
Stickstoffimmissionen NO _x (Leitsubstanz für weit reichende Wirkstoffe)	Mit dem Neubau der Brücke über die Industriestraße und Errichtung einer Behelfsbrücke ist keine Erhöhung der Verkehrszahlen verbunden.
Störungen (Lärm, visuelle Effekte)	Mit dem Neubau der Brücke über die Industriestraße und Errichtung einer Behelfsbrücke ist keine Erhöhung der Verkehrszahlen verbunden.
Fahrzeugkollisionen	Mit dem Neubau der Brücke über die Industriestraße und Errichtung einer Behelfsbrücke ist keine Erhöhung der Verkehrszahlen verbunden. Es ist mit keiner vorhabensbedingten erheblichen Erhöhung des Tötungsrisikos durch Kollision zu rechnen.

4.2 Methodik der Konfliktanalyse

Die prognostizierten Beeinträchtigungen sind in der Unterlage 9.3 aufgeführt und der zugeordneten Kompensation/Vermeidung gegenüber gestellt. Nachfolgend werden die erheblichen Beeinträchtigungen für die planungsrelevanten Funktionen erläutert und das Vorgehen zur Ermittlung des Kompensationsumfanges dargelegt. Die Ermittlung basiert auf der Überlagerung der in Kap. 4.1 aufgeführten Wirkfaktoren und der in Kap. 2.2 beschriebenen planungsrelevanten Funktionen.

Biotopfunktion

Anlage-, betriebs- und baubedingt gehen Biotopfunktionen z.T. nachhaltig verloren. In der Konfliktanalyse wird der sich durch Beeinträchtigung von Biotop- und Nutzungstypen ergebende Kompensationsumfang ermittelt. Die Ermittlung erfolgt gemäß der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV, 2014). Der Bau der Behelfsbrücke und Umfahrung wird

als dauerhafter Eingriff betrachtet. Sich durch Rückbau der Umfahrung ergebende Entlastungen werden beim Streckenausbau der B 286 berücksichtigt.

Habitatfunktion

Beeinträchtigungen der Habitatfunktion für europarechtlich geschützte Arten werden durch die saP ermittelt. Nötige CEF-Maßnahmen fließen in den LBP ein. Zur Vermeidung von Verbotsstatbeständen gemäß BNatSchG notwendig werdende Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen fließen ebenfalls ein.

Hinsichtlich Pflanzen und Tiere sind Austauschbeziehungen durch die bestehenden Trassen der B 286 und der Industriestraße eingeschränkt. Die Bundesstraße stellt aufgrund ihrer Breite und Verkehrsdichte eine Barriere für flugunfähige aber auch für viele flugfähige Arten dar. Querungsmöglichkeiten im Brückenbereich, z.B. für Fledermäuse bleiben erhalten.

Angrenzend an den Eingriffsbereich sind weniger durch die Bundesstraße vorbelastete Strukturen als Brutstandorte für Vögel vorhanden. Zudem werden im Zuge der für den Eingriff erforderlichen Ausgleichsfläche für in den Straßenbegleitgehölzen brütende Vogelarten wie Bluthänfling, Dorngrasmücke, Nachtigall, Klappergrasmücke und Goldammer geeignete Habitatstrukturen in Form von Extensivgrünland und Heckenbereichen geschaffen.

Baubedingte Eingriffe mit Gefährdung von einzelnen Vogel und/oder Fledermausarten sind bei Einhaltung der Vorgaben zu den Gehölzfällungen und zur Baufeldfreimachung (vgl. Maßnahme 1.1 V) über die anlage- und betriebsbedingten Eingriffe hinaus nicht gegeben.

Trotz Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Maßnahme 1.2 V) wie dem Verdrängen durch bodennahes Abschneiden der Gehölze und Mahd sowie Absammeln kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Zauneidechsen durch die für die Baufeldvorbereitung notwendige Wurzelstockrodungen und den Einsatz von Maschinen getötet werden. Es wird daher eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung bei der Regierung beantragt.

Zum Erhalt der ökologischen Funktion werden Ersatzhabitate für die Zauneidechse als CEF-Maßnahme angelegt (5 A_{CEF}).

Bodenfunktion/Wasserfunktion

Anlagebedingt gehen in geringem Umfang Bodenfunktionen sowie die bodenabhängige Wasserversickerungsfunktion durch Versiegelung bisher unversiegelter Flächen nachhaltig verloren. Eine über die im Rahmen der Bayerischen Kompensationsverordnung berücksichtigte hinausgehende Bodenfunktion ist nicht betroffen.

Die Bodenfunktion ist demnach nicht planungsrelevant.

Klimafunktion

Lufthygienische und klimatische Beeinträchtigungen sind bereits durch die bestehende B 286 gegeben. Durch den Neubau der Brücke über die Industriestraße wird sich die Situation nicht wesentlich ändern.

Die Klimafunktion ist demnach nicht planungsrelevant.

Landschaftsbildfunktion

Im Zuge der Erstellung der bauzeitlichen Umfahrung geht durch zeitlich begrenzte Überbauung und Versiegelung Straßenbegleitgrün verloren. Das Landschaftsbild wird sich für die Dauer der Umfahrung verändern. Die Umfahrung bleibt bis zum Beginn des Ausbaus der B 286 zwischen Schweinfurt und Schwebheim erhalten. Das Böschungsmaterial der Umfahrung wird für die Böschungen des Streckenausbaus verwendet. Nach Fertigstellung des Streckenausbaus werden die Straßennebenflächen wieder begrünt.

Für die Dauer der Umfahrung wird sich das Landschaftsbild verändern. Die Brücke über die Industriestraße befindet sich jedoch innerhalb eines Gewerbegebiets. Landschaftsbild- und Erholungsfunktion sind demnach nicht planungsrelevant.

Sonstiges

Sollten nach dem Oberbodenabtrag bzw. auf Höhe des bauseitig erforderlichen Arbeitsniveaus archäologische Befunde und Funde auftreten, wird das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege am Verfahren beteiligt.

Ermittlung des Kompensationsbedarfes

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß der Bayerischen Kompensationsverordnung basierend auf der Biotopfunktion. Beeinträchtigungen anderer planungsrelevanter Funktionen, die nicht durch die Biotopfunktion abgedeckt sind, werden zusätzlich ermittelt.

Die Ermittlung des Kompensationsumfanges erfolgt gemäß RLBP (2011) hierarchisch unter vorrangiger Berücksichtigung der maßgeblich betroffenen Funktionen. Dabei besitzt der Artenschutz Vorrang vor den Naturgütern, die im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG zu beachten sind. Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Unterlage 19.3) kommt zu dem Ergebnis, dass bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten über die getroffenen Vermeidungsmaßnahmen hinaus flächenbezogene Ausgleichsmaßnahmen (vgl. Kap. 3.2) in Form von Zauneidechsenersatzlebensräumen notwendig sind, die in den Kompensationsbedarf einfließen. Weiterhin sind die Funktionen des Naturhaushalts betroffen, die durch die Betroffenheit der Biotopfunktionen repräsentiert sind. Demzufolge werden zuerst die notwendigen CEF-Maßnahmen entwickelt, dann werden die notwendigen Flächen und Maßnahmen ermittelt, die zur Kompensation der betroffenen Biotopfunktionen notwendig sind. Nach Möglichkeit werden CEF-Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen im Zuge der Bayerischen Kompensations-Verordnung durch gemeinsame Maßnahmen abgedeckt. Anschließend wird geprüft, in wie weit damit auch die Bodenfunktionen sowie die weiteren Funktionen des Naturhaushalts abgedeckt sind.

Für den notwendigen Kompensationsbedarf, der sich aus der Beeinträchtigung der Biotopfunktion ergibt, stellt die „BayKompV“ (2014) mit den dort genannten Faktoren für die Kompensationsermittlung von Beanspruchungen der Biotopnutzungstypen die Berechnungsgrundlage dar. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird verbal-argumentativ betrachtet.

Die Konflikte sind in der Tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation und den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.2 und 9.3) funktionsbezogen quantifiziert und zusammengefasst beschrieben. Die daraus resultierenden Ergebnisse - ob und wie die Eingriffe kompensiert werden können - sind in Kap. 6 abschließend für die einzelnen Rechtsregime getrennt dargelegt.

5 Maßnahmenplanung

5.1 Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Den Zielsetzungen übergeordneter Fachplanungen (Landesentwicklungsprogramm, Regionalplanung, Landschaftsentwicklungskonzept, Arten- und Biotopschutzprogramm, Landschaftsplan) entsprechend wurde als naturschutzfachliches Leitbild formuliert:

- In den Teilräumen der Region Main-Rhön, die derzeit einen geringen Anteil naturbetonter Flächen aufweisen und entsprechend entwicklungsbedürftig sind, soll der Anteil naturbetonter Flächen und Strukturen erhöht werden. Dabei sollen funktionsfähige Biotopverbundsysteme entwickelt werden, die den gebietstypischen Arten langfristig als Lebensraum dienen können. Dies gilt insbesondere für die Gäulagen ... des Schweinfurter Beckens und in Teilen des Steigerwaldvorlands (LEK).

Das Leitbild dient zur Ableitung von Maßnahmen, die geeignet sind, die ermittelten Konflikte / Eingriffe zu kompensieren. Von dem Bauvorhaben sind vorrangig betroffen:

- Säume und Staudenfluren
- (naturnahe) Hecken und Gehölze.

Zur Gewährleistung des naturschutzfachlichen Ausgleichs nach Anwendung der BayKompV dient die Ausgleichsfläche 6 A „Extensivwiese mit Einzelbäumen und Heckenstrukturen“. Die Maßnahme dient dem Ausgleich gemäß Biotopwertverfahren. Durch das Biotopwertverfahren werden neben Verlusten der Biotopfunktion auch Beeinträchtigungen der Boden- und Klimafunktion ausgeglichen. Die Fläche liegt an einem nach Südwest ausgerichteten Waldrand bei Wiebelsberg im Naturraum „Fränkisches Keuper-Lias-Land“, im Grenzbereich zu den „Mainfränkischen Platten“. Das Relief fällt ebenfalls Richtung Südwest ab. Da die Grenzen zwischen Naturräumen immer fließend und nicht scharf zu ziehen sind, besitzt die Fläche Biotop- und Habitat-(Teil-)Funktionen für beide Naturräume. Eine Funktion als Ausgleichsfläche für den im Naturraum „Mainfränkische Platten“ gelegenen Eingriff des Neubaus der Brücke über die Industriestraße ist deshalb zu rechtfertigen.

Für das Landschaftsbild ergeben sich keine gravierenden Beeinträchtigungen. Die Brücke über die Industriestraße liegt innerhalb eines Gewerbegebiets, in dem die Landschaftsbildfunktion nicht planungsrelevant ist.

Für Vögel ist ein potenzieller Verlust von Brutstandorten im direkten Straßenumfeld gegeben. Es bestehen zwar geeignete Lebensräume im Umfeld (nicht beeinflusste Straßenböschungen nördlich und südlich der geplanten Maßnahme, nicht bebaute Flächen des Gewerbegebiets), zur Gewährleistung eines dauerhaften Erhalts der Lebensraumfunktion und einer Stärkung der Population wird die Ausgleichsfläche zudem gemäß den Ansprüchen der Arten (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Nachtigall und Goldammer) mit Extensivgrünland und Heckenbereichen gestaltet (vgl. Maßnahme 2 V).

Die Umsetzung der Maßnahmen 5 A_{CEF} und 6 A findet unter Aufsicht einer Umweltbaubegleitung durch entsprechend ausgebildetes Personal statt.

Agrarstrukturelle Belange gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG wurden bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Die Ausgleichsfläche in Waldrandlage im Übergangsbereich zwischen Mainfränkischen Platten und Fränkischem Keuper-Lias-Land besitzt unterdurchschnittliche Erzeugungsbedingungen. Die Ackerzahl der Fläche liegt zwischen 25 und 34 bei einem Landkreisdurchschnitt des Landkreises Schweinfurt von 49. Gesetzlich geschützte Biotope scheiden als Offenlandflächen auf Grund des gesetzlichen Biotopschutzes für die Kompensationsanrechnung aus, so dass als Maßnahmenflächen landwirtschaftlich genutzte Flächen ohne Biotopstatus in Anspruch genommen werden.

5.2 Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept

Die Böschungen der Behelfsbrücke werden zauneidechsenfeindlich gestaltet, um ein Einwandern von Zauneidechsen, in die Bereiche, die nur bis zum endgültigen Ausbau der B 286 zur Verfügung stehen, zu verhindern. Für die Behelfsbrücke ist kein Gestaltungskonzept zur Einbindung in die Landschaft vorgesehen, da es sich um eine zeitlich begrenzte Maßnahme handelt. Die Gestaltung der Böschungen des Ersatzbauwerks erfolgt im Zuge des Ausbaus der B 286 zwischen Schweinfurt und Schwebheim.

5.3 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.2 (Maßnahmenblätter) beschrieben und in Unterlage 9.1 (Maßnahmenplan) planerisch dargestellt. Unter Berücksichtigung der in den Kapiteln 3.2, 5.1 und 5.2 dargelegten Aspekte sind die in Tabelle 3 aufgelisteten Vermeidungs- (V), Ausgleichs- (A) und Gestaltungsmaßnahmen (G) vorgesehen.

Tabelle 3: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	Anrechenbare Fläche
Vermeidungsmaßnahmen			
1 V	Vorgaben zur Baufeldfreiräumung (Komplex)		
1.1 V	Jahreszeitliche Beschränkung von Gehölz- und Baumfällungen	n.q.	
1.2 V	Maßnahme Zauneidechse	n.q.	
2 V	Verbesserung der Habitatstrukturen für Vögel der halboffenen Landschaft	n.q.	
3 V	Zauneidechsenfeindliche Gestaltung der Böschungen der Umfahrung	ca. 1.680 m ²	
4 V	Schutzzäune		
4.1 V	Kombinierter Bau- und Amphibien-/ Reptilienschutzzaun, temporär	ca. 566 m	
4.2 V	Kombinierter Bau- und Amphibien-/ Reptilienschutzzaun, dauerhaft	ca. 221 m	
4.3 V	Amphibien- / Reptilien-Schutzzaun	ca. 172 m	
Ausgleichsmaßnahmen			
5 A _{CEF}	Ersatzhabitate für die Zauneidechse	4	-
6 A	Extensivgrünland mit Baumreihen und Hecken	5.500 m ²	5.500 m ²

n.q. nicht quantifiziert

6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

6.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Zur Ermittlung und Darstellung der 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, wurde eine gesonderte Unterlage (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Unterlage 19.3) erstellt.

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Bauvorhaben einige der europarechtlich geschützten Arten grundsätzlich betroffen sind. Trotz des Ausschöpfens aller nach momentanem Wissensstand geeigneten Vermeidungsstrategien (vgl. Unterlage 19.3 und Unterlage 9.2) kann für die Zauneidechse die Erfüllung eines Verbotstatbestandes nicht ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend gilt:

Um Verbotstatbestände für **Vögel, die in Feldgehölzen und Hecken brüten** zu vermeiden, werden Holzungen, nicht in der Brut- und Aufzuchtzeit von Vögeln vorgenommen (Maßnahme 1.1 V).

Hinsichtlich von Schädigungsverböten im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG bzw. von Störungsverboten im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG gilt, dass für die **in Feldgehölzen, Hecken und am Boden brütenden Vögel** Flächen vom Eingriff betroffen sind. Es finden sich zwar im Umfeld in den Straßenböschungen nördlich und südlich des Eingriffs sowie in den nicht bebauten Flächen des Gewerbegebiets geeignete Habitatbereiche. Zur Gewährleistung eines dauerhaften Fortbestands von geeigneten Lebensräumen wird die im Zuge des Biotopwertverfahrens erforderliche Ausgleichsfläche gemäß den Ansprüchen der Arten (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Nachtigall) mit Extensivgrünland und Heckenbereichen gestaltet (Maßnahme 2 V). Zudem werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder Gehölzbereiche geschaffen, in die die Vögel zurückkehren können.

Zum Erhalt der ökologischen Funktion werden für die Zauneidechse westlich der B 286 nördlich der Industriestraße zwei und östlich der B 286 nördlich und südlich der Industriestraße je ein Ersatzhabitat für die Zauneidechse angelegt.

Somit bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für alle planungsrelevanten Arten im räumlichen Zusammenhang gewahrt und bau- oder betriebsbedingte Störungen bedingen keine Verschlechterungen der Erhaltungszustände der lokalen Populationen.

Zur weitgehenden Vermeidung der Tötung von **Zauneidechsen** während der vorbereitenden Arbeiten im Baufeld (Wurzelstockrodung, Erdarbeiten) werden nach einer Kontrolle der Baufelder hinsichtlich Zauneidechsenaktivität im Oktober die Gehölze im Eingriffsbereich bodennah abgeschnitten und die Wiesenflächen gemäht (Abtransport des Mahdguts). Ziel ist, die Tiere in der nächsten Aktivitätsperiode aus dem Eingriffsbereich heraus in Habitate außerhalb des Baufelds zu drängen. Im Frühjahr werden entlang der Baufeldgrenze ein Amphibien-/ Reptilienzaun aufgestellt und auf der Baufeldseite mehrere Fangeimer mit Prädationsschutz im Abstand von 3-5 m eingegraben. Die Eimer werden mindestens einmal täglich hinsichtlich Zauneidechsen kontrolliert. Evtl. vorgefundene Tiere werden in die zuvor angelegten Ersatzhabitate verbracht (Maßnahme 5 A_{CEF}). Vor dem Entfernen der Wurzelstöcke ab Ende Mai erfolgt ein mehrmaliges Begehen des Baufelds mit Kontrolle hinsichtlich dort verbliebener Zauneidechsen, evtl. vorgefundene Tiere werden gefangen und in die Ersatzhabitate verbracht.

Trotz des Ausschöpfens aller nach momentanem Wissensstand sinnvollen Maßnahmen kann ein Töten von im Baufeld verbliebenen Tieren nicht ausgeschlossen werden.

6.2 Betroffenheit von Schutzgebieten und –objekten

6.2.1 Natura 2000-Gebiete

Vogelschutzgebiet 6027-472 „Schweinfurter Becken und nördliches Steigerwaldvorland“

Die Teilfläche 02 des Vogelschutzgebietes 6027-472 „Schweinfurter Becken und nördliches Steigerwaldvorland“ liegt östlich in einer Entfernung von ca. 760 m von der Baumaßnahme außerhalb des UG. Beeinträchtigungen können auf Grund der Entfernung ausgeschlossen werden.

Vogelschutzgebiet 6027-471 „Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach“

Die Teilfläche 05 erstreckt sich mit einer Gesamtfläche von ca. 226 ha westlich der B 286 über Waldgebiet und Wasserflächen. Sie reicht bis auf ca. 790 m an die Baumaßnahme heran. Beeinträchtigungen können auf Grund der Entfernung ausgeschlossen werden.

6.2.2 Weitere Schutzgebiete und -objekte

Durch die Maßnahme gehen keine gesetzlich geschützten Biotope verloren.

6.3 Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG

Durch die getroffenen Maßnahmen (vgl. Kap. 5.3 und Unterlage 9.2) werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes gleichartig ausgeglichen. Das Landschaftsbild wird wiederhergestellt bzw. neu gestaltet. Ein Ausgleichsdefizit verbleibt nicht.

6.4 Abstimmungsergebnisse mit Behörden

Mit der Unteren Naturschutzbehörde fand eine Abstimmung mit bezüglich des Ausgleichskonzepts statt.

7 Erhaltung des Waldes nach Waldrecht

Es sind keine Flächen nach Waldrecht von der Maßnahme betroffen.

8 Literatur / Quellen

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Abfragestand Mai 2015): Auszug aus der Artenschutzkartierung.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Abfragestand Juli 2014): Auszug aus der Biotopkartierung.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Internetarbeitshilfe zur saP, Arteninformation, Verbreitungskarten (<http://www.lfu.bayern.de/natur/saP/arteninformationen/>, Stand Januar 2015)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN UND BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN (2004): Fledermäuse in Bayern, Verlag Eugen Ulmer.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT IN BAYERN UND LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN (2005): Brutvögel in Bayern, Verlag Eugen Ulmer.

BAYERISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT: Geologische Karte und Topographische Karte 1:25.000, Blätter 5927 und 6027.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2007): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Schweinfurt.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere in Bayern. - München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND SCHUTZ (2006): Bodenschutzprogramm Bayern.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, VERKEHR UND TECHNOLOGIE (2013): Landesentwicklungsprogramm Bayern.

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Nichtsingvögel, Aula-Verlag Wiesbaden.

BLAB, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Ein Leitfaden zum praktischen Schutz der Lebensräume unserer Tiere. - Bonn, Bad Godesberg.

BUCHWALD, K. & W. ENGELHARDT (Hrsg.) (1980): Handbuch für Planung und Gestaltung und Schutz der Umwelt. Band 3: Die Bewertung und Planung der Umwelt. - München.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Bonn-Bad Godesberg, 2009.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2003): Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben 02.172/1997/LBG des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen: Straßenbedingte Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt benachbarter Biotope.

GARNIEL, A. ET AL. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010 (FuE-Vorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung).

GEMEINDE SCHWEBHEIM (12/1997): Flächennutzungsplan.

JESSEL, B. UND P. FISCHER-HÜFTLE (2003): Bewältigung von Eingriffen durch Verkehrsvorhaben in das Landschaftsbild, Rechtliche Rahmenbedingungen und fachliche Anforderungen. - Naturschutz und Landschaftsplanung 35 12/2003 S.373ff.

KAULE, G. (1986): Arten- und Biotopschutz. - UTB, Ulmer Verlag, Stuttgart.

-
- KOCHER, B. UND D. PRINZ (1998): Herleitung von Kenngrößen zur Schadstoffbelastung des Schutzgutes Boden durch den Straßenverkehr. 150 S., Schlussbericht zum FE-Projekt 02.168 R95L, Bundesanstalt für Straßenwesen/Bundesverkehrsministerium, unveröffentlicht.
- LÜTTMANN, J. ET AL. (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr, Entwurf 2011 (FuE-Vorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung).
- MEYNEN, E. & J. SCHMIDTHÜSEN (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. – Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg.
- PLANUNGSVERBAND REGION 3 (Fortschreibungsstand 31.01.2012): Regionalplan Region Main-Rhön.
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (2003): Landschaftsentwicklungskonzept Region Main-Rhön.
- RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben (FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz).
- SEIBERT (1968): Übersichtskarte der natürlichen Vegetationsgebiete von Bayern 1:500.000. – SR Vegetationskunde. 3, Bad Godesberg.
- SUCK, R. UND M. BUSHART: Potenzielle natürliche Vegetation Bayern
http://www.lfu.bayern.de/natur/fachinformationen/potenzielle_natuerliche_vegetation/download_pnv/index.htm, Stand 28.04.2010