

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern - Staatliches Bauamt Bayreuth

Straße / Abschnittsnummer / Station B 289_340_0,080 - B 289_400_0,433

B 289 "(Burgkunstadt) - Kulmbach"
Ortsumgehung Mainroth - Rothwind - Fassoldshof

PROJIS-Nr.:09 912584 00

Feststellungsentwurf

Unterlage 19.4

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

aufgestellt:
Staatliches Bauamt Bayreuth



Zeuschel Ltd. Baudirektor
Bayreuth den 31.03.2023

Bearbeitung

ifanos planung

Bärenschanzstr. 73 RG

90429 Nürnberg

Tel.: 0911/27 44 88 -0

Fax: 0911/27 44 88 -1

E-Mail: k.demuth@ifanos-planung.de



März 2023

Dipl. Biol. K. Demuth

Dipl. Geogr. S. Paulus

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (§ 16 Abs. Abs. 1 Nr. 7 UVPG) .1
1	Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG).....3
1.1	Angaben zum Standort3
1.2	Angaben zu Art, Umfang und Größe des Vorhabens3
2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Anlage 4 Nr. 3 UVPG)4
2.1	Beschreibung des Untersuchungsgebiets4
2.2	Beschreibung der Schutzgüter4
2.2.1	Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....4
2.2.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....5
2.2.3	Schutzgut Boden.....11
2.2.4	Schutzgut Luft und Klima11
2.2.5	Schutzgut Wasser12
2.2.6	Schutzgut Landschaft12
2.2.7	Kultur- und sonstige Sachgüter13
2.2.8	Wechselwirkungen13
2.3	Zusammenfassung der Projektwirkungen14
2.4	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens15
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).....16
3.1	Maßnahmenübersicht16
3.2	Vermeidungsmaßnahmen.....18
3.3	Gestaltungsmaßnahmen.....22
3.4	CEF-Maßnahmen22
3.5	Ausgleichsmaßnahmen23
4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 i.V.m. Anlage 4 Nr. 4 UVPG)26
4.1	Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit.....26
4.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....27
4.2.1	Schutzgut Boden.....32
4.2.2	Schutzgut Luft und Klima33
4.2.3	Schutzgut Wasser36
4.3	Schutzgut Landschaft37
4.4	Schutzgut Kultur- und Sachgüter38
4.5	Wechselwirkungen38
5	Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG).....39
5.1	Vorhabensvarianten und Auswahlgründe39
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)42
6.1	Beschreibung der Methoden oder Nachweise zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen42
6.2	Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.....42

7	Referenzliste und Quellenangaben (Anlage 4, Nr. 12 UVPG).....	43
---	---	----

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Artnachweise Säugetiere	6
Tabelle 2:	Artnachweise und Potenzial Fledermäuse	7
Tabelle 3:	Artnachweise Reptilien	8
Tabelle 4:	Potenzial Schmetterlinge.....	8
Tabelle 5:	Artnachweise und Potenzial Vögel.....	9
Tabelle 6:	Projektwirkungen	14
Tabelle 7:	Maßnahmenübersicht.....	16
Tabelle 8:	Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit)	27
Tabelle 9:	Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt).....	31
Tabelle 10:	Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgüter Fläche und Boden)	32
Tabelle 11:	Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Luft und Klima)	33
Tabelle 12:	Lebenszyklus-THGs	33
Tabelle 13:	Tabelle zur Bilanzierung der Emissionen aus dem Sektor Landnutzungsänderung	35
Tabelle 14:	Gesamtbilanzierung der klimaschutzrelevanten Emissionen im Zusammenhang mit dem Vorhaben.....	35
Tabelle 15:	Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Wasser).....	36
Tabelle 16:	Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Landschaft)	38
Tabelle 17:	Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter)	38
Tabelle 18:	Datengrundlagen	43

Abkürzungsverzeichnis

ABSP:	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK:	Artenschutzkartierung
B:	Bundesstraße
BayKompV:	Bayerische Kompensationsverordnung
BLfD:	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
BMVBS:	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BNatSchG:	Bundesnaturschutzgesetz
FNP:	Flächennutzungsplan
LBP:	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEK:	Landschaftsentwicklungskonzept
LfU:	Landesamt für Umwelt
Lkr.:	Landkreis
LRA:	Landratsamt
RLBP:	„Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“
saP:	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
UG:	Untersuchungsgebiet
UVPg:	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WWA:	Wasserwirtschaftsamt

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

Das Staatliche Bauamt Bayreuth plant den Bau der Ortsumgehung von Mainroth (Gemeinde Burgkunstadt, Lkr. Lichtenfels), Rothwind und Fassoldshof (Gemeinde Mainleus, Lkr. Kulmbach) im Zuge der B 289. Die Umfahrung beginnt am Ortsausgang von Mainklein, quert zweimalig die Bahn und verläuft hauptsächlich südlich der bestehenden B 289 im Talraum. Sie endet am Ortseingang von Schwarzach b. Kulmbach. Die Baulänge beträgt ca. 4,715 km.

Das Plangebiet befindet sich naturräumlich gesehen im Obermainischen Hügelland, im Obermaintal. Die Trasse verläuft weitgehend durch ein Heckengebiet und landwirtschaftliche Flächen.

Der Bau der Ortsumgehung von Mainroth, Rothwind und Fassoldshof beansprucht dauerhaft insgesamt 23,03 ha an Grund und Boden. Davon entfallen 8,2 ha auf die Neuversiegelung und 14,82 ha auf die Überbauung mit unbefestigten Nebenflächen (Damm-, Einschnittsböschungen, Mulden, RRB ohne gedichtete Bereiche, Ausrundungen, sonstige Nebenflächen; s.a. Unterlage 19.1, LBP). Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen umfassen 20,8 ha. Zusätzlich werden ca. 15,0 ha außerhalb des Straßenkörpers zur Kompensation des Eingriffs beansprucht. Für den Eingriff in die Stromleitungstrasse werden zusätzlich 0,1 ha Fläche vorübergehend in Anspruch genommen.

Es wurden verschiedene Varianten der Ortsumgehung untersucht. Der Ausbau der Ortsdurchfahrten erfüllt nicht die Ziele einer höheren Verkehrssicherheit und einer höheren Leistungsfähigkeit. Variante 1a (Planfeststellungstrasse) schneidet naturschutzfachlich am besten ab, da durch die Bündelung mit der Bahn die Zerschneidung von naturschutzfachlich wertvollen Flächen minimiert wird. Variante 1b verläuft weitestgehend analog zu Variante 1a. Naturschutzfachlich ist Variante 1b geringfügig konfliktrichtiger. Variante 2 wird durch den sehr geringen Abstand zur Bebauung und der daraus resultierenden größeren Lärmbelastung bezüglich des Schutzgutes Mensch sowie die zusätzliche Versiegelung von Flächen durch die Anbindung der GVS nach Witzmannsberg an die B 289(alt) insgesamt schlechter bewertet als Variante 1a. Variante 3 verläuft im Norden. Insbesondere aufgrund der Zerschneidung von Waldflächen schneidet diese Variante naturschutzfachlich am schlechtesten ab.

Die Schutzgüter sind durch die geplante Ortsumgehung wie folgt betroffen:

Für Anwohner findet aufgrund der Verlagerung der B 289 aus den Ortschaften heraus eine Entlastung statt.

Die Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen ergeben sich durch Flächenverlust für vorübergehend in Anspruch genommene Flächen, Überbauung und Versiegelung. Eine Tötung von Fledermäusen, Vögeln oder Reptilien wird durch zeitliche Beschränkungen und Vorgaben bezüglich der Durchführung der Bauaufreißräumung und Baumfällung vermieden. Verlorene Lebensräume bzw. Lebensstätten von Vögeln, Fledermäusen und Reptilien werden ersetzt. Die potenziell steigende Kollisionsgefahr wird durch Vermeidungsmaßnahmen unter der Signifikanzschwelle gehalten.

Das Plangebiet befindet sich überwiegend im Bereich landwirtschaftlicher Flächen. Durch Versiegelung und Überbauung gehen Bodenfunktionen verloren. Die Versickerungsfähigkeit wird reduziert. Bodenfunktionen werden im Rahmen der BayKompV (2014) kompensiert.

Durch den Bau der Trasse wird ein Überschwemmungsgebiet beeinträchtigt. Der Retentionsraumverlust wird ausgeglichen. Die Risiken von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser im Baubetrieb, im Straßenverkehr und im Havariefall werden mit der Anpassung der Entwässerungseinrichtungen verringert.

Eine Betroffenheit des Schutzgutes Luft und Klima besteht durch eine mögliche Behinderung des Kaltluftabflusses durch Bauwerke. Die klimatische Ausgleichsfunktion für Anwohner wird nicht wesentlich beeinträchtigt, da kein direkter Siedlungsbezug besteht. Durch das Vorhaben sind Auswirkungen auf das Globale Klima zu erwarten. Während im Sektor Industrie eine Erhöhung des Treibhausgasausstoßes verursacht wird, kann im Sektor Verkehr eine Senkung im Vergleich zur bestehenden Situation bewirkt werden. Im Sektor Landnutzungsänderung

entstehen mehr Biotopflächen als verloren gehen. Klimarelevante Böden gehen verloren. Insgesamt verbleibt eine positive Auswirkung auf die Treibhausgasbilanz.

Das Landschaftsbild ist im Plangebiet geprägt durch Hangbereiche mit Hecken und das Maintal mit dem Flusslauf des Mains. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft erfolgt durch den Bau von Überführungen und Dämmen im Talraum. Zur Neugestaltung und Eingrünung der Trasse sind Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen.

Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter wird nicht beeinträchtigt.

In der Mainaue sind im Regionalplan (Oberfranken Ost, Stand 11/2016) Vorrangflächen für den Sand- und Kiesabbau abgegrenzt.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Landschaft werden durch verschiedene Vermeidungsmaßnahmen vermindert. Die verbleibenden Beeinträchtigungen auf diese Schutzgüter können durch Kompensationsmaßnahmen im räumlichen und funktionalen Zusammenhang zu den beeinträchtigten Funktionen von Natur und Landschaft gleichartig ausgeglichen oder gleichwertig ersetzt werden. Nach der Ermittlung des Flächenbedarfes gemäß der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV, 2014) beträgt das Ausgleichserfordernis 889.918 WP. Für die Anpassung der Stromleitungstrasse (Mast- und Fundamentverstärkungen sowie Ersatzneubauten mit Masterhöhung) ist zusätzlich eine Kompensation in Höhe von 19.513 Wertpunkten erforderlich und zusätzlich zum Eingriff in das Landschaftsbild infolge von vier Masterhöhungen eine Ersatzzahlung von 2.494 Euro (netto). Die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen 11.1 bis 11.12 sind auf Restflächen im Grunderwerb für den Trassenbau, einer Fläche für eine CEF-Maßnahme für Feldvögel und einer für den Retentionsraumausgleich vorgesehenen Fläche geplant. Die Fläche 11.1 A liegt am Bauende im Osten des UG, die Ausgleichs-Fläche 11.2 A findet sich im Talraum bei der Rothwinder Mühle, die Fläche 11.10 liegt in der Mainaue. Die übrigen Flächen liegen trassennah zwischen B 289neu und Bahnlinie bzw. im direkten Anschluss an die B 289neu.

Schutzgebiete gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG sind nicht betroffen. Nach § 30 (2) BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützte Biotope sind mit insgesamt 3.480 m² dauerhaft betroffen (Auengebüsch, B114-WA91E0: 2.837 m² davon 1.740 m² Überbauung + 1.097 m² Versiegelung, + 127 m² für Arbeitsflächen für Ltg. 90E, feuchte und nasse Hochstaudenflur, K133-GH00BK: insgesamt 642 m²: 168 m² Überbauung + 474 m² Versiegelung) (s. Unterlage 9.3, tabellarische Gegenüberstellung). FFH-Gebiete oder Vogelschutzgebiete des Netzes Natura 2000 sind nicht betroffen.

Mit dem Bau der Ortsumgehung Mainroth-Rothwind-Fassoldshof verbleiben nach Abschluss aller vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG.

1 Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)

1.1 Angaben zum Standort

Das Staatliche Bauamt Bayreuth plant den Bau der Ortsumgehung von Mainroth (Gemeinde Burgkunstadt, Lkr. Lichtenfels), Rothwind und Fassoldshof (Gemeinde Mainleus, Lkr. Kulmbach) im Zuge der B 289. Die Umfahrung beginnt am Ortsausgang von Mainklein, quert zweimalig die Bahn und verläuft weitgehend südlich der bestehenden B 289 im Talraum. Sie endet am Ortseingang von Schwarzach. Die Baulänge beträgt ca. 4,715 km.

1.2 Angaben zu Art, Umfang und Größe des Vorhabens

Bei dem Bau der Ortsumgehungen von Mainroth, Rothwind und Fassoldshof handelt es sich um eine Verlegung der bestehenden B 289 aus den Ortschaften in den Talgrund hinein. Die Breite der Fahrbahn wird nach dem Bau bei 8 m liegen. Aufgrund der Lage im Talraum im Überschwemmungsgebiet und der erforderlichen Querungen der Bahnlinie werden Dämme notwendig.

Der Bau der Ortsumgehung Mainroth, Rothwind und Fassoldshof beansprucht dauerhaft insgesamt 23,03 ha an Grund und Boden. Davon entfallen 8,2 ha auf die Neuversiegelung und 14,8 ha auf die Überbauung mit unbefestigten Nebenflächen (Damm-, Einschnittsböschungen, Mulden, RRB ohne gedichtete Bereiche, Ausrundungen, sonstige Nebenflächen, davon 6,5 ha kompensationspflichtig). Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen umfassen 20,8 ha. Davon entfallen 6,4 ha auf höherwertige Flächen (kompensationspflichtig gemäß Bay-KompV).

Für den Bau der Ortsumfahrung Mainroth, Rothwind und Fassoldshof wird eine Verschiebung von Maststandorten der 110-kV-Leitung Redwitz-Kulmbach, Ltg. Nr. E90 erforderlich. Im Zuge dieser Maßnahme werden Mast- und Fundamentverstärkungen sowie Ersatzneubauten mit Masterhöhung umgesetzt. Die vorübergehende Inanspruchnahme von mittel- bis hochwertigen Flächen (BNT > 3 Wertpunkte) durch die Mastenerhöhung/-verlegung beträgt 0,65 ha.

Zusätzlich werden ca. 15,0 ha außerhalb des Straßenkörpers zur Kompensation des Eingriffs beansprucht. Eine detaillierte Übersicht zur Flächenbilanzierung ist der Unterlage 9.3 zu entnehmen.

Die detaillierten Angaben zur technischen Gestaltung der Anlage sind der Unterlage 1 zu entnehmen.

2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Anlage 4 Nr. 3 UVPG)

2.1 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet (UG) der Haupteinheit des „Obermainischen Hügellandes“ (Haupteinheit 071) zuzuordnen. Verschiedene Gesteine der Trias und des Juras sind am geologischen Aufbau des Hügellandes beteiligt. In Verbindung mit der erodierenden Kraft des Maines führten die unterschiedlichen Gesteine zur Ausbildung von Landstufen und -terrassen, die die Landschaft stark gegliedert haben. Aufgrund der variierenden Standortverhältnisse wurde das „Obermainische Hügelland“ in sieben Untereinheiten aufgegliedert. Das UG liegt in der Untereinheit „Obermaintal“, das sich von Bamberg bis östlich der Stadt Kulmbach erstreckt. Der Fluss hat durch Erosion und Aufschüttungen den flachen Talboden des Schwemmlandes geschaffen, Hochwässer und Überschwemmungen prägen die ökologische Situation. Nicht bebaute Bereiche werden oft als Grünland genutzt. Kleinere Altwässer und Baggerseen des Kiesabbaus stellen die größten Stillgewässer des UG dar.

Als Potenzielle Natürliche Vegetation würde am Nordrand des UG auf den Sandsteinen des Mittleren Keupers ein typischer Hainsimsen-Buchenwald vorherrschen. Es handelt sich um einen Buchenwald ohne nennenswerte Fremdholzbeimischung. Die Strauchschicht ist nur ansatzweise entwickelt, die Krautschicht arten- und individuenarm. Das übrige UG wäre von Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald mit flussbegleitendem Hainmieren-Schwarzerlen-Auenwald bestockt. Die Standorte zeichnen sich durch wechselfeuchte bis feuchte Gley- und Auenböden aus, bereichsweise mit gelegentlicher bis regelmäßiger, meist aber nur kurzzeitiger Überschwemmung.

Tatsächlich wird der Wirkraum hauptsächlich von landwirtschaftlich genutzten Flächen, Acker- und auch Grünlandflächen sowie Gehölz- und kleineren Waldbereichen, eingenommen. Im Talraum finden sich einige durch Sandabbau entstandene Sekundärgewässer die zusammen mit dem Main teilweise eine wichtige Funktion als Zugachse und Rastgebiet für Zugvögel darstellen. Ein hohes naturschutzfachliches Potenzial ist im Talraum noch vorhanden, durch die intensive Nutzung fand jedoch eine Entwertung statt.

Das Gebiet besitzt eine hohe Bedeutung bezüglich des Landschaftsbildes. Der Talraum spielt eine Rolle für die Naherholung und den Tourismus. Der Mainradweg quert das Gebiet von Ost nach West.

Gräben im Talraum sind teils mehr, teils weniger naturnah ausgeprägt. Den durch Sandabbau entstandenen (Temporär)gewässern wurden unterschiedliche Schwerpunktnutzungen zugeeignet. Einige werden wiederverfüllt, andere werden als Angelgewässer oder für den Naturschutz genutzt. Im Maintal liegt ein amtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet.

Das Obere Maintal ist durch seine Klimagunst ausgezeichnet. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt im Durchschnitt um 1°C höher, die Jahresniederschläge um bis zu 100 mm niedriger als im umliegenden Keuper-Lias-Land. Gemäß Klimaatlas Bayern (BayFORKLIM 1996) liegen im UG die Jahresniederschläge im Mittel bei 550 -750 mm. Der mittlere Jahreswert für Bayern liegt bei 921 mm/ Jahr. Die durchschnittliche Lufttemperatur liegt bei 7 - 8°, auf den nach Süden gewandten Hängen bei 8 - 9°C.

2.2 Beschreibung der Schutzgüter

2.2.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Lärm:

Die bestehende B 289 verläuft durch die Ortschaften Mainroth (Gemeinde Burgkunstadt, Landkreis Lichtenfels), Rothwind und Fassoldshof (Gemeinde Mainleus, Landkreis Kulmbach). Aufgrund des Verlaufs der Trasse durch den jeweiligen Ortskern sind Anwohner den Beeinträchtigungen wie Lärm, Schadstoffen und Unfallgefahr durch die Straße ausgesetzt. Zu den

Hauptverkehrszeiten ist es teils schwierig, die Straße zu queren, es erfolgt quasi eine Teilung des Ortskerns, v.a. in Mainroth.

Erholung

Der gesamte Auebereich stellt einen wichtigen Erholungsraum dar. Er eignet sich zum Radfahren und Reiten. Durch die Mainau verläuft ein Fernradwanderweg (Routen: EuroVelo-Route 4 (Central-Europe-Route), Main-Radweg, D-Route 5 (Saar-Mosel-Main), und D-Route 11 (Ostsee-Oberbayern)). Genutzt werden auch Nebenstraßen und Wirtschaftswege. Ein Wanderweg quert die Mainau in Nordost – Südwest-Richtung.

Vorbelastung:

- bestehende Bahnlinie (Lärm, optisch)
- Stromleitung (optisch)

2.2.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Die Hangbereiche sind durch landwirtschaftliche Nutzung und Gehölze geprägt. Ackernutzung dominiert, es finden sich jedoch auch intensiv genutzte Grünlandflächen. Im Westen des UG sind reich strukturierte, von Hecken durchzogene Bereiche, gelegen. Südlich des Waldes findet sich eine biotopwürdige Streuobstwiese, die teilweise als artenreiche Extensivwiese ausgebildet ist. Ein weiterer Streuobstbestand ist entlang des Radwegs östlich von Mainklein angelegt. Die älteren Apfelbäume enthalten Habitatstrukturen (Höhlen, Ausfaltungen) für Fledermäuse und Vögel. Weiterhin bildet die von Gehölzen bestandene Bahnlinie und ein südöstlich von Fassoldshof liegendes, überwiegend aus Eichen bestehendes Feldgehölz bedeutende Lebensraumstrukturen im UG. In Rothwind besteht ein Nachweis für die Schleiereule. Die Mainau besitzt ein hohes naturschutzfachliches Potenzial. Es dominiert Grünlandnutzung, einige Flächen wurden jedoch bereits zur Ackernutzung umgebrochen. Am Baggersee südwestlich von Mainroth finden sich Röhrichfragmente. Südwestlich von Rothwind konnten sich kleinflächig Extensiv- und Feuchtwiesen halten. Einige von Intensivgrünland umgebene Gräben sind mit feuchten Hochstaudenfluren bestanden. Teilweise sind die in der amtlichen Biotopkartierung erfassten Feuchtwiesen jedoch bereits in Intensiv-Grünland übergegangen. Südlich von Rothwind konnte sich an einem Baggersee ein Auwaldsaum entwickeln. Weitere Auwaldbereiche finden sich entlang des Zentbach, der im Südosten in das UG reicht.

Das von Hecken durchsetzte Offenland nördlich der Bahnlinie sowie die Bahnlinie mit ihren Begleitgehölzen selbst bietet Lebensraum für Vögel der halboffenen Landschaft und der Hecken wie Goldammer, Neuntöter, Dorngrasmücke und Klappergrasmücke. Auf Ackerflächen findet die Feldlerche geeignete Brutmöglichkeiten. In den kleinen Waldbereichen im Nordwesten des UG wurden Grauspecht, Grünspecht, Waldlaubsänger und Mäusebussard erfasst. Die weitgehend offenen Hang- und Auebereiche bieten Greifvögeln wie Turmfalke, Mäusebussard und Rotmilan gute Jagdmöglichkeiten. Die offene Flur der Mainau bietet Feldvögeln wie Feldlerche und Rebhuhn sowie der Wiesenschafstelze geeignete Brutbedingungen. Luftjäger wie Mehlschwalbe und Rauchschwalbe nutzen den freien Luftraum zur Jagd. Kiesabbaubereiche bieten durch die offenen Wasserstellen weitere Lebensräume und wichtige Rastgebiete für ziehende Wasser- und Watvögel. An den Ufern der Abbaugewässer sind Drosselrohrsänger, Rohrhammer, Graureiher, Teichrohrsänger sowie die Rohrweihe zu finden. Der Flussregenpfeifer nutzt offene, nicht bewachsene Bereiche. Als einzige Wiesenbrüterart wurde der Kiebitz im Süden des Bezugsraums nachgewiesen. In den Gehölzen entlang Abbaugewässern und Gräben finden Kuckuck, Grünspecht und Trauerschnäpper geeignete Habitatbedingungen. Der Weißstorch sucht Wiesen- und Ackerflächen zur Nahrungssuche auf. Zugvögel nutzen die Mainau als Zugachse. Aus der Artenschutzkartierung (ASK) existieren Nachweise von Braunkehlchen und Wachtelkönig. Die Artenvielfalt spiegelt die Bedeutung der Mainau als Vogellebensraum wider.

Die häufigste Fledermausart im Gebiet ist die Zwergfledermaus. Der Hangwald nordwestlich von Mainroth beherbergt eine typische Artengemeinschaft für Laubmischwälder mit Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Bartfledermaus und anderen Mausohrartigen. Der Ortsbereich

von Mainroth bietet ebenfalls einen artenreichen Lebensraum. Im Zentrum um die alten Gebäude wurden Zwergfledermaus, Bartfledermäuse, Abendsegler, Zweifarbflodermäuse und Braune Langohren registriert. Im Umfeld der Kirche gibt es einen starken Verdacht auf ein Quartier der Bartfledermaus und der Zwergfledermaus. Es besteht ein Hinweis des Besatzes der Kirche mit Langohren. Fledermäuse nutzen die Gehölze der Bahnlinie als Leitstruktur. Aktivitätsschwerpunkte liegen außerdem um die Abbaugewässer, insbesondere den Baggersee südlich von Rothwind. Sehr häufig ist hier die Wasserfledermaus, außerdem Zwergfledermaus, Rauhauffledermaus, Zweifarbflodermäuse und Großer Abendsegler. Zwischen den Siedlungen im Hangbereich und der Mainaue bestehen Austauschbeziehungen.

Böschungen, Raine, Wald- und Wegränder südöstlich von Fassoldshof bieten einen großräumigen Lebensraum für Zauneidechsen. Entlang des Fahrradwegs im Westen sowie entlang der Bahnlinie wurden zahlreiche Zauneidechsen nachgewiesen (ifanos planung, 2021, 2019, 2017). Die Bahnlinie ist als wichtiger Lebensraum sowie als Verbund- und Ausbreitungskorridor zu werten.

Die Abbaugewässer und Gräben erfüllen eine wichtige Funktion als Lebensraum für Amphibien und Libellen. Grasfrosch, Teichmolch, Teichfrosch und Erdkröte kommen vor. In dem von der Planung betroffenen Angelteich wurden keine planungsrelevanten Amphibien nachgewiesen – der hohe Fischbesatz verhindert vermutlich ein Vorkommen. In den südlicheren Teichen wurden Grünfrösche nachgewiesen.

Feuchtwiesen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes bieten potenzielle Lebensräume für Wiesenknopf-Ameisenbläulinge. Während Erfassungen aus dem Jahr 2017 wurden trotz intensiver Nachsuche keine Vorkommen festgestellt.

Die Mainaue im Landkreis Kulmbach besitzt gemäß Landschaftsentwicklungskonzept Oberfranken Ost (2003) eine überwiegend hohe Lebensraumqualität. Es ist ein Wiesenbrütergebiet abgegrenzt. Das Entwicklungspotenzial für seltene und gefährdete Lebensräume ist bayernweit äußerst selten. Aufgrund des hohen Nutzungsdrucks auf den Flächen ist eine für die Arten durchwegs positive Entwicklung derzeit nicht abzusehen.

Folgende gemäß Anhang IV a) FFH-RL Tierarten sind innerhalb des UG nachgewiesen:

Säugetiere:

Tabelle 1: Artnachweise Säugetiere

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR **1	
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	-	FV	Eigener Nachweis 2022

RL D Rote Liste Deutschland gem. BfN 2009*:

* Ludwig, G. e.a. in: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Schriftenreihe des BfN 70 (1) 2009
https://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/themen/roteliste/Methodik_2009.pdf.

https://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/themen/roteliste/Methodik_2009.pdf

Symbol	Kategorie
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	Ungefährdet
♦	Nicht bewertet

RL BY Rote Liste Bayern gem. LfU 2016*

Kategorie	Bedeutung
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
*	Ungefährdet
♦	Nicht bewertet (meist Neozoen)
-	Kein Nachweis oder nicht etabliert (nur in Regionallisten)

EZH Erhaltungszustand

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

*1 Auswahl je nach Lage des UR

Fledermäuse:

Tabelle 2: Artnachweise und Potenzial Fledermäuse

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EZH KBR	Nachweis / potenzielles Vorkommen im Plangebiet
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	3	U1	Potenzial
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	-	FV	Eigener Nachweis, 2021, 2013
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	U1	ASK
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	-	FV	Eigener Nachweis, 2021, 2013
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	2	U1	ASK

* LfU 2016: [Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns](#) – Grundlagen.

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR	Nachweis / potenzielles Vorkommen im Plangebiet
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	-	2	U1	ASK
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	-	U1	Eigener Nachweis, 2021, 2013
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	-	-	FV	Eigener Nachweis, 2021, 2013
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	U1	Potenzial
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	-	-	FV	Eigener Nachweis, 2021, 2013
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	3	U1	Eigener Nachweis, 2021, 2013
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	V	U1	Eigener Nachweis, 2021, 2013
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	3	U1	Eigener Nachweis, 2013
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	-	U1	Eigener Nachweis, 2021, 2013
Wasserfledermaus	<i>Pipistrellus daubentoni</i>	-	-	FV	Eigener Nachweis, 2021, 2013
Zweifarbfloderm Maus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	2	XX	Eigener Nachweis, 2013
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	FV	Eigener Nachweis, 2021, 2013

Reptilien:

Tabelle 3: Artnachweise Reptilien

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL B	EHZ KBR	Nachweis / potenzielles Vorkommen im Plangebiet
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	U1	eigener Nachweis (2021, 2017, 2013)

Schmetterlinge

Tabelle 4: Potenzial Schmetterlinge

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL B	EHZ KBR	Nachweis / potenzielles Vorkommen im Plangebiet
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	V	V	U1	Potenzial

Vögel

Folgende Vogelarten gemäß Vogelschutz-Richtlinie sind innerhalb des UG nachgewiesen bzw. können vorkommen:

Tabelle 5: Artnachweise und Potenzial Vögel

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL B	EHZ KBR	Nachweis / potenzielles Vorkommen im Plangebiet
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	-	FV	ASK / Potenzial
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	2	U2	Eigener NW (2013)
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	U2	Potenzial
Blaukehlchen	<i>Cyanecula svecica</i>	-	-	FV	Eigener NW (2017)
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	2	U2	Eigener NW (2017)
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	1	U2	ASK (2014) / Potenzial
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	V	FV	Eigener NW (2017, 2021)
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	3	U2	Eigener NW (2013)
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	-	3	FV	Potenzial
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	U2	Eigener NW (2017)
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	2	V	FV	ASK (2013) / Potenzial
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	FV	Eigener NW (2017)
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	V	3	U1	Eigener NW (2013)
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	1	U1	Eigener NW (2021)
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	3	U1	Potenzial
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	FV	Eigener NW (2017, 2021)
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	2	3	U2	Eigener NW (2013)
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	U1	Eigener NW (2013)
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	XX	Eigener NW (2017)
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	U2	Eigener NW (2013)
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	3	XX	Eigener NW (2017, 2021)
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	3	V	U1	Potenzial
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	V	FV	Eigener NW (2017)
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	3	U1	ASK (2006) / Potenzial
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	FV	Eigener NW (2017)
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	U1	Eigener NW (2017)
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	FV	Eigener NW (2021)
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-	V	FV	Eigener NW (2013)
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	FV	Eigener NW (2017)
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	U1	Eigener NW (2017)
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	U2	Eigener NW (2013)
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	FV	Eigener NW (2017)
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	V	U1	Eigener NW (2017)
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	-	3	U1	Gemäß LBV regelmäßige Fortpflanzung in Rothwind
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	FV	Potenzial

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL B	EHZ KBR	Nachweis / potenzielles Vorkommen im Plangebiet
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	V	XX	Eigener NW (2017)
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	-	FV	Eigener NW (2017)
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	V	FV	Eigener NW (2013)
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	FV	Eigener NW (2017)
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	-	V	U1	Eigener NW (2017)
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	3	U1	ASK (2006) / Potenzial
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	1	2	U2	ASK (2013) / Potenzial
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	FV	Potenzial
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	-	U1	Potenzial
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	2		Eigener NW (2013)
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	-	U1	Eigener NW (2017)
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	U1	Eigener NW (2017)

Vorbelastung:

- bestehende B 289 mit Immissionswirkungen (Lärm, Schadstoffe)
- intensive landwirtschaftliche Nutzung, Umbruch von Grünland zur Ackernutzung

Schutzgebiete und Objekte

Natura 2000 Gebiete

Ca. 500 m westlich des Baubeginns liegt die Fläche 01 des FFH-Gebiets 5833-371 „Maintal von Theisau bis Lichtenfels“. In der gleichen Umgrenzung liegt auch die Fläche 03 des SPA-Gebiets 5931-471 „Täler von Oberem Main, Unterer Rodach und Steinach“.

Weitere Schutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsteile und Naturparke liegen nicht im UG.

Amtlich kartierte Biotop mit folgenden Biotoptypen:

Auwälder (WA), 5833-1217-003, 004, Biotop 5834-1077-001

Feldgehölz, naturnah (WO), Biotop 5833-0117, 5834-0251-001

Hecke, naturnah (WH), Biotop 5833-0103-004, 005, 006, 014-019, 021, 5833-0117- 019, 036, 5834-1078-001 bis 006

Mesophiles Gebüsch, naturnah (WX): Biotop 5833-0117-019, 036

Wärmeliebende Gebüsche (WD): Biotop 5833-1218-001

Streuobstbestände (WÜ): Biotop 5833-1220-001

Magerrasen, bodensauer (GM): Biotop 5834-0251-001

Feuchte und nasse Hochstaudenflur (GH), Biotop 5834-1077-001, 5834-1079-001 bis 006

Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (GN), Biotop 5834-1094-001

Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen (GB), Biotop 5833-0103-004, 005, 006, 014-019, 021, 5834-0251-001, 5834-1078-001 bis 004, 006

Wärmeliebende Säume (GW): Biotop 5833-1218-001

Artenreiches Extensivgrünland (GE): Biotop 5833-1219-001, 5833-1379-001, 002, 5834-1094-001

Initialvegetation, kleinbinsenreich (SI): Biotop 5833-1234-001, 002

Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern (SU): Biotop 5833-1234-001, 002

Großröhrichte (VH): Biotop 5833-1234-001, 002

Vegetationsfreie Wasserfläche in nicht geschützten Gewässern (XU): Biotop 5833-1217-003, 004

Sonstige Flächenanteile (XS): Biotop 5833-1234-001, 002

Die Biotoptypen Auwald (WA), Wärmeliebende Gebüsche (WD), Magerrasen, bodensauer (GM) (entspricht Sandmagerrasen GL), Artenreiches Extensivgrünland (GE), Wärmeliebende Säume (GW), Streuobstbestände (WÜ), Initialvegetation kleinbinsenreich (SI), Vegetationsfreie Wasserflächen in geschützten Gewässern (SU), Großröhricht (VH), Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (GN) und Feuchte und nasse Hochstaudenflur (GH) unterliegen dem § 30 BNatSchG bzw. dem Art. 23 BayNatschG.

Hecke, naturnah (WH), Mesophiles Gebüsch, naturnah (WX), Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen (GB), Feldgehölz, naturnah (WO) unterliegen dem Schutz des § 39 BNatSchG bzw. dem Art. 16 BayNatSchG.

Im Westen des UG findet sich nördlich der bestehenden B 289 im Hangbereich eine Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung (D-4-5833-0008, BLfD, 06/2017). Das Bodendenkmal liegt am Nordrand des UG und außerhalb des Eingriffsbereichs.

2.2.3 Schutzgut Boden

Die Erträge der durch landwirtschaftliche Nutzung geprägten Böden liegen im mittleren Bereich. Je höher der Ton- und Humusgehalt der Böden ist, desto größer ist das Filtervermögen bzw. die Fähigkeit zur Schadstoffakkumulation des Bodens. Für den Bezugsraum ist ein Wechsel von Ton- und Sandablagerungen des Keupers sowie Talfüllungen aus Schotter charakteristisch. Es treten mittel- bis tiefgründige Braunerden auf, die teilweise günstige Standorteigenschaften aufweisen. Über stauenden Tonschichten können sich Stauwasserböden (Pseudogleye) ausbilden. In der Mainaue haben sich auf den Flussablagerungen Schwemmlandböden entwickelt. Feuchte Aueböden besitzen eine hohe biotische Standortfunktion. Zur landwirtschaftlichen Nutzung fand fast überall eine Entwässerung statt.

Vorbelastung:

- Schadstoffimmissionen der bestehenden B 289
- Eintrag von Dünger und Pflanzenschutzmitteln durch intensive Landwirtschaft
- Bodenverdichtung durch Bearbeitung mit schwerem Gerät

2.2.4 Schutzgut Luft und Klima

Das Obere Maintal ist durch seine Klimagunst ausgezeichnet. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt im Durchschnitt um 1°C höher, die Jahresniederschläge um bis zu 100 mm niedriger als im umliegenden Keuper-Lias-Land. Gemäß Klimaatlas Bayern (BayFORKLIM 1996) liegen im UG die Jahresniederschläge im Mittel bei 550 -750 mm. Der mittlere Jahreswert für Bayern liegt bei 921 mm/ Jahr. Die durchschnittliche Lufttemperatur liegt bei 7 - 8°, auf den nach Süden gewandten Hängen bei 8 - 9°C.

Offene Bodenflächen landwirtschaftlicher Nutzung strahlen nachts Wärme ab und spielen eine wichtige Rolle als Kaltluftentstehungsgebiete, die zur Durchlüftung von Siedlungsbereichen beitragen. Gehölze und Wald erfüllen eine Teilfunktion als Frischluftentstehungsgebiete (lufthygischer Ausgleich für schadstoffbelastete Luft der Siedlungsgebiete und Verkehrswege). Gehölze und kleinflächige Waldbestände in der landwirtschaftlichen Flur besitzen örtlich gesehen Ausgleichsfunktion. Die Mainaue besitzt eine hohe Bedeutung als Kaltluftbildungs- und -sammelgebiet, in dem die kalte Luft langsam nach Westen abfließt. Sie trägt so zum Luftaustausch in den angrenzenden Ortschaften bei. Durch die Bahnlinie besteht jedoch bereits eine Vorbelastung hinsichtlich des Luftaustausches zwischen Hangbereichen und Talau.

Vorbelastung:

- Schadstoffimmissionen der bestehenden B 289
- Barrierewirkung von Bauwerken im Talraum (Bahndamm)

2.2.5 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer:

Der Talraum ist von mehreren teils naturnahen teils naturfernen Gräben durchzogen. Bei Rothwind quert der Rohrbach von Nord nach Süd das UG. In der Mainaue finden sich einige durch den Sandabbau entstandene Sekundärgewässer. Teils sind die Gewässer nur temporär und werden nach Beendigung der Abbautätigkeiten wieder verfüllt, teils werden sie als Angelgewässer genutzt.

Grundwasser:

In den durch Keupersandstein geprägten Hangbereichen ist die Grundwasserneubildung meist gering. Das Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe ist gemäß LEK als „überwiegend hoch“ eingestuft. Die Flussschotter und -sande des Maintals wirken als Porenwasserleiter mit einer mittleren bis hohen Durchlässigkeit und Ergiebigkeit. Die Sedimente des Maintals besitzen eine geringe bis sehr geringe Schutzfunktion für das Grundwasser. Das Filtervermögen ist gering, bei einem höheren Feinkornanteil auch höher. Die Hauptfließrichtung des Grundwassers verläuft zum Main hin. Das oberflächennahe Grundwasser steht im gesamten Maintal mit einem Grundwasserflurabstand von < 1 bis 2 m an. Der Grundwasserstand unterliegt starken Schwankungen.

Vorbelastung:

- Schadstoff- und Düngemittelintrag durch intensive Landwirtschaft
- verminderte Versickerung durch bestehende Versiegelung (Straßen, Bebauung der Wohn- und Gewerbegebiete) und Bodenverdichtung durch Befahren mit schweren Maschinen
- Entwässerung von Feuchtfeldern durch Drainage

2.2.6 Schutzgut Landschaft

Hangbereiche im Westen des UG sind durch biotopwürdige Hecken, Gehölze und Einzelbäume, die linien-, punkt- und flächenförmige Strukturelemente bilden, gegliedert. Die Heckenstrukturen und Laubbäume spiegeln durch Blühzeiten im Frühjahr und Laubverfärbung im Herbst den Wechsel der Jahreszeiten wider. Es existieren weite Sichtbeziehungen auf das Maintal Richtung Südosten. Vorbelastungen bestehen durch die B 289 sowie die bereits erfolgte Nivellierung von Eigenheiten durch intensive landwirtschaftliche Nutzung der Acker- und Wiesenflächen. Insgesamt ist der gewachsene Charakter des Gebiets gerade in der westlichen Teilfläche noch wahrnehmbar. Das Landschaftsbild der von Hecken durchsetzten Hänge zwischen Mainklein und Mainroth wird insgesamt mit hoch bewertet.

In den flacheren weiter östlich gelegenen Hangbereichen zwischen Mainroth und Rothwind finden sich noch einzelne lineare Strukturelemente in Form von Hecken, es dominiert die flächige Nutzung der Landwirtschaft. Sichtbeziehungen in das Maintal sind vorhanden. Die Eigenart des

Gebiets ist kaum noch erkenntlich, das Teilgebiet wirkt austauschbar. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zur B 289 sowie zur Bahnlinie eignet sich das Gebiet kaum für ortsnahe Freizeitaktivitäten wie Spazieren gehen etc., ein Wanderweg quert in Nordost – Südwest-Richtung. Das Teilgebiet wird als durchschnittlich bezüglich des Landschaftsbildes bewertet.

Die Hangbereiche im Osten des UG besitzen ein belebtes Relief. Landwirtschaftliche Nutzung dominiert, an Wegen und Ranken finden sich noch linienhafte Strukturelemente in Form von Hecken. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zur B 289 und der Bahnlinie eignet sich das Gebiet kaum für Freizeitaktivitäten wie Spazieren gehen etc., es wird mit durchschnittlich bewertet.

Äußere Bereiche der Mainaue weisen intensive landwirtschaftliche Nutzung der Wiesen und Äcker auf. Aufgelassene Abbaugewässer, wenn auch Überreste des Kiesabbaus bilden als Wasserflächen Strukturelemente, umgebende Gehölze bilden weitere Strukturen und tragen zur Vielfalt im Gebiet bei. Ein linienförmiges Strukturelement wird durch die Streuobstwiese entlang des Radwegs gebildet. In der Mainaue selbst finden sich nur vereinzelt gliedernde Gehölze. Sichtbeziehungen ergeben sich zu den nördlichen Hangbereichen sowie innerhalb der Mainaue. Insgesamt erfüllt die Mainaue eine Naherholungsfunktion für die im UG liegenden Siedlungsbereiche. Einige ehemalige Kiesabbauflächen stehen für die Freizeitnutzung zur Verfügung. Der gesamte Auebereich stellt einen wichtigen Erholungsraum dar. Er eignet sich zum Radfahren und Reiten. Durch die Mainaue verläuft ein Fernradwanderweg (Routen: EuroVelo-Route 4 (Central-Europe-Route), Main-Radweg, D-Route 5 (Saar-Mosel-Main), und D-Route 11 (Ostsee-Oberbayern)). Genutzt werden auch Nebenstraßen und Wirtschaftswege. Ein Wanderweg quert die Mainaue in Nordost – Südwest-Richtung. Vorbelastungen bestehen durch die Bahnlinie sowie die Stromleitungstrasse. Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich durch Verkehr von landwirtschaftlichen Maschinen und Geruchsbelastung durch Wirtschaftsdünger. Innerhalb der Mainaue ist das Relief relativ ausgeglichen, durch die gegenüber liegenden Hangbereiche ergibt sich jedoch ein belebter Eindruck. Insgesamt besitzt die Mainaue im westlichen bis mittleren Bereich eine hohe Bedeutung.

Im östlichen Teilgebiet der Mainaue liegen keine Abbaugewässer; mit Gehölzen bestandene Gräben bilden lineare Strukturelemente. Es dominiert flächige landwirtschaftliche Nutzung. Sichtbeziehungen existieren zu gegenüberliegenden Hängen und innerhalb der Mainaue. Auch im östlichen Bereich hat bereits eine Entwertung durch intensive landwirtschaftliche Nutzung stattgefunden. Der mäandrierende mit Gehölzen bestandene Flusslauf des Mains tritt näher an das UG heran, liegt aber außerhalb desselben. Das Teilgebiet wird mit hoch bewertet.

Vorbelastungen:

- Optische Wirkung der Bahnlinie
- strukturelle Verarmung der Landschaft durch intensive Nutzung

2.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Westen des UG findet sich nördlich der bestehenden B 289 im Hangbereich eine Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung (D-4-5833-0008, BLfD, 06/2017, 06/2022).

Falls durch die Baufirmen oder andere am Bau beteiligte Personen archäologische Befunde und / oder Funde beim Bau entdeckt werden sollten, ist dies dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege bzw. der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu melden (Art. 8 Abs. 1 BayDSchG).

Gemäß Regionalplan (Stand 11/2016) sind in der Mainaue Vorrangflächen für den Sand- und Kiesabbau ausgewiesen.

2.2.8 Wechselwirkungen

Durch das Zusammenspiel von Klima, Relief, Ausgangsgestein mit Bodenbildung entstanden für den Naturraum typische Standortbedingungen mit speziellen Vorkommen von Pflanzen und Tieren. In den Hangbereichen herrschten ursprünglich Magerstandorte vor, die durch den

Wechsel von Magerrasen und Hecken geprägt waren. Diese bieten Lebensraum für u.a. viele Insekten wie Heuschrecken und Schmetterlinge. Durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung wurden die Offenlandstandorte in Ackerland und Intensivgrünland umgewandelt, strukturierende Hecken sind noch vorhanden. Für den Standort typische wertvolle Eigenschaften gingen hierdurch weitgehend verloren. In der ursprünglich feuchten, durch Überschwemmungen geprägten Mainau konnten sich Schwemmlandböden (Auelehme) mit besonderen Standortfunktionen für Pflanzen (z.B. feuchte Hochstaudenfluren, Feuchtwiesen) und Tiere (Wiesenbrüter, Libellen, Heuschrecken, Amphibien) ausbilden. Durch Entwässerung und landwirtschaftliche Nutzung wurden die besonderen Funktionen weitgehend zurückgedrängt. Es verbleiben großflächig artenarme Bereiche mit Acker- oder Grünlandnutzung.

2.3 Zusammenfassung der Projektwirkungen

Tabelle 6: Projektwirkungen

Wirkfaktor	Wirkintensität (Wirkzone, Wirkdimension)
Baubedingte Projektwirkungen	
Vorübergehende (bauzeitliche) Flächeninanspruchnahme	Die Inanspruchnahme von 64.400 m ² wertgebenden Biotopen wird - soweit nicht vermeidbar - gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung ausgeglichen.
Tötung und Verletzung von Tieren bei der Baufeldräumung	Keine erheblichen Beeinträchtigungen und keine Verbotstatbestände für Arten, die dem Schutz des § 44 BNatSchG unterliegen, bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen 1V und 5V vor und während der Baufeldfreimachung (vgl. Kap. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.).
Wasserhaltung, Einleitung von Bauwasser	Es erfolgt keine Einleitung von Bauwasser in Vorfluter.
Entnahmestellen	309.000 m ³ Auftragsmengen 105.000 m ³ Abtragsmengen Es besteht ein Massendefizit von 204.000 m ³
Fahrzeugkollisionen	Nach Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen 3 V besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für Fledermäuse
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Netto-Neuversiegelung	Die Netto-Neuversiegelung beträgt ca. 82.083 m ²
Überbauung (Überschüttungen ohne Versiegelung)	Insgesamt ca. 148.227 m ² (Damm-, Einschnittböschungen, Mulden, RRB, sonstige Nebenflächen) außerhalb des bestehenden Baukörpers
Verstärkung von Barriereeffekten	Durch den Neubau der Trasse im Talgrund in Dammlage entstehen neue Barriereeffekte für bodengebundene Tiere.
Biotopverlust	Verlust von amtlich kartierten Biotopen: 5833-0103.06, 07, 18, 19, 21, 5833-0117.36, -1379.01, 5834-1077.01, -1078.01, 02, 03, 04, 1079.01, 03, 05, 1094.001, jeweils anteilig, betroffene Biotoptypen: WH, WX, GH, GB, GE
Visuell besonders wirksame Bauwerke	bis 8 m hohe Dammböschungen; 3 Brückenüberführungen über Bahnlinie beeinträchtigen das Landschaftsbild
Gewässerverlegung	Verlegung des Rohrbachs südlich von Rothwind ca.175 m
Betriebsbedingte Projektwirkungen	
Lärm	Im Umfeld der neuen B 289 ist mit Beeinträchtigungen durch Lärm zu rechnen.
Entwässerung	Ableitung des Straßenwassers in den Dammbereichen über Bankette und Böschungen; in Ein- und Anschnittböschungen Fassen in Mulden und Zuführen in Regenrückhaltebecken.
Schadstoffimmissionen	Im Umfeld der neuen B 289 ist mit Beeinträchtigungen durch Schadstoffe zu rechnen.
Stickstoffimmissionen NO _x (Leitsubstanz für weit reichende Wirkstoffe)	Im Umfeld der neuen B 289 ist mit Beeinträchtigungen durch Schadstoffe zu rechnen.
Störungen (Lärm, visuelle Effekte)	Im Umfeld der neuen B 289 ist mit Störungen durch Lärm und visuelle

Wirkfaktor	Wirksamkeit (Wirkzone, Wirkdimension)
	Effekte zu rechnen.
Fahrzeugkollisionen	Eine signifikante Erhöhung von Fahrzeugkollisionen wird durch die Maßnahme 3 V vermieden.

2.4 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Würde die Ortsumgehung der B 289 nicht gebaut, würde die Entwertung des Talraums voraussichtlich weiter fortschreiten. In den letzten Jahren wurde die landwirtschaftliche Nutzung in der Mainaue zunehmend intensiviert. Eine Änderung dieses Trends ist momentan nicht abzusehen. Weiterhin wird der Kiesabbau im Gebiet weiter fortschreiten. Flächen werden wiederverfüllt oder bleiben als Gewässer zurück. Es ist derzeit nicht abzusehen, dass in den nächsten Jahren das in der Mainaue vorhandene Potenzial eine Aufwertung erfahren wird.

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 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.2) textlich erläutert und in den Maßnahmenplänen, Blatt 1-7 (Unterlage 9.1) zeichnerisch dargestellt. Insgesamt sind folgende Vermeidungs- (V), Gestaltungs- (G) und Ausgleichsmaßnahmen (A) vorgesehen:

Tabelle 7: Maßnahmenübersicht

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang
Vermeidungsmaßnahmen		
1 V	Vorgaben zur Baudurchführung (Komplex)	
1.1 V	Jahreszeitliche Beschränkung von Baum- und Gehölzfällungen	ca. 18.450 m ²
1.2 V	Habitatbaumkartierung und Abtrag von fledermausrelevanten Gehölzen	ca. 4.640 m ²
1.3 V	Vorgaben zur Baufeldfreiräumung im Offenland	ca. 170.200 m ²
1.4 V	Vorgaben Zauneidechse	ca. 4.050 m ²
1.5 V	Kontrolle von Biberlebensräumen	ca. 6.000 m ²
1.6 V	Bodenschutz	Abtragsmenge: 105.000 m ³
1.7 V	Schutz bzw. Umsiedlung von Waldameisennestern	Anzahl der zu kartierenden Nester (nach derzeitigem Stand 4 Nester)
1.8 V	Durchführen einer Umweltbaubegleitung	
2 V	Schutzzäune	
2.1 V	Schutz von Reptilienlebensräumen	ca. 2.440 m
2.2 V	Abfangzäune für Reptilien	ca. 4.220 m
2.3 V	Schutz von Biberlebensräumen	ca. 230 m
2.4 V	Schutzzäune um naturschutzfachlich wertgebende Flächen	ca. 3.630 m
3 V	Kollisionsschutz für Fledermäuse	
3.1 V	Leitstrukturen für Fledermäuse	8.312 m ² Hecke/ Gehölze
3.2 V	Irritationsschutzwand	ca. 205 m
3.3 V	Hopover für Fledermäuse	ca. 290 m Zaun 9 Stk. Großbäume
4 V	Renaturierung von Flächen vorübergehender Inanspruchnahme	64.400 m ²

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang
5 V	Maßnahmenkomplex Zauneidechse	
5.1 V	Abrücken der Trasse nach Süden	ca. 190 m
5.2 V	Beseitigung von Habitatstrukturen	ca. 24.430 m ²
5.3 V	Abfangen	ca. 24.430 m ²
5.4 V	Zauneidechengerechte Gestaltung von Teilbereichen auf südexponierten Dammböschungen	ca. 816 m ²
5.5 V	Zauneidechengerechter Rückbau westlich Mainroth	ca. 2.750 m ²
Gestaltungsmaßnahmen		
6 G	Gestaltungsmaßnahmen	
6.1 G	Anlage von Landschaftsrasen, intensiv	ca. 28.250 m ²
6.2 G	Anlage von Landschaftsrasen, extensiv	ca. 94.550 m ²
6.3 G	Entwicklung von Magerstandorten	ca. 13.735 m ²
6.4 G	Pflanzung von Einzelbäumen	42 Stk.
6.5 G	Pflanzung von Hecken und Gebüsch	ca. 10.455 m ²
6.6 G	Naturnahe Gestaltung der Uferböschung	ca. 1.660 m ²
6.7 G	Naturnahe Bachverlegung	ca. 175 m
Ausgleichsmaßnahmen		
7 A _{CEF}	Strukturreiche Offenlandflächen mit Habitatfunktion für Zauneidechsen	ca. 27.080 m ²
8 A _{CEF}	Habitatverbesserung für Feldvögel	3 ha auf Bruttofläche von 18 ha
9 A _{CEF}	Ersatzquartiere für Fledermäuse und Vögel	3 je kartiertem Habitatbaum
10 A	Ausgleichsflächen für Vögel	
10.1 A _{CEF}	Habitatverbesserung für Wiesenbrüter	ca. 69.330 m ²
10.2 A _{CEF}	Habitatverbesserung für Vögel der halboffenen Landschaft	ca. 15.465 m ²
11 A	Ausgleich gemäß BayKompV	
11.1 A	Extensivwiese mit Säumen und Hecken südöstlich von Fassoldshof	ca. 13.220 m ²
11.2 A	Feuchtwiese bei Rothwinder Mühle	ca. 72.687 m ²
11.3 A	Artenreiches Extensivgrünland westlich Mainroth	ca. 5.170 m ²
11.4 A	Artenreiches Extensivgrünland mit Heckenstrukturen innerhalb des Anschlusses nach Mainroth	ca. 14.155 m ²
11.5 A	Extensivgrünland mit Heckenstrukturen und Säumen westlich von Mainroth	ca. 2.394 m ²
11.6 A	Extensivgrünland mit Heckenstrukturen und Säumen südlich von Mainroth	ca. 2.110 m ²
11.7 A	Artenreiche Säume und Staudenfluren westlich von Rothwind	ca. 2.730 m ²

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang
11.8 A	Extensivgrünland mit Heckenstrukturen und Säumen südlich von Rothwind	ca. 7.185 m ²
11.9 A	Extensivgrünland südlich von Rothwind	ca. 8.675 m ²
11.10 A	Extensivgrünland in der Mainaue südwestlich von Schwarzach	ca. 17.970 m ²
11.11 A	Hecke und Saumstrukturen am Anschluss von Mainroth	ca. 2.245 m ²
11.12 A	Obstwiese südöstlich von Fassoldshof	ca. 1.075 m ²

- M1** Minimierung der Belastungen der Anwohner durch Baustellenverkehr
M2 Verringerung von Staubemissionen
M3 Heranziehen der Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden
M4 Einhalten der nach der 26. BImSchV festgelegten Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und die magnetische Flussdichte

3.2 Vermeidungsmaßnahmen

Vorgaben zur Baudurchführung

Jahreszeitliche Beschränkung der Fällung von Bäumen und Gehölzen: Fällung aller Gehölze im Eingriffsbereich gemäß § 39 BNatSchG zeitlich beschränkt im Zeitraum 1. Oktober bis 28. bzw. 29. Februar (außerhalb der Brutzeit von Vögeln) (Maßnahme 1.1 V).

Habitatbaumkartierung und Abtrag von fledermausrelevanten Gehölzen zwischen 15. September und 15. Oktober: Im Winter vor Beginn der geplanten Baumfällungen werden Bäume mit potenziellen Quartieren für Fledermäuse (Rindenspalten, Baumhöhlen, Spechthöhlen) und Vögel (Baumhöhlen, Horste) im Eingriffsbereich aufgenommen und markiert. Habitatbäume finden sich in der Obstbaumreihe im Westen des UG, weiterhin müssen die Gehölze an dem im Eingriffsgebiet liegenden Weiher kontrolliert werden. Die erfassten Habitatbäume werden im Oktober (außerhalb der Wochenstuben- und Winterschlafzeit) mit Hilfe von geeignetem Gerät fixiert und nach dem Abschneiden vorsichtig abgelegt bzw. nach teilweiser Umgrabung kontrolliert umgedrückt. An unzugänglichen Stellen werden die Bäume von einem Baumsteiger segmentweise abgetragen, die Stammstücke werden abgeseilt. Die Arbeiten werden von einer fledermauskundigen Person begleitet, die sämtliche potenziellen Habitatstrukturen in Augenschein (u.a. unter Verwendung eines Endoskops) und evtl. vorhandene Tiere in Gewahrsam nimmt. Der Teil (die Teile) der Bäume, der Quartierstrukturen enthält, ist bei der abschnittswisen Fällung so abzutragen, dass dabei keine Quartierstrukturen beschädigt werden. Die Baumabschnitte müssen insbesondere bei Höhlen deutlich länger als die enthaltene Höhle sein. Dazu ist ein Puffer unterhalb und insbesondere oberhalb der jeweiligen Höhle einzuplanen, Markierung von „oben“ und „unten“ (Vorgabe durch die UBB). Da die Baumhöhlen nicht symmetrisch sind, sind die „Schnittstellen“ (unten und oben) durch die UBB zu markieren. Baumabschnitte mit Quartierstrukturen dürfen nicht auf den Quartierzugängen liegend gelagert werden. Die Quartierstrukturen werden nach der Fällung auf Besatz von Fledermäusen kontrolliert. Evtl. vorhandene Tiere werden geborgen und verletzte Tiere fachgerecht versorgt. Unverletzte Tiere sind mit dem Baumabschnitt im Quartier an einen geeigneten Standort zu versetzen. Ist dies aus nachvollziehbaren Gründen nicht möglich, sind auch unverletzte Tiere zu bergen und in geeignete Ersatzquartiere (z.B. Fledermaus –Winterkästen) zu setzen (Vorhaltung entsprechender Kästen). Der Baum wird zwei Nächte ohne weitere Aufarbeitung vor Ort liegengelassen (Nicht auf Quartierausgängen liegend!) so dass evtl. noch verbliebene Tiere diese verlassen und in Ausweichquartiere umsiedeln können.

Für betroffene Habitatbäume gilt: Ast- bzw. Stammstücke mit Habitatstrukturen werden mit einem ausreichenden Puffer um die Höhle gesichert und im weiteren Umfeld der Baumaßnahme (mindestens 50 m bis maximal 300 m entfernt) installiert. Die Auswahl des Zielstandorts der

Baumabschnitte erfolgt durch eine Fledermausfachkraft. Der anzubringende Höhlenabschnitt muss deutlich länger als die enthaltene Höhle sein, wobei über dem höchsten Höhleneingang mindestens ein weiterer Meter Stamm liegen muss. Markierung der Schnittstellen durch die Umweltbaubegleitung (Maßnahme 1.2 V).

Vorgaben zur Baufeldfreiräumung: In Offenlandbereichen erfolgt eine Beseitigung von Strukturen, die Vögeln als Nistplatz dienen könnten, in allen Baufeldbereichen durch Pflügen auf bisherigen Ackerflächen sowie Mulchen von bisherigen Stauden- oder Ruderalfluren bis Februar bzw. auf bisher als Grünland genutzten Flächen über einen Frühjahrsschnitt durch den bisherigen Bewirtschafter unmittelbar vor dem durch den Vorhabensträger angekündigten Baubeginn. Die Flächen sind bis Baubeginn kurz zu halten. Im Rahmen der Umweltbaubegleitung ist darauf zu achten, dass abgeschobene Baufeldbereiche (Rohboden) im Maintal nicht vom Flussregengepfeifer und Kiebitz besiedelt werden. Ggf. sind geeignete Maßnahmen zur Vergrämung (z.B. Absperrung mit Flatterband) zu ergreifen (Maßnahme 1.3 V).

Vorgaben Zauneidechse: In Gehölz-Bereichen mit Zauneidechsenvorkommen (Baukm 0+800 bis 0+930, 2+270 bis 2+640li, 2+900 bis 3+050li, 3+070 bis 3+200li und 4+075 bis 4+100beidseitig) erfolgt die Rodung der Wurzelstöcke der zwischen Oktober und Februar zu fällenden Gehölze ab Ende September nach gutachterlicher Bestätigung des erfolgreichen Abfangens der Zauneidechsen (Maßnahme 1.4 V).

Kontrolle und Schutz von Biberlebensräumen: Vor Eingriff in das Nordufer des Angelteichs südwestlich von Rothwind werden Habitatbereiche des Bibers (Dämme, Burgen, etc.) hinsichtlich einer aktuellen Nutzung kontrolliert (bevorzugt in den Sommermonaten, Anwesenheit des örtlichen Bibermanagers). Ggf. werden Habitatdämme vorsichtig abgebaut und in geeignete Bereiche außerhalb der Baumaßnahme umgesetzt. Eine Tötung oder Verletzung von Bibern, insbesondere von Jungtieren, wird so vermieden. Der Eingriff erfolgt insgesamt in enger Abstimmung mit der UNB sowie dem örtlichen Bibermanager (Maßnahme 1.5 V).

Bodenschutz: Bei der Baustelleneinrichtung abgetragener Oberboden wird getrennt gelagert. Die Oberbodenmieten werden mit Hafer eingesät (Maßnahme 1.6 V).

Schutz bzw. Umsiedlung von Waldameisennestern: Zum Schutz der Lebensstätten der Großen Roten Waldameise werden die geplanten Baufelder vor Beginn der Baufeldräumung (d.h. vor März, im Jahr der Baufeldräumung) hinsichtlich Vorkommen kontrolliert. Liegen Baufelder benachbart zu Nestern, so werden diese durch Bauzäune/ Schutzgestelle geschützt. Liegen Nester innerhalb der Baufelder, so werden diese an Standorte ähnlicher Lebensraumausstattung und ähnlicher Sonnenexposition umgesiedelt (die Umsiedlung wird bei sonnigem Wetter in den Monaten März - April durchgeführt (Maßnahme 1.7 V).

Zur Gewährleistung einer sachgerechten Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen findet eine Umweltbaubegleitung statt (Maßnahme 1.8 V).

Schutzzäune

Schutz von Reptilienlebensräumen: Zum Schutz von bestehenden und neu angelegten (Maßnahme 7 A_{CEF}) Reptilienlebensräumen vor einem Eingriff durch Befahren, Lagerung von Material, etc. wird im Westen (Baukm 0+700 bis 0+820), südlich des Bahndammes Baukm 1+625 bis 2+900, 3+225 bis 3+470, nördlich des Bahndammes im Bereich der GVS-Überführung zwischen 2+440 und 2+550 und im Hangbereich südöstlich von Fassoldshof (Baukm 3+920 bis 4+170) entlang der Baufeldgrenze witterungsbedingt Ende März/ Mitte April vor Beginn der Bauarbeiten ein kombinierter Bauschutz- und Amphibien-/ Reptilienschutzzaun installiert und für die Dauer der Bauarbeiten belassen. Zur Gewährleistung der Undurchlässigkeit wird der Zaun unten im Boden eingegraben. Der Zaun bleibt bis zum Ende der Bauarbeiten stehen und wird durch die UBB regelmäßig auf seine Funktionsfähigkeit kontrolliert (Maßnahme 2.1 V).

Der sachgerechte Aufbau der Reptilienschutzzaune wird durch die Umweltbaubegleitung begleitet

Abfangzäune für Reptilien: Aufstellen von Reptilienschutzzaunen witterungsbedingt bis Anfang / Mitte März vor der Aktivitätsperiode der Zauneidechsen bei Baukm 0+800 bis 0+930, 1+750 und 2+800, 2+900 bis 3+050, 3+070 bis 3+200, sowie bei Baukm 3+900 bis 4+200 entlang der

Baufeldgrenze bzw. entlang für Zauneidechsen geeigneten Strukturen innerhalb des Baufelds (Maßnahme 2.2 V; genaue Lage s. Unterlage 9.1).

Schutz von Biberlebensräumen: Zum Schutz von Bibern wird auf der Nordseite des Weihers südlich der B 289 zwischen Baukm 2+700 und 2+950 ein Wildschutzzaun installiert, der verhindert, dass Tiere in den laufenden Verkehr gelangen (Maßnahme 2.3 V).

Schutzzäune um naturschutzfachlich wertgebende Flächen: Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Biotope im Nahbereich des Eingriffs werden angrenzend zum Baufeld Schutzzäune errichtet. Verwendung von Schutzzäunen gemäß DIN 18920 und RAS LP4 (Maßnahme 2.4 V; zur genauen Lage der Schutzzäune s. Unterlage 9.1 u. 9.2).

Maßnahmen zum Kollisionsschutz für Fledermäuse

Leitstrukturen für Fledermäuse: Zwischen Baukm 2+540 und 3+015 werden südlich der Trasse Gehölze mit Leitwirkung für Fledermäuse gepflanzt, die die Tiere vom Queren der Trasse abhalten sollen. Südöstlich von Fassoldshof werden Fledermäuse durch Schaffen von neuen Strukturen (Hecken mit Leitwirkung für Fledermäuse) südlich der B 289 (Baukm 3+560 bis 3+820) und nördlich der B 289 (Baukm 3+875 bis 4+035), sowie Anbindung an bestehende Strukturen durch Baumpflanzungen (möglichst Obstbäume) mit Leitwirkung für Fledermäuse nördlich der B 289 (Baukm 3+870 bis 4+080) zur Bahnunterführung hingeleitet, sodass sie durch diese queren können (Maßnahme 3.1 V).

Irritationsschutzwand: Die Überführung der B 289 über die Bahn (Baukm 3+800 bis 3+915) wird beidseitig mit Irritationsschutzwänden (mindestens 2m hoch) ausgestattet, sodass die Fledermäuse beim Flug unter der B 289 durch die Bahnbrücke nicht von Scheinwerfern irritiert werden (Maßnahme 3.2 V).

Hopover: Südlich von Mainroth werden die Fledermäuse mit Hilfe von Zäunen und Großbäumen, die als Hopover dienen, über die Trasse geleitet. Ein weiterer Hopover leitet die Tiere im Bereich der neuen GVS über die B 289 (Maßnahme 3.3 V).

Renaturierung von Flächen vorübergehender Inanspruchnahme

Auf Baufeldflächen wird der zuvor vorhandene Biotop- und Nutzungstyp wiederhergestellt (Maßnahme 4 V).

Maßnahmenkomplex Zauneidechse

Abrücken der Trasse nach Süden: Zur weitgehenden Erhaltung von Zauneidechsenlebensräumen entlang des Bahndammes zwischen Baukm 1+800 bis 1+990 rückt die Trasse zusätzlich um 2 m nach Süden von der bestehenden Bahnlinie ab. So verbleibt zwischen Bahnlinie und Straßenböschung ein Streifen, der auch während der Bauzeit als Lebensraum dienen kann (Maßnahme 5.1 V).

Entfernen von für Zauneidechsen geeigneten Strukturen: Trotz Abrücken der Trasse nach Süden wird im Bereich der Bahnlinie südwestlich von Mainroth, zwischen Mainroth und Fassoldshof und an einem Feldweg südlich von Fassoldshof in Zauneidechsenlebensräumen eingegriffen. In den betroffenen Zauneidechsenlebensräumen (Baukm 0+800 bis 0+930 beidseitig, 1+750 bis 3+050, 3+070 bis 3+200 und 3+900 bis 4+200) erfolgt im Winter, ein Jahr vor Beginn der Baufeldräumungen eine Mahd der Säume und Altgrasfluren (Rückschnitt nach Möglichkeit auf wenige cm mit sofortigem Entfernen des Mahd- bzw. Schnittgutes) (Maßnahme 5.2 V).

Abfangen: Im folgenden Jahr werden witterungsbedingt zwischen Ende März und Ende September Zauneidechsen abgefangen. Hierzu werden bei Baukm 0+800 bis 0+930, 1+750 und 2+800, 2+900 bis 3+050, 3+070 bis 3+200, sowie zwischen Baukm 3+900 bis 4+200 entlang der Bau-feldgrenze und für Zauneidechsen geeigneten Strukturen innerhalb des Baufelds (genaue Lage s. Unterlage 9.1) Amphibien-/Reptilienzäune aufgestellt (unten eingegraben, so dass eine Un-überwindbarkeit gewährleistet ist) und im Abstand von ca. 10 m auf der Bau-feldseite mit Eimern versehen. Ergänzend können 1-Liter-Becher auf der Fläche eingebracht werden. In die Fangbehälter, die mit Löchern im Boden versehen sind (Abfluss von Regenwasser) wird zu einem Drittel Moos eingebracht (fällt bei Nässe nicht zusammen und speichert Feuchtigkeit),

sodass für die Zauneidechsen Versteckmöglichkeiten bestehen. Die Fangbehälter sind mit einer Abdeckung (Abstandhalter zwischen Deckel und Behälter) gegen Fressfeinde, Witterung zu schützen. Nachts ist zur Vermeidung von Beifängen die Abdeckung zu verschließen. Die Fangbehälter sind dreimal täglich aufzusuchen: morgens, mittags und abends. Aufgefundene Zauneidechsen werden in den an die Bahnlinie angrenzenden Bereichen (Baukm 1+750 bis 2+800re und 2+440 bis 2+553) aus dem Baufeld heraus über den Zaun in die angrenzenden Bahnböschungen und von den übrigen Flächen in die zuvor angelegten Ersatzhabitate (Maßnahme 7 A_{CEF}) verbracht.

Für die Umsiedlung muss an mindestens zehn Terminen über eine komplette Vegetationsperiode hinweg mit mindestens zwei Fangzeiträumen, im Frühjahr möglichst vor der Paarung und im Spätsommer / Herbst gefangen und umgesiedelt werden.

Es ist zu beachten, dass geschlechtsreife Männchen bereits ab Juli eine Ruhephase beginnen und dann nicht mehr abgefangen werden können. In extremen Trockenphasen im Sommer können auch die Weibchen in eine Ruhephase eintreten und dann nicht mehr umgesiedelt werden.

Die Umsiedlung kann erst beendet werden, wenn nach diesen zehn Terminen und nach dem 10. September an drei aufeinanderfolgenden fachgerecht und bei optimaler Witterung durchgeführten Kontrollgängen innerhalb von 14 Tagen keine Zauneidechsen mehr gesichtet werden (Maßnahme 5.3 V).

Zauneidechsen gerechte Gestaltung von Teilbereichen auf südlichen Dammböschungen: Nach Abschluss der Bauarbeiten werden auf kleineren Teilbereichen der südexponierten Dammböschungen im Bereich der Zauneidechsen vorkommen (Baukm 1+660 bis 2+600), bei denen es die Standfestigkeit erlaubt, fensterartig Magerstandorte gestaltet, so dass die Böschungen durch die Zauneidechse als Lebensraum dauerhaft genutzt werden können. Hierzu erfolgt eine Einsaat mit gebietseigenem Magerrasensaatgut, Herkunftsgebiet 12, Fränkisches Hügelland, ohne Oberbodenanddeckung. Die Flächen werden gemäht, nicht gemulcht (Maßnahme 5.4 V).

Zauneidechsen gerechter Rückbau westlich von Mainroth: Westlich von Mainroth werden Rückbaubereiche der alten B 289 zauneidechsen gerecht gestaltet. Dazu wird nur die Asphalt schicht abgetragen, der Schotterkörper im Boden wird aufgelockert, so dass sich Pioniervegetation ansiedeln kann (Maßnahme 5.5 V).

Die Durchführung der Maßnahmen 5.2 bis 5.5 werden durch die Umweltbaubegleitung (UBB) festgelegt und kontrolliert.

Maßnahmen im Zuge der Masterhöhung und –verlegung der Stromleitungstrasse

Die Baustelleneinrichtung, die Anlage der Zwischenlager und die Baumaßnahmen selbst sind so durchzuführen, dass eine Belästigung der Anwohner durch den Baustellenverkehr so gering wie möglich ist (Maßnahme M1).

Beim Baustellenbetrieb sind soweit erforderlich Maßnahmen zur Verringerung von Staubemissionen (z.B. Benetzung) anzuwenden. Es sind möglichst emissionsarme und gering staubfrei setzende Arbeitsgeräte zu verwenden.

Die im „Merkblatt zur Staubminderung bei Baustellen“ genannten Anforderungen an mechanische Arbeitsprozesse, Geräte und Maschinen, Bauausführung und organisatorische Maßnahmen werden – soweit – zutreffend bei der Bauausführung berücksichtigt und umgesetzt (Maßnahme M2).

Für die Baumaßnahmen sind die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden die AVV Baulärm heranzuziehen. Die Immissionsrichtwerte dürfen nicht überschritten werden. Die Ausschreibung der Baumaßnahme erfolgt unter der Maßgabe, dass die mechanischen Arbeitsprozesse, Geräte und Maschinen sowie die Bauausführung den Vorgaben der o.g. Immissionsschutzrichtwerte gerecht werden, d.h. der Baulärm sollte durch möglichst lärmarme Baumaschinen, eine günstige Aufstellung der Maschinen und Abschirmmaßnahmen verringert werden. Bei Bedarf sind z.B. vorübergehend geeignete Lärmschutzwände

zu errichten und lärmintensive Arbeiten sind zusammenzulegen, mit anschließenden ausreichend langen Lärmpausen. Die Anwohner und Aufsichtsbehörden werden über die anstehenden Baumaßnahmen und unvermeidbaren, ungewöhnlich hohen Lärm informiert (Maßnahme M3).

Zum Schutz der Bevölkerung vor unzulässigen Expositionen dürfen beim Betrieb von Hochspannungsleitungen hinsichtlich der elektrischen Feldstärke und der magnetischen Flussdichte die nach der 26. BImSchV festgelegten Grenzwerte nicht überschritten werden (Maßnahme M4).

3.3 Gestaltungsmaßnahmen

Im Bereich der Entwässerungsmulden wird bei der Baumaßnahme anfallender Mutterboden (bis zu 20 cm) aufgebracht. Danach erfolgt Ansaat mit einer Landschaftsrasen-Saatgutmischung (Maßnahme 6.1 G).

Auf Böschungen, auf denen Gehölzpflanzungen vorgesehen sind und auf Dammböschungen deren Standfestigkeit zu sichern ist, erfolgt bedarfsgerecht Oberbodenandeckung möglichst mit vorhandenem nährstoffarmem Material. Danach werden die Böschungen mit kräuterreichem Landschaftsrasensaatgut dauerhaft begrünt (Maßnahme 6.2 G).

In Teilbereichen von Böschungen, deren Standfestigkeit gegeben ist und auf Straßennebenflächen wird fensterartig (Böschungen) bzw. flächig (Straßennebenflächen) auf Oberbodenandeckung verzichtet. Es erfolgt eine Ansaat mit Magerrasensaatgut in geringer Saatstärke, sodass eine Selbstansiedlung weiterer gebietsheimischer Arten möglich ist. Die Flächen werden gemäht, nicht gemulcht. Verzicht auf Düngung (Maßnahme 6.3 G).

Auf einigen Straßennebenflächen erfolgt die Pflanzung von einzelnen Bäumen (z.B. Ahorn, Linde). Es kommen Hochstämme mit einem Stammumfang von mind. 12-14 cm zur Verwendung. Die Pflanzabstände von 8 m zur B 289 werden eingehalten. (Maßnahme 6.4 G).

Für Gehölzpflanzungen kommen standortheimische Arten (Bergahorn, Hainbuche, Haselnuss, Holunder, Weißdorn, Vogelkirsche, Vogelbeere, Schlehe, Wildrose) zur Verwendung. Vorwiegend werden Sträucher und Bäume 2. Ordnung verwendet (Maßnahme 6.5 G).

Im Bereich des Eingriffs in den Teich (Bau-km 2+800 bis 2+900) wird für eine möglichst naturnahe Gestaltung der Gewässerrand als geschwungener Uferrand geführt. Es erfolgt eine Modellierung von Flachwasserbereichen. Im Uferbereich werden unterhalb der Mittelwasserlinie große Wasserbausteine über einer Kiesschicht geschüttet (Filterfunktion). Darüber ergänzend Schüttung kleiner Wasserbausteine. Oberhalb der Mittelwasserlinie wird das Ufer bepflanzt. Eine Sicherung der neuen Ufer erfolgt durch Bepflanzung mit Weiden, Röhricht, etc. Naturnahe Bepflanzung mit Feucht- und Wasserpflanzen (Maßnahme 6.6 G).

Im Bereich der Verlegung des Rohrbachs (Bau-km 3+060) wird auf Befestigungen verzichtet, sodass eine naturnahe Gestaltung erfolgt (Maßnahme 6.7 G).

Bei den Maßnahmen 6.1 G bis 6.7 G wird gebietseigenes Saat- bzw. Pflanzgut, Herkunftsgebiet 12, Fränkisches Hügelland, verwendet.

3.4 CEF-Maßnahmen

Durch den Verlauf der Trasse der B 289 im Maintal ist mit einem Verlust von Brutmöglichkeiten für errechnete 6 Feldlerchenpaare auszugehen. Zur Verbesserung der Habitatbedingungen für die Feldlerche findet auf geeigneten Flächen eine Strukturanreicherung statt. Je zu erwartendem verlorengehenden Feldlerchen-Brutpaar werden auf einer Fläche von 3 ha verteilt je Blüh- und Brachestreifen im Umfang von 0,5 ha angelegt (s. Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen) im Rahmen der Fruchtfolge jährlich rotieren und sollten spätestens alle 3 Jahre auf wechselnden Flächen angelegt werden. Ein Teil des Ausgleichs wird durch Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland umgesetzt (Maßnahme 8 A_{CEF}).

Für den potenziellen Verlust von 1 Brutpaar des Rebhuhns werden zur Entwicklung von geeigneten Brut- und Nahrungshabitaten auch für die Feldlerche wirksame Blüh-/Brachestreifen als extensive Rebhuhnstreifen mit Winternahrung im Umfang von 2 ha angelegt. Auf 50 % der Rebhuhnstreifen sind 3-jährige Brachestreifen mit einer Mindestbreite von 15 m und einer Mindestlänge von 100 m anzulegen. Angrenzend an die Brachestreifen erfolgt auf 50% der Rebhuhnstreifen Getreideanbau mit doppeltem Saatreihenabstand und anschließendem Ernteverzicht mit einer Mindestbreite von 15 m und einer Mindestlänge von 100 m. Die Rebhuhnstreifen (Mindestgröße 0,3 ha) können innerhalb des angegebenen Suchraumes (s. Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen) rotieren. Von den Maßnahmen profitieren auch andere Feldvögel wie Wachtel und Wiesenschafstelze.

In der Mainaue wird durch den Bau der geplanten Ortsumgehung ein Vogellebensraum für Wiesenbrüter und Vögel der Feuchtgebiete durchschnitten. Zum Erhalt der ökologischen Funktion der Lebensstätten werden in der Mainaue auf der Ausgleichsfläche 11.2 A mit Extensiv- und Feuchtwiesen, sowie Staudenfluren geeignete Habitatbedingungen für die Arten geschaffen (Maßnahme 10.1 A_{CEF}).

Zur Verbesserung der Habitatstrukturen für das Braunkehlchen werden in den ersten drei Jahren zusätzlich Bambusstäbe als künstliche Sing- und Sitzwarten für das Braunkehlchen ausgebracht. Zudem erfolgt auf der Fläche ein angepasstes Mahdregime, d.h. ein- bis zweimalige Mahd nach dem 1.07.; alternierende Mahd des Extensivgrünlands im dreijährigen Rhythmus, sodass immer Altgras der beiden Vorjahre vorhanden ist, das von Braunkehlchen als Sitzwarte genutzt werden kann. Teilweise Mahd der Staudensäume alle 5 Jahre. Die Weiden im Norden und im Osten der Fläche werden regelmäßig auf Stock gesetzt, so dass das Weidengebüsch niedrig (bis 2 m Höhe) ausgebildet wird. Ggf. Einbringen von Sitzwarten in Form von Bambusstäben in den ersten Jahren zur Anlockung von Braunkehlchen. Zur Verbesserung der Habitatstrukturen für den Kiebitz erfolgen auf Extensivgrünland Bodenmodellierungen (Seigen) (Maßnahme 10.1 A_{CEF}).

Zur Kompensation verlorengender Habitatbereiche für Vögel der halboffenen Landschaft (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Neuntöter) werden nördlich des Anschlusses an Mainroth Heckenstrukturen entwickelt. Zusätzlich werden auf der Ausgleichsfläche südöstlich von Fassoldshof für die Arten geeignete Strukturen geschaffen. Hierzu werden Hecken mit Dornsträuchern gepflanzt, sowie artenreiches Extensivgrünland entwickelt (Maßnahme 10.2 A_{CEF}).

Sollten bei der vor Baubeginn erfolgenden Habitatbaumkartierung (Maßnahme 1.2 V) Bäume mit für Fledermäuse oder Vögel geeigneten Habitatstrukturen erfasst werden, werden zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse in den Waldbereichen pro betroffenen potenziellen Habitatbaum 3 Fledermauskästen als Ersatzquartiere und je 3 Nistkästen installiert (Maßnahme 9 A_{CEF}).

Zur Gewährleistung von Ausweichmöglichkeiten für die Zauneidechse werden Einzelflächen mit einer Gesamtgröße von ca. 27.080 m² auf den Ausgleichsflächen 11.1 A südöstlich Fassoldshof sowie 11.5 A, 11.6 A und 11.8 A entlang der Trasse vor Beginn der Bauarbeiten gerodet bzw. freigeräumt und durch Strukturanreicherung als Zauneidechsenhabitat gestaltet. Die Maßnahme wird vorgezogen spätestens im Jahr vor Baubeginn (vor Beginn des Abfangens) fertig gestellt (Maßnahme 7 A_{CEF}).

3.5 Ausgleichsmaßnahmen

Die Ermittlung des Flächenbedarfs erfolgt nach der Bayerischen Kompensations-Verordnung (BayKompV, 2014). Die Konflikte sind in den tabellarischen Gegenüberstellungen von Eingriff und Kompensation (Unterlage 9.3) schutzgut- bzw. funktionsbezogen quantifiziert und zusammengefasst beschrieben.

Das Ausgleichserfordernis beträgt insgesamt 909.431 Wertpunkte, davon sind 19.513 WP für die Masterhöhungen (siehe Unterlagen 9.3 und 16.12.02).

Im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes sind folgende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen:

Extensivwiese mit Säumen und Hecken südöstlich von Fassoldshof: Südöstlich von Fassoldshof (Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach, Flst. 155) wird auf einer derzeitigen Ackerfläche Extensivgrünland (G214-GE00BK) mit Saumstrukturen (K131-GW00BK) und Hecken (B112-WH00BK) entwickelt. Den Hecken werden Rosensträucher vorgelagert. Der südwestliche Bereich ist derzeit mit Schilf bestanden. Hier erfolgt eine teilweise Mahd, so dass im Übergangsbereich von trockeneren zu feuchteren Bereichen niedrigere Strukturen entstehen, die u.a. von anspruchsvolleren Heuschreckenarten besiedelt werden können (Maßnahme 11.1 A).

Feuchtwiese bei Rothwinder Mühle: In der Mainaue südlich von Fassoldshof (Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach, Flst. 1836, 1837, 1838, 1839, 1841, 1842, 1843) erfolgt die Entwicklung von artenreichem Grünland (G212-LR6510), binsen- und seggenreichem Feuchtgrünland (G222-GN00BK) durch Einsaat oder Mahdgutauflauf sowie von Staudensäumen (K133-GH00BK) und Auengebüschen (B114-WA91E0) (Maßnahme 11.2 A).

Die Fläche dient dem Ausgleich gemäß BayKompV sowie als Ausgleich für Retentionsraumverluste durch Dammschüttungen und Bauwerke im Überschwemmungsgebiet.

Artenreiches Extensivgrünland westlich Mainroth: Im Hangbereich westlich Mainroth, zwischen neuer Trasse und Bahnlinie (Gemarkung Mainroth, Flst. 628, 1402 und 1403) wird nach einer Aushagerung des Bodens artenreiches Extensivgrünland (GE214-GE00BK) entwickelt (Maßnahme 11.3 A).

Artenreiches Extensivgrünland mit Heckenstrukturen innerhalb des Anschlusses nach Mainroth: Im Hangbereich westlich von Mainroth werden innerhalb des Anschlusses nach Mainroth (Gemarkung Mainroth, Flst. 1403, 1404, 1405 und 1406 jeweils anteilig) auf intensiv bewirtschaftetem Acker und Acker mit standorttypischer Segetalvegetation artenreiches Extensivgrünland (GE214-GE00BK), artenreiche Säume (K132-GB00BK) und mesophile Hecken (B112-WH00BK) entwickelt. Auf der Teilfläche südlich der Bahnlinie wird auf intensiv genutztem Acker mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland, LRT Flachlandmähwiese (G212-LR6510) entwickelt (Maßnahme 11.4 A).

Extensivgrünland mit Heckenstrukturen und Säumen westlich von Mainroth: Westlich von Mainroth (Gemarkung Mainroth, Flst. 610 anteilig) wird auf intensiv bewirtschaftetem Acker nach einer Aushagerung des Bodens mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland (G212-LR6510) sowie Heckenstrukturen (B112-WH00BK) mit Säumen (K132-GB00BK) entwickelt. Zudem werden auf der Fläche Strukturanreicherungen für Zauneidechsen eingebracht (Maßnahme 11.5 A).

Extensivgrünland mit Heckenstrukturen und Säumen südlich von Mainroth: Südlich von Mainroth (Gemarkung Mainroth, Flst. 1248 und 1249, jeweils anteilig) wird mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland weiter extensiviert, um eine Erhöhung der Artenvielfalt zu erreichen (G212-LR6510). Zudem werden Heckenstrukturen (B112-WH00BK) mit Säumen (K132-GB00BK) entwickelt und Strukturanreicherungen für Zauneidechsen eingebracht (Maßnahme 11.6 A).

Artenreiche Säume und Staudenfluren westlich von Rothwind: Westlich von Rothwind (Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach, Flst. 1226 anteilig) werden auf Intensivgrünland (G11) artenreiche Saumstrukturen (K132-GB00BK) im Übergangsbereich der Hecke entwickelt (Maßnahme 11.7 A).

Extensivgrünland mit Heckenstrukturen und Säumen südlich von Rothwind: Südlich von Rothwind (Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach, Flst. 1793, 1794, 1796, 1798 und 1799, jeweils anteilig) werden nach einer Aushagerung des Bodens Extensivgrünland (G212-LR6510), Heckenstrukturen (B112-WH00BK) und Säume (K132-GB00BK) angelegt. Zudem werden auf der Fläche Strukturanreicherungen für Zauneidechsen eingebracht (Maßnahme 11.8 A).

Extensivgrünland südlich von Rothwind: Südlich von Rothwind (Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach, Flst. 1775 und 1777, jeweils anteilig) wird nach einer Aushagerung des Bodens Extensivgrünland (G212-LR6510) entwickelt (Maßnahme 11.9 A).

Extensivgrünland in der Mainaue südwestlich von Schwarzach: In der Mainaue südwestlich von Schwarzach (Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach, Flst. 314 und 315) wird auf einer Ackerfläche nach Aushagerung Extensivgrünland (G212-LR6510) entwickelt (Maßnahme 11.10 A).

Hecke und Saumstrukturen am Anschluss von Mainroth: Nördlich des Anschlusses von Mainroth (Gemarkung Mainroth, Flst. 1400 und 1406 werden artenreiche Saumstrukturen (K132-GB00BK) und Hecken (B112-WH00BK) angelegt (Maßnahme 11.11 A).

Obstwiese südöstlich von Fassoldshof: Südöstlich von Fassoldshof (Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach, Flst. 1774, 154 und 155 jeweils anteilig) werden auf einer Ackerfläche Obstbäume gepflanzt und eine Extensivwiese entwickelt (B441-GE00BK) (Maßnahme 11.12 A).

Die Flächen 11.1 A, 11.5 A, 11.6 A und 11.8 A dienen neben dem Ausgleich gemäß BayKompV auch dem Ausgleich für verloren gehende Habitatstrukturen der Zauneidechse (vgl. Kap 6.1, sowie Unterlage 19.3 und 9.2, Maßnahme 7 A_{CEF}). Diese Flächen müssen bereits vor Beginn der Bauarbeiten zur Verfügung stehen.

Die Fläche 11.10 A dient neben dem Ausgleich gemäß BayKompV dem Ersatz für verloren gehende Habitatstrukturen für Feldvögel (Maßnahme 8 A_{CEF}) und muss vor Beginn der Baumaßnahme zur Verfügung stehen.

Zudem dienen die Flächen 11.1 A und 11.11 A dem Ausgleich für Habitatverluste von Vögeln der halboffenen Landschaft (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Neuntöter). Durch die Gestaltung der Fläche gemäß BayKompV entstehen für die Arten geeignete Vegetationsstrukturen. Die Fläche 11.1 A wird vor Beginn der Baumaßnahme fertiggestellt.

Die Fläche 11.12 A dient neben dem Ausgleich gemäß BayKompV als Leitstruktur für Fledermäuse und muss bereits vor Beginn der Baumaßnahme zur Verfügung stehen.

Bei Anlage der Ausgleichsflächen wird gebietseigenes Saat- und Pflanzgut, Herkunftsgebiet 12, Fränkisches Hügelland, verwendet.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden mit den Maßnahmen zur Wiederherstellung und Neugestaltung des Landschaftsbildes kompensiert (siehe Kap. 3.3). Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 (2) BNatSchG und Art. 23 (1) BayNatSchG werden gemäß der BayKompV (2014) ausgeglichen.

Für die baulichen Veränderungen der 110 kV-Leitung wird als Ausgleich für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes eine Ersatzzahlung von 2.494 € (netto) geleistet.

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

4.1 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Baubedingte Projektwirkungen

Wohnen

Während der Bauzeit kommt es im Baustellenbereich zu einer Entwicklung von Lärm, Staub und Abgasen. In den Wohnbereichen zum Talraum hin, kann es hierdurch zu zeitlich begrenzten Beeinträchtigungen kommen.

Strommasten: Beunruhigungen der Anwohner sind in der Zeit des Baustellenbetriebes grundsätzlich möglich. Beeinträchtigungen durch Immissionen in Form von Lärm und Staub sind in begrenztem Umfang und je nach Wetterlage unvermeidbar. Die ausführenden Baufirmen werden von der Bauleitung entsprechend angewiesen und regelmäßig kontrolliert. Die Bauarbeiten finden werktags zwischen 7:00 und 18:00 Uhr statt. Sie dauern pro Standort einschließlich der Unterbrechungen (Aushärtezeit des Betons) etwa sechs Wochen. Hinsichtlich der Lärmemissionen der Geräte, Maschinen und Baufahrzeuge (Baulärm) werden die Arbeiten so durchgeführt, dass die Anforderungen der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm vom 19.08.1970) eingehalten werden.

Erholen

Im Talraum südlich von Mainroth kann es während der Bauzeit zu Einschränkungen der Nutzbarkeit der Radwege kommen.

Anlagebedingte Projektwirkungen

Wohnen

Anlagebedingt sind keine negativen Auswirkungen hinsichtlich des Schutzgutes Wohnen zu erwarten. Bewohner im südlichen Bereich der Ortschaften werden die neue Bundesstraße teilweise sehen können. Durch den Verlauf der Bahnlinie besteht jedoch bereits eine Vorbelastung.

Durch das Versetzen und Erhöhen einiger Masten der Stromleitung ergeben sich keine Beeinträchtigungen der Wohnfunktion für den Menschen.

Erholen

Durch den geplanten Trassenverlauf in der Mainaue, v.a. südlich von Mainroth entsteht eine optische Wirkung auf das Landschaftsbild, eine Beeinträchtigung der Erholungsfunktion ist hierdurch möglich. Die Mainaue wird dort im Bereich des neuen Trassenverlaufs häufig zum Radfahren und für Spaziergänge oder Joggen genutzt. Eine ortsnahe Wegverbindung wird zwischen Bahn und Straßendamm verlaufen, die Erholungsfunktion wird in diesem Bereich eingeschränkt.

Betriebsbedingte Projektwirkungen

Wohnen

Durch die Umgehung der Ortschaften wird eine Entlastung für die Anwohner im bisher trassen nahen Ortsbereich erfolgen. Der Verkehr wird dann außerhalb der Ortschaften weitgehend in der Mainaue geführt. Für Bewohner der südlichen Ortsbereiche von Mainroth, Rothwind und Fassoldshof können Lärmwirkungen entstehen.

Die Lärmentwicklung während des Betriebs von Hochspannungsleitungen beschränken sich auf die Geräuschentwicklungen im Rahmen sogenannter Koronaentladungen. Die Lautstärke dieser Entladungen ist von verschiedenen Randbedingungen (v.a. Witterungsverhältnisse und elektrische Spannung) abhängig. Bei Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV, wie sie durch die Bayernwerk Netz GmbH betrieben werden, ist der von den

Leitungen ausgehende Geräuschpegel i.d.R. so gering, dass er auch an ruhigen Orten im Umgebungsgeräusch untergeht. Sie sind folglich als nicht erheblich einzustufen.

Erholung

Im Talraum, der auch als Erholungsraum genutzt wird, entsteht durch den Betrieb der Bundesstraße eine Beeinträchtigung durch Verlärmung und Abgase.

Tabelle 8: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Beeinträchtigung erholungswirksamer Grünflächen, Wälder, Elemente und Strukturen durch Überbauung und Lärm	Neugestaltung des Landschaftsbildes	keine erheblichen Auswirkungen
Zerschneidung und Beeinträchtigung von Freiraumverbindungen	Aufrechterhaltung und Wiederherstellung	keine erheblichen Auswirkungen

4.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Baubedingte Projektwirkungen

6,54 ha (davon 0,65 ha für Strommasten) naturschutzfachlich relevanter Fläche werden vorübergehend in Anspruch genommen. Betroffen sind Hecken, Auengebüsche, Einzelbäume, naturnahe Gräben, Hochstaudenfluren, Grünland und Stillgewässer.

Potenziell können durch die Fällung von als Habitatbäume geeigneten Höhlenbäumen Fledermäuse zu Tode kommen. Bei Baum- und Gehölzfällungen sowie Baufeldvorbereitungen im Offenland können Heckenvögel und Bodenbrüter bzw. deren Gelege zu Schaden kommen. Durch Einhaltung entsprechender jahreszeitlicher Beschränkungen werden diese Gefahren ausgeschlossen (s. Kap. 7 sowie Unterlage 19.3, saP).

Durch die Baufeldfreiräumung in Bereichen mit Zauneidechsenvorkommen sind im Bereich des bahnparallelen Verlaufs der Trasse sowie südöstlich von Fassoldshof Zauneidechsen potenziell gefährdet. Eine Tötung von Tieren wird durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen weitgehend ausgeschlossen (s. Kap. 7 sowie Unterlage 19.3, saP).

Für Baufelder, Provisorien und Trommel- und Windenplätze für die Stromleitung sind in erster Linie Acker- und Grünlandflächen geplant. An den Maststandorten Nr. 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 und 38 sind zusätzlich naturschutzfachlich wertvolle Flächen betroffen (vgl. Kap. 2.1 und Anhang 1 sowie Plan „Bestand-Bewertung-Eingriff“, Anlage 16-12-2-I und II).

Anlagebedingte Projektwirkungen

Für den Bau der Ortsumgehung werden 8,21 ha neu versiegelt, 3,85 ha naturschutzfachlich relevanter Fläche werden überbaut. Betroffen sind Hecken, Auengebüsche, Einzelbäume, naturnahe Gräben, Hochstaudenfluren, Grünland und Stillgewässer.

Im Offenland besteht im Bereich von Feldlerchenvorkommen die Möglichkeit, dass Flächen außerhalb des eigentlichen Straßenkörpers, die von Feldlerchen zur Brut genutzt wurden aufgrund der optischen Wirkung der Dämme gemieden werden. Rechnerisch entsteht ein Verlust von 2 Brutpaaren. Zur Vermeidung eines Verlusts von Lebensstätten werden geeignete Bereiche aufgewertet.

Durch die Entfernung der Habitatbäume gehen Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse und Nistmöglichkeiten für Höhlenbrüter verloren.

Durch die Ortsumgehung der B 289 gehen Heckenbereiche und hiermit Lebensräume für Vögel der halboffenen Landschaft wie Goldammer, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke und Neuntöter verloren. Durch Inanspruchnahme von Acker- und Grünlandflächen entsteht direkter Habitatverlust für Feldvögel wie die Feldlerche, Rebhuhn und Wiesenschafstelze. Indirekt werden trassennahe Bereiche von Bodenbrütern aufgrund der Kulissenwirkung des Straßenkörpers gemieden. Betroffen sind insgesamt 6 Brutpaare der Feldlerche und 1 Brutpaar des Rebhuhns. Zudem sind Wiesenbrüter wie Braunkehlchen und Kiebitz durch den Ausbau betroffen. Verlorengehende Lebensraumbereiche und Quartiere werden durch entsprechende Maßnahmen ersetzt (s. Kap. 7 sowie Unterlage 19.3, saP).

Betriebsbedingte Projektwirkungen

Durch die Verlegung der B 289 gelangen zuvor unbelastete Bereiche in den Beeinträchtigungskorridor der Trasse. Die Folge ist ein Eintrag von Lärm und Schadstoffen.

Durch den Verlauf der Trasse im Talraum in Dammlage entstehen potenziell Kollisionsgefährdungen für Fledermäuse, die aus den Ortschaften in die Mainau queren. Auch die Schleiereule ist gegenüber Kollisionen im Straßenverkehr gefährdet. Durch geeignete Maßnahmen wird die Kollisionsgefahr von Fledermäusen und Eulen gemindert (s. Kap. 7 sowie Unterlage 19.3).

Artenschutz

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch Umsetzung des geplanten Bauvorhabens unter Berücksichtigung der getroffenen vorgezogenen Ausgleichs-(CEF-) Maßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vermieden werden können.

Zur Vermeidung einer Tötung oder Verletzung von **Fledermäusen** werden im Winter vor Beginn der geplanten Baumaßnahme Bäume mit potenziellen Quartieren für Fledermäuse und Vögel im Eingriffsbereich erfasst und markiert. Die markierten Habitatbäume werden zwischen 15. September und 15. Oktober (außerhalb der Wochenstuben- und Winterschlafzeit) mit Hilfe von geeignetem Gerät fixiert und nach dem Abschneiden vorsichtig abgelegt bzw. nach teilweiser Umgrabung kontrolliert umgedrückt. An unzugänglichen Stellen werden die Bäume von einem Baumsteiger segmentweise abgetragen, die Stammstücke werden abgeseilt. Die Arbeiten werden von einer fledermauskundigen Person begleitet, die sämtliche potenziellen Habitatstrukturen in Augenschein nimmt (u.a. unter Verwendung eines Endoskops) und evtl. vorhandene Tiere in Gewahrsam nimmt. Stammstücke mit Quartierstrukturen werden gesichert und außerhalb des Eingriffsbereichs an geeigneten Bäumen wieder lagegenau installiert (Maßnahme 1.2 V).

Zur Vermeidung einer Tötung von **Fledermäusen** werden südlich von Mainroth die Fledermäuse mit Hilfe eines Hopovers über die Trasse geleitet. Ein weiterer Hopover leitet die Tiere im Bereich der GVS-Überführung über die B 289. Südlich von Rothwind werden Fledermäuse aus dem Ort kommend durch Zäune an der B 289 am Weiterfliegen Richtung Süden gehindert und nach Westen zum Hopover an der GVS geleitet. Südöstlich von Fassoldshof werden Fledermäuse, durch Anbindung bestehender Strukturen nördlich B 289 zur Bahnunterführung (Baukm 3+800 bis 3+900) hingeleitet, sodass sie durch diese queren können (Maßnahme 3 V).

Vor Eingriff in das Nordufer des Angelteichs südwestlich von Rothwind werden Habitatbereiche des **Bibers** hinsichtlich einer aktuellen Nutzung kontrolliert (bevorzugt in den Sommermonaten, Anwesenheit des örtlichen Bibermanagers). Ggf. werden Habitatdämme vorsichtig abgebaut und in geeignete Bereiche außerhalb der Baumaßnahme umgesetzt. Eine Tötung oder Verletzung von Bibern, insbesondere von Jungtieren, wird so vermieden. Der Eingriff erfolgt insgesamt in enger Abstimmung mit der UNB sowie dem örtlichen Bibermanager (Maßnahme 1.5 V).

Zur Vermeidung einer Tötung oder Verletzung von **Vögeln** oder ihrer Entwicklungsformen finden die Baum- und Gehölzfällungen gemäß § 39 BNatSchG zeitlich beschränkt außerhalb der Brutzeit (1.3. bis 30.9.) statt (Maßnahme 1.1 V). In Offenlandbereichen erfolgt eine Beseitigung von Strukturen, die Vögeln als Nistplatz dienen könnten, in allen Baufeldbereichen durch Pflügen auf bisherigen Ackerflächen sowie Mulchen von bisherigen Stauden- oder Ruderalfluren in

der Zeit von Oktober bis Februar bzw. auf bisher als Grünland genutzten Flächen über einen Frühjahrsschnitt durch den bisherigen Bewirtschafter unmittelbar vor dem durch den Vorhabensträger angekündigten Baubeginn. Abgeschobene Baufeldbereiche im Maintal werden durch die Umweltbaubegleitung hinsichtlich einer Ansiedlung des Flussregenpfeifers und Kiebitz begleitet. Ggf. werden Maßnahmen zur Vergrämung ergriffen (Maßnahme 1.3 V).

Durch den Verlauf der Trasse der B 289 im Maintal ist mit einem Verlust von Brutmöglichkeiten für errechnete 6 **Feldlerchenpaare** auszugehen. Zur Verbesserung der Habitatbedingungen für die Feldlerche findet auf geeigneten Flächen eine Strukturanreicherung statt. Je zu erwartendem verlorengelassenen Feldlerchen-Brutpaar werden auf einer Fläche von 3 ha verteilt je Blüh- und Brachestreifen im Umfang von 0,5 ha angelegt (s. Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen) im Rahmen der Fruchtfolge jährlich rotieren und sollten spätestens alle 3 Jahre auf wechselnden Flächen angelegt werden. Ein Teil des Ausgleichs wird durch Umwandlung einer Ackerfläche in Extensivgrünland umgesetzt (Maßnahme 8 A_{CEF}).

Für den potenziellen Verlust von 1 Brutpaar des **Rebhuhns** werden zur Entwicklung von geeigneten Brut- und Nahrungshabitaten auch für die Feldlerche wirksame Blüh-/Brachestreifen als extensive Rebhuhnstreifen mit Winterfütterung im Umfang von 2 ha angelegt. Auf 50 % der Rebhuhnstreifen sind 3-jährige Brachestreifen mit einer Mindestbreite von 15 m und einer Mindestlänge von 100 m anzulegen. Angrenzend an die Brachestreifen erfolgt auf 50% der Rebhuhnstreifen Getreideanbau mit doppeltem Saatreihenabstand und anschließendem Ernteverzicht mit einer Mindestbreite von 15 m und einer Mindestlänge von 100 m. Der Rebhuhnstreifen (Mindestgröße 0,3 ha) innerhalb des angegebenen Suchraumes (s. Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen) rotieren. Von den Maßnahmen profitieren auch andere Feldvögel wie Wachtel und Wiesenschafstelze.

In der Mainaue wird durch den Bau der geplanten Ortsumgehung ein Vogellebensraum für **Wiesenbrüter** und **Vögel der Feuchtgebiete** durchschnitten. Zum Erhalt der ökologischen Funktion der Lebensstätten werden in der Mainaue auf der Ausgleichsfläche 10.1 A_{CEF} mit Extensiv- und Feuchtwiesen, sowie Staudenfluren geeignete Habitatbedingungen für die Arten geschaffen.

Zur Verbesserung der Habitatstrukturen für das **Braunkehlchen** werden in den ersten drei Jahren zusätzlich Bambusstäbe als künstliche Sing- und Sitzwarten für das Braunkehlchen ausgebracht. Zudem erfolgt auf der Fläche ein angepasstes Mahdregime, d.h. ein- bis zweimalige Mahd nach dem 1.07.; alternierende Mahd des Extensivgrünlands im dreijährigen Rhythmus, sodass immer Altgras der beiden Vorjahre vorhanden ist, das von Braunkehlchen als Sitzwarte genutzt werden kann. Teilweise Mahd der Staudensäume alle 5 Jahre. Die Weiden im Norden und im Osten der Fläche werden regelmäßig auf Stock gesetzt, so dass das Weidengebüsch niedrig (bis 2 m Höhe) ausgebildet wird. Ggf. Einbringen von Sitzwarten in Form von Bambusstäben in den ersten Jahren zur Anlockung von Braunkehlchen. Zur Verbesserung der Habitatstrukturen für den **Kiebitz** erfolgen auf Extensivgrünland Bodenmodellierungen (Seigen) (Maßnahme 10.1 A_{CEF}).

Zur Kompensation verlorengelassener Habitatbereiche für **Vögel der halboffenen Landschaft** (Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Neuntöter) werden nördlich des Anschlusses an Mainroth Heckenstrukturen entwickelt. Zusätzlich werden auf der Ausgleichsfläche südöstlich von Fassoldshof für die Arten geeignete Strukturen geschaffen. Hierzu werden Hecken mit Dornsträuchern gepflanzt, sowie artenreiches Extensivgrünland entwickelt (Maßnahme 10.2 A_{CEF}).

Sollten bei der vor Baubeginn erfolgenden Habitatbaumkartierung (Maßnahme 1.2 V) Bäume mit für **Fledermäuse** oder **Vögel** geeigneten Habitatstrukturen erfasst werden, werden zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse in den Waldbereichen pro betroffenen potenziellen Habitatbaum 3 Fledermauskästen als Ersatzquartiere und je 3 Nistkästen installiert (Maßnahme 9 A_{CEF}).

Zur Vermeidung einer Tötung oder Verletzung von **Zauneidechsen** erfolgt die Rodung der Wurzelstöcke der zwischen Oktober und Februar zu fallenden Gehölze ab Ende Juni nach dem Abfangen der Zauneidechsen (Maßnahme 1.4 V).

Zum Schutz von **Reptilienlebensräumen** vor einem Eingriff durch Befahren, Lagerung von Material, etc. wird im Bereich der Zauneidechsen nachweise an der Bahntrasse und südöstlich Fassoldshof entlang der Baufeldgrenze witterungsbedingt Ende März / Mitte April vor Beginn der Bauarbeiten ein kombinierter Bauschutz- und Amphibien-/ Reptilienschutzzaun installiert und für die Dauer der Bauarbeiten belassen. Zur Gewährleistung der Undurchlässigkeit wird der Zaun unten im Boden eingegraben. Der Zaun bleibt bis zum Ende der Bauarbeiten stehen und wird durch die UBB regelmäßig auf seine Funktionsfähigkeit kontrolliert. Vor Beginn der Baufeldfreiräumung wird der Baufeldbereich durch die Umweltbaubegleitung hinsichtlich Zauneidechsen-Vorkommen kontrolliert. Neu angelegte Zauneidechsen-Ersatz-Habitate werden ebenfalls durch einen Reptilienzaun gesichert (Maßnahme 2.1 V).

Zur weitgehenden Erhaltung von **Zauneidechsenlebensräumen** entlang des Bahndammes zwischen Baukm 1+800 bis 1+990) rückt die Trasse 2 m nach Süden von der bestehenden Bahnlinie ab. So verbleibt zwischen Bahnlinie und Straßenböschung ein Streifen, der auch während der Bauzeit als Lebensraum dienen kann (Maßnahme 5.1 V).

Trotz Abrücken der Trasse nach Süden wird im Bereich der Bahnlinie südwestlich von Mainroth, zwischen Mainroth und Fassoldshof und an einem Feldweg südlich von Fassoldshof in Zauneidechsenlebensräume eingegriffen. In den betroffenen Zauneidechsenlebensräumen erfolgt im Winter vor Beginn der Baufeldräumungen eine Mahd der Säume und Altgrasfluren (Rückschnitt nach Möglichkeit auf wenige cm mit sofortigem Entfernen des Mahd- bzw. Schnittgutes) (Maßnahme 5.2 V).

Im folgenden Jahr werden zwischen Mitte April (je nach Witterung auch früher) und Ende September Zauneidechsen abgefangen. Hierzu wird entlang der Baufeldgrenze ein Amphibien-/ Reptilienzaun aufgestellt (unten eingegraben, so dass Unüberwindbarkeit gewährleistet ist) und im Abstand von 10 m auf der Baufeldseite mit Eimern versehen. In die Eimer wird zu einem Drittel Moos eingebracht (fällt bei Nässe nicht zusammen und speichert Feuchtigkeit), sodass für die Zauneidechsen Versteckmöglichkeiten bestehen. Es erfolgt eine tägliche Kontrolle der Eimer. Aufgefundene Zauneidechsen werden in die zuvor angelegten Ersatzhabitate (Maßnahme 7 A_{CEF}) verbracht (Maßnahme 5.3 V).

Im Zuge der Bauarbeiten werden auf kleinen Teilbereichen auf südexponierten Dammböschungen im Bereich der Zauneidechsen vorkommen (Baukm 1+660 bis 2+600), bei denen es die Standfestigkeit erlaubt, fensterartig Magerstandorte gestaltet, so dass die Böschungen durch die Zauneidechse als Lebensraum dauerhaft genutzt werden können. Hierzu erfolgt eine Einsaat mit Regio-Magerrasensaatgut ohne Oberbodenandeckung. Die Flächen werden gemäht, nicht gemulcht (Maßnahme 5.4 V).

Westlich von Mainroth werden Rückbaubereiche der alten B 289 zauneidechengerecht gestaltet. Dazu wird nur die Asphaltdeckungs abgetragen, der Schotterkörper im Boden wird aufgelockert, so dass sich Pioniervegetation ansiedeln kann (Maßnahme 5.5 V).

Die Durchführung der Maßnahmen 5.2 bis 5.4 wird durch die Umweltbaubegleitung (UBB) fachlich begleitet.

Zur Gewährleistung von Ausweichmöglichkeiten für die **Zauneidechse** werden Einzelflächen mit einer Gesamtgröße von ca. 27.080 m² auf den Ausgleichsflächen 11.1 A südöstlich Fassoldshof sowie 11.5 A, 11.6 A und 11.8 A entlang der Trasse vor Beginn der Bauarbeiten gerodet bzw. freigeräumt und durch Strukturanreicherung als Zauneidechsenhabitat gestaltet. Die Maßnahme wird vorgezogen spätestens im Jahr vor Baubeginn (vor Beginn des Abfangens) fertig gestellt (Maßnahme 7 A_{CEF}).

Unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungsstrategien (vgl. Unterlage 19.3, saP und Unterlage 9.2) kann die Erfüllung von Verbotstatbeständen ausgeschlossen werden.

Tabelle 9: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Verlust von Biotoptypen	Begrenzung des Baufeldes	kompensationspflichtige Verluste von Biotop- und Nutzungstypen
Beeinträchtigungen durch Lärm und Immissionen	-	kompensationspflichtige mittelbare Beeinträchtigungen
Beeinträchtigung benachbarter Biotop- und Nutzungstypen	Schutz durch Schutzvorkehrungen und Bauzäune	keine erheblichen Auswirkungen
Schädigung, Tötung und Störung planungsrelevanter Tierarten	Beseitigung von Wald, Gehölzen und Gewässern sowie Habitatstrukturen im Offenland außerhalb der Brut- und Vegetationszeiten Reptilienschutzzäune, Vergrämungsmaßnahmen, Abfang, Durchlass Optimierung des Lebensraums der Zauneidechse Leitstrukturen und Hopover für Fledermäuse Habitataufwertung/Ersatzhabitate für Feld- und Heckenvögel und Wiesenbrüter Schutz der Roten Waldameise	keine erheblichen Auswirkungen
Beeinträchtigung von Biotopverbund und faunistischen Funktionsbeziehungen		keine erheblichen Auswirkungen

Schutzgebiete

Natura 2000 Gebiete

Eine Beeinträchtigung von Natura 2000 Gebieten durch die geplante Baumaßnahme kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

Folgende Biotope (Kartierungsstand 2010) sind von der geplanten Maßnahme betroffen:

5833-0103-006, 07, 018, 019, 021,

-0117-036,

5834-1078-001, 002, 003, 004,

1079-001, 003, 005,

1094-001, 1077-001

Aus der aktuellen Kartierung sind die biotopwertigen Biotop- und Nutzungstypen B112-WH00BK, B114-WA91E0* und K133-GH00BK betroffen.

Leitung Nr. E90: Gesetzlich geschützte Biotope befinden sich bei den Masten Nr. 34 und 36 wie folgt:

Bei Mast Nr. 34: Biotop Nr. 5834-1077-001, Gewässer begleitender Auwaldsaum an Baggerseen südlich von Rothwind. Bei Mast Nr. 36: Biotop Nr. 5834-1079-003, Wiesengraben mit feuchten Hochstaudenfluren und Schilfröhricht in der Mainaue südlich von Rothwind

Die verloren gehenden Biotoptypen werden auf den Ausgleichsflächen 11.1 bis 11.12 ausgeglichen (s. Unterlage 9.3).

Schutzgebiete gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG sind nicht betroffen. Nach § 30 (2) BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützte Biotope sind mit insgesamt 3.480 m² dauerhaft betroffen (Auengebüsch, B114-WA91E0: 2.837 m² davon 1.740 m² Überbauung + 1.097 m² Versiegelung, feuchte und nasse Hochstaudenflur, K133-GH00BK: insgesamt 642 m²: 168 m² Überbauung + 474 m² Versiegelung) (s. Unterlage 9.3, tabellarische Gegenüberstellung). FFH-Gebiete oder Vogelschutzgebiete des Netzes Natura 2000 sind nicht betroffen.

4.2.1 Schutzgut Boden

Durch die genannten Baumaßnahmen entstehen folgende Projektwirkungen auf Grund und Boden:

Baubedingte Projektwirkungen

Nutzung von Flächen als Baustreifen, Baustelleneinrichtungsplätze, Lagerplätze und Baustraßen während der Bauphase. Teilweise ist durch die baubedingte Inanspruchnahme ein Abschieben des Oberbodens für provisorische Wege und Lagerflächen nötig. Auch Überschüttungen von Boden mit anderem Oberboden können vorkommen. Abschieben, Überschüttungen und Befahren mit Baufahrzeugen führen zu einer Zerstörung der Vegetation, bzw. zu einer Bodenverdichtung.

Für vorübergehend beanspruchte Flächen werden ca. 20,30 ha unversiegelte Flächen in Anspruch genommen (insgesamt 20,80 ha vorübergehend in Anspruch genommene Fläche, davon 4,29 ha kompensationspflichtig gemäß BayKompV, 2,87 ha auf bestehenden Verkehrsflächen, 0,65 ha für Stromleitungsanpassung).

Anlagebedingte Projektwirkungen

Die Anlage der Straße (Straßenfläche, Bankett, Böschungen, Straßenentwässerung, Anschlüsse) mit Bauwerken (Brücken, Regenrückhaltebecken) bewirkt eine dauerhafte Inanspruchnahme von Boden mit einem vollständigen (Versiegelung) oder teilweisen (Überbauung) Verlust von Bodenfunktionen und einem zumindest vorübergehenden Verlust der auf den in Anspruch genommenen Flächen vorhandenen Lebensräume. Auf überbauten Böschungen und Straßennebenflächen können Lebensraumfunktionen durch landschaftspflegerische Gestaltungsmaßnahmen wiederhergestellt werden. Bei Versiegelungen ist jedoch ein vollständiger Verlust der auf den in Anspruch genommenen Flächen vorhandenen Lebensräume gegeben.

Insgesamt ist folgender Bedarf an Grund und Boden zu erwarten:

- ca. 8,2 ha Nettoneuversiegelung
- ca. 14,8 ha für unbefestigte Flächen (Damm-, Einschnittsböschungen, Mulden, RRB ohne gedichtete Bereiche, Ausrundungen, sonstige Nebenflächen außerhalb des bisherigen Straßenkörpers), davon 0,2 ha auf ehemaligen Straßenflächen.

Betriebsbedingte Projektwirkungen

Zur Aufrechterhaltung des Straßenbetriebs besteht kein Flächenbedarf.

Tabelle 10: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgüter Fläche und Boden)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Beeinträchtigung von Böden und ihrer Bodenfunktionen durch Versiegelung		Neuversiegelung: 8,2 ha
Beeinträchtigung von Böden und ihrer Bodenfunktionen durch Überbauung	Getrennte Lagerung des Oberbodens; Verwendung zur Andeckung	Neuüberbauung (außerhalb des bisherigen Straßenkörpers): 14,6 ha
Vorübergehende Inanspruchnahme	Begrenzung des Baufeldes Baustelleneinrichtung	keine erheblichen Auswirkungen

4.2.2 Schutzgut Luft und Klima

Baubedingte Projektwirkungen

Während der Bauzeit wird es zu vermehrter Staubentwicklung im Baustellenbereich kommen. Es kommt zu einem erhöhten Schadstoffausstoß durch Baustellenfahrzeuge.

Anlagebedingte Projektwirkungen

Durch den Bau der Ortsumgehungen der B 289, die im Talraum in Dammlage verläuft, kann der Kaltluftabfluss und somit auch der Luftaustausch eingeschränkt werden. Erhebliche Auswirkungen auf den Luftaustausch in den Siedlungsbereichen sind jedoch aufgrund des eher geringen räumlichen Bezugs nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Projektwirkungen

Durch den Betrieb der neuen B 289 wird sich der Beeinträchtigungskorridor verlagern. Es wird ein Eintrag von Schadstoffen in zuvor unbelastete Bereiche erfolgen.

Tabelle 11: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Luft und Klima)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Verlust klimarelevanter Freiräume (Kalt- und Reinluftentstehungsgebiete) und Elemente	geringere Wirkungen infolge des fehlenden Siedlungsbezugs	keine erheblichen Auswirkungen
Zerschneidung von Luftleitbahnen	geringere Wirkungen infolge des fehlenden Siedlungsbezugs	keine erheblichen Auswirkungen

Globales Klima

Durch den Bau der Ortsumgebung von Mainroth der B 289 sind Auswirkungen auf das Globale Klima infolge einer Veränderung von Treibhausgas(THG)-Emissionen zu erwarten.

Sektor Industrie

Durch den Sektor Industrie sind die für den Bau der Bundesstraßen inklusive Brücken (und Tunneln) verursachten Treibhausgas(THG)-Emissionen zu betrachten. Insgesamt ist mit 209.530 kg CO₂-eq / a durch den Bau der OU Mainroth der B 289 zu rechnen.

Tabelle 12: Lebenszyklus-THGs

Bundesstraße	
Strecke (inklusive Tunnel- und Brückenabschnitte)	4.715 m
Breite (Regelquerschnitt)	RQ 11
Gesamtfläche	39.319 m ²
Spezifische THG-Emission (4,6 bzw. 6,2 kg CO₂-eq / m² / a	4,6
kg CO₂-eq / a Strecke	180.867
Aufschlag Brückenabschnitt Länge	188 m
Breite (Regelquerschnitt)	RQ 11B
Gesamtfläche	2.275 m ²
Spezifische THG-Emission (4,6 bzw. 6,2 kg CO₂-eq / m² / a	12,6
CO₂-eq / a Brücke	28.662
Gesamtsumme kg CO₂-eq / a	209.530

Sektor Verkehr

Ermittlung der verkehrsbedingten THG-Emissionen

Im Zuge der Fortschreibung des Bedarfsplans für die Bundesfernstraßen wurden für alle angemeldeten Projekte auch die damit einhergehenden Veränderungen bezüglich der Treibhausgas(THG)emissionen ermittelt. Die entsprechenden Ergebnisse sind im Projektinformationssystem (PRINS) für jedes im Bedarfsplan enthaltene Projekt unter dem Link: <https://bvwp-projekte.de/strasse/B289-G015-BY/B289-G015-BY.html> für die Öffentlichkeit frei einsehbar.

Sämtlichen Bewertungen und Berechnungen im Rahmen der Fortschreibung des Bedarfsplans liegen die von den Straßenbauverwaltungen der Länder gemeldeten jeweiligen Anmeldetrassen und -daten zu Grunde. Die Verkehrszahlen für den Planfall 2030 basieren auf der so genannten Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des BMDV, in der die Netzbelastung deutschlandweit und verkehrsträgerübergreifend (Wasser, Luft, Straße, Schiene) für das Prognosejahr 2030 dargestellt ist. Da für die Ortsumgehung von Mainroth, Rothwind und Fassoldshof zum Zeitpunkt der Bedarfsplananmeldung bereits ein Vorentwurf vorlag und diese Planung im Zuge der Planfeststellung nur unwesentlich geändert wurde, entspricht die Anmeldetrasse für den Bedarfsplan im Wesentlichen der beantragten Planfeststellungstrasse. Auch die Datengrundlage im Hinblick auf den Verkehr stimmt im vorliegenden Fall gut überein. So wurde bei der Fortschreibung des Bedarfsplans zur Ermittlung der Auswirkungen für den Planfall eine mittlere werktägliche Verkehrsbelastung von 9.000 Kfz/24 h angesetzt bei einem mittleren Lkw-Anteil von 12 %, während die im Verkehrsgutachten für das Planfeststellungsverfahren ermittelte werktägliche Prognosebelastung 2035 bei 8.900 Kfz/24 h und einem Lkw-Anteil von 13 % liegt.

Zur Darstellung der zu erwartenden THG-Emissionen aus dem Sektor Verkehr können deshalb die Daten aus dem Projektinformationssystem PRINS zum Gesamtprojekt B 289 OU Mainroth/Rothwind - und OU Fassoldshof (B289-G015-BY) des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) verwendet werden.

Im PRINS finden sich die entsprechenden Informationen zu den verkehrsbedingten Emissionen des Gesamtprojekts unter dem Gliederungspunkten 1.6 Zentrale verkehrliche / physikalische Wirkungen. Die unter 1.6 dargestellten Werte in der Tabelle „Veränderung der Abgasemissionen (PV+GV)“ beziehen sich ausschließlich auf die Abgasemissionen, die sich aus dem Betrieb des Projekts nach Realisierung ergeben würden, dargestellt in Tonnen pro Jahr (t/a). Ein negativer Wert bedeutet dabei eine Reduzierung der Schadstoffe, ein positiver Wert hingegen eine Erhöhung. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass im Straßenverkehr bei den THG-Emissionen im Wesentlichen der CO₂-Ausstoß eine relevante Rolle spielt und andere Treibhausgase allenfalls nur am Rande zu betrachten sind.

Für die Ortsumgehung von Mainroth, Rothwind und Fassoldshof im Zuge der B 289 (Gesamtprojekt B289-G015-BY) ergeben die Berechnungen eine Reduzierung der verkehrlichen THG-Emissionen um rund 860 t/a.

Veränderung der Abgasemissionen (PV+GV)	Pkw	Lkw	Kfz
Stickoxid-Emissionen (NO _x)	-0,89	-0,68	-1,56 t/a
Kohlenmonoxid-Emissionen (CO)	-3,10	-0,39	-3,49 t/a
Kohlendioxid-Emissionen (CO ₂)	-833,19	-27,19	-860,38 t/a
Kohlenwasserstoff-Emissionen (HC)	-0,15	-0,01	-0,17 t/a
Feinstaub-Emissionen (PM)	-0,01	-0,00	-0,02 t/a
Schwefeldioxid-Emissionen (SO ₂)	-0,02	0,00	-0,02 t/a

PRINS: Auszug aus Tabelle unter 1.6 Zentrale verkehrliche / physikalische Wirkungen (Quelle BMDV)

Sektor Landnutzungsänderung

Grundsätzlich gilt es, Landnutzungsänderungen – insbesondere das Eingreifen in klimarelevante Böden und Biotopstrukturen – durch das Vorhaben im Sinne des Vermeidungsgebotes auf ein Minimum zu reduzieren. Als klimaschutzrelevante Wirkung hinsichtlich Böden wurde die Versiegelung von Aueböden (Vega) und Grundwasserbeeinflussten Böden (Gley, Gley-Vega und Vega-Gley) herangezogen. Durch die geplante Baumaßnahme kommt es zu einem Verlust von ca. 12,3 ha klimaschutzrelevanter Böden. Wald ist durch die Baumaßnahme nicht betroffen. Biotopflächen (Gehölze, Grünland und andere Biotope wie Staudenfluren) werden im Umfang von 3,5 ha versiegelt und gehen damit verloren. Demgegenüber steht die Entwicklung von Biotopflächen auf den Ausgleichsflächen im Umfang von 14,34 ha, die positive Auswirkungen auf die Klimabilanz hat.

Tabelle 13: Tabelle zur Bilanzierung der Emissionen aus dem Sektor Landnutzungsänderung

Landnutzung	Eingriff (bau- / anlagebedingte Flächeninanspruchnahme)	Kompensation (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen)
Eingriff / Kompensation	ha	ha
Böden mit besonderer Funktionsausprägung	12,3 ha	
Wald	-	
davon ausgewiesene Klimaschutzwälder, Immissionsschutzwälder, Bodenschutzwälder sowie natürliche und naturnahe Waldbestände	-	
Waldumbau	-	
Neuaufforstung	-	
Gehölze auch: Alleen, Baumreihen	0,4	0,3
Grünland	3,1	13,13
davon extensiv genutztes Grünland	2,6	13,13
sonstige naturnahe Biotope	0,05	0,91
Gesamtsumme	15,85	14,34

Tabelle 14: Gesamtbilanzierung der klimaschutzrelevanten Emissionen im Zusammenhang mit dem Vorhaben

Gesamtbilanz der vorhabenbedingten THG-Emissionen		
Sektor Industrie		
Lebenszyklusemissionen	209.530	kg CO ₂ -eq/a
Sektor Verkehr		
Verkehrsemissionen (vorhabenbedingte Zusatzbelastung)	-860,38	t/a
Sektor Landnutzungsänderung		
Inanspruchnahme	Kompensationsmaßnahmen	
Inanspruchnahme von Böden mit klimaschutzrelevanten Funktionen	12,3 ha	Nennung der Kompensationsmaßnahmen mit relevanter Klimawirkung (in ha) 15,42 ha
Inanspruchnahme von klimaschutzrelevanten Biotopen / Vegetationskomplexen	6,15 ha	
ggf. verbale ergänzende Erläuterung zum Sektor Landnutzungsänderung		

Negative Auswirkungen auf das Klima im Sektor Industrie durch den Bau der Straße und im Sektor Landnutzungsänderungen durch Verlust von klimarelevanten Böden und Biotopen werden positive Auswirkungen auf das Klima im Sektor Verkehr und im Sektor Landnutzungsänderungen gegenüberzustellen. Insgesamt überwiegen die positiven Effekte durch den Bau der Ortsumgehungen der Bundesstraße.

4.2.3 Schutzgut Wasser

Baubedingte Projektwirkungen

Während des Baus der Bundesstraße kann es zu Stoffeintrag in örtliche Gewässer kommen. Durch die Verwendung von Sandfängen und Absetzbecken wird der Sedimenteintrag in Bäche und Stillgewässer vermieden.

Anlagebedingte Projektwirkungen

Oberflächengewässer

Südlich von Rothwind wird ein zum Angeln genutzter Teich randlich überschüttet. Der Uferbereich wird mit einer geschwungenen Uferlinie, Bepflanzung und Flachwasserbereichen naturnah gestaltet. Bei Rothwind muss der Rohrbach als Gewässer 3. Ordnung verlegt werden. Auf Befestigungen wird verzichtet und Bach weitgehend naturnah gestaltet. Die Trasse verläuft streckenweise im Überschwemmungsgebiet in Dammlage. Hierdurch erfolgt ein Verlust von Retentionsraum, der sich bei Hochwasserereignissen auswirken könnte. Zur Vermeidung von Auswirkungen auf das Hochwassergeschehen ist ein Retentionsraumausgleich vorgesehen.

Grundwasser:

Anlagebedingt gehen bodenabhängige Wasserversickerungsfunktionen durch Versiegelung bisher unversiegelter Flächen nachhaltig verloren. Die mit der Baumaßnahme verbundene Netto-Neuversiegelung von 8,2 ha führt zu einem verstärkten Abfluss von Oberflächenwasser. Durch die Anlage eines Regenrückhaltebeckens und von Versickerungsanlagen werden Veränderungen auf das örtliche Gewässersystem minimiert.

Betriebsbedingte Projektwirkungen

Im Rahmen des Ausbaus wird ein neues Regenrückhaltebecken errichtet. Gefährdungen durch betriebs- oder unfallbedingten Eintrag von Schadstoffen (Tausalzlösung, Reifenabrieb, Rußpartikel, Öl etc.) in das Oberflächen- und Grundwasser werden dadurch gemindert.

Tabelle 15: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Wasser)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Beeinträchtigung des Gebietswasserhaushalts infolge verringerter Retention und erhöhter Abflussspitzen	Rückhaltung und Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers	keine erheblichen Auswirkungen
bau- und betriebsbedingte Schadstoffeinträge in Oberflächen- und Grundwasser	vermieden durch Absetzbecken und Schutzvorkehrungen nach DIN 18920	keine erheblichen Auswirkungen
Verminderung der Hochwasserretention	Retentionsraumausgleich	keine erheblichen Auswirkungen

4.3 Schutzgut Landschaft

Baubedingte Projektwirkungen

Während der Bauzeit ist im Bereich der Baufelder mit temporären Veränderungen des Landschaftsbilds, u.a. durch Baucontainer oder Baufahrzeuge sowie die Lagerung von Material und Zwischenlagerung von Oberboden zu rechnen. Das Erscheinungsbild der an Bauflächen angrenzenden Vegetationsbestände wird temporär durch Staubablagerungen verändert.

Bei der Nutzung des Talraums zur Erholung ergeben sich möglicherweise Einschränkungen bei der Wegenutzung.

Anlagebedingte Projektwirkungen

Im Westen des Gebiets durchschneidet die B 289 (neu) den Hangbereich nördlich der Bahnlinie. Einige strukturbildende Hecken gehen hierdurch verloren. Aufgrund des Verlaufs der Trasse weitgehend in Einschnittslage bleiben die Wirkungen auf das Landschaftsbild begrenzt. Im weiteren Verlauf quert die Trasse die Bahnlinie mit einem Brückenbauwerk. Das Bauwerk und die zuführenden Rampen besitzen eine deutliche Wirkung auf das Landschaftsbild. Durch den Verlauf der B 289 in der Mainau in Dammlage erfolgt eine Veränderung des Landschaftsbildes. Für die Naherholung genutzte Wege erfahren eine Beeinträchtigung durch die neue Trasse. Im weiteren Verlauf der Trasse in Dammlage, wird die Beeinträchtigung durch die gebündelte Führung mit der Bahnlinie begrenzt. Westlich von Rothwind (GVS) und südöstlich von Fassoldshof (B 289) sind zwei weitere Bahnüberführungen geplant. Die Bauwerke besitzen eine landschaftsbildprägende Wirkung. Südlich von Fassoldshof schwingt die Trasse nochmals in den Talgrund aus. Die Trasse ist vom Radweg aus zwar sichtbar, die optische Wirkung verbleibt aber aufgrund der Entfernung im tolerierbaren Bereich. Die Überführung der B 289 über die Bahn südöstlich Fassoldshof hat ebenfalls eine landschaftsprägende Wirkung. Aufgrund der geringeren Erholungseignung des Gebiets verbleibt eine tolerierbare Beeinträchtigung.

In der Bayerischen Kompensationsverordnung werden keine klar definierten tolerierbaren Vorgaben für den Wirkraum einer Mastenerhöhung und –verlegung einer Stromleitung angegeben. Aus diesem Grund wird der sogenannte „Winderlass“ herangezogen. Dieser legt den Radius des Untersuchungsraumes für Windkraftanlagen fest, er beträgt das 15-fache der Anlagenhöhe. Gemäß den Vollzugshinweisen zur BayKompV sind Masterrhöhungen ab 10 Prozent in ihrer vorhabenbezogenen Wirkung zu bewerten. Im vorliegenden Fall werden die Maste Nr. 30, 31, 35 und 37 der Leitung Nr. E90 um mehr als 10 Prozent erhöht. Mast Nr. 30 erreicht eine Endhöhe von 48,40 Meter und ist damit der höchste Mast bei der geplanten Maßnahme. Somit ergibt sich für die Betrachtung und Bewertung des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum ein Korridor mit einem Radius von 750 Metern um den Maststandort (vgl. Übersichtskarte Untersuchungsraum Landschaftsbild Anhang 1).

Für die Bewertung der Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung gibt die BayKompV (Anlage 5) die vier Bewertungsstufen nicht erheblich, gering, mittel und hoch vor. Für Hochspannungsfreileitungen gelten die Vollzugshinweise vom 28.05.2015 zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung (BayKompV), so dass im vorliegenden Fall die Bewertungsstufen nach den Masthöhen bzw. Masterrhöhungen wie folgt festgelegt werden:

Masterhöhen

- | | | |
|---|--|-----------------|
| - | unter 10 Prozent Höhendifferenz Altanlage zu Neuanlage | nicht erheblich |
| - | 10 Meter bis 20 Meter Endhöhe der Anlage | gering |
| - | über 20 Meter bis 30 Meter Endhöhe der Anlage | mittel |
| - | über 30 Meter Endhöhe der Anlage | hoch |

An den von der Maßnahme betroffenen Masten Nr. 30, 31, 35 und 37 der Ltg. Nr. E90 findet eine Erhöhung von mehr als 10 % statt. Alle vier Maste sind mehr als 30 Meter hoch. Die Intensität der vorhabenbezogenen Wirkung wird somit als hoch bewertet.

Betriebsbedingte Projektwirkungen

Aufgrund der Verlagerung der Trasse in den Talraum, der auch als Erholungsraum dient, entstehen dort Beeinträchtigungen durch Lärm und Abgase.

Tabelle 16: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Landschaft)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Verlust landschaftsbildprägender Elemente	Neugestaltung des Landschaftsbildes mit landschaftstypischen Gehölzen und Bäumen	keine erheblichen Auswirkungen
technische Überprägung der Landschaft	landschaftsgerechte Eingrünung der Dammböschungen, Nebenflächen und Rückhaltebecken	keine erheblichen Auswirkungen

4.4 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Bekannte Bodendenkmäler liegen nicht im Eingriffsbereich. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht abzusehen.

Tabelle 17: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Verlust von Bau- und Bodendenkmälern oder sonstigen Sachgütern infolge Überbauung		keine Auswirkungen

4.5 Wechselwirkungen

Durch das Zusammenspiel von Klima, Relief, Ausgangsgestein mit Bodenbildung entstanden für den Naturraum typische Standortbedingungen mit speziellen Vorkommen von Pflanzen und Tieren. In den Hangbereichen herrschten ursprünglich Magerstandorte vor, die durch den Wechsel von Magerrasen und Hecken geprägt waren. Diese bieten Lebensraum für u.a. viele Insektenarten wie Heuschrecken und Schmetterlinge. Durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung wurden die Offenlandstandorte in Ackerland und Intensivgrünland umgewandelt. Für den Standort typische wertvolle Eigenschaften gingen hierdurch weitgehend verloren. In der ursprünglich feuchten, durch Überschwemmungen geprägten Mainau konnten sich Schwemmlandböden (Auelehme) mit besonderen Standortfunktionen für Pflanzen (z.B. feuchte Hochstaudenfluren, Feuchtwiesen) und Tiere (Wiesenbrüter, Libellen, Heuschrecken, Amphibien) ausbilden. Durch Entwässerung und landwirtschaftliche Nutzung wurden die besonderen Funktionen weitgehend zurückgedrängt. Es verbleiben weitgehend artenarme Bereiche mit Acker- oder Grünlandnutzung.

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

5.1 Vorhabensvarianten und Auswahlgründe

Im Zeitraum zwischen 2004 und 2010 wurden verschiedene Linienführungen im Bereich Mainroth - Rothwind/Fassoldshof untersucht. Die folgenden Varianten der Ortsumgehung sind in Unterlage 3/1 dargestellt:

- Variante Null (nicht dargestellt): Ausbau der Ortsdurchfahrten
- **Variante 1a („rot“)**: Umgehung im Süden, südlich der Bahnstrecke Bamberg - Hof
- **Variante 1b**: wie Variante 1a, mit Anbindung mittels einer Querspange an die bestehende B 289 zwischen Mainroth und Rothwind
- **Variante 2 („orange“)**: Umgehung von Mainroth südlich der Bahnstrecke Bamberg - Hof, Querung der Bahnstrecke südöstlich von Mainroth und anschließende Führung der Trasse zwischen Rothwind/Fassoldshof und Bahnstrecke, Anbindung an die bestehende B 289 zwischen Mainroth und Rothwind
- **Variante 3 („lila“)**: Umgehung im Norden

Variante Null

Der verkehrsgerechte Ausbau der Ortsdurchfahrten führt zu einem erheblichen Eingriff in das Ortsbild und die vorhandene Bausubstanz. Durch die Anlage ausreichend breiter Gehwege mit sicheren Querungsmöglichkeiten würde es zu massiven Eingriffen in Privatgrundstücke und die Bebauung (Gebäudeabbrüche) kommen. Es kann keine Verkehrsentslastung der Anwohner erreicht werden. Eine Entlastung der Anwohner von Erschütterungen, Lärm und Abgasen durch Verlagerung des Durchgangsverkehrs aus den Ortsdurchfahrten wird nicht erreicht. Unter Berücksichtigung der Erhöhung der Verkehrsbelastung bis zum Prognosejahr 2035 entstehen in der Ortslage von Mainroth bei den direkt an die B 289 angrenzenden Wohngebäuden Beurteilungspegel von bis zu 73 dB(A) am Tag und 67 dB(A) in der Nacht. In der Ortslage von Rothwind/Fassoldshof werden Beurteilungspegel von bis zu 72 dB(A) am Tag und 65 dB(A) in der Nacht erreicht. Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden und Lärmschutzwällen sind aus städtebaulicher Sicht und unter Berücksichtigung der innerörtlichen Platzverhältnisse nicht möglich. Auch unter Verwendung eines lärmindernden Fahrbahnbelags würden die Immissionsgrenzwerte an vielen Wohngebäuden weiterhin stark überschritten werden. Eine Verbesserung der Verkehrssicherheit, des Verkehrsflusses und der Leistungsfähigkeit kann in nur geringem Maße erwartet werden. Die Ortsumgehung von Mainroth, Rothwind und Fassoldshof ist im aktuellen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen im Vordringlichen Bedarf enthalten.

Naturschutzfachlich erfolgen durch den Ausbau der Ortsdurchfahrten nur geringe Auswirkungen. Da die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch jedoch erheblich sind und die Variante demnach nicht zielführend ist, wird diese nicht weiter untersucht.

Variante 1a (Planfeststellungstrasse)

Die Trasse schließt am Baubeginn an die bestehende Gerade der B 289 von Burgkunstadt kommend an und verläuft zunächst ca. 130 m bestandsorientiert im Trassenbereich der B 289. Anschließend schwenkt die Trasse in nördliche Richtung vom Bestand ab, schneidet zunächst in den angrenzenden Hang ein, um im weiteren Verlauf die Bahnstrecke Bamberg - Hof sowie einen bahnparallelen Feld- und Waldweg (Main-Radweg) zu kreuzen. In der Folge umfährt sie den Ortsteil Mainroth südlich der Bahnstrecke, nähert sich der bestehenden Bahnstrecke Bamberg - Hof wieder an und verläuft parallel zur Bahn bis zur Kreuzung mit der Gemeindeverbindungsstraße nach Witzmannsberg. Die GVS wird an die Landkreisgrenze zwischen Lichtenfels

und Kulmbach verlegt und mit einem neu zu errichtenden Brückenbauwerk über die Bahnstrecke und die neue B 289 geführt. Im Anschluss daran schwenkt die Neuplanung Richtung Süden von der Bahnstrecke ab, um diese dann erneut zu überqueren. Etwa 200 m östlich der Einmündung der Kreisstraße KU 30 nach Schwarzach bei Kulmbach schleift die Trasse wieder in die bestehende B 289 ein.

Die Gesamtbaulänge beträgt 4,715 km. Es sind insgesamt vier Bauwerke notwendig (2 x Unterführung der Bahnstrecke, 1 x Brücke über den Rohrbach, 1 x Überführung der GVS).

Die Planfeststellungstrasse enthält zwei neue Knotenpunkte (Anschlüsse an B 289 (alt)) sowie drei Bahnkreuzungen. Westlich von Mainroth und östlich von Fassoldshof wird die B 289 (alt) jeweils durch plangleiche Einmündungen an die Ortsumgehung angeschlossen. Bei Mainklein und westlich von Schwarzach b. Kulmbach erfolgt der Anschluss an die bestehende B 289.

Die Trasse durchquert landwirtschaftliche Nutzflächen sowie ein Kiesabbaugebiet südlich der Bahnstrecke und weitere landwirtschaftliche Nutzflächen östlich von Fassoldshof. An der zur Bahnstrecke und zur Neuplanung parallel verlaufenden 110-kV-Freileitung muss ein Mast versetzt (Ersatzneubau an geändertem Standort) sowie acht Masten erhöht bzw. verstärkt werden (3x standortgleicher Ersatzneubau mit Erhöhung, 4x Mast- und Fundamentverstärkung, 1x Mastverstärkung). Im Abschnitt südlich der Bahnstrecke, wo die Trasse im Überschwemmungsgebiet des Mains verläuft, wird die Gradienten so weit angehoben, dass sie über der Höhenkote eines HQ₁₀₀ - Ereignisses des Mains liegt.

Naturschutzfachlich schneidet Variante 1a zusammen mit 1b und 2 am besten ab, da durch die Bündelung mit der Bahn die Zerschneidung von naturschutzfachlich wertvollen Flächen minimiert wird. Die Trasse zerschneidet keine wertvollen Waldbereiche, sie verläuft dagegen hauptsächlich durch landwirtschaftliche Flur. Das Maintal wird randlich durchschnitten, der Eingriff in wertvollere Bereiche wie ehemalige Wiesenbrüteregebiete wird hierdurch reduziert. Im Umfeld der Bahnlinie greift die Variante ebenso wie 1b und 2 in Zauneidechsen-Lebensräume ein. Durch die Dammlage und die erforderlichen Bauwerke im Talraum besitzt die Trasse jedoch vorhandene Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Variante 1b

Die Trasse verläuft weitestgehend analog zu Variante 1a. Abweichend erhält die Variante 1b zusätzlich eine Querspange zwischen den Ortslagen Mainroth und Rothwind, welche die Neuplanung mit der B 289 (alt) verbindet. Dies erfordert die Anlage eines zusätzlichen Knotenpunktes sowie eines zusätzlichen Bauwerks zur Querung der Bahnstrecke Bamberg - Hof und der neuen B 289 in diesem Bereich. Die Querspange verläuft über eine Länge von 0,3 km durch landwirtschaftliche Nutzflächen und schließt mit einer plangleichen Einmündung zwischen den Ortschaften Mainroth und Rothwind an die B 289 (alt) an. Durch die Anordnung des Knotenpunktes ist zusätzlich zu der in Variante 1a notwendigen Änderungen der 110-kV-Freileitung die Versetzung eines weiteren Mastes notwendig. Der Flächenverbrauch ist bei Variante 1b um ca. 2 ha größer als bei Variante 1a.

Naturschutzfachlich ist Variante 1b geringfügig konfliktträchtiger, da sie einen höheren Flächenverbrauch hat und zusätzliche landwirtschaftliche Flächen durchschneidet.

Variante 2

Die Trasse schließt am Baubeginn an die bestehende Gerade der B 289 von Burgkunstadt kommend an und verläuft zunächst ca. 300 m bestandsorientiert im Trassenbereich der B 289. Anschließend schwenkt die Trasse in nördliche Richtung vom Bestand ab, um im weiteren Verlauf die Bahnstrecke Bamberg - Hof sowie einen bahnparallelen Feld- und Waldweg (Mainradweg) zu kreuzen. Bis zu diesem Punkt entspricht die Streckenführung weitestgehend der Variante 1a. Im weiteren Verlauf umfährt die Trasse Mainroth südlich der Bahnstrecke in einem weiten Bogen und quert diese auf Höhe des südöstlichen Ortsendes von Mainroth. In Fortsetzung dieser geschwungenen Linienführung durchläuft sie nördlich der Bahnstrecke den schmalen Korridor zwischen Rothwind, Fassoldshof und der Bahnstrecke und schleift etwa 200 m östlich der Einmündung der Kreisstraße KU 30 nach Schwarzach b. Kulmbach wieder in die bestehende B 289 ein.

Die Gesamtbaulänge beträgt 4,75 km. Es sind insgesamt sieben Bauwerke notwendig (2 x Unterführung der Bahnstrecke, 1 x Überführung eines öFW, 1x Unterführung eines öFW, 1 x Brücke über den Rohrbach, 2 x Überführung der GVS (über die B 289 (neu) und über die Bahnstrecke)).

Die Variante enthält drei neue Knotenpunkte (Anschlüsse an B289 (alt)) sowie drei Bahnkreuzungen. Westlich von Mainroth, zwischen Mainroth und Rothwind sowie östlich von Fassoldshof wird die B 289 (alt) jeweils durch eine plangleiche Einmündung an die Ortsumgehung angeschlossen.

Die Trasse durchquert landwirtschaftliche Nutzflächen sowie ein Kiesabbaugebiet südlich der Bahnstrecke und weitere landwirtschaftliche Nutzflächen östlich von Fassoldshof. An der zur Bahnstrecke parallel verlaufenden 110-kV-Freileitung müssen drei Masten verlegt werden. Südlich von Mainroth befindet sich ein Gebäude (landwirtschaftliche Maschinenhalle) im Trassenverlauf, welches beseitigt werden muss.

In den Abschnitten nördlich und südlich der Bahnstrecke, in denen die Trasse im Überschwemmungsgebiet des Mains verläuft, wird die Gradienten so weit angehoben, dass sie über der Höhenkote des HQ₁₀₀ liegt.

In der Bewertung der Umweltverträglichkeit schneidet die Variante aufgrund der direkten Nähe zu (Wohn-)Bebauung und der damit verbundenen Lärmbelastung für Anwohner sowie der zusätzlichen Versiegelung von Flächen durch die Anbindung der GVS nach Witzmannsberg an die B 289(alt) insgesamt schlechter ab als Variante 1a und b.

Variante 3 (Nordvariante)

Die Trasse schließt, identisch mit den Varianten 1a, 1b und 2, am Baubeginn an die bestehende Gerade der B 289 von Burgkunstadt kommend an und verläuft zunächst ca. 300 m bestandsorientiert im Trassenbereich der B 289 bevor sie in nordöstlicher Richtung abschwimmt. Im Bereich nordwestlich von Mainroth steigt die Trasse in nordöstlicher Richtung, mit gleichzeitiger Durchquerung kleinerer Waldflächen, auf die Hochfläche nördlich von Mainroth an. Bedingt durch massive Einschnitte müssen die den Trassenbereich kreuzenden Gasleitungen tiefergelegt werden. Nördlich von Mainroth kreuzt die Neuplanung die Kreisstraße LIF 14. Nach Durchschneidung eines größeren Waldgebietes umfährt die Trasse die Ortsteile Rothwind und Fassoldshof im Norden auf überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen bei gleichzeitiger Überquerung mehrerer Taleinschnitte. Im weiteren Verlauf, ca. 100 m vor der Einmündung der Kreisstraße KU 30 nach Schwarzach b. Kulmbach, schleift die neue Linie wieder in die B 289 (alt) ein.

Die Trasse hat eine Gesamtbaulänge von 4,86 km. Aufgrund der bewegten Topografie sind hohe Damm- und Einschnittsböschungen sowie die Errichtung von vier Talbrücken notwendig. Die Variante sieht drei neue Knotenpunkte vor. Neben den Anschlüssen an die B 289 (alt), westlich von Mainroth und östlich von Fassoldshof, erfolgt der Anschluss der Kreisstraße LIF 14 nördlich von Mainroth.

Aufgrund der Zerschneidung von wertvollen Waldflächen und Heckenstrukturen, der Querung von Gräben und Bächen (Rohrbach), der größeren Ausbaulänge und der hohen Einschnitts- und Dammböschungen schneidet diese Variante naturschutzfachlich am schlechtesten ab. Schutzgutbezogen ist die Variante nur für das Schutzgut Wasser besser als die übrigen Varianten, da diese nicht durch das Überschwemmungsgebiet in der Mainaue verläuft.

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 Beschreibung der Methoden oder Nachweise zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen

Zur Erfassung der Nutzungs- und Vegetationsstruktur wurden im Untersuchungsgebiet im Frühsommer und Sommer 2018 eigene Erhebungen durchgeführt. Dabei wurden die Biotop- und Nutzungstypen (BNT) entsprechend der Biotopwertliste der Bayerischen Kompensations-Verordnung (BayKompV, 2014) innerhalb des Untersuchungsgebietes erfasst.

Die Bestandserfassung ist im landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan M 1: 2.500 (Unterlage 19.2) dargestellt.

Die Angaben der Artenschutzkartierung (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz) wurden ausgewertet und eigene Erhebungen zu Brutvögeln und Fledermäusen sowie der Einzelart Zauneidechse durchgeführt. Neben den Ergebnissen der eigenen Erhebungen wurden bestehende, verfügbare Daten ausgewertet.

6.2 Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Im Rahmen der Zusammenstellung der Unterlage sind keine Schwierigkeiten aufgetreten, auf die nach § 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG hinzuweisen wäre.

Die Ermittlung des Kompensationsumfanges erfolgt gemäß RLBP (2011) 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 sich für die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) durch den Bau der Ortsumgehungen Mainroth, Rothwind und Fassoldshof unter Berücksichtigung der eingriffsminimierenden Maßnahmen und Maßnahmen zur Erhaltung der ökologischen Funktionalität keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ergeben.

Demzufolge werden zunächst die notwendigen Flächen und Maßnahmen ermittelt, die zur Vermeidung bzw. Minderung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG notwendig sind. Darauf folgen die weiteren betroffenen Güter des Naturhaushalts, die im Wesentlichen durch die Betroffenheit der Biotopfunktionen bei der Biotop- und Nutzungstypen repräsentiert sind.

Die Ermittlung des Flächenumfangs des Kompensationsbedarfs wurde nach der Bayerischen Kompensations-Verordnung (BayKompV, 2014) durchgeführt. Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgt verbal-argumentativ.

Die Konflikte sind in den tabellarischen Gegenüberstellungen von Eingriff und Kompensation (Unterlage 9.3) schutzgut- bzw. funktionsbezogen quantifiziert und zusammengefasst beschrieben.

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

Tabelle 18: Datengrundlagen

Datengrundlage/ Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Allgemeines			
Kataster	Bayerische Vermessungsverwaltung	02/2019	Erhalten von StBaBt
Landkreisgrenzen, Gemeindegrenzen	Fachinformationssystem Naturschutz: http://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/index.htm	01/2019	
Orthofotos	Bayerische Vermessungsverwaltung	2021	Erhalten von StBaBt
Landesentwicklungs- programm (LEP)	http://www.landesentwicklung.bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/download-lep-2006.html	09/2013	
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, Regi- onale Grünzüge, etc.)	Regionaler Planungsverband Oberfranken Ost http://www.oberfranken-ost.de/deu/m3/	07/2011	
Waldfunktionsplan (Waldfunktionen, Bannwald)	Amt f. Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Tirschenreuth	1995	Keine nach Waldfunktionsplan ausgewiesenen Funktionen innerhalb des Wirkraums
Flächennutzungsplan Nutzung, Ziele	Gemeinde Burgkunstadt Gemeinde Mainleus	07/2006 2000	
Ökoflächenkataster	LfU (www.lfu.bayern.de/natur/oekoflaechenkataster/)	07/2021	Ökoflächen nicht direkt vom Vorhaben betroffen
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, etc.)	LfU (www.lfu.bayern.de/natur/schutzgebiete/)	05/2022	
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)	Stand der Biotopkartierung 2010 01/2017, Ergänzung 2021, Aktualisierung 2022	
Faunistische Daten	ABSP LK Kulmbach LK Lichtenfels ASK-Daten des LfU Expertenbefragungen Übersichtsbegehungen zur Verifizierung bestehender Fauna-Nachweise	1997 1995 6/2022 8/2022 05/06/2017 04/2019 05/2021 09/2021	Anfrage des LBV über Staatliches Bauamt: Nachweis Schleiereule in Rothwind
Boden			
Geologie und Bodenkunde	Geologische Karte Kartenblatt 5833 u. 5834 (Bayer. Geolog. Landesamt) Umweltatlas Bayern (www.umweltatlas.bayern.de) ABSP Landkreise Kulmbach und	05/2022 1997 und	

Datengrundlage/ Information	Quelle	Stand	Anmerkung
	Lichtenfels	1995	
Geotope	Geotope Daten und Karten (LfU) (www.lfu.bayern.de/geologie/geotope_daten/geotoprecherche/de)	05/2022	Keine erfassten Geotope im Wirkraum
Bodendenkmale	BayernViewer Denkmal; http://geoportal.bayern.de	06/2022	Keine Bodendenkmäler betroffen
Wasser			
Schutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassersensible Bereiche	http://www.geodaten.bayern.de/bayernviewer-flood Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern (LfU) (www.bis.bayern.de/)		Überschwemmungsgebiet im Talraum abgegrenzt
Hydrologie	UmweltAtlas (LfU) (www.umweltatlas.bayern.de) ABSP Landkreise Kulmbach und Lichtenfels	05/2022 1997 und 1995	
Grundwasserflurabstände, Grundwasserfließrichtung, Grundwasserstockwerke	Hydrogeologische Raumgliederung von Bayern (http://www.lfu.bayern.de/geologie/hydrogeologie_daten/)	2009	
Retentionsvermögen			Abgeleitet aus Daten zu Geologie und Boden
Klima / Luft			
Klimadaten	Klimakarten (LfU, LWL, DWD) (www.lfu.bayern.de/wasser/klimakarten/) ABSP	02/2017 1997 u. 1995	
Kaltluft-/ Frischluftentstehungsgebiete, Leitbahnen für Kalt- und Frischluft	Geländebegehung (ifanos planung)	2011, 2013, 2017	Abgeleitet aus Flächennutzung und Topografie
Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion	Geländebegehung (ifanos planung)	2011, 2013, 2017	Abgeleitet aus Flächennutzung und Topografie
Klimawirksame Barrieren und sonstige Vorbelastungen	Geländebegehung (ifanos planung)	2011, 2013, 2017	
Landschaftsbild / Erholung			
Landschaftsprägende Strukturelemente (z.B. Waldränder, Ortslagen, Gehölze und Bäume)	Geländeerhebung (ifanos planung)	2011, 2013, 2017, 2021	
Erholungsnutzungen (z.B. Wander- und Radwege)	Geländeerhebung (ifanos planung) Rad- und Wanderwege: Bayernatlas https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?topic=ba&lang=de&bgLayer=at-kis&catalogNodes=11,122	2011, 2013, 2017, 2021	
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	Geländeerhebung (ifanos planung)	2011, 2013, 2017, 2021	

Literatur:

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Abfragestand Juni 2022): Auszug aus der Artenschutzkartierung.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Abfragestand Juni 2022): Auszug aus der Biotopkartierung.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Internetarbeitsilfe zur saP, Arteninformation, Verbreitungskarten (<http://www.lfu.bayern.de/natur/saP/arteninformationen/>, Stand 2022)
- 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, Blatt 5833 und 5834.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1995): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Lichtenfels.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1997): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Kulmbach.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere in Bayern. - München.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2006): Bodenschutzprogramm Bayern.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, VERKEHR UND TECHNOLOGIE (2013): Landesentwicklungsprogramm Bayern.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR (2022): Methodenpapier zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in 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 MAINLEUS (2010): 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.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN-WEST (Fortschreibungsstand 2008): Regionalplan Region Oberfranken Ost.
- REGIERUNG VON OBERFRANKEN (2003): Landschaftsentwicklungskonzept Region Oberfranken Ost.
- 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
- STADT BURGKUNSTADT (2006): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan.