

Vorhaben:

Errichtung Lärmschutzwand «Am Alpengarten»

Tektur zum Maßnahmenbündel Knoten Lindau

Unterlagen für eine Entscheidung nach § 18 AEG



Unterlage J 13.1

Landschaftspflegerischer Begleitplan

0	1. Planänderungsverfahren: Antragsfassung	08.06.2021
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Vorhabenträgerin: DB Netz AG Regionalbereich Süd Richelstraße 3 80634 München		
Datum Unterschrift		Datum Unterschrift
Vertreter der Vorhabenträgerin:		Verfasser: AFRY Deutschland GmbH Lutzstraße 2 80687 München
Datum Unterschrift		Datum Unterschrift
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt		



i.V. Mirja Ansorge

Planungsstand: 25.03.2021

Autorin
Bettina Meyer
Telefon
(0)49 511 9297572
Mobil
01520 4134027
E-Mail
bettina.meyer@afry.com

Datum
08.06.2021
Projekt-ID
118003651

Projekt-ID DB
G.016180578
Kunde
DB Netz AG
Herr Eduard Wurzer
Landsberger Str. 320
80687 München
Festnetz 089 1308 72329
Mobil 0152 3751 5013
Postanschrift:
DB Netz AG
Richelstraße 3
80634 München

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Errichtung Lärmschutzwand «Am Alpengarten»,
Tektur zum Maßnahmenbündel Knoten Lindau

Unterlage J 13.1.1
Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	6
1 Vorbemerkung	8
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	8
1.2 Gesetzliche und methodische Grundlagen	8
1.3 Räumliche Abgrenzung	9
1.4 Übergeordnete Planungen	10
1.4.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) und Regionalplan der Region Allgäu.....	10
1.4.2 Flächennutzungsplan (FNP).....	10
2 Beschreibung des Vorhabens	11
3 Erfassung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile	12
3.1 Beschreibung des Untersuchungs- und Planungsraums	12
3.1.1 Lage des Untersuchungsraums	12
3.1.2 Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft.....	13
3.1.3 Beschreibung des Planungsraums	13
3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	14
3.2.1 Beschreibung Teilschutzgut Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	15
3.2.2 Beschreibung Teilschutzgut Tiere einschließlich ihrer Lebensräume ..	17
3.2.3 Schutzausweisungen.....	22
3.2.4 Vorbelastungen	23
3.3 Schutzgut Boden.....	24
3.3.1 Beschreibung	24
3.3.2 Schutzausweisungen.....	24
3.3.3 Vorbelastungen	25
3.4 Schutzgut Wasser	25
3.4.1 Beschreibung	25
3.4.2 Schutzausweisungen.....	26
3.4.3 Vorbelastungen	26
3.5 Schutzgut Klima und Luft	26
3.5.1 Beschreibung	27
3.5.2 Schutzausweisungen.....	27
3.5.3 Vorbelastungen	27
3.6 Schutzgut Landschaftsbild	27
3.6.1 Beschreibung	27
3.6.2 Schutzausweisungen.....	28
3.6.3 Vorbelastungen	28

4	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	29
4.1	Darstellung der wesentlichen Wirkfaktoren.....	29
4.2	Schutzgutbezogene Konfliktanalyse	30
4.2.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume.....	31
4.2.2	Schutzgut Boden	32
4.2.3	Schutzgut Wasser.....	33
4.2.4	Schutzgut Klima und Luft.....	33
4.2.5	Schutzgut Landschaftsbild	34
4.3	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen	35
4.3.1	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen	36
4.3.2	Vorhabenspezifische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	38
4.4	Ermittlung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen	42
5	Kompensation	43
5.1	Eingriffsbilanzierung Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume	43
5.2	Kompensationsmaßnahmen	45
6	Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriffen und landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	48
	Literaturverzeichnis	52
	Gesetze/Richtlinien/Verordnungen/Normen.....	53

Anhänge

Anhang 1 Maßnahmenblätter

Abbildungen

Abbildung 1:	Luftbild zur BE-Fläche	11
Abbildung 2:	Lage des Untersuchungsraums	12
Abbildung 3:	Blick von Osten auf den Planungsraum (Gleisbereich) westlich des BÜ Hasenweidweg	14
Abbildung 4:	Ausschnitt aus dem Maßnahmenplan zu den FCS-Maßnahmen.....	41
Abbildung 5:	Verortung der Baumaßnahme (rot eingekreist) und der Ausgleichsmaßnahme	47

Tabellen

Tabelle 1:	Biotoptypen innerhalb des Planungsraumes	15
Tabelle 2:	Darstellung der Wertstufen der Biotop- und Nutzungstypen	17
Tabelle 3:	Übersicht der Kartiererergebnisse der Tiergruppe Schmetterlinge	19
Tabelle 4:	Übersicht der Kartiererergebnisse der Tiergruppe Heuschrecken	21
Tabelle 5:	Konfliktbezeichnungen.....	30
Tabelle 6:	Konfliktanalyse des Schutzguts Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume	31
Tabelle 7:	Konfliktanalyse des Schutzguts Boden	32
Tabelle 8:	Konfliktanalyse des Schutzguts Wasser	33
Tabelle 9:	Konfliktanalyse des Schutzguts Klima und Luft	34
Tabelle 10:	Konfliktanalyse des Schutzguts Landschaftsbild	34
Tabelle 11:	Bezeichnung der landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	35
Tabelle 12:	Unvermeidbare, erhebliche Konflikte.....	42
Tabelle 13:	Beeinträchtigungsfaktoren gemäß Vollzugshinweise Straßenbau	43
Tabelle 14:	Bilanzierung des Kompensationsbedarfs	44
Tabelle 15:	Bilanzierung des Kompensationsumfanges der Ausgleichsmaßnahmen	47
Tabelle 16:	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich	48

Abkürzungsverzeichnis

Abs	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AFB	Artenschutz-Fachbeitrag
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BayKompV	Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung)
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BNatSchG	Bundes-Naturschutzgesetz
BÜ	Bahnübergang
DB	Deutsche Bahn
EU	Europäische Union
EÜ	Eisenbahnüberführung
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
gem.	gemäß
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSW	Lärmschutzwand
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
pnV	potentiell natürliche Vegetation
RL	Richtlinie, bzw. Rote Liste (kontextabhängig)
VO	Verordnung
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
WRRL	Wasserrahmen-Richtlinie

Zusammenfassung

Die DB Netz AG plant im Bereich des Gleisdreiecks Lindau parallel zur Straße „Am Alpengarten“ (Strecke 5420, Bahn-km 0,897 bis 1,179) die Errichtung einer Lärmschutzwand beidseitig der Gleise. Dabei werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Herstellung einer Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich eines asphaltierten Busparkplatzes südwestlich der EÜ Langenweg
- Errichtung einer ca. 253 m langen Lärmschutzwand (LSW) südlich der Gleise und einer 134 m langen LSW nördlich der Gleise
- Wiederherstellung der bauzeitlich genutzten Flächen nach Fertigstellung des Bauwerks

Als Voraussetzung für die baurechtliche Genehmigung ist ein, den Anforderungen der Eingriffsregelung im Sinne des § 15 BNatSchG genügender, Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zu erarbeiten. Die artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG werden im Rahmen eines Artenschutz-Fachbeitrags (AFB) geprüft. Die Ergebnisse des AFB werden im LBP berücksichtigt und in das Maßnahmenkonzept übernommen.

Im Rahmen der projektbezogenen Eingriffsermittlung wurden folgende Konflikte festgestellt:

- B1: Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung
- B2: Baubedingte stoffliche Immissionen (z. B. Schadstoffe, Stäube)
- B3: Baubedingte nicht stoffliche Immissionen (z. B. optische und akustische Störungen)
- B4: Anlagebedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung
- Bo1: Baubedingte Änderung der Bodenfunktionen durch Verdichtungen und Veränderung der abiotischen Standortfaktoren sowie der Bodenfunktionen im Planungsraum
- Bo2: Anlagebedingte Änderung der Bodenfunktionen durch Neuversiegelung; Veränderung der abiotischen Standortfaktoren sowie der Bodenfunktionen im Eingriffsbereich
- W1: Baubedingte Einträge von Schmier- und Kraftstoffen ins Grundwasser
- K1: Baubedingte Beeinträchtigung mikroklimatischer lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch Gehölzrodung
- K2: Anlagenbedingte Beeinträchtigung mikroklimatischer lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch Gehölzrodung

Die Konflikte B1, B2, B3, Bo1, Bo2 und W1 sind bei Umsetzung der vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen (CEF) und der allgemeinen und vorhabenspezifischen Vermeidungsmaßnahmen als nicht erheblich zu bewerten. Die weiteren erheblichen Konflikte werden über Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Folgende Vermeidungsmaßnahmen wurden zur Minimierung der Eingriffe festgelegt:

- 001_VA Kontrolle von Bäumen auf Fledermausbesatz (Konflikte: B1, B2, B3)
- 002_VA Anbringung von Fledermaus- und Vogelnistkästen (Konflikt: B1)
- 003_VA Translokation von Fledermausquartieren in Bäumen (Konflikt: B1, B2, B3)
- 004_VA Bauzeitenregelung Fledermäuse inkl. ökologischer Beleuchtung (Konflikt: B1)
- 005_VA Baufeldfreimachung Brutvögel (Konflikt: B1)
- 006_VA Vergrämung von Reptilien (Konflikt: B1)
- 007_VA Errichtung eines Reptilienschutzzauns (Konflikt: B1)

- 008_VA Abfang und Umsiedlung von Individuen der Zauneidechse (Konflikt: B1)
- 009_VA Errichtung eines Amphibienschutzzauns (Konflikte: B1, Bo1)
- 010_VA Umweltfachliche Bauüberwachung (Konflikte: B1, Bo1, W1)
- 011_FCS Ersatzhabitats für Zauneidechsen (Konflikte: B1, B2)
- 012_V Schutz von Vegetationsbeständen (Konflikte: B1, B2, Bo1)
- 013_V Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen (Konflikte: B1, Bo1)

Das rechnerische Defizit von **2.242 Wertpunkten** (Konflikt B4) wird über die Ausgleichsmaßnahme 014_A „Pflanzung eines Waldmantels“ kompensiert. Die empfohlene Ausgleichsmaßnahme führt zu einem Wertgewinn von 3 bis 6 Wertpunkten je m² und einem ökologischen Gesamtgewinn in Höhe von 2.259 Wertpunkten. Die Konflikte K1 und K2 werden im Rahmen der festgesetzten Maßnahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere kompensiert. Insgesamt sind die vorgesehenen Maßnahmen in Art und Umfang geeignet, die projektbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig i.S. der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung auszugleichen.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung basiert auf den Vorgaben der Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung) vom 07. August 2013.



i. A. Bettina Meyer
M. Sc. Umweltplanung
Gutachterin



i. A. Clarissa Mathieson
M. Sc. Global Change Ecology
Qualitätssicherung



i. V. Mirja Ansorge
Dipl.-Umweltwiss.
Abteilungsleiterin Umweltplanung

1 Vorbemerkung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die DB Netz AG plant im Bereich des Gleisdreiecks Lindau parallel zur Straße „Am Alpengarten“ (Strecke 5420, Bahn-km 0,897 bis 1,179) die Errichtung einer Lärmschutzwand beidseitig der Gleise. Dabei werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Herstellung einer Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich eines asphaltierten Busparkplatzes südwestlich der EÜ Langenweg
- Errichtung einer ca. 253 m langen Lärmschutzwand (LSW) südlich der Gleise und einer 134 m langen LSW nördlich der Gleise
- Wiederherstellung der bauzeitlich genutzten Flächen nach Fertigstellung des Bauwerks

Für das geplante Vorhaben wurde eine Einzelfallprüfung nach §§ 7 und 9 UVPG (Umweltscreening) durchgeführt. Als Voraussetzung für die baurechtliche Genehmigung ist ein – den Anforderungen der Eingriffsregelung i. S. des § 15 BNatSchG genügender – Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zu erarbeiten, der auch die artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG berücksichtigt.

1.2 Gesetzliche und methodische Grundlagen

Rechtliche Grundlagen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind:

- das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 19.06.2020)
- das Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG vom 23. Februar 2011, zuletzt geändert am 21.02.2020)
- die Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV), vom 07. August 2013

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG stellen „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“, Eingriffe in Natur und Landschaft dar.

Der Verursacher eines Eingriffs ist gem. § 15 Abs. 1 u. 2 BNatSchG (Eingriffsregelung) verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen.

Nach § 17 Abs 4 BNatSchG hat der Planungsträger bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, "Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für den Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen [...] im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen".

Methodische Grundlagen des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind:

- Umweltleitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen, Teil III Umweltverträglichkeitsprüfung und naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (EBA, 2016)
- Richtlinien über den Erlass von Planrechtsentscheidungen für Betriebsanlagen der Eisenbahnen des Bundes nach § 18 Abs. 1 AEG sowie der Magnetschwebebahnen nach § 1 MBPIG (EBA, 2019)

Die Vorgehensweise zur Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes umfasst die folgenden Schritte:

1. Abgrenzung des räumlichen Untersuchungsbereichs
2. Bestandsaufnahme und Bewertung
3. Konfliktanalyse
4. Maßnahmenplanung
5. Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Maßnahmenblätter mit einer ausführlichen Beschreibung zu den genannten Maßnahmen finden sich im Anhang. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Text und Karte.

Die aus dem Artenschutzfachbeitrag resultierenden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zum Ausgleich werden in den Landschaftspflegerischen Begleitplan integriert.

1.3 Räumliche Abgrenzung

Der **Arbeitsbereich** (= Eingriffsbereich) umfasst sämtliche bau- und anlagebedingt beanspruchten Flächen. Das Baufeld und die Baustelleneinrichtungsflächen mit Zufahrten liegen daher im Arbeitsbereich.

Der **Planungsraum** wird projektspezifisch ermittelt und umfasst den Arbeitsbereich mit einem Umgriff, in dem vorhabenbedingte, erhebliche Beeinträchtigungen der ansässigen Flora und Fauna möglich sind. Im vorliegenden Fall wurde ein Umkreis von 100 m gewählt.

Der **Untersuchungsraum** (= Untersuchungsgebiet) umfasst den Arbeitsbereich mit einem Umkreis von 1 km, da dies die maximal angenommene Wirkdistanz der möglichen, erheblichen Wirkfaktoren des Bauvorhabens darstellt („Wirkraum der Eingriffe“). Die Abgrenzung des Untersuchungsraums (= maximal angenommener Wirkraum) entspricht damit den Vorgaben des § 3 BayKompV zur Abgrenzung des Wirkraumes: „¹Die Auswirkungen des Eingriffs werden im Wirkraum erfasst. ²Der Wirkraum umfasst den durch den Eingriff betroffenen Raum, in dem sich anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen im Sinn des § 14 Abs. 1 BNatSchG ergeben können.“

1.4 Übergeordnete Planungen

1.4.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) und Regionalplan der Region Allgäu

Laut Landesentwicklungsprogramm (LEP) Bayern befindet sich das Untersuchungsgebiet an der südwestlichen Landesgrenze im „allgemein ländlichen Raum“ im Oberzentrum „Lindau (Bodensee) (/Bregenz)“, das innerhalb der Entwicklungsachse von überregionaler Bedeutung liegt (RISBY, 2020).

Laut Regionalplan der Region Allgäu sind im Bereich des Vorhabens keine regionalplanerischen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete ausgewiesen. Ein Teilbereich des Untersuchungsgebiets liegt allerdings im Landschaftsschutzgebiet „Bayerisches Bodenseeufer“ (dies wird unter dem Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume in Kapitel 3.2 behandelt). Etwa 700 m nördlich bis nordwestlich des Vorhabens wird das landschaftliche Vorbehaltsgebiet Nr. 22 „Moränenhügelland nördl. Lindau (Bodensee) und Bodenseeufer Lkr. Lindau (Bodensee)“ ausgewiesen.

Weiter finden sich die beiden Trenngrünflächen „Trenngrün in Lindau bei Hoyren“, etwa 800 m nördlich des Vorhabens sowie „Trenngrün in Lindau zwischen Bad Schachen und Hoyren“, etwa 350 m nordwestlich des Vorhabens.

Weitere regional bedeutsame Gebiete sind nicht bekannt.

1.4.2 Flächennutzungsplan (FNP)

Der Planungsraum liegt nach dem aktuellen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Lindau überwiegend im Bereich von Wohnbauflächen. Der direkte Eingriff erfolgt in die bestehende Bahnanlage und die schienenbegleitenden Grünflächen. Direkt angrenzend liegen die laut FNP ausgewiesenen Wohnbauflächen (gem. §§ 3 bzw. 4 BauNVO) sowie Dauerkleingärten. Östlich des Eingriffsbereichs weist der Flächennutzungsplan zudem eine Altlasten(verdachts)fläche (gemäß § 5 Abs. 3 Nr. 3 BauGB) südlich der Gleise aus, hier verlaufen zudem auch unterirdische Gasleitungen. Diese Bereiche liegen jedoch außerhalb des Eingriffs. Baudenkmäler gemäß FNP liegen außerhalb des direkten Eingriffsbereiches.

2 Beschreibung des Vorhabens

Gemäß des Erläuterungsberichts zur Vorplanung (Stand 10.03.2020) (SSF Ingenieure AG, 2020) werden folgende Baumaßnahmen verwirklicht:

- Errichtung einer ca. 253 m langen LSW südlich der Gleise und einer 134 m langen LSW nördlich der Gleise
- Rekultivierung/ Wiederherstellung der anliegenden Flächen nach Fertigstellung des Bauwerks

Die Lärmschutzwand nördlich der Gleise wird im Bereich von Bahn-km 1,045 bis Bahn-km 1,179 errichtet. Die Höhe beträgt 3,00 m, die Länge 134 m. Südlich der Gleise wird die Lärmschutzwand von Bahn-km 0,921 bis Bahn-km 0,998 mit einer Höhe von 3,00 m hergestellt (Länge = 77 m), von Bahn-km 0,998 bis Bahn-km 1,174 mit einer Höhe von 4,00 m (Länge = 176 m). Der Regelabstand von Gleisachse zu LSW-Achse beträgt auf der Südseite 3,80 m, auf der Nordseite 4,85 m. Der obere Meter der Lärmschutzwände wird aus einem transparenten Material gefertigt. Die Lärmschutzwände sind einseitig (jeweils zur Gleisseite hin) hochabsorbierend. Eine Rettungstür ist westlich der EÜ Hasenweidweg Ost r. d. B vorgesehen. Die Pfosten zur Befestigung werden tief, mittels Bohr- oder Ramppfählen gegründet, auf der EÜ Hasenweidweg Ost erfolgt die Pfostenverankerung auf den Kapfen.

Die Lärmschutzwände werden ausschließlich vom Gleis aus errichtet, die Andienung der Baustelle erfolgt ebenfalls gleisgebunden. Die Anlage von Zufahrten ist daher nicht erforderlich. Als Arbeitsbereich ist auf der Außenseite der Bauwerke (vom Gleisbereich abgewandt) jeweils ein 1,5 m breiter Streifen zuzüglich eines 1 m breiten Beeinträchtigungsraums zu berücksichtigen.

Als BE-Fläche ist für den Bau der LSW der asphaltierte Busparkplatz südwestlich der EÜ Langenweg vorgesehen (Strecke 5420, Bahn-km 1,6) (gemäß Mail der DB Netz AG an AFRY am 31.08.2020, s. Abbildung 1). Da es sich um eine befestigte Parkplatzfläche handelt, sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, eine Darstellung im Plan erfolgt daher nicht. Die Zuwegung zur BE-Fläche wird über das öffentliche Straßen- und Wegenetz realisiert.



Abbildung 1: Luftbild zur BE-Fläche (Busparkplatz südwestlich der EÜ Langenweg) (DB Netz AG, 2020)

Die Arbeiten im Gefahrenbereich des Gleises finden nur in Sperrpausen statt. Die Lärmschutzwände werden entweder schrittweise in mehreren Nachtsperrpausen oder in einer längeren Totsperrpause errichtet.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die bauzeitlich genutzten Flächen beräumt und soweit möglich in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

3 Erfassung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Im Folgenden werden die Bedeutung bzw. die Empfindlichkeit der abiotischen und biotischen Schutzgüter (gemäß § 4 (1) der BayKompV) anhand der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes einschließlich der vorhandenen Nutzungen erfasst.

3.1 Beschreibung des Untersuchungs- und Planungsraums

3.1.1 Lage des Untersuchungsraums

Der Untersuchungsraum (1 km-Radius um den Eingriffsbereich) erstreckt sich von der Insel Lindau im Süden bis zum nördlichen Rand des Lindauer Ortsteils Aeschach und umfasst nahezu die gesamte Insel inklusive des dorthin führenden Bahndamms, Festland und das umgebende Bodenseegebiet.

Entsprechend der Empfehlung des Umwelt-Leitfadens des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA, 2016) erfolgte die Abgrenzung des Untersuchungsraumes unter Berücksichtigung der zu erwartenden projektbedingten Wirkungen und Wirkintensitäten einerseits sowie der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber den Projektwirkungen andererseits für die einzelnen Schutzgüter getrennt.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Text und Karte. Bei der kartographischen Darstellung wird der Maßstab 1:1.000 gewählt. Für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft und Landschaftsbild wird auf eine kartographische Darstellung verzichtet. Die projektbezogenen Auswirkungen werden hier hinreichend über den Biotoptypenbestand abgebildet.



Abbildung 2: Lage des Untersuchungsraums (schwarz gestrichelt: 1 km-Radius um den Arbeitsbereich), des Planungsraums (blau: 100 m um den Arbeitsbereich) und des Arbeitsbereichs (rot) (OpenStreetMap Foundation, 2020, bearbeitet von AFRY Deutschland GmbH, 2020)

3.1.2 Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft

Das Vorhaben wird im Landkreis Lindau (Bodensee), im Regierungsbezirk Schwaben, in der Stadt Lindau umgesetzt. Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet der Naturraum-Haupteinheit D66 „Voralpines Moor- und Hügelland“ sowie nach Meynen/Schmithüsen et al. der Naturraumeinheit 031 „Bodenseebecken“ zugeordnet (LfU Bayern, 2020).

Das Klima für Lindau wird als mild, allgemein warm und gemäßigt charakterisiert mit einer erheblichen Menge an Niederschlägen, selbst in trockenen Monaten. So ist ein Jahresniederschlag von etwa 1133 mm und eine Durchschnittstemperatur von etwa 9,1 °C gegeben. Im Monat Juli herrscht mit 18,4°C die höchste Durchschnittstemperatur und im Januar mit -0,7 °C die kälteste Durchschnittstemperatur des Jahres (Climate-Data.org, 2020).

Der Untersuchungsraum tangiert mehrere Schutzgebiete. Diese sind unter den jeweiligen Schutzgütern näher beschrieben.

Die Topografie des Untersuchungsraums ist überwiegend eben und weist nur wenige leichte Erhebungen auf. Die Nutzungsstruktur im Untersuchungsraum ist im Norden und im Süden auf der Insel Lindau durch Verkehrs- und Siedlungsflächen sowie kleinräumig durch Grünflächen und Gehölzbestände geprägt. Dazwischen nimmt der Bodensee im südlichen Bereich des Untersuchungsraums als natürliches Stillgewässer einen bedeutenden Anteil ein. Im zentralen Bereich des Untersuchungsraums befindet sich das Gleisdreieck Lindau, von dort aus wird der Untersuchungsraum in Nord-Süd-Richtung und in Richtung Osten von Gleisen durchquert.

Das Vorhaben liegt im städtischen Bereich, in der Gemarkung Aeschach der Gemeinde Lindau, nahe dem Bodensee auf einer Höhe von ca. 400 m ü. NN. Die Siedlungsflächenstruktur weist im Untersuchungsraum eine dichte Bebauung auf und ist zudem durch die Bahnanlagen geprägt. Durch die dichte Besiedlung und den frequenten Bahnbetrieb ist der Untersuchungsraum als sehr stark anthropogen beeinflusst einzustufen.

3.1.3 Beschreibung des Planungsraums

Der Planungsraum befindet sich im Stadtkern der Stadt Lindau mitten im Wohngebiet. Er erstreckt sich über den Bereich des Gleisdreiecks Lindau sowie entlang der nach Süden und Osten führenden Schienenstrecke 5420. Das Gleisbett ist geschottert und weist nur wenig Vegetationsaufwuchs auf (Abbildung 3). Im Umfeld der genannten Verkehrsstrukturen finden sich Flächen mit ruderaler Krautvegetation, die teilweise auch Initialstadien einer zum Großteil standortgerechten Gehölzsukzession beinhalten. An den Rändern gehen diese Initialstadien in Gebüschstrukturen mit einzelnen Bäumen über. Der Planungsraum liegt in einer stark anthropogen geprägten Umgebung und ist damit durch den Bahnbetrieb und die Siedlungsnähe bereits vorbelastet. Eine weitere Vorbelastung besteht außerdem durch die bereits erfolgten, weiteren Bauvorhaben der Deutschen Bahn zur Elektrifizierung der Strecke zwischen Memmingen und Lindau (ABS 48).



Abbildung 3: Blick von Osten auf den Planungsraum (Gleisbereich) westlich des BÜ Hasenweidweg mit angrenzenden Ruderalflächen sowie Gehölzstrukturen und Einzelbäumen (Foto: AFRY Deutschland GmbH, 2019)

3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume

Unter dem Schutzgut „Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume (Arten und Lebensräume)“ werden anhand der vorhandenen Biotopstrukturen, der aktuellen Verbreitung und der artspezifischen Lebensraumsprüche die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Flora und Fauna ermittelt. Dabei wird das Status-Quo-Potenzial eingeschätzt, d.h. es wird eingeschätzt, welche Tierarten unter den derzeitigen Bedingungen vorkommen könnten (Potenzialanalyse).

In Kapitel 3.2.1 wird zunächst auf das Teilschutzgut Pflanzen eingegangen, das anhand der erfassten Biotoptypenstrukturen (gemäß der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 07. August 2013) und der potentiellen natürlichen Vegetation beschrieben wird. In Kapitel 3.2.2 wird darauf aufbauend auf das Teilschutzgut Tiere eingegangen, das arten-/ artengruppenspezifisch abgehandelt wird.

Bezüglich der Fauna liegt ein besonderes Augenmerk auf den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie. Im Zuge der Landschaftspflegerischen Begleitplanung wird innerhalb eines eigenständigen Artenschutzfachbeitrags (AFB; s. Unterlage 13.2) geprüft, ob es vorhabenbedingt zum Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG kommt. Die Ergebnisse des AFB werden in den nachfolgenden Kapiteln des LBP übernommen, in den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan sind darüber hinaus auch alle weiteren aufgefundenen besonders und streng geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG (die nicht Bestandteil des AFB sind) einzubeziehen.

Die Betrachtung der Lebensraumfunktion (z. B. Leitlinienstrukturen, Wanderkorridore, „Trittsteinbiotope“) ist aufgrund der Berücksichtigung der Kriterien aus Anlage 2.1 der BayKompV impliziert.

3.2.1 Beschreibung Teilschutzgut Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume

3.2.1.1 Biotoptypen

Im Sommer 2019 wurde von AFRY Deutschland GmbH eine Biotoptypenkartierung gemäß der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV, vom 07. August 2013) im Planungsraum vorgenommen. Die erfassten Biotoptypen sind in

Tabelle 1 dargestellt und um die Angabe der Wertpunkte (WP) entsprechend der Bewertungsempfehlungen der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (LFU Bayern, 2014) ergänzt.

Tabelle 1: Biotoptypen innerhalb des Planungsraumes einschließlich der Bewertung nach BayKompV (BayKompV, 2013)

Biototyp-Nr.	Nutzungstyp	Bewertung [Biotopwert]
B – Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen		
B212	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	10
B312	Einzelbäume / Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittelalte Ausprägung	9
O – Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie/ -arme offene Bereiche		
O7	Bauflächen und Baustelleneinrichtungsflächen	1
P – Freiflächen des Siedlungsbereichs		
P11	Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung	5
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	7
P431	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, vegetationsarm/ -frei	2
S - Stillgewässer		
S121	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	7
V – Verkehrsfläche		
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0
V22	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert (Schottergleis)	1
V51	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	3
X – Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete		
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete (inkl. typischer Freiräume)	2

B – Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen

Zentral im Planungsraum aber außerhalb des Eingriffsbereichs befinden sich entlang des Hasenweidwegs Feldgehölze und Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten (mittlere Ausprägung) (B212). Entlang der Straßen- und Schienentrassen im Planungsraum und Arbeitsbereich kommen zudem Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten (mittlere Ausprägung) (B312) vor. Diese Biotopstrukturen gehören mit 10 und 9 Wertpunkten im Planungsraum zu den höchstbewerteten gemäß BayKompV.

O – Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie/ -arme offene Bereiche

Direkt angrenzend an die Bauwerke liegen im Osten innerhalb des Arbeitsbereichs Bau- bzw. Baustelleneinrichtungsflächen (aus anderen Planungen oder dauerhaft vorgehalten für Lagerung in Gleisnähe) (O7).

P – Freiflächen des Siedlungsbereichs

Im Westen des Planungsraumes liegen Park- und Grünanlagen mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung (P11), strukturreiche Privatgärten und Kleingartenanlagen (P22) und Ruderalflächen im Siedlungsbereich (vegetationsarm/ -frei) (P431).

S – Stillgewässer

Der Bodensee im Süden des Planungsraums (außerhalb des Arbeitsbereiches) wird als bedingt naturfernes bis naturfernes oligo- bis mesotrophes Stillgewässer eingestuft (S121).

V – Verkehrsfläche

Durch den gesamten Planungsraum ziehen sich geschotterte Gleisanlagen (V22), im Westen liegen zudem auch Straßenverkehrsflächen (V11). Zudem sind auch Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang der Verkehrsflächen (V51) kartiert.

X – Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete

Der größte Anteil des Planungsraumes wird durch Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete (X11) abgedeckt.

3.2.1.2 Potentielle Natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation (pnV) beschreibt die Vegetation eines Gebiets, die sich auf den natürlichen Standorten als Klimax-Vegetation einstellen würde, wenn der Einfluss des Menschen unterbliebe. Sie stellt somit das Standortpotenzial eines Raumes dar und bildet den Maßstab für die Beurteilung des Natürlichkeitsgrades der realen Vegetation.

Innerhalb des Planungsraums wird die pnV von einem „Hexenkraut- oder Rasenschmielen- bzw. Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Rasenschmielen- bzw. Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald; örtlich mit Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald oder Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (M6b)“ gebildet (LfU Bayern, 2020) und kommt dort aktuell nicht vor. Am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes liegt weiterhin noch eine pnV vom Typ E6a „Grauerlen-Auenwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald und Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald; örtlich mit Silberweiden-Auenwald“ und im westlichen Bereich eine pnV vom Typ B1 „Offene Wasseroberflächen und ihre Vegetation“ vor (LfU Bayern, 2020).

Die potentielle natürliche Vegetation liegt im Planungsraum nicht vor.

3.2.1.3 Naturschutzfachliche Bedeutung gemäß BayKompV

Basierend auf den in der Biotopwertliste der Bayerischen Kompensationsverordnung festgelegten Biotopwerten erfolgte eine Kategorisierung der Biotopnutzungstypen in einer vierstufigen Bewertungsskala. Unterschieden werden Biotopnutzungstypen die von keiner, geringer, mittlerer und hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind. Die Zuordnung der Biotopwertpunkte zu den vier Wertstufen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2: Darstellung der Wertstufen der Biotop- und Nutzungstypen (BayKompV, vom 07. August 2013)

Definition	Wertspanne Biotopwertpunkte
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	11 – 15
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	6 – 10
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	1 – 5
keine naturschutzfachliche Bedeutung	0

Vom Vorhaben betroffen sind überwiegend (Schienen-)Verkehrsflächen und ihre begleitenden Säume. Diesen Flächen ist keine bis höchstens eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung zuzuschreiben. Einzig die Gehölzstrukturen entlang der Trasse erreichen mit 9 bis 10 Biotopwertpunkten eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung.

3.2.2 Beschreibung Teilschutzgut Tiere einschließlich ihrer Lebensräume

Die nachfolgenden Angaben sind zum Großteil dem Artenschutzfachbeitrag (AFB) entnommen (vertiefend s. Unterlage 13.2).

Säugetiere

Gemäß AFB stellen im Planungsraum die Wohngebäude sowie die straßen- und bahnbegleitenden Gehölze potentielle Quartierstrukturen für gehölz- und gebäudebewohnende **Fledermausarten** dar. Innerhalb eines 500 m-Radius um den Arbeitsbereich werden potentiell geeignete Habitatstrukturen für folgende 12 Arten identifiziert:

- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Davon wurden Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus im Zuge der Kartierungen im Untersuchungsraum nachgewiesen. Zusätzlich konnten die Artkomplexe Kleine/Große Bartfledermaus sowie Rauhautfledermaus/Weißbrandfledermaus identifiziert werden.

Gemäß AFB sind im Planungsraum darüber hinaus keine weiteren prüfrelevanten Säugetiere zu erwarten.

Avifauna

Im Rahmen der Brutvogelkartierung (2019 und 2020) wurden insgesamt 47 Vogelarten erfasst, von denen 31 Arten ubiquitäre Arten sind und 22 Arten lediglich als Nahrungsgast statt als Brutvogel eingestuft sind (vollständige Tabelle s. AFB; Unterlage 13.2). Insgesamt wurde eine hohe Brutvogel-Aktivität im Untersuchungsgebiet festgestellt, diese beschränkt sich allerdings größtenteils auf ubiquitäre Vogelarten. Im Planungsraum selbst wurden ausschließlich ubiquitäre Vogelarten dokumentiert.

Aufgrund der Ergebnisse der Kartierungen sind die folgenden fünf im Planungsraum vorkommenden Gehölzbrüter näher zu prüfen.

- Amsel (*Turdus merula*)
- Haussperling (*Passer domesticus*)
- Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*)
- Singdrossel (*Turdus philomelos*)
- Star (*Sturnus vulgaris*)

Im Zuge der Baumaßnahmen werden Rückschnitte bzw. Rodungen von Bäumen mittleren bis hohen Alters, Teile des gleisbegleitenden Gehölzsaums überwiegend junger bis mittelalter Ausprägung sowie von Ruderalvegetation erforderlich. Auf Grund dieser Rückschnitts-/Rodungsarbeiten im Zuge der Baufeldfreimachung sowie durch die baubedingten Störungen ist eine Betroffenheit dieser Arten nicht auszuschließen.

Reptilien

Aus der Gruppe der Reptilien sind

- die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (streng geschützt nach § 44 BNatSchG, Vorwarnstatus RL Bayern),
- die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) (streng geschützt nach § 44 BNatSchG, stark gefährdet RL Bayern, gefährdet RL Deutschland) und
- die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) (streng geschützt nach § 44 BNatSchG, vom Aussterben bedroht nach RL Bayern, Art der Vorwarnliste nach RL Deutschland)

betrachtet worden. Im Jahr 2019 konnten insgesamt vier männliche adulte Individuen der Zauneidechse zu zwei verschiedenen Zeitpunkten festgestellt werden. Die Begehung im August 2019 ergab einen Reptiliennachweis, allerdings konnte die Art nicht bestimmt werden. Alle Nachweise wurden in der Nähe der Gleise im Bereich des Gleisdreiecks Lindau erbracht. Die Begehung im Juni 2020 ergab keine Reptiliennachweise. Entlang der Gleise finden sich neben kleinflächig grasigen und krautigen Vegetationsstreifen sowie Rohbodenflächen viele junge bis mittelalte Gehölze und vielerorts Bestände des neophytischen Japanischen Staudenknöterich, wodurch der Gleisbereich im Arbeitsraum vermehrt beschattet ist und für die oben genannten Arten nur bedingt geeignete Habitatstrukturen aufweist. Es kann daher im Planungsraum von einer spärlichen Besiedelung mit Reptilien ausgegangen werden.

Amphibien

Aufgrund der vorgefundenen Lebensraumstrukturen liegen für die folgenden fünf Arten innerhalb eines Wirkbereichs von ca. 100 m-Radius um den Arbeitsbereich und im Planungsraum selbst potentiell geeignete Habitatstrukturen (ausgenommen Laichgewässer) vor:

- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Kammolch (*Triturus cristatus*)
- Kreuzkröte (*Bufo calamita*)
- Laubfrosch (*Hyla arborea*)
- Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Kammolch, Kreuzkröte, Laubfrosch und Springfrosch finden im Planungsraum keine geeigneten Laichgewässer vor. Die umgebenden Siedlungs- und Verkehrsstrukturen besitzen eine hohe Trennwirkung bezüglich potentieller Wanderkorridore dieser Arten, wodurch der Planungsraum trotz geeigneter Lebensraumstrukturen auch als Sommerlebensraum oder Winterquartier nicht in Frage kommt und ein Vorkommen somit ausgeschlossen werden kann.

Auch für die Gelbbauchunke bietet der Planungsraum keine geeigneten Laichgewässer. Allerdings kann unter Berücksichtigung der ASK-Nachweise in einem nahegelegenen Garten etwa 10 m südlich des Planungsraums nicht ausgeschlossen werden, dass sich dort Landlebensräume oder potentielle Laichgewässer (Gartenteich) dieser Art befinden. Ein Vorkommen der Gelbbauchunke im Planungsraum kann somit nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Fische, Rundmäuler, Krebse und Makrozoobenthos

Ein Vorkommen von besonders und streng geschützten Fischen, Rundmäulern, Krebsen und Makrozoobenthos ist im Arbeitsbereich nicht bekannt und aufgrund der Lebensraumstrukturen auszuschließen (fehlende Still- und Fließgewässer; vgl. Kap. 3.1.3).

Insekten

Zur Bestimmung der relevanten **Tagfalterarten** wird auf Kartiererergebnisse zurückgegriffen, die im Jahr 2019, im Rahmen des Gesamtprojekts Knoten Lindau erfasst wurden. Auf den Wiesenflächen östlich der Tennisplätze im Stadtteil Aeschach wurden folgende neun Tagfalterarten nachgewiesen (vgl.

Tabelle 3):

Tabelle 3: Übersicht der Kartiererergebnisse der Tiergruppe Schmetterlinge

Art	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	Funddatum	Anzahl	Schutzstatus
Braunkolbiger Dickkopffalter	Braun- <i>Thymelicus sylvestris</i>	*	*	16.07.2019	1	
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	*	*	03.07.2019	1	-
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	*	*	03.07.2019 16.07.2019	3 2	-
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	*	*	03.07.2019	3	§
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	*	*	03.07.2019 16.07.2019	1 2	-
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	*	*	16.07.2019	6	-

Art	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	Funddatum	Anzahl	Schutzstatus
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	*	*	16.07.2019	1	-
Mädesüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>	*	V	16.07.2019	1	-
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>	*	V	03.07.2019	1	§

RL BY = Rote Liste Bayern, **RL D** = Rote Liste Deutschland, * = ungefährdet, **V** = Art der Vorwarnliste, **3** = gefährdet, **2** = stark gefährdet, **1** = vom Aussterben bedroht, **0** = ausgestorben, verschollen, **G** = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, **R** = Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion, **D** = Daten defizitär, **Schutzstatus** = Schutzstatus nach BNatSchG (BfN, 2020), **§** = Besonders geschützt nach BNatSchG, - = nicht geschützt nach BNatSchG

Keine der Arten ist nach Anhang IV der FFH-RL geschützt. Zwei Arten, der Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) und der Rotklee-Bläuling (*Polyommatus semiargus*) sind besonders geschützt nach BNatSchG und daher in der vorliegenden landschaftspflegerischen Planung relevant. Des Weiteren wurde die Nahrungspflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) auf der Wiesenfläche festgestellt. Da im Zuge der Kartierungen keine Individuen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge bzw. deren Entwicklungsstadien oder Fraßspuren an den Pflanzen nachgewiesen wurden und der Wiesenknopf-Bestand in einer isolierten Lage ohne Trittsteine in der Umgebung liegt, ist ein Vorkommen der planungsrelevanten Wiesenknopf-Ameisenbläulinge auszuschließen. Im Bereich des Gleisdreiecks Lindau wurden vereinzelte Individuen und kleinere Bestände der Nahrungspflanze Nachtkerze (*Oenothera spec.*) kartiert, welche jedoch aufgrund der Kleinräumigkeit und fehlender Fraßspuren als vernachlässigbar eingestuft werden.

Zur Bestimmung der relevanten **Heuschreckenarten** wird ebenfalls auf Kartiererergebnisse zurückgegriffen, die im Rahmen des Gesamtprojekts Knoten Lindau erfasst wurden. In den Jahren 2019 und 2020 wurden auf den Wiesenflächen östlich der Tennisplätze im Stadtteil Aeschach folgende 10 Heuschreckenarten nachgewiesen:

Tabelle 4: Übersicht der Kartierergebnisse der Tiergruppe Heuschrecken

Art	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	Funddatum	Schutzstatus
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	*	V	16.07.2019	-
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	*	*	03.07.2019 16.07.2019 29.07.2020	-
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	*	*	03.07.2019	-
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	*	*	29.07.2020	-
Kleine Goldschrecke	<i>Euthystira brachyptera</i>	*	*	29.07.2020	-
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>	*	*	29.07.2020	-
Lauschschrecke	<i>Mecostethus parapleurus</i>	3	V	29.07.2020	-
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeseli</i>	*	*	03.07.2019 16.07.2019 29.07.2020	-
Sumpfgrashüpfer	<i>Chorthippus montanus</i>	V	V	29.07.2020	-
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	*	V	29.07.2020	-

RL BY = Rote Liste Bayern, **RL D** = Rote Liste Deutschland, * = ungefährdet, **V** = Art der Vorwarnliste, **3** = gefährdet, **2** = stark gefährdet, **1** = vom Aussterben bedroht, **0** = ausgestorben, verschollen, **G** = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, **R** = Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion, **D** = Daten defizitär, **Schutzstatus** = Schutzstatus nach BNatSchG (BfN, 2020), **§** = Besonders geschützt nach BNatSchG, - = nicht geschützt nach BNatSchG

Keine der Arten ist geschützt nach BNatSchG und daher in der vorliegenden landschaftspflegerischen Planung relevant.

Ein Vorkommen von besonders und streng geschützten **Libellenarten**, **Hautflüglern** (inkl. Bienen, Hummeln, Sandbienen und Ameisen) sowie **Käfern** im Planungsraum aufgrund fehlender Lebensraumstrukturen (z.B. keine geeigneten Still- oder Fließgewässer im Planungsraum, keine Baumhöhlungen mit ausreichend Mulmanteil) ausgeschlossen werden.

Spinnentiere

Der Planungsraum ist darüber hinaus nicht von herausragender Bedeutung für Spinnentiere, sodass eine projektbedingte, erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen ist.

3.2.3 Schutzausweisungen

Im Folgenden werden die im Untersuchungsraum (1.000 m ausgehend vom Eingriffsbereich) liegenden Schutzgebiete beschrieben.

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen keine Naturparke, Nationalparke, Biosphärenreservate und Naturschutzgebiete. Schutzausweisungen die den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima und Luft oder Landschaft zuzuweisen sind, werden in den nachfolgenden Kapiteln behandelt.

Vogelschutz-Gebiete und Fauna-Flora-Habitat (FFH) Gebiete

Im Westen und Südosten ragen die zwei Teilflächen des Vogelschutzgebietes „Bayerischer Bodensee“ (DE 842 3-401) in den Untersuchungsraum hinein. Insgesamt umfasst das Schutzgebiet eine Fläche von rund 729 ha, der Großteil liegt außerhalb des Untersuchungsraumes. Gemäß Standarddatenbogen sind die Ziele für das Vogelschutzgebiet der Erhalt und ggf. die Wiederherstellung ausreichend großer störungsarmer Wasserflächen und Uferzonen während der Monate Juli bis April als Nahrungs- und Ruhegebiete mausernder, durchziehender und überwinterner Vogelarten. Das Vogelschutzgebiet liegt in mindestens 60 m Abstand zum Planungsraum und in 160 m Entfernung zum direkten Eingriff. Da die Baumaßnahmen außerhalb des Schutzgebietes liegen (Isolation des Vorhabens innerhalb des Siedlungsbereiches) und nicht in relevante Habitatstrukturen des Feuchtgebietes mit seinen Flachwasserbereichen eingegriffen wird, ist von einer erheblichen Beeinträchtigung der Nutzung des Vogelschutzgebietes als Brut-, Rast- und Nahrungsgrund ist nicht auszugehen. Eine weitere Prüfung der Betroffenheit relevanter Arten gemäß Anhang I der VS-RL, im Rahmen einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung, ist nicht erforderlich.

Im südöstlichen Bereich des Untersuchungsgebiets ist das Bodenseeufer zudem als FFH-Gebiet „Bayerisches Bodenseeufer“ (DE 8423-301) ausgewiesen. Eine von drei Teilflächen (die anderen beiden westlich und südöstlich außerhalb des Untersuchungsgebietes) ragt zu etwa 1/4 in den Untersuchungsraum hinein. Die Abgrenzungen des FFH-Gebietes „Bayerisches Bodenseeufer“ und des Vogelschutzgebietes „Bayerischer Bodensee“ überlagern sich. Die Entfernung des FFH-Gebietes zum Planungsraum beträgt hier 640 m, zum direkten Eingriff besteht ein Abstand von ca. 740 m.

Auch für das FFH-Gebiet betreffen die Erhaltungsziele ausschließlich wassergebundene Arten und die Bodenseeuferbereiche. Da die Baumaßnahmen außerhalb des Schutzgebietes liegen (Isolation des Vorhabens innerhalb des Siedlungsbereiches) und nicht in relevante Habitatstrukturen des Feuchtgebietes mit seinen Flachwasserbereichen eingegriffen wird, ist von einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets nicht auszugehen. Eine weitere Prüfung der Betroffenheit relevanter Arten gemäß FFH-RL, im Rahmen einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung, ist nicht erforderlich.

Im Osten des Untersuchungsraums ist entlang der Flusslandschaft der Oberreitnauer Ach zudem das FFH-Gebiet „Laiblach und Oberreitnauer Ach“ (DE 8424-371) ausgewiesen, dass nach Norden aus dem Untersuchungsraum hinausführt. Die Entfernung zum Planungsraum beträgt hier 530 m, zum direkten Eingriff besteht ein Abstand von ca. 630 m.

Aufgrund der Entfernung und der Isolation des Vorhabens innerhalb des Siedlungsbereiches sowie der vergleichsweise geringen Projektwirkungen ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Schutzziele des FFH-Gebietes auszugehen. Eine weitere Prüfung der Betroffenheit relevanter Arten gemäß FFH-RL, im Rahmen einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung, ist nicht erforderlich.

Landschaftsschutzgebiete

In der südlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes (mit Ausnahme der Insel Lindau) erstreckt sich von West nach Ost das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Bayerisches Bodenseeufer“ (LSG-00388.01), das sich weiter entlang des gesamten bayerischen Bodenseeuferes zieht und insgesamt eine Fläche von rund 951 ha umfasst. Das LSG ragt im Südwesten in den Planungsraum hinein und ist ca. 50 m vom Arbeitsbereich entfernt. Eine Betroffenheit durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Gesetzlich geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG)

Im Norden des Untersuchungsgebiets liegen gemäß Biotopkartierung Bayern (vgl. hierzu (LfU Bayern, 2020) oder (BayStMFH, 2020)) mehrere gesetzlich geschützte Biotope, darunter Teilflächen der „Wiesengräben in Bad Schachen“, der „Streuobstbestände in Bad Schachen“, der „Nasswiese in Bad Schachen“ und des „Feldgehölz am Siebelbach bei Wiesental/Schachen“. Das nächstgelegene gesetzlich geschützte Biotop ist eine „Streuwiese beim Tennisplatz in Bad Schachen“ und befindet sich nordwestlich des Vorhabens in etwa 300 m Entfernung zum Planungsraum und in 400 m zum Arbeitsbereich. Im Planungsraum sowie im nahen Umfeld befinden sich demnach keine gesetzlich geschützten Biotope. Für die gelisteten gesetzlich geschützten Biotope ist aufgrund der weiten Entfernung von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen, sodass sie aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden können.

Waldschutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsgebiets ist kein Schutz- oder Bannwald und kein Naturwaldreservat nach Art. 9 bzw. Art. 18 Abs. 3 BayWaldG ausgewiesen.

3.2.4 Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum weist überwiegend Infrastrukturflächen (asphaltierte Straßen, Bahnlinie, Parkplätze, angrenzende Gewerbegebäude, Bahnnebengebäude, etc.) und Siedlungsbereiche (Wohn- und Mischgebiete, nur vereinzelt Grünflächen zur Naherholung) auf, die eindeutig als Vorbelastung zu berücksichtigen sind.

Im Planungsraum selbst ist vor allem die Bahnlinie als Vorbelastung zu nennen. Insgesamt handelt es sich im gesamten Planungsraum um stark anthropogen überprägte Flächen mit einem hohen Versiegelungsgrad. Durch die menschliche Nutzung dieser Bereiche bestehen bereits erhöhte stoffliche und nichtstoffliche Immissionen (z.B. akustische und visuelle Reize, Kulissenwirkung, Schadstoffemissionen durch Schienen- und Straßenverkehr, etc.).

Das Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume weist damit im Planungsraum eine mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit auf.

3.3 Schutzgut Boden

Bei der Nutzung und auch bei der Nutzungsänderung von Böden sind die Belange des Bodenschutzes sowie der Flächenverfügbarkeit zu berücksichtigen und in der Betrachtung des Schutzguts Boden abzuarbeiten. Grundsätzlich sollten Vorhaben möglichst bodenschonend geplant werden. Dabei werden die natürlichen Bodenfunktionen und Archivfunktionen nach dem Bundesbodenschutzgesetz betrachtet. Zudem sollen die Wirkungen des geplanten Vorhabens in Bezug auf den Verlust von natürlichem Boden und der Veränderung der Bodenstruktur überprüft werden. Es soll eine möglichst große Bodenfläche mit einer möglichst hohen Leistungsfähigkeit erhalten werden.

In Spalte 2 der Anlage 1 BayKompV werden folgende Funktionen des Schutzguts Boden aufgeführt: „Puffer- und Filterfunktion (Schad- und Nährstoffe) sowie Grundwasserschutzfunktion (Retentionsfunktion), Wasserspeicherfunktion und Grundwasserneubildungsfunktion, Erosionsschutzfunktion und Oberflächenwasserschutzfunktion, Biotische Standortfunktion (natürliche Standortfaktoren des Bodens), Lebensraumfunktion, Archivfunktion“. In Spalte 3 der Anlage 1 BayKompV werden entsprechend folgende Erfassungskriterien aufgeführt: „Gefährdung und Empfindlichkeit im Hinblick auf Arten und Lebensräume, Entwicklungspotenzial, Natürlichkeit, Seltenheit, Wiederherstellbarkeit und Empfindlichkeit der Bodenfunktionen, Rückhaltevermögen für Nähr- und Schadstoffe, Retentionsvermögen für Niederschläge, natürliche Ertragsfähigkeit, Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern“.

3.3.1 Beschreibung

Gemäß den Angaben der Übersichtsbodenkarte 1:25.000 wird der Boden im Nordosten des Planungsraums als „vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Parabraunerde aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Jungmoräne) über tiefem Schluss- bis Lehmkies (Jungmoräne, carbonatisch, stark zentralalpin geprägt)“ (30c) klassifiziert (BayStMFH, 2020). Im Südwesten des Planungsraums schließt sich zudem ein Boden an, der als „Fast ausschließlich Gley und Braunerde-Gley aus Lehmsand bis Lehm (Talsediment); im Untergrund carbonathaltig“ (65b) klassifiziert wird (ebd.).

Bei den Böden im Untersuchungsraum und vor allem im Planungsraum sowie im direkten Umfeld der Gleisanlagen handelt es sich um anthropogen stark überprägte Böden, die durch Versiegelung, Umlagerung und Verdichtung gekennzeichnet sind. Das natürliche Bodengefüge ist somit durch anthropogene Überformungen im Zuge der Besiedlung und der Eisenbahnanlagen nicht mehr gegeben und durch eine langjährige Gewerbegebiets- und Siedlungs- sowie Infrastrukturnutzung gekennzeichnet. Eine Bodenentwicklung ist kleinflächig im Bereich von Gehölzstreifen und wenigen Ruderalflächen innerhalb des Planungsraums oberflächlich erkennbar. Bodenkundliche Gutachten mit Aussagen zur Wasserdurchlässigkeit und Speicherfähigkeit der Böden liegen für den Untersuchungsraum derzeit nicht vor.

3.3.2 Schutzausweisungen

Innerhalb des Eingriffsbereichs und Planungsraums liegen keine Bodendenkmale vor (BayStMFH, 2020).

Innerhalb des 1.000 m-Radius um den Eingriffsbereich (Untersuchungsraum) ist südlich auf der Insel Lindau in ca. 400 m Entfernung ein Bodenschutzdenkmal (Aktennummer D-7-8424-0037) vermerkt, das als „Mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der befestigten Altstadt von Lindau“ beschrieben ist. Im Nordosten des Suchraums liegt in 300 m Entfernung zum Eingriff zudem die „Römische Villa rustica“ (Aktennummer D-7-8424-0012).

Beide Bodendenkmale liegen jedoch deutlich außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens. Es sind für den Untersuchungsraum keine weiteren Schutzausweisungen für das Schutzgut Boden bekannt.

3.3.3 Vorbelastungen

Die größte Vorbelastung im Planungsraum stellen die, im Zusammenhang mit dem durch Siedlungs- und Verkehrsflächenbau stark anthropogen überprägten Flächen mit hohem Verdichtungs- und Versiegelungsgrad dar. Mit der überwiegenden Nutzung des Planungsraums zu Siedlungs- und Verkehrszwecken geht auch ein erhöhter Eintrag potentiell umweltgefährdender Stoffe in den Boden einher. Belastungen des Bodens sind vor allem durch Schadstoffdepositionen im Umfeld der bestehenden Verkehrswege zu erwarten.

In Anlage 2.3 BayKompV werden als wesentliche, wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen für das Schutzgut Boden

- Bereiche ohne anthropogene Bodenveränderungen (z.B. Bereiche mit traditionell nur gering den Boden verändernden Nutzungen),
- Vorkommen seltener Böden und unbeeinflusster bzw. geringfügig veränderter, naturnaher Bodenaufbauten und
- das Vorkommen von Böden mit hoher Puffer- und Filterfunktion, Wasserspeicherfunktion, Erosionsschutzfunktion, Empfindlichkeit gegenüber Erosion oder Archivfunktion

genannt.

Da die Böden im Planungsraum sehr deutlichen, anthropogenen Bodenveränderungen unterliegen und sich weder seltene noch unbeeinflusste oder nur geringfügig veränderte Böden mit naturnahem Bodenaufbau innerhalb des Planungsraums befinden, ist den Böden eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit zuzuweisen. Auch aufgrund ihres geringen Standortpotentials für die natürliche Vegetation sowie aufgrund der Kontamination mit umweltgefährdenden Stoffen haben die vorhandenen Böden nur eine geringfügige Bedeutung für den Naturhaushalt.

3.4 Schutzgut Wasser

3.4.1 Beschreibung

Um das Schutzgut fachgerecht abhandeln zu können, wird es für die Bestandserfassung in die beiden Teilschutzgüter „Oberflächengewässer“ und „Grundwasser“ aufgeteilt.

3.4.1.1 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im Südwesten ragt der Bodensee als einziger Oberflächenwasserkörper in den Planungsraum hinein. Das Seeufer befindet sich in etwa 50 m Entfernung zum Vorhaben und ist durch Siedlungsstrukturen vom Vorhaben getrennt, ein Eingriff ist daher nicht zu erwarten. Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Bodensees ist damit auszuschließen. Dies gilt auch für das Fließgewässer Oberreitnauer Ach, das im Osten des Untersuchungsraumes in über 600 m Entfernung zum Vorhaben liegt und in den Bodensee mündet. Eine Beschreibung und Bewertung von Oberflächengewässern ist daher nicht erforderlich.

3.4.1.2 Teilschutzgut Grundwasser

Gemäß § 47 Abs. 1 WHG gilt für Grundwasser:

„Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;

3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.“

Der Planungsraum befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers "Moränenland - Weiler-Simmerberg" mit der Kennzahl 2_G003. Im derzeitigen Bewirtschaftungszeitraum vom 2016 – 2021 befindet sich dieser in einem guten chemischen und mengenmäßigen Zustand (LFU Bayern, 2015).

Gemäß Bewirtschaftungsplan 2016 – 2021 sind signifikante Belastungen bzw. negative Auswirkungen der Grundwasserkörper im bayerischen Rheingebiet auf die Landbewirtschaftung zurückzuführen (BayStMUV, 2015). Der Grundwasserkörper zeigt im Vorhabengebiet jedoch keine erheblichen Belastungen, sodass derzeit von einem guten chemischen und mengenmäßigen Zustand auszugehen ist. Auch aktuelle Daten des Gewässerkundlichen Dienstes Bayern zeigen keine Überschreitung der Schwellenwerte gemäß Anlage 2 der GrwV (BayStMUV, 2015).

3.4.2 Schutzausweisungen

Alle Aussagen beziehen sich auf die Angaben des BayernAtlas (BayStMFH, 2020). Im Untersuchungsraum sind keine Schutzgebiete in Bezug auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer oder Grundwasser ausgewiesen. Allerdings ist der Planungsraum im Süden und in weiterer Entfernung im Westen und Osten von wassersensiblen Bereichen umgeben. Es sind keine amtlichen Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG verzeichnet.

3.4.3 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen des Grundwassers sind innerhalb des Untersuchungsgebietes vor allem Flächenversiegelungen durch Verkehrsinfrastruktur und Siedlungsflächen sowie die kontaminierten Böden mit umweltgefährdenden Stoffen zu werten (vgl. FNP, Kap. 1.4.2). Durch den hohen Versiegelungsgrad ist der Boden im Planungsraum mit einer geringen Bedeutung gegenüber der Grundwasserneubildung einzustufen.

Das Schutzgut Wasser weist aufgrund des hohen Grundwasserstandes im Planungsraum eine mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit auf.

3.5 Schutzgut Klima und Luft

Unter dem Kapitel „Klima und Luft“ werden im Wesentlichen die klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse im Raum sowie die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im Hinblick auf bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen bewertet.

Beurteilt werden die Bedeutung und Empfindlichkeit des Lokalklimas, die Qualität bzw. Ausprägung der lufthygienischen und klimatischen Verhältnisse, die Vorbelastungen, das Vorkommen von bedeutsamen Kaltluft- und Frischluftleitbahnen sowie bedeutsamer Luftreinhaltegebiete und Frisch- bzw. Kaltluftproduktionsgebiete.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Unter dem Aspekt „Lufthygienische Ausgleichsfunktion“ bewertet man die Fähigkeit einer Fläche, Luftschadstoffe auszufiltern und zu verdünnen und somit zu einer Verbesserung der Luft beizutragen. Besonders relevant für die Bewertung ist die Schadstofffilterung durch die Vegetation. Aber auch der Frischlufttransport in belastete Gebiete über Frischluftbahnen spielt eine wichtige Rolle.

Klimatische Ausgleichsfunktion

Der Aspekt „Klimatische Ausgleichsfunktion“ betrachtet und bewertet die Bedeutung von Kaltluftentstehungsgebieten und den zugehörigen Abflussbahnen. Zur Kaltluftentstehung tragen vor allem unversiegelte Flächen mit gering ausgebildeter oder niedrigwüchsiger Vegetation (insbes. Acker,

Grünland), Brachflächen und feuchtes Grünland bei, bei denen es aufgrund ungehinderter nächtlicher Wärmeabstrahlung zur Bildung bodennaher Kaltluft kommt. Für den klimatischen Ausgleich von Bedeutung ist eine solche entstehende Kaltluft nur, wenn es zu einem Kaltluftabfluss in Belastungsbereiche kommt.

3.5.1 Beschreibung

Der Planungsraum ist überwiegend durch bereits befestigte, vegetationsfreie Flächen (asphaltierte/ gepflasterte oder befestigte Parkplatzfläche, Gleisbereiche, Straßen) geprägt. Überregional oder regional erfüllt der Planungsraum keine relevanten lufthygienischen oder klimatischen Ausgleichsfunktionen.

Die innerstädtischen Vegetationsflächen sind kleinklimatisch für den Austausch innerhalb des sonst bebauten Bereichs von großer Bedeutung. Im Planungsraum befinden sich nur wenige Vegetationsflächen, Schwerpunkt bilden die trassen- und straßenbegleitenden Vegetationssäume bzw. Baumreihen. Diese dienen der Schadstofffilterung im direkten Umfeld, für die Kaltluft-Entstehung besitzen diese Vegetationsflächen aber auf Grund ihrer geringen Größe keine herausragende Bedeutung. Im Westen des Planungsraums liegen die Vegetationsflächen einiger Privatgärten, die direkt an den Eingriffsbereich angrenzen. In diese Vegetationsflächen wird durch das Vorhaben aufgrund der bahnseitigen Herstellung der LSW nicht eingegriffen, sodass ihre klimatischen Funktionen nicht beeinträchtigt werden.

Die direkte Umgebung um den Arbeitsbereich ist durch die Gleisanlagen geprägt. Grünbereiche und größere, gehölzbestandene Flächen, die als Kaltluftentstehungsflächen und Luftreinhalteflächen dienen, finden sich eher außerhalb des Planungsraums. Die windoffenen Strukturen entlang der Gleise begünstigen teils den Luftaustausch, die kleinen Gehölzbestände nehmen eine mikroklimatische Ausgleichsfunktion ein.

3.5.2 Schutzausweisungen

In Bezug auf das Schutzgut Klima, Luft sind keinerlei Schutzgebiete im Untersuchungs- oder Planungsraum ausgewiesen. Gemäß Luftreinhalteplan für die Stadt Lindau (Bodensee) liegen keine Überschneidungen des Planungsraums mit Überschreitungsbereichen vor. Es sind für den Planungsraum auch keine Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität vorgesehen (Regierung von Schwaben, 2010).

3.5.3 Vorbelastungen

Im Untersuchungsgebiet kommt es zu Schadstoffbelastungen aufgrund des Straßenverkehrs. Aufgrund der hohen anthropogenen Belastung ist das Gebiet klimatisch und lufthygienisch deutlich vorbelastet.

Eine erhöhte Temperatur im Jahresmittel (um ca. 1 bis 2° C) im Vergleich zur umgebenen Landschaft ist im Planungsraum aufgrund des geringen Anteils an Vegetationsflächen und des Grades der Bebauung vorstellbar.

Das Mikroklima ist insbesondere durch die Gleisflächen und umgebende Bebauung vorbelastet und weist eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit auf.

3.6 Schutzgut Landschaftsbild

Die wesentlichen Kriterien zur Beschreibung der Bedeutung des Landschaftsbildes sind die Seltenheit, Eigenart wie historische Kontinuität, Natürlichkeit, Vielfalt und die Erholungseignung.

3.6.1 Beschreibung

Der Arbeitsraum ist sehr kleinflächig und liegt vollständig im städtischen Raum der Kreisstadt Lindau (Bodensee). Das Stadtbild im Untersuchungsraum (1.000 m-Radius ausgehend vom Eingriffsbereich) ist im Wesentlichen geprägt durch drei Komponenten

- Siedlungsflächen (insbesondere Wohngebiete und Mischgebiete sowie Verkehrsflächen)
- Siedlungsbezogene Freiflächen (Kleingartenanlagen, Parks)
- Wasserfläche des Bodensees zwischen Festland und der Altstadt auf der Insel Lindau

Das Vorhaben liegt innerhalb des Siedlungsbereichs des Stadtteils Aeschach im Gleisdreieck Lindau an der Strecke 5420. Hier prägt die starke anthropogene Nutzung das Stadtbild (Wohn- und Mischgebiete sowie Verkehr). Umliegende Park- und Grünanlagen sowie der Bodensee sind größtenteils durch Bebauung vom Vorhaben abgeschirmt.

3.6.2 Schutzausweisungen

Innerhalb des Planungsraums liegen südlich des Eingriffs, Richtung Bodensee, in ca. 50 m und 90 m Entfernung zwei Baudenkmale (Villen der Gründerzeit), in nordöstliche Richtung in ca. 40 m Entfernung liegt zudem ein denkmalgeschütztes Wohnhaus (von 1925).

Der Planungsraum befindet sich nicht innerhalb eines Naturparks.

Im Nordwesten des Planungsraumes grenzt das Schloss Holdereggen samt Schlosspark an. In Planungsraumnähe finden sich darüber hinaus keine Kirchen oder ähnliche kulturell hervorzuhebenden Stätten (die Altstadt liegt isoliert vom Vorhaben auf der Insel Lindau).

Eine erhebliche Beeinträchtigung z.B. durch Sichtstörungen (Aufbauten im Zuge des Bauvorhabens), Emissionen (Lärm, Stäube usw.) ist nicht zu erwarten. Auch eignet sich der Planungsraum nicht für die Naherholung.

3.6.3 Vorbelastungen

Das Vorhaben liegt im innerstädtischen Bereich der Kreisstadt Lindau (Bodensee) an der Bahnstrecke 5420. Als bestehende Vorbelastungen des Landschaftsbildes sind innerhalb des Landschaftsraumes daher die Bahnstrecke sowie die nahegelegenen Verkehrswege (u. a. der Hasenweidweg) und die Misch- und Wohngebiete zu nennen. Der Planungsraum ist auf Grund der zahlreichen Vorbelastungen nicht für landschaftsgebundene Erholungszwecke geeignet.

Insgesamt ist die Landschaftsbild-Erlebnisfunktion im Planungsraum in ihrer Vielfalt, Eigenart und Naturnähe als gering zu betrachten.

4 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

Innerhalb der Konfliktanalyse sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt und die Landschaft zu ermitteln und darzustellen. Ziel ist es, die erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen herauszufiltern.

4.1 Darstellung der wesentlichen Wirkfaktoren

In den folgenden Kapiteln werden die wesentlichen Wirkfaktoren, die durch das Vorhaben entstehen, erfasst und beschrieben. Man unterscheidet dabei nach räumlichen, funktionalen und zeitlichen Aspekten in anlage-, betriebs- und baubedingte Wirkfaktoren.

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen sind zeitlich begrenzte Auswirkungen auf die Schutzgüter, die während der Bauphase verursacht werden. Hierunter fallen u. a. Baulärm, Immissionen, Erschütterungen und temporäre Flächeninanspruchnahme. Im Rahmen des Bauvorhabens sind folgende Wirkungen möglich:

- Direkter Flächenentzug durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (hier: Arbeitsraum)
- Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen (Rückschnitt und Rodung von Bäumen und Gehölzen, Entfernung krautiger Vegetation, Montage-/Demontearbeiten)
- Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (Aushub einer Baugrube/Erdbauarbeiten, zusätzliche Bodenverdichtung)
- Veränderung der morphologischen Verhältnisse (Aushub einer Baugrube/Erdbauarbeiten)
- Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (Änderung der Grundwasserstände und -fließrichtung durch Errichtung von Bauwerken im Untergrund)
- Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (Veränderung der Beschattungs-/Belichtungsverhältnisse durch Rodung von Bäumen und Gehölzen)
- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- Akustische Reize (Schall) (Baustellenbetrieb)
- Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) (Baustellenbetrieb)
- Licht (Baustellenbetrieb)
- Erschütterungen / Vibrationen (Baustellenbetrieb)
- Mechanische Einwirkung (Trittbelastung) (Baustellenbetrieb)

Anlagebedingte Wirkungen

Unter anlagebedingte Wirkungen werden die dauerhaften, von den baulichen Anlagen verursachten Beeinträchtigungen der Umwelt verstanden. Hierzu zählen insbesondere der dauerhafte Flächenbedarf bzw. die dauerhafte Beanspruchung. Im Rahmen des Vorhabens sind folgende Wirkungen möglich:

- Direkter Flächenentzug durch Überbauung / Versiegelung
- Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen (Rodung von Bäumen und Gehölzen)
- Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (Bauwerk im Untergrund)
- Veränderung der morphologischen Verhältnisse (Bauwerk im Untergrund)
- Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (Bauwerk im Untergrund)
- Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (Veränderung der Beschattungs-/Belichtungsverhältnisse durch LSW und durch Rodung von Bäumen und Gehölzen)
- Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Betriebsbedingte Wirkungen

Unter den betriebsbedingten Wirkungen sind die mit dem Betrieb verbundenen Wirkungen auf die Schutzgüter zusammengefasst. Wesentliche Wirkungen stellen vermehrter Lärm und Erschütterungen, bzw. eine Erhöhung des Personenverkehrs dar. Im Rahmen des Vorhabens erfolgen keine betriebsbedingten Änderungen gegenüber dem derzeitigen Zustand, sodass von keinen betriebsbedingten Wirkungen auszugehen ist.

4.2 Schutzgutbezogene Konfliktanalyse

Nachfolgend werden die Wirkungen in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter beschrieben sowie tabellarisch mit Einschätzung der Erheblichkeit und Konfliktnummer dargestellt.

Einen Eingriff in die Natur und Landschaft stellt grundsätzlich die Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels dar. Dadurch können die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild beeinträchtigt werden.

Ein Eingriff ist in der Regel erheblich oder nachhaltig, wenn die Bedeutung oder Empfindlichkeit des Schutzgutes besonders bzw. hoch oder sehr hoch sind. Auch Eingriffe in geringerwertige Funktionen können eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung darstellen. Hierzu ist zu prüfen, in welchem Verhältnis die Art und das Ausmaß der Beeinträchtigung zu der betreffenden Funktion oder dem Raum steht.

Gemäß § 5 Abs. 2 BayKompV gilt: „Ein Eingriff ist nicht erheblich, wenn zu erwarten ist, dass sich die beeinträchtigten Funktionen der Schutzgüter innerhalb einer Frist von drei Jahren nach Inanspruchnahme auf der betroffenen Fläche selbstständig wiederherstellen und nach Ablauf dieser Frist keine nachhaltigen negativen Auswirkungen auf die Funktionen der Schutzgüter verbleiben“.

Die ermittelten erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen erhalten ein Kürzel aus den Anfangsbuchstaben des jeweiligen Schutzgutes sowie einer fortlaufenden Ziffer und sind im Bestands- und Konfliktplan ersichtlich.

Tabelle 5: Konfliktbezeichnungen

Kürzel	Schutzgut
B	Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume
Bo	Boden
W	Wasser
K	Klima und Luft
L	Landschaftsbild

Alle Konflikte, die in Folge des Vorhabens entstehen, werden mit Konfliktnummern versehen, d. h. auch Konflikte, die durch Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen als unerheblich eingestuft werden, erhalten Konfliktnummern. Nur Konflikte, die auch ohne Vermeidungsmaßnahmen bereits die Erheblichkeitsschwelle nicht überschreiten, erhalten keine Konfliktnummer.

4.2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume

Baubedingt kommt es durch den Einsatz von Baumaschinen und Transportfahrzeugen im Baufeld sowie die Lagerung von Baumaterialien zu einer Verdichtung des Bodens, welche die Wasseraufnahme und die Nährstoffaufnahme und somit das Wachstum der Vegetation (einschließlich der Gehölze im Baufeld) beeinträchtigen können.

Die Baumaschinen und Transportfahrzeuge erzeugen zudem Lärm- und Abgasbelastungen sowie optische Störreize (Licht, vorbeifahrende Fahrzeuge, Baufahrzeuge und Personal im Gelände, etc.). Der Baulärm (unregelmäßige Störmuster und ungewohnte Störreize) kann für die Zeit der Baumaßnahmen eine Beeinträchtigung der Tierwelt bewirken. Brutvögel reagieren dabei besonders empfindlich auf akustische aber auch optische Reize. Durch das Baugeschehen sind mit optischen Reizen und Erschütterungen auch erhebliche Beeinträchtigungen von Reptilien möglich.

Bau- und anlagebedingt kommt es im Bereich der LSW und des Arbeitsbereiches (1,5 m um die LSW herum) zu einem Rückschnitt bzw. einer Entfernung von Vegetation und einer anschließenden Freihaltung von Gehölzaufwuchs, sodass die Lebensraumqualität für Tiere und Pflanzen beeinträchtigt wird. Erheblich ist dabei vor allem die anlagenbedingte Rodung von Gehölzbeständen (v. a. südlich der Gleise) und Inanspruchnahme von Offenlandbereichen, da dies als Eingriff in die Lebensraumstrukturen von Fledermäusen, Vögeln, Reptilien und Amphibien zu werten ist (s. Unterlage 13.2 Artenschutz-Fachbeitrag). Durch anlagebedingte Neuversiegelung werden die derzeit vorhandenen Lebensraumstrukturen vollständig und nachhaltig verändert. In den versiegelten Bereichen ist kein Bewuchs durch Pflanzen oder Lebensraum von streng geschützten Tierarten anzunehmen.

Es entstehen keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen.

Tabelle 6: Konfliktanalyse des Schutzguts Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume

Projektwirkung	Beschreibung	Eingriffserheblichkeit	Konflikt-Nr.
Baubedingt	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	Nicht erheblich bei Umsetzung der allgemeinen und vorhabensspezifischen Vermeidungsmaßnahmen	B1
	Baubedingte stoffliche Immissionen (z. B. Schadstoffe, Stäube)	Nicht erheblich bei Umsetzung der allgemeinen und vorhabensspezifischen Vermeidungsmaßnahmen	B2
	Baubedingte nicht stoffliche Immissionen (z. B. optische und akustische Störungen)	Nicht erheblich bei Umsetzung der allgemeinen und vorhabensspezifischen Vermeidungsmaßnahmen	B3
Anlagebedingt	Anlagebedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung sowie durch Freihaltung von Gehölzaufwuchs	Erheblich	B4
Betriebsbedingt	Es ist keine zusätzliche Beeinträchtigung zu erwarten		

4.2.2 Schutzgut Boden

Generell sind baubedingte Konflikte durch die Flächeninanspruchnahme so gering wie möglich zu halten. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme für BE-Flächen betrifft ausschließlich den asphaltierten Busparkplatz südwestlich der EÜ Langenweg. Da es sich hierbei um eine befestigte Parkplatzfläche handelt, sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Der Baustreifen um die zwei zukünftigen Lärmschutzwände (1,5 m auf der Außenseite der LSW) erzeugt teils jedoch einen Eingriff in die umliegenden Flächen, darunter die trassenbegleitenden Gehölzbestände. Hier ist mit einer temporären Verdichtung des bisher unversiegelten Bodens zu rechnen. Da es zu keiner Versiegelung kommt, können die Bodenfunktionen während des Baubetriebs teilweise erhalten bleiben.

Baubedingte Schadstoffeinträge in den Boden durch Baumaschinen und den Baustellenverkehr (Kraftstoffeintrag, etc.) sind durch Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorkehrungen und durch Einhaltung der guten fachlichen Praxis nicht zu erwarten, auch, da der Boden größtenteils bereits stark verdichtet ist.

Anlagenbedingt kommt es zur Flächeninanspruchnahme. Der Großteil der Böden im Planungsraum ist bereits verdichtet oder versiegelt und unterliegt sehr deutlichen, anthropogenen Bodenveränderungen. Für die Konfliktdanalyse ist nur die anlagenbedingte Überbauung bisher unversiegelter Flächen relevant. Vom Vorhaben sind weder seltene noch unbeeinflusste Böden betroffen, es kommt jedoch zur Versiegelung von Gehölzstreifen und kleineren Ruderalflächen, für die aufgrund des Vegetationsbewuchses ein annähernd natürlicher Bodenaufbau anzunehmen ist. Die Flächeninanspruchnahme ist vergleichsweise gering, dennoch ist damit ein Verlust der Bodenfunktionen verbunden.

Es sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten.

Tabelle 7: Konfliktdanalyse des Schutzguts Boden

Projektwirkung	Beschreibung	Eingriffserheblichkeit	Konflikt-Nr.
Baubedingt	Baubedingte Änderung der Bodenfunktionen durch Verdichtungen und Veränderung der abiotischen Standortfaktoren sowie der Bodenfunktionen im Planungsraum	Nicht erheblich bei Umsetzung der allgemeinen und vorhabenspezifischen Vermeidungsmaßnahmen	Bo1
	Baubedingte Schadstoffimmissionen durch Baumaschinen und den Baustellenverkehr	Nicht erheblich	-
Anlagebedingt	Anlagebedingte Änderung der Bodenfunktionen durch Neuversiegelung; Veränderung der abiotischen Standortfaktoren sowie der Bodenfunktionen im Eingriffsbereich	Erheblich	Bo2
Betriebsbedingt	Es ist keine zusätzliche Beeinträchtigung zu erwarten		

4.2.3 Schutzgut Wasser

Das Teilschutzgut Oberflächengewässer wird im Rahmen des Bauvorhabens weder bau- noch anlage- oder betriebsbedingt beeinträchtigt, da sich keine Oberflächengewässer innerhalb des Eingriffsbereichs befinden und der in den Planungsraum (100 m-Radius um den Eingriffsbereich) ragende Bodensee durch die bestehenden Gleisanlagen vom Vorhaben abgeschirmt ist.

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers ist durch den baubedingten Eintrag von Schmier- und Kraftstoffen möglich. Generell ist die Einhaltung einschlägiger DIN-Normen für Baustelleinrichtung und -ausführung und damit die fachgerechte Handhabung von boden- und wassergefährdenden Stoffen sicherzustellen. Eine baubedingte signifikante Verschlechterung des chemischen Zustands des betroffenen Grundwasserkörpers durch das Vorhaben ist ausgeschlossen.

Anlage- und betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser zu erwarten. Eine Steigerung von verkehrsbedingten Schadstoffen (Schwermetalle, PAK, Ortho-Phosphat usw.) findet nicht statt, da die Baumaßnahme keinen Einfluss auf das Verkehrsaufkommen hat.

Tabelle 8: Konfliktanalyse des Schutzguts Wasser

Projektwirkung	Beschreibung	Eingriffserheblichkeit	Konflikt-Nr.
Baubedingt	Baubedingte Einträge von Schmier- und Kraftstoffen ins Grundwasser	Nicht erheblich bei Umsetzung der allgemeinen und vorhabenspezifischen Vermeidungsmaßnahmen	W1
Anlagebedingt	Es ist keine zusätzliche Beeinträchtigung zu erwarten		
Betriebsbedingt	Es ist keine zusätzliche Beeinträchtigung zu erwarten		

4.2.4 Schutzgut Klima und Luft

Ein Großteil der Eingriffsfläche ist bereits versiegelt bzw. befestigt. Gerade im städtischen Bereich sind selbst kleinste Vegetationsbestände (insbesondere Gehölze) von besonderer Bedeutung für die mikroklimatischen Funktionen und daher nach Möglichkeit zu erhalten. Anlagebedingt kommt es zu einem Eingriff in Vegetationsflächen, zum Einen durch direkte Überbauung, zum Anderen auch außerhalb der Anlage selbst durch die kontinuierliche Freihaltung des Arbeitsstreifens (1,5 m um die LSW) von Gehölzaufwuchs über die Bauphase hinaus.

Als Beeinträchtigung sind insbesondere Gehölzverluste zu werten, da mit diesen die wesentlichen Strukturen für die mikroklimatische Ausgleichsfunktion und Schadstofffilterung im Bereich des Vorhabens entfallen. Die Überbauung der nur teilweise vegetationsbestandenen Ruderalfluren, die an den Gleisbereich angrenzen (P431), ist für die Schutzgüter Klima und Luft unerheblich.

Durch direkte Überbauung betroffen sind insgesamt knapp 60 m² Vegetationsflächen, die Gehölzstrukturen aufweisen (B312; P22; V51). Für den Arbeitsstreifen (1,5m um die LSW) werden darüber hinaus weitere ca. 290 m² Gehölzflächen gerodet, die nach Bauabschluss nicht rekultiviert werden (Freihaltung des neuen Bauwerkes (LSW) von Gehölzaufwuchs). Weitere knapp 180 m² Gehölzfläche liegen im erweiterten Arbeitsbereich (weiterer 1 m-Streifen) und können nach Bauabschluss rekultiviert werden. Da jüngere Gehölzbestände nicht sofort wieder die lufthygienischen und klimatischen Funktionen erfüllen können, die der ursprüngliche, ältere Gehölzbestand erfüllt hat, ist auch dieser Eingriff als erheblich einzustufen.

Die mikroklimatische lufthygienische Ausgleichsfunktion im Planungsraums wird durch das Bauvorhaben bau- und anlagebedingt beeinträchtigt. Durch den Erhalt der Luftleitbahn entlang der Verkehrswege kann eine erhebliche Beeinträchtigung des Luftaustausches ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingt ist keine Veränderung des Ausgangszustandes und damit keine Beeinträchtigung der Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.

Tabelle 9: Konfliktanalyse des Schutzguts Klima und Luft

Projektwirkung	Beschreibung	Eingriffserheblichkeit	Konflikt-Nr.
Baubedingt	Baubedingte Beeinträchtigung mikroklimatischer lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch Gehölzrodung	Erheblich	K1
Anlagebedingt	Anlagenbedingte Beeinträchtigung mikroklimatischer lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch Gehölzrodung	Erheblich	K2
Betriebsbedingt	Es ist keine zusätzliche Beeinträchtigung zu erwarten		

4.2.5 Schutzgut Landschaftsbild

Durch den Baustellenverkehr und die Arbeiten in Bezug auf die Errichtung der Lärmschutzwand wird das Landschafts- bzw. Stadtbild im Planungsraum baubedingt vorübergehend beeinträchtigt. Da der Planungsraum im Siedlungsbereich liegt, bereits im Bestand durch die zwei Verkehrsträger Schiene und Straße vorbelastet und das Baugeschehen zeitlich begrenzt ist, sind die Beeinträchtigungen jedoch als unerheblich einzustufen.

Anlagebedingt erfolgt eine kleinräumige Veränderung des Stadtbildes und der Sichtbeziehungen zwischen den bewohnten Siedlungsbereichen nördlich und südlich der zukünftigen Lärmschutzwand aber auch durch den Wegfall von Gehölzbestand zu Gunsten der LSW. Da der Planungsraum im derzeitigen Zustand bereits erheblich durch die Verkehrsträger Schiene und Straße charakterisiert ist und eine Erholungsnutzung durch diese ohnehin sehr gering bis ausgeschlossen ist, ist die bauliche Veränderung an dieser Stelle als unerheblich einzustufen.

Betriebsbedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Tabelle 10: Konfliktanalyse des Schutzguts Landschaftsbild

Projektwirkung	Beschreibung	Eingriffserheblichkeit	Konflikt-Nr.
Baubedingt	Baubedingte Flächeninanspruchnahme und auftretende optische Reize durch den Baubetrieb	Nicht erheblich	-
Anlagebedingt	Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme und dauerhafter Verlust von abschirmendem Gehölzaufwuchs	Nicht erheblich	-
Betriebsbedingt	Es ist keine zusätzliche Beeinträchtigung zu erwarten		

4.3 Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen

Der Eingriffsverursacher ist gemäß § 15 Abs. 1 u. 2 BNatSchG dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen.

Entsprechend der gesetzlichen Vorgaben wird angestrebt, Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu vermeiden bzw. die Eingriffsintensität bei nicht vermeidbaren Eingriffen durch entsprechende Maßnahmen zu vermindern.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen werden in fortlaufender Nummerierung, beginnend bei „001“, benannt. An die Nummerierung schließt ein Buchstabe an, welcher der Funktion der jeweiligen landschaftspflegerischen Maßnahme entspricht. Die Maßnahmen können in folgende Funktionen/ Kategorien unterteilt werden:

Tabelle 11: Bezeichnung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Kürzel	Maßnahmenkategorie
A	Ausgleichsmaßnahme
E	Ersatzmaßnahme
V	Vermeidungs-, Minderungs-, Schutzmaßnahme
VA	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme
CEF	„Continuous Ecological Functionality-Measures“, vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
FCS	„Favourable Conservation Status“, Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustands
ÖK	Vorgezogene Kompensationsmaßnahme i. S. von § 16 BNatSchG (Ökokontomaßnahme)

Begrünungsmaßnahmen stellen auch einen (Teil-) Ausgleich für die projektbedingten Flächen- und Funktionsverluste dar.

4.3.1 Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen

Folgende allgemeinen Maßnahmen sind im Sinne der guten fachlichen Praxis grundsätzlich und zwingend bei der Durchführung von Baumaßnahmen zu beachten:

Schutz von Pflanzen und Tieren

- Einsatz von Baumaschinen, -geräten und -fahrzeugen, die den einschlägigen technischen Vorschriften und Verordnungen entsprechen
- Beschränkung der baubedingten Flächeninanspruchnahme auf ein möglichst geringes bautechnologisch notwendiges Maß
- Ordnungsgemäße Beräumung der bauzeitlich beanspruchten Flächen (rückstandslose Beseitigung sämtlicher Bau- und Bauhilfsstoffe sowie sonstiger Fremdstoffe) und Wiederherstellung des Ursprungszustands (oder Aufwertung) nach Abschluss der Baumaßnahme
- Beschränkung der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme auf ein möglichst geringes, baulich notwendiges Maß
- vorrangige bau- und anlagebedingte Nutzung von Flächen weniger wertvoller Biotoptypen (bspw. möglichst wenig Eingriff in Gehölzbereiche) sowie bereits versiegelter bzw. gestörter Flächen
- aktive Schallschutzmaßnahmen und Verwendung schallreduzierender Oberflächen zur Vermeidung baubedingter, aber vor allem betriebsbedingter Auswirkungen sowie zur Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte für Schallimmissionen
- Ausstattung der LSW mit Kleintierdurchlässen um Barrierewirkungen zu vermeiden
- Geringhaltung der Nachtbauzeit (von je einer Stunde vor bis einer Stunde nach der Dämmerung)
- Reduzierung der Lichtemissionen durch eine fachgerechte Planung der Beleuchtungsanlagen

Schutz des Bodens

- Nutzung vorhandener Infrastrukturen zur Erschließung der Baustellen soweit wie möglich
- Baufeldabgrenzung und Beschränkung der Bodeneingriffe auf ein möglichst geringes, baulich notwendiges Maß
- Keine Befahrung bzw. Lagerung von Material außerhalb der Zuwegungen und der ausgewiesenen Baustelleneinrichtungsflächen
- Vermeidung schädlicher baubedingter Boden-/Untergrundverdichtungen und Gefügeschäden bspw. durch Auslegung von Schwerlastverteilungsplatten und Entfernung dieser nach Abschluss der Bauarbeiten / vor Wiederherstellung der Flächen
- schonender substratspezifischer Umgang mit Bodenmaterial bei notwendiger Bodenumlagerung (Aushub, Lagerung etc.) unter Berücksichtigung von Ober- und Unterbodenmaterial, der Feuchtezonen (z. B. grundwassergesättigte Zone, Grundwasserschwankungsbereich) sowie des Belastungsniveaus und – soweit wiederverwertbar – anschließender schichten- und herkunftskonformer Wiedereinbau
- Berücksichtigung der Anforderungen der jeweils gültigen Fassungen
 - der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV),
 - der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) in den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“,
 - der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“,
 - der DIN 19731 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“ und
 - der DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“

Schutz des Wassers

- Sicherung der Versickerungsfähigkeit des Bodens und damit der Grundwasserqualität und -neubildungsrate durch die o. g. Maßnahmen zum Schutz des Bodens
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen (Öl, Treibstoffe etc.) in das Grundwasser
- Reduzierung der Verwendung wassergefährdender Stoffe auf das notwendige Maß
- Fachgerechte Lagerung von Schmier- und Kraftstoffen nur auf befestigten und gegenüber dem Oberboden abgedichteten Flächen in dafür zulässigen Behältnissen
- Fachgerechte Betankung und Reinigung von Baumaschinen und -fahrzeugen ausschließlich auf versiegelten Flächen
- Gebündelte Abführung der Baustellenabwässer
- Berücksichtigung der Anforderungen der jeweils gültigen Fassungen
 - der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL),
 - des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und
 - des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG)

Schutz des Klimas / Luft

- Verminderung bauzeitlicher Belastungen des Lokalklimas durch die Verwendung von Baumaschinen, die dem aktuellen Stand der Technik hinsichtlich Abgasreinigung entsprechen
- Eindämmung der bauzeitlichen Staubentwicklungen mit Hilfe geeigneter Befeuchtungsmaßnahmen auf den BE-Flächen bei Trockenheit (unter Berücksichtigung von Gewässer- und Grundwasserschutz) sowie durch Ladungssicherung der Transportfahrzeuge (während des An- und Abtransports von potentiell stauberzeugenden Materialien) mit Planen oder durch Verwendung geschlossener Gebinde (z. B. sog. „big bags“)
- Reduzierung der anlagebedingten Flächenversiegelungen auf ein möglichst geringes, baulich notwendiges Maß, um den Verlust potentiell schadstofffilternder Flächen zu vermindern (Flächenschutz wird über die Schutzgüter Pflanzen, Boden und Grundwasser bereits festgeschrieben)

Schutz der Landschaft

- Reduzierung des bau- und anlagebedingten Gehölzverlustes auf ein möglichst geringes, baulich notwendiges Maß
- Integration der Lärmschutzwand (LSW) in das Landschafts- bzw. Stadtbild durch möglichst unscheinbare bzw. in das Stadtbild passende Bauweisen und Baumaterialien (je nach technischer Machbarkeit) und durch entsprechende Farbgestaltung

4.3.2 Vorhabenspezifische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Über die unter Kapitel 4.3.1 festgelegten grundsätzlichen Maßnahmen der guten fachlichen Praxis hinaus sind vorhabenspezifisch zur Vermeidung und Minderung des Eingriffs zwingend auch die folgenden Maßnahmen zu ergreifen, die im Maßnahmenplan des LBP (s. Anlage 13.1.3) dargestellt werden:

001_VA Kontrolle von Bäumen auf Fledermausbesatz

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen i. S. v. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bei der Artgruppe der Fledermäuse ist im Spätsommer, innerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse, eine Begehung durch eine qualifizierte Fachkraft durchzuführen. Im Rahmen dieser Begehung werden die vorhandenen Höhlen/Spalten auf Besatz kontrolliert und anschließend eine Folie über dem Quartiereingang der Baumquartiere angebracht. Die Befestigung der Folie erfolgt nach dem Reusenprinzip, sodass den Tieren das Ausfliegen ermöglicht wird, ein erneuter Einflug jedoch nicht möglich ist. Durch den Verschluss der Quartiere über mehrere Nächte kann davon ausgegangen werden, dass sich zu Baubeginn keine Tiere mehr in den Quartieren befinden. Die Kontrolle bzw. das Anbringen der Folien muss außerhalb der Wochenstubenzeit der Fledermäuse in den Monaten März/April bzw. September/Oktober und mindestens eine Woche vor Baubeginn stattfinden. Die Freigabe für die Rodungen erfolgt anschließend durch den Fledermausspezialisten.

002_VA Anbringung von Fledermaus- und Vogelnistkästen

Im Zuge der Baumaßnahmen kommt es voraussichtlich zur Rodung eines Baumes, in dem ein Vorkommen einer Höhle nicht ausgeschlossen werden kann. Dadurch kommt es einerseits zu Lebensraumverlusten durch den Verlust von Höhlen, andererseits nimmt das Potential für Höhlen und Spalten für die Zukunft ab. Der Verlust der Höhle ist in Form von vorab anzubringenden Nist- und Fledermauskästen zu minimieren. Pro Höhle werden vor Beginn der Baumaßnahmen jeweils drei Fledermauskästen (1 Wochenstubenkasten und 2 Flachkästen) sowie drei Vogelnistkästen in der näheren Umgebung angebracht. Falls es im Zuge der Baumaßnahmen zu Rodungen weiterer Höhlenbäume kommt, wird für jede Höhle in einem zu entfernenden Baum, bei der davon auszugehen ist, dass diese regelmäßig als Lebensstätte genutzt wird, analog wie oben beschrieben vorgegangen.

003_VA Translokation von Fledermausquartieren in Bäumen

Beim Vorfinden eines besetzten Quartiers in einem zu rodenden Baum ist der betroffene Stammteil 2 m oberhalb bzw. unterhalb der Höhlung vorsichtig abzusägen und entweder an Bäume im Umfeld zu hängen oder mithilfe eines Dreibeins aufzustellen. Dabei ist zu beachten, dass das Stammsegment im funktionsräumlichen Zusammenhang wiederausgebracht wird und Höhe und Ausrichtung des Quartiers der Ausgangssituation entspricht. Die Planung und Begleitung der Umsetzung ist durch einen Fledermausspezialisten durchzuführen.

004_VA Bauzeitenregelung Fledermäuse inkl. ökologischer Beleuchtung

Ist eine Fällung von Bäumen nötig, welche als Quartier dienen können, kann dies ausschließlich in den Monaten September und Oktober erfolgen. Zudem ist zur Vermeidung der Betroffenheit von Fledermäusen grundsätzlich die Nachtbauzeit (von 1 h vor bzw. nach der Dämmerung) möglichst gering zu halten. Über eine fachgerechte Planung der Beleuchtungsanlagen ist eine Reduzierung der Lichtimmissionen zu erzielen. Dies kann beispielsweise realisiert werden durch:

- eine baumaßnahmenorientierte Verwendung des Lichts (Abschaltung bzw. starke Reduktion bei ruhenden Arbeiten) unter Berücksichtigung der für den Arbeitsschutz notwendigen Beleuchtung,
- den Einsatz von modernen, entblendeten Leuchten,
- eine Anordnung und Höhe der Scheinwerfer, die je nach aktueller Tätigkeit und genutzter Fläche angepasst wird; eine maximale Lichthöhe von 10 m über Geländeniveau,
- die Wahl des Typs von Flutlichtern (symmetrische, asymmetrische Flutlichter),
- die Minimierung von „Aufwärts gerichtetem Licht“ (Upward Light Ratio) durch Begrenzung der Aufneigung von Scheinwerfern auf maximal 40°.

Dadurch lassen sich Beeinträchtigungen der Insekten reduzieren, sodass im Untersuchungsraum ausreichend Nahrungsangebot für Fledermäuse erhalten bleibt und die Artgruppe in ihrem natürlichen Aktionsradius möglichst gering beeinträchtigt wird.

005_VA Baufeldfreimachung Brutvögel

Um zu vermeiden, dass im Arbeitsbereich brütende Vogelarten verletzt oder getötet bzw. ihre Entwicklungsstadien beschädigt oder zerstört werden, sind die im Zuge der Baufeldräumung erforderlichen Fäll- und Rodungsarbeiten sowie sonstige Vegetationsrückschnitte außerhalb der Brutzeit der im Arbeitsbereich vorkommenden Arten zwischen Anfang Oktober und Ende Februar (vgl. § 39 Abs. 5 BNatSchG) durchzuführen. Bei gleichzeitigem Vorkommen von Fledermäusen muss dieser Zeitraum auf den Monat September eingegrenzt werden (vgl. Maßnahme 004_VA). Durch die zeitliche Beschränkung der Vegetationsrückschnitte (inkl. der Fäll- und Rodungsarbeiten) wird die Gefahr einer Verletzung/Tötung von Vögeln bzw. die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsstadien ausgeschlossen.

006_VA Vergrämung von Reptilien

Im Vorjahr des Bauvorhabens sind von April bis Mitte Mai sowie von August bis September die für Mauereidechse, Schlingnatter und Zauneidechse geeigneten Arbeitsbereiche (Ruderalstreifen entlang der Bahn- gleise, BE-Flächen) durch schonende Vergrämungsmahden unattraktiv zu gestalten. Die Mahd sollte bei kalter Witterung (ggf. bei Regen) vorzugsweise am Morgen erfolgen. Um eine Verletzung von Tieren zu vermeiden, hat die Mahd mit einem Balkenmäher oder Freischneider zu erfolgen. Dabei sollte vom Gleis weg in Richtung der Gleisrandbereiche und umliegenden Grünflächen gearbeitet werden, um den Tieren eine Flucht zu ermöglichen. Das Mahdgut ist umgehend zu entfernen und die Vegetation ist für den Zeitraum der Baumaßnahme kurz zu halten. Versteckmöglichkeiten in den Arbeitsbereichen (z.B. Geäst-/Totholzhaufen, Holzablagerungen, Steinhaufen, ...) sind von Hand in nahe gelegene Bereiche außerhalb des Arbeitsbereiches umzusetzen.

007_VA Errichtung eines Reptilienschutzzauns

Zur Vermeidung eines durch das Bauvorhaben erheblich erhöhten Verletzungs-/Tötungsrisikos von juvenilen und adulten Reptilien ist vor Beginn der Bauarbeiten ein Reptilienschutzzaun zu errichten. Nach Durchführung der ersten Vergrämungsmahd sind die Arbeitsbereiche durch einen Reptilienschutzzaun abzugrenzen, um eine Rückwanderung der Tiere in das Baufeld zu unterbinden. Dabei sollten zwischen Mahd und Zaunstellung etwa ein bis zwei Tage liegen, damit die Tiere genügend Zeit haben um sich zurückzuziehen. Der Zaun sollte aus einer festen Folie und mehreren Halteelementen bestehen, welche die Folie in ihrer Standlage festhalten. Als Material ist eine glatte, möglichst harte und stabile Folie zu verwenden. Die Zaunhöhe oberhalb des Erdreiches sollte mindestens 50 cm betragen, um einen wirksamen Überkletterungsschutz zu gewährleisten. Die Folie wird mit Erdankern befestigt und mithilfe von niedrigen Kies-, Erd- oder Sandschüttungen auf der Baufeld-abgewandten Seite abgedichtet. Es ist darauf zu achten, dass die 50 cm Überkletterschutz weiterhin gewährleistet sind. Es dürfen keine Lücken/Spalten zwischen Foliestücken entstehen – der Folienzaun muss zum Baufeld hin eine wirksame Barriere darstellen. Zudem ist zu gewährleisten, dass Tiere, die sich noch im Baustellenbereich befinden, diesen verlassen können. Hierfür werden in ausreichenden Abständen (etwa alle 20 m) über die gesamte Länge des Schutzzaunes baufeldseitig Überstiegshilfen (z. B. Sandaufschüttungen bzw. kiesiges Substrat in Form einer Rampe) bis zur Zaunoberkante angeschüttet.

Der Reptilienschutzzaun ist während der gesamten Bauphase durch regelmäßige Kontrollen der Funktionsfähigkeit zu unterhalten.

008_VA Abfang und Umsiedlung von Individuen der Zauneidechse

In den Eingriffsbereichen verbleibende Individuen werden im Frühjahr und Sommer vor Beginn der Baumaßnahme (Zeitraum wie Maßnahme 006_VA) gefangen und in noch anzulegende Ersatzlebensräume (siehe 011_FCS) umgesetzt. Das Absammeln und Umsetzen innerhalb der im Vorfeld eingezäunten Eingriffsfläche wird „an mindestens zehn Terminen über eine komplette Vegetationsperiode hinweg, mit mindestens zwei Fangzeiträumen, im Frühjahr möglichst vor der Paarung und im Spätsommer/Herbst“ durchgeführt (LfU Bayern, 2020f). Die Beendigung der Umsiedlung kann erfolgen, wenn nach Durchführung der zehn Termine und nach dem 10. September an drei aufeinanderfolgenden Kontrollgängen innerhalb von 14 Tagen (bei fachgerechter Ausführung und optimaler Witterung) keine Individuen der Zauneidechse mehr gesichtet werden (LfU Bayern, 2020f). Der Fang und die Umsetzung werden so schonend wie möglich durchgeführt und haben durch ausgewiesene Reptilienspezialisten sowie in enger Abstimmung mit der umweltfachlichen Bauüberwachung zu erfolgen.

009_VA Errichtung eines Amphibienschutzzauns

Im Sommer vor Beginn der Baumaßnahme ist ein Amphibienschutzzaun an der südlichen Grenze des Arbeitsbereichs zu errichten, um eine Einwanderung und damit eine Verletzung/Tötung von Tieren zu verhindern. Der Zaun sollte aus einer Folie und mehreren Halteelementen bestehen, welche die Folie in ihrer Standlage festhalten. Als Material ist eine glatte, möglichst harte und stabile Folie zu verwenden. Die Zaunhöhe oberhalb des Erdreiches sollte mindestens 50 cm betragen, um einen wirksamen Überkletterungsschutz zu gewährleisten. Die Folie wird mit Erdankern befestigt und mithilfe von niedrigen Kies-, Erd- oder Sandschüttungen auf der Baufeld-abgewandten Seite abgedichtet. Es ist darauf zu achten, dass die 50 cm Überkletterschutz weiterhin gewährleistet sind. Es dürfen keine Lücken/Spalten zwischen Foliestücken entstehen – der Folienzaun muss zum Baufeld hin eine wirksame Barriere darstellen. Zudem ist zu gewährleisten, dass Tiere, die sich noch im Baustellenbereich befinden, diesen verlassen können. Hierfür werden in ausreichenden Abständen (etwa alle 20 m) über die gesamte Länge des Schutzzaunes baufeldseitig Überstiegshilfen (z. B. Sandaufschüttungen bzw. kiesiges Substrat in Form einer Rampe) bis zur Zaunoberkante angeschüttet. Die Aufschüttung muss dabei bis zum Rand des Zaunes reichen, damit die Tiere über die Rampe aus den abgetrennten Bereichen gelangen können.

Der Amphibienschutzzaun ist während der gesamten Bauphase durch regelmäßige Kontrollen der Funktionsfähigkeit zu unterhalten.

010_VA Umweltfachliche Bauüberwachung

Zur regelmäßigen Kontrolle der Einhaltung der naturschutzfachlichen Vorgaben ist eine Umweltfachliche Bauüberwachung durch qualifiziertes Fachpersonal mit Schwerpunkt Naturschutz (gem. EBA Leitfaden Teil VII) einzusetzen. Diese ist bereits im Vorfeld der Bautätigkeiten einzusetzen und regelmäßig über den Baufortschritt und etwaige Vorkommnisse zu unterrichten. Aufgabe der umweltfachlichen Bauüberwachung ist es, die Umsetzung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen während und vor der Bauzeit zu begleiten, so dass diese fach- und fristgerecht erfolgen.

011_FCS Ersatzhabitate für Zauneidechsen

Im Rahmen der Umweltplanung zum Maßnahmenbündel im Bahnknoten Lindau, Unterlage A/B mit Tektur aus dem Jahr 2019, wurden FCS- und CEF-Maßnahmen für die Zauneidechse geplant (Pöyry Deutschland GmbH, 2019). Flächenmäßig ergab sich dabei, in Bezug auf den Artenschutz, eine Überkompensation von 2.676 m². Ein Teil dieses Überschusses (Fläche A1 FCS_11 der Unterlage A/B) wird als Ersatz für den Habitatverlust von ca. 686 m², der im Zuge der Errichtung der Lärmschutzwand Alpengarten erfolgt, genutzt, und dient gleichzeitig als Verbringungsort für die abzufangenden Zauneidechsen (siehe 008_VA). Die zu nutzende Fläche befindet sich im Bahnhof Lindau-Reutin (Fl. Nr. 550/0, Gemarkung Reutin) zwischen Bahn-km 2,6 und 2,8 der Strecke 5420 und weist eine Fläche von 1.452 m² auf. Die Fläche wird durch Sand/ Steinhäufen und Holzklafter in Verbindung mit der Entwicklung von Magerrasen, krautreichen Säumen und blütenreichen Hochstaudenfluren aufgewertet. Die Errichtung der Zauneidechsen-Habitate und die Ansaat erfolgt vor Beginn der Maßnahme 008_VA.

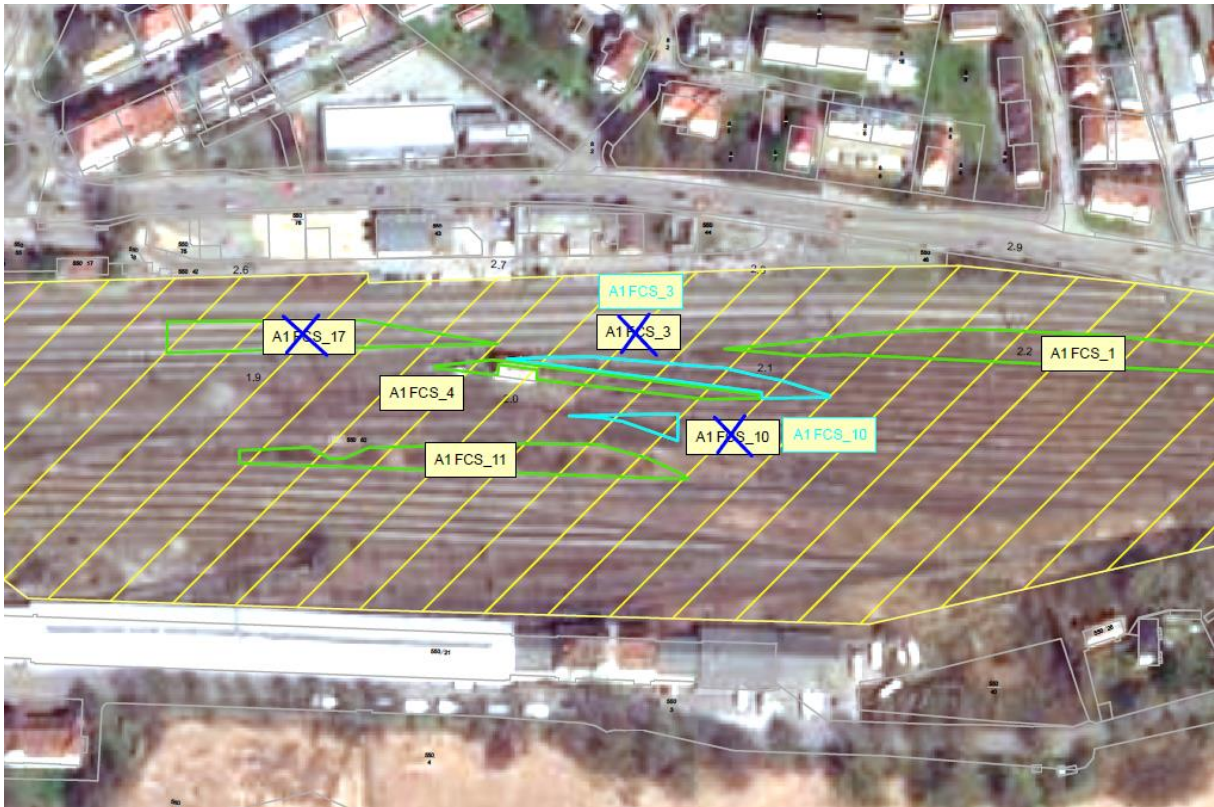


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Maßnahmenplan zu den FCS-Maßnahmen (Anlage AB 13.2.4) der zweiten Tektur des Landschaftspflegerischen Begleitplans zum Maßnahmenbündel im Bahnknoten Lindau, Unterlage A/B (Pöyry Deutschland GmbH, 2019). Es ist vorgesehen, im Rahmen des gegenständlichen Projektes die Fläche A1 FCS_11 zu nutzen.

012_V Schutz von Vegetationsbeständen

Grundsätzlich wird darauf geachtet, dass Eingriffe durch das Bauvorhaben, wenn möglich, außerhalb der Gehölzbestände stattfinden. Zu erhaltende Gehölzbestände (Baumreihen, Einzelbäume und Baumgruppen entlang der Straßen) sind durch Schutzzäune und Wurzelvorhänge entsprechend der Empfehlungen der DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und der RAS-LP 4 (Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) zu schützen. Kronenschnitte und Lichtraumprofile erfolgen nach der aktuellen Ausgabe der ZTV Baumpflege.

013_V Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen

Die bauzeitlich beeinflussten Flächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme in ihren ursprünglichen bzw. geplanten Zustand zu versetzen. Sie sollen nach Abschluss des Vorhabens im Rahmen der allgemeinen Wiederherstellung nach Möglichkeit wieder ihre Funktionen und Werte für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild übernehmen.

Der Arbeitsbereich ist dazu ordnungsgemäß zu beräumen (allgemeine Vermeidungsmaßnahme der guten fachlichen Praxis). Der Oberboden ist so anzudecken, dass die ursprünglichen Standortfaktoren nahezu wiederhergestellt sind.

Die ursprünglich vegetationsbestandenen Flächen werden anschließend der Sukzession überlassen, sofern durch eine natürliche eigenständige Begrünung eine Wiederherstellung des Ursprungszustands innerhalb von drei Jahren sichergestellt ist. Ist dies nicht möglich, ist eine Initialansaat vorzunehmen. Durch die Wiederherstellung sollen die natürlichen Standortfaktoren wieder zur Geltung kommen, um einen standortgemäßen Bestand zu schaffen. Entwicklungsziel ist die Wiederentwicklung der baubedingt betroffenen unversiegelten Fläche.

Diese Maßnahme minimiert den Eingriff und dient der landschaftsgerechten Neugestaltung. Im Arbeitsbereich von 1,5 m Breite auf der Außenseite der LSW sind Initialsaaten vorzusehen (Freihaltung vor Gehölzaufwuchs zur Sicherung des Bauwerks), außerhalb (im erweiterten Arbeitsbereich von 1 m) können Gehölzpflanzungen vorgenommen werden.

4.4 Ermittlung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen

Nach Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen verbleiben aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege folgende unvermeidbare erhebliche Konflikte:

Tabelle 12: Unvermeidbare, erhebliche Konflikte

Konflikt	Beschreibung	Wirkbereich
B4	Anlagebedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	ca. 890 m ² (Versiegelung und Freihaltung von Gehölzaufwuchs)
Bo2	Anlagebedingte Änderung der Bodenfunktionen durch Neuversiegelung; Veränderung der abiotischen Standortfaktoren sowie der Bodenfunktionen im Eingriffsbereich	ca. 251 m ² (Versiegelung)
K1	Baubedingte Beeinträchtigung mikroklimatischer lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch Gehölzrodung	ca. 180 m ²
K2	Anlagenbedingte Beeinträchtigung mikroklimatischer lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch Gehölzrodung	ca. 340 m ²

5 Kompensation

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung basiert auf den Vorgaben der Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (BayKompV, vom 07. August 2013). Es werden alle vorhabenbezogenen Auswirkungen berücksichtigt, die anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG darstellen.

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes wird die Intensität der Beeinträchtigungen ermittelt. Eine Kompensation ist für die dauerhaften anlagebedingten und die baubedingten Eingriffe erforderlich, aus denen sich Verluste von mit Vegetation bestandenen Flächen ergeben. Eine rechnerische Ermittlung erfolgt für die flächenbezogene Ausprägung des Schutzguts Pflanzen und Tiere. Die Kompensation der Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft werden in der Regel durch die Eingriffe und Maßnahmen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume mit abgedeckt. Das bedeutet, dass die Konflikte Bo2, K1 und K2 im Rahmen der festgesetzten, multifunktionalen Maßnahme für das Schutzgut Pflanzen und Tiere kompensiert werden.

5.1 Eingriffsbilanzierung Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume

Der Mindestkompensationsumfang des Schutzguts Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume ergibt sich aus dem eingriffsbedingten Verlust der betroffenen Biotoptypen. Errechnet wird der Verlust für jeden Biotoptyp anhand des Biotopwerts (gemäß Arbeitshilfe zur Biotopwertliste zur BayKompV des LFU (LFU, 2014)), der Flächengröße des vorhabenbedingten Verlustes und dem Beeinträchtigungsfaktor:

Kompensationsbedarf [Wertpunkte] = Biotopwert [Wertpunkte] x Flächenverlust [m ²] x Beeinträchtigungsfaktor
--

Die Beeinträchtigungsfaktoren im Sinne des § 4 Abs. 3 Nr. 1 BayKompV für die Eingriffe des vorliegenden Bauvorhabens werden gemäß der Vollzugshinweise Straßenbau wie folgt festgesetzt:

Tabelle 13: Beeinträchtigungsfaktoren gemäß Vollzugshinweise Straßenbau (BayStMIBV, 2014)

Eingriffstyp	Biotopwertpunkte	Beeinträchtigungsfaktor
Dauerhafte Überbauung von Biotoptypen mit nicht wiederbegrünbaren Flächen	≥ 0 Biotopwertpunkte	Hoch = 1,0 Kein = 0
Dauerhafte Überbauung von Biotoptypen mit wiederbegrünbaren Flächen	0 bis 3 Biotopwertpunkte ≥ 4 bis 10 Biotopwertpunkte ≥ 11 Biotopwertpunkte	Kein = 0 Mittel = 0,7 Hoch = 1,0
Vorübergehende Überbauung / Inanspruchnahme (Baustellen-einrichtungsf lächen, Baufeld) ¹	0 bis 3 Biotopwertpunkte ≥ 4 Biotopwertpunkte	Kein = 0 Gering = 0,4

¹ Gilt nur, sofern der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt wird bzw. die Entwicklungsvoraussetzungen hin zu diesem Zustand geschaffen werden

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt die Errichtung einer ca. 253 m langen LSW südlich der Gleise und einer 134 m langen LSW nördlich der Gleise im Gleisdreieck Lindau (Strecke 5420, Bahn-km 0,921 bis 1,179) sowie die Nutzung einer BE-Fläche auf dem asphaltierten Busparkplatz südwestlich der EÜ Langenweg.

Im Zusammenhang mit diesen Baumaßnahmen werden neben bereits versiegelten Flächen (BE-Fläche) auch bisher unversiegelte Flächen anlagebedingt überbaut.

Insgesamt haben die projektbedingten Eingriffe in das Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume einen **Verlust von 2.242 Wertpunkten** zur Folge.

Die Ermittlung der Wertpunkteverluste ist in der nachfolgenden Tabelle 16 zusammenfassend und differenziert nach den einzelnen Eingriffen dargestellt.

Tabelle 14: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs für die Errichtung einer Lärmschutzwand (Strecke 5420, Bahn-km 0,897 bis 1,179; beidseitig der Gleise)

Bauphase	Biotoptyp	Biotopwertpunkte	Beeinträchtigungsfaktor	Beanspruchte Fläche (in m ²)	Kompensationsbedarf (in WP)
Dauerhaft genutzte Flächen / Vollversiegelung					
Versiegelung LSW (b = 0,6 m)	B312	8 *	1	2	16
	O7	1	1	40	40
	P22	6*	1	11	66
	P431	2	1	103	206
	V11	0	1	6	0
	V22	1	1	45	45
	V51	3	1	44	132
Summe Eingriffsfläche / Kompensationsbedarf der dauerhaft genutzten Flächen (in Wertpunkten)				251	505
Bauzeitlich genutzte Fläche, anlagenbedingter, dauerhafter Gehölzverlust (Arbeitsstreifen 1,5 m um LSW)					
Arbeitsbereich um die LSW (= 1,5 m)	B312	8*	1**	13	104
	O7	1	0	142	0
	P22	6*	1**	133	798
	P431	2	0	356	0
	V11	0	0	44	0
	V22	1	0	409	0
	V51	3	1**	141	423
	X11	2	0	33	0
Summe Eingriffsfläche / Kompensationsbedarf der von Gehölzaufwuchs freizuhaltenden Flächen (in Wertpunkten)				1.271	1.325
Bauzeitlich genutzte Fläche (Erweiterung des Arbeitsstreifens um 1 m)					
	B312	8*	0,7	32	179

Bauphase	Biotoptyp	Biotopwertpunkte	Beeinträchtigungsfaktor	Beanspruchte Fläche (in m ²)	Kompensationsbedarf (in WP)
Erweiterung des Arbeitsstreifens (um 1 m)	O7	1	0	54	0
	P22	6*	0,4	97	233
	P431	2	0	38	0
	V11	0	0	91	0
	V22	1	0	429	0
	V51	3	0	48	0
	X11	2	0	67	0
Summe Eingriffsfläche / Kompensationsbedarf der bauzeitlich genutzten Flächen (in Wertpunkten)				856	412
Gesamteingriff Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt in Wertpunkten					<u>2.242</u>

* Abwertung von Biotoptypwerten entlang von Verkehrswegen um einen Wertpunkt gemäß Anhang III-20 des EBA-Umweltleitfadens

** Erhöhung des Eingriffsfaktors gegenüber den Angaben in Tabelle 15, da im Arbeitsstreifen 1,5 m um die LSW ein anlagebedingter, dauerhafter Gehölzverlust anzunehmen ist (kontinuierliche Freihaltung des Bauwerkes vor Gehölzaufwuchs)

5.2 Kompensationsmaßnahmen

Unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und der Landschaft sollen so gering wie möglich gehalten werden und sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG vom Verursacher durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes gleichartig wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Die Ausgleichsmaßnahme für vorliegendes Bauvorhaben befindet sich etwa 16 km nordöstlich des Eingriffs in der Gemarkung Wohmbrechts (siehe Abbildung 5).

014_A Pflanzung eines Waldmantels

Die Ausgleichsmaßnahme „014_A“ wird auf dem Flurstück Nr. 54 in der Gemarkung Wohmbrechts umgesetzt. Sie befindet sich südwestlich der Ortslage Wohmbrechts zwischen der Bundesstraße B12 und der Schienenstrecke 5362 (ca. zwischen Bahn-km 128,480 - 128,550. Derzeit ist die Fläche als mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland einzustufen (G211), es grenzen ein Mischwald mittlerer Ausprägung (L62) und ein frischer bis mäßig trockener Waldmantel (W12) an. Der nur mäßig ausgeprägte Waldmantel wird mittels der Maßnahme entlang des Waldrandes, der teils abrupt ohne abgestufte Saumstrukturen endet, arten- und struktureich erweitert.

Die Aufwertung des mäßig extensiv genutzten, artenarmen Grünlands (G211) zu einem frischen bis mäßig trockenen Waldmantel (W12) mit Übergang zu einem Waldmantel feuchter bis nasser Standorte (W13) erfolgt in einer Breite von mind. 10 m auf einer Fläche von insgesamt 650 m².

Um das Zielbiotop herzustellen, erfolgt eine Pflanzung standortgerechter, einheimischer Gehölze in den Pflanzqualitäten Bäume 2. und 3. Ordnung (mittelgroß bis kleinwüchsig), Heister (2xv, 125-150) und Sträucher (2xv, 60-100). Es wird in Anlehnung der angrenzenden Waldrandstrukturen ein stufenweiser Aufbau eines Waldsaumes hergestellt, der von Bäumen 2. und 3. Ordnung über Heister bis hin zu niedrigwüchsigen Sträuchern verläuft.

Um Raum für natürliche Sukzessionsprozesse zu belassen, empfiehlt es sich, keine flächendeckende Pflanzung im starren Raster vorzusehen, sondern die Strauch- und Baumarten truppweise in einem weitmaschigen, unregelmäßigen Gerüst anzupflanzen. Dadurch wird ein ergänzender Aufwuchs verschiedener natürlich vorkommender Arten mit der Zeit ermöglicht. Es sollen unschematische, gebuchtete, der Landschaft angepasste Formen entstehen. Bei Sträuchern sind dazu unterschiedliche Pflanzabstände von mindestens 1,5 m x 1,5 m bis 2 m x 3 m (versetzte Pflanzung) zu wählen. Für die locker darüberstehenden Bäume 2. und 3. Ordnung sind Pflanzabstände von 5 m x 10 m bis 10 m x 10 m vorzusehen. Die Mischung der verschiedenen Arten geschieht truppweise mit jeweils 3 bis 7 Pflanzen einer Art. Bei der Wahl der Strauch- und Baumarten soll ein fließender Übergang vom Waldmantel frischer Standorte zu einem Waldmantel feuchter Standorte nach Süden hin zu feuchteren Bereichen entstehen.

Pflegeeingriffe sind auf den Schutz der konkurrenzschwächeren Pflanzenarten abzustimmen. Es ist zudem ein Wildverbisschutz zur Sicherung der Anwuchsgarantie vorzusehen.

Eine einjährige Fertigstellungs- und zweijährige Entwicklungspflege entsprechend DIN 18916 und DIN 18.919 ist durchzuführen. Die dauerhafte Bestandspflege erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde nach waldbaulichen Gesichtspunkten.

Durch die Umsetzung der Ausgleichsfläche werden landwirtschaftliche Flächen in geringem Umfang aus der Nutzung genommen. Es bestehen keine Alternativen gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG zur Nutzung landwirtschaftlicher Flächen zur Erbringung der Kompensationsverpflichtung.

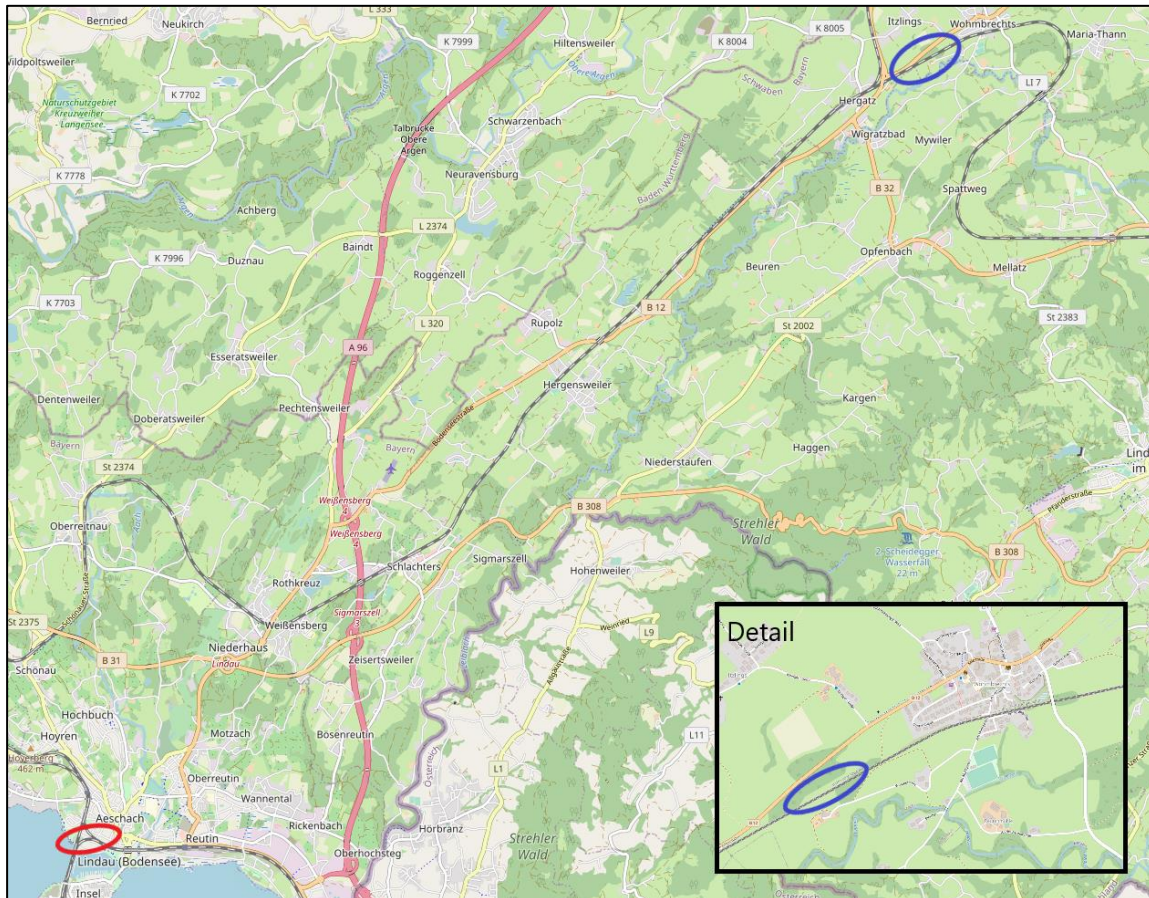


Abbildung 5: Verortung der Baumaßnahme (rot eingekreist) und der Ausgleichsmaßnahme bei Wohmbrechts (blau eingekreist) (Grundlage: OpenStreetMap Foundation 2020, bearbeitet durch AFRY Deutschland GmbH)

Die Maßnahme ist fachlich und rechnerisch geeignet, die Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen.

Tabelle 15: Bilanzierung des Kompensationsumfanges der Ausgleichsmaßnahmen

Biotopnutzungstyp vor Umsetzung der Maßnahme	Wertpunkte (Punkte /m ²)	Biotopnutzungstyp nach Umsetzung der Maßnahme	Wertpunkte (Punkte /m ²)	Wertzugewinn	Fläche (in m ²)	Ökologischer Gesamtgewinn
014_A – Pflanzung eines Waldmantels						
G211	6	W12	9	3	547	1.641
G211	6	W13	12	6	103	618
Gesamtaufwertung in Wertpunkten					650	2.259

6 Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriffen und landschaftspflegerischen Maßnahmen

In der Gesamtbeurteilung ist zusammenfassend dargestellt, ob die Projektwirkungen, die eine erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigung hervorrufen (s. Tab. 14), durch Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen gleichartig oder gleichwertig kompensiert werden können.

Tabelle 16: Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Konfliktsituation					Landschaftspflegerische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen			
Konflikt-Nr.	Beschreibung des Konflikts	Verortung	Größe	Erheblichkeit	Maßnahmen-nummer	Beschreibung der Maßnahme	Verortung	Größe
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	Arbeitsbereich	ca. 1.000 m ²	Nicht erheblich bei Umsetzung der allgemeinen und vorhaben-spezifischen Vermeidungsmaßnahmen	001_VA	Kontrolle von Bäumen auf Fledermausbesatz	Südlich des Arbeitsbereichs	Nicht quantifizierbar
					002_VA	Anbringung v. Fledermaus- und Vogelnistkästen	Südlich des Arbeitsbereichs	Nicht quantifizierbar
					003_VA	Translokation von Fledermausquartieren in Bäumen	Südlich des Arbeitsbereichs	Nicht quantifizierbar
					004_VA	Bauzeitenregelung Fledermäuse inkl. ökologischer Beleuchtung	Gesamter Arbeitsbereich	Nicht quantifizierbar
					005_VA	Baufeldfreimachung Brutvögel	Gehölze entlang d. Verkehrsflächen	Nicht quantifizierbar
					006_VA	Vergrämung von Reptilien	Arbeitsbereich	ca. 550 m ²
					007_VA	Errichtung eines Reptilienschutzzauns	Südlich und nördlich der Arbeitsbereiche	ca. 240 m
					008_VA	Abfang und Umsiedlung von Individuen der Zauneidechse	Arbeitsbereich	ca. 550 m ²

Konfliktsituation					Landschaftspflegerische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen			
Konflikt-Nr.	Beschreibung des Konflikts	Verortung	Größe	Erheblichkeit	Maßnahmen-nummer	Beschreibung der Maßnahme	Verortung	Größe
					009_VA	Errichtung eines Amphibienschutzzauns	Südlich und nördlich der Arbeitsbereiche	ca. 150 m
					010_VA	Umweltfachliche Bauüberwachung	-	Nicht quantifizierbar
					011_FCS	Ersatzhabitate für Zauneidechsen	Fl. Nr. 550/0, Gmkg. Reutin; Bahn-km 2,6 - 2,8, Strecke 5420	1.452 m ²
					012_V	Schutz von Vegetationsbeständen	Nördlich des Arbeitsbereiches	ca. 185 m
					013_V	Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen	Baubedingt beanspruchter Arbeitsbereich	ca. 1.080 m ²
B2	Baubedingte stoffliche Immissionen (z. B. Schadstoffe, Stäube)	Konflikt entsteht im Baufeld und wirkt sich auf Planungsraum aus	n. q.	Nicht erheblich bei Umsetzung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen/ gute fachliche Praxis (s. Kap. 4.3.1)			
B3	Baubedingte nicht stoffliche Immissionen (z. B. optische und akustische Störungen)	Konflikt entsteht im Baufeld und wirkt sich auf Planungsraum aus	n. q.	Nicht erheblich bei Umsetzung der allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen/ gute fachliche Praxis (s. Kap. 4.3.1)			
B4	Anlagebedingter Eingriff in Lebensräume	Versiegelung/ kontinuierliche Freihaltung des	ca. 540 m ²	Erheblich	014_A	Pflanzung eines Waldmantels	Gemarkung Wohmbrechts, Flur 54	650 m ²

Konfliktsituation					Landschaftspflegerische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen			
Konflikt-Nr.	Beschreibung des Konflikts	Verortung	Größe	Erheblichkeit	Maßnahmen-nummer	Beschreibung der Maßnahme	Verortung	Größe
	besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	Arbeitsbereichs von Gehölzaufwuchs über die Bauphase hinaus						
Bo1	Baubedingte Änderung der Bodenfunktionen durch Verdichtungen und Veränderung der abiotischen Standortfaktoren sowie der Bodenfunktionen im Planungsraum	Baufeld ausgenommen versiegelte Bereiche	ca. 1.700 m ²	Nicht erheblich bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen/ gute fachliche Praxis (s. Kap. 4.3.1)			
					013_V	Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen	Baubedingt beanspruchter Arbeitsbereich	ca. 1.080 m ²
Bo2	Anlagebedingte Änderung der Bodenfunktionen durch Neuversiegelung; Veränderung der abiotischen Standortfaktoren sowie der Bodenfunktionen im Eingriffsbereich	Neuversiegelung (ohne bereits versiegelte Bereiche)	ca. 250 m ²	Erheblich	014_A	Pflanzung eines Waldmantels	Gemarkung Wohmbrechts, Flur 54	650 m ²
W1	Baubedingte Einträge von Schmier- und	Baufeld	ca. 2.130 m ²	Nicht erheblich bei Umsetzung der	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen/ gute fachliche Praxis (s. Kap. 4.3.1)			

Konfliktsituation					Landschaftspflegerische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen			
Konflikt-Nr.	Beschreibung des Konflikts	Verortung	Größe	Erheblichkeit	Maßnahmen-nummer	Beschreibung der Maßnahme	Verortung	Größe
	Kraftstoffen ins Grundwasser			Vermeidungsmaßnahmen				
K1	Baubedingte Beeinträchtigung mikroklimatischer luftthygienischer Ausgleichsfunktion durch Gehölzrodung	Konflikt entsteht im Eingriffsbereich und wirkt sich auf Planungsraum aus	n. q.	Erheblich	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen/ gute fachliche Praxis (s. Kap. 4.3.1)			
					013_V	Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen	Baubedingt beanspruchter Arbeitsbereich	ca. 1.080 m ²
K2	Anlagebedingte Beeinträchtigung mikroklimatischer luftthygienischer Ausgleichsfunktion durch Gehölzrodung	Konflikt entsteht im Eingriffsbereich und wirkt sich auf Planungsraum aus	n. q.	Erheblich	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen/ gute fachliche Praxis (s. Kap. 4.3.1)			
					014_A	Pflanzung eines Waldmantels	Gemarkung Wohmbrechts, Flur 54	650 m ²

Gesamtbilanz

Das rechnerische Defizit von 2.242 Wertpunkten wird über die Ausgleichsmaßnahme 014_A „Pflanzung eines Waldmantels“ kompensiert. Die empfohlene Ausgleichsmaßnahme führt zu einem ökologischen Gesamtgewinn in Höhe von 2.259 Wertpunkten. Insgesamt sind die vorgesehenen Maßnahmen in Art und Umfang geeignet, die projektbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig i.S. der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung auszugleichen.

Wertpunkte

Gesamteingriff Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt in Wertpunkten (Konflikte B4, Bo2, K1 und K2) **2.242**

Kompensation in Wertpunkten **2.259**

Gesamtbilanz **+ 17**

Literaturverzeichnis

- BayStMFH. (03. August 2020). *BayernAtlas des Bayerischen Staatsministerium der Finanzen und für Heimat*. Von <https://geportal.bayern.de/bayernatlas/index.html?topic=ba&lang=de&bgLayer=atkis&catalogNodes=11,122> abgerufen
- BayStMIBV. (2014). *Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau - Vollzugshinweise Straßenbau -*.
- BayStMUV. (2015). *Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Rheim - Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021*. Abgerufen am 07.08.2020 von: https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/bewirtschaftungsplaene_1621/doc/ .
- BfN. (2020). Wisia - Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz, Artenschutzdatenbank des Bundesamt für Naturschutz in Bonn. Abgerufen am 20. 08 2020 von <https://www.wisia.de/index.html>
- Climate-Data.org. (2020). Wetter- und Klimadaten Hersbruck. Abgerufen am 06. August 2020 von <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/bayern/hersbruck-10852/>
- EBA. (2016). *Umweltleitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen, Teil III Umweltverträglichkeitsprüfung und naturschutzrechtliche Eingriffsregelung*.
- EBA. (2019). *Richtlinien über den Erlass von Planrechtsentscheidungen für Betriebsanlagen der Eisenbahnen des Bundes nach § 18 Abs. 1 AEG sowie der Magnetschwebebahnen nach § 1 MBPlG*.
- LFU Bayern. (2014). *Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). Arbeitshilfe zur Biotopwertliste. Verbale Kurzbeschreibung*.
- LFU Bayern. (2015). *Wasserkörper-Steckbrief Grundwasserkörper Moränenland - Weiler-Simmerberg (Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021)*. Abgerufen am 07.08.2020 von: https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/reports/grundwasserkoerper_2015/generateBericht.pdf?download=false&ids=13&dsurl=https%3A%2F%2Fwww.umweltatlas.bayern.de%2Farcgis%2Frest%2Fservices%2Fwasser%2Fwrrl_bp_ftz%2FMapServer%2F88&layerfieldname=c.
- Lfu Bayern. (2020). Online-Viewer (FIN-Web) des Bayerischen Landesamt für Umwelt. Abgerufen am 2020. August 04 von <http://fisnat.bayern.de/finweb/>
- Lfu Bayern. (2020f). *Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung - Zauneidechse*. Augsburg.
- Pöyry Deutschland GmbH. (12. 04 2019). *Zweite Tektur zum Maßnahmenbündel im Bahnknoten Lindau, Unterlage A/B*.
- Pöyry Deutschland GmbH. (2019). *Zweite Tektur zum Maßnahmenbündel im Bahnknoten Lindau, Unterlage A/B*.
- Regierung von Schwaben. (12 2010). *Luftreinhalteplan für die Stadt Lindau (Bodensee). 1. Fortschreibung*.
- RISBY. (2020). *Rauminformationssystem Bayern, Fachauskunftssystem der Landes- und Regionalplanung in Bayern, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie*. Abgerufen am 2020. 03 16 von <http://risby.bayern.de/>
- SSF Ingenieure AG. (2020). *Vorplanung für den Neubau Lärmschutzwand von BAhn-km 0+897 bis BAhn-km 1+179 der Strecke 5420 von Lindau Hbf nach Lindau Reutin. Erläuterungsbericht*.

Gesetze/Richtlinien/Verordnungen/Normen

AEG - Allgemeines Eisenbahngesetz vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1795) geändert worden ist

BArtSchV – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist

BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist

BauNVO – Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)

BayKompV - Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung) vom 7. August 2013 (GVBl. S. 517, BayRS 791-1-4-U)

BayNatSchG – Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 21. Februar 2020 (GVBl. S. 34) geändert worden ist

BayWaldG – Bayerisches Waldgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch § 3 Abs. 2 des Gesetzes vom 27. April 2020 (GVBl. S. 236) geändert worden ist

BayWG – Bayerisches Wassergesetz vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, 130, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch § 5 Abs. 18 des Gesetzes vom 23. Dezember 2019 (GVBl. S. 737) geändert worden ist

BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist

BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

EG-ArtSchV – Verordnung des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (EG-Artenschutzverordnung Nr. 338/97) vom 9. Dezember 1996 (ABl. Nr. L 061 vom 03.03.1997, S. 1), die zuletzt durch die Verordnung (EU) 2019/2117 der Kommission vom 29. November 2019 geändert worden ist

FFH-RL – Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Richtlinie 92/43/EWG) vom 21. Mai 1992 (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7), die zuletzt durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 geändert worden ist

VSchRL – Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) (Richtlinie 2009/147/EG) vom 30. November 2009 (ABl. Nr. L 20 vom 26.01.2010, S. 7), die zuletzt durch Verordnung (EU) 2019/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 geändert worden ist

WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist

WRRL - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

Anhang 1 Maßnahmenblätter

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 001_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Kontrolle von Bäumen auf Fledermausbesatz

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Fläche Nr.: 001

Keine Flurstück-Nutzungsflächen gefunden

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 6 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (März/ April oder September/ Oktober)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Fledermäuse

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Kontrolle auf Besatz der Höhlen/Quartiere in Bäumen; Befestigung von Folie (Reusenprinzip, kein erneuter Einflug)

Spezielle Habitatelelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen i. S. v. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bei der Artgruppe der Fledermäuse, ist im Spätsommer, innerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse, eine Begehung durch eine qualifizierte Fachkraft durchzuführen. Im Rahmen dieser Begehung werden die vorhandenen Höhlen/Spalten auf Besatz kontrolliert und anschließend eine Folie über dem Quartiereingang der Baumquartiere angebracht. Die Befestigung der Folie erfolgt nach dem Reusenprinzip, sodass den Tieren das Ausfliegen ermöglicht wird, ein erneuter Einflug jedoch nicht möglich ist. Durch den Verschluss der Quartiere über mehrere Nächte kann davon ausgegangen werden, dass sich zu Baubeginn keine Tiere mehr in den Quartieren befinden. Die Kontrolle bzw. das Anbringen der Folien muss außerhalb der Wochenstubezeit der Fledermäuse in den Monaten März/April bzw. September/Oktober und mindestens eine Woche vor Baubeginn stattfinden. Die Freigabe für die Rodungen erfolgt anschließend durch den Fledermausspezialisten.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 2 Tag/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 002_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Anbringung von Fledermaus- und Vogelnistkästen

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 001

Keine Flurstück-Nutzungsflächen gefunden

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Monat/e vor Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Fledermäuse, Vögel

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Anbringung von Fledermaus- und Vogelnistkästen

Spezielle Habitatemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Im Zuge der Baumaßnahmen kommt es voraussichtlich zur Rodung eines Baumes, in dem ein Vorkommen einer Höhle nicht ausgeschlossen werden kann. Dadurch kommt es einerseits zu Lebensraumverlusten durch den Verlust von Höhlen, andererseits nimmt das Potential für Höhlen und Spalten für die Zukunft ab. Der Verlust der Höhle ist in Form von vorab anzubringenden Nistkästen zu minimieren. Pro Höhle werden vor Beginn der Baumaßnahmen jeweils drei Fledermauskästen (1 Wochenstubenkasten und 2 Flachkästen) sowie drei Vogelnistkästen in der näheren Umgebung angebracht. Falls es im Zuge der Baumaßnahmen zu Rodungen weiterer Höhlenbäume kommt, wird für jede Höhle in einem zu entfernenden Baum, bei der davon auszugehen ist, dass diese regelmäßig als Lebensstätte genutzt wird, analog wie oben beschrieben vorgegangen.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 1 Tag/e

Unterhaltung: Jährliche Prüfung und Reinigung der Kästen im Winter

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): dauerhaft

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: 5 Jahr/e

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 003_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Translokation von Fledermausquartieren in Bäumen

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Fläche Nr.: 001

Keine Flurstück-Nutzungsflächen gefunden

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Monat/e vor Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Fledermäuse

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: betroffener Stammteil 2 m oberhalb bzw. unterhalb der Höhlung vorsichtig absägen und entweder an Bäume im Umfeld hängen oder mithilfe eines Dreibeins aufstellen

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Beim Vorfinden eines besetzten Quartiers in einem zu rodenden Baum ist der betroffene Stammteil 2 m oberhalb bzw. unterhalb der Höhlung vorsichtig abzusägen und entweder an Bäume im Umfeld zu hängen oder mithilfe eines Dreibeins aufzustellen. Dabei ist zu beachten, dass das Stammsegment im funktionsräumlichen Zusammenhang wiederausgebracht wird und Höhe und Ausrichtung des Quartiers der Ausgangssituation entspricht. Die Planung und Begleitung der Umsetzung ist durch einen Fledermaus-spezialisten durchzuführen.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 2 Tag/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 004_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Bauzeitenregelung Fledermäuse inkl. ökologischer Beleuchtung

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: nein

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 6 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (Baumrodungen nur im September und Oktober)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Fledermäuse

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: geringe Nachtbauzeit und Lichtimmission

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Ist eine Fällung von Bäumen nötig, welche als Quartier dienen können, kann dies ausschließlich in den Monaten September und Oktober erfolgen. Zudem ist zur Vermeidung der Betroffenheit von Fledermäusen grundsätzlich die Nachtbauzeit (von 1 h vor bzw. nach der Dämmerung) möglichst gering zu halten. Über eine fachgerechte Planung der Beleuchtungsanlagen ist eine Reduzierung der Lichtimmissionen zu erzielen. Dies kann beispielsweise realisiert werden durch:

- eine baumaßnahmenorientierte Verwendung des Lichts (Abschaltung bzw. starke Reduktion bei ruhenden Arbeiten) unter Berücksichtigung der für den Arbeitsschutz notwendigen Beleuchtung,
- den Einsatz von modernen, entblendeten Leuchten,
- eine Anordnung und Höhe der Scheinwerfer, die je nach aktueller Tätigkeit und genutzter Fläche angepasst wird; eine maximale Lichthöhe von 10 m über Geländeniveau,
- die Wahl des Typs von Flutlichtern (symmetrische, asymmetrische Flutlichter),
- die Minimierung von \uparrow Aufwärts gerichtetem Licht \downarrow (Upward Light Ratio) durch Begrenzung der Aufneigung von Scheinwerfern auf maximal 40°.

Dadurch lassen sich Beeinträchtigungen der Insekten reduzieren, sodass im Untersuchungsraum ausreichend Nahrungsangebot für Fledermäuse erhalten bleibt und die Artgruppe in ihrem natürlichen Aktionsradius möglichst gering beeinträchtigt wird.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 3 Tag/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 005_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Baufeldfreimachung Brutvögel

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 6 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (Anfang Oktober bis Ende Februar)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Brutvögel

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Fäll- und Rodungsarbeiten sowie sonstige Vegetationsrückschnitte außerhalb der Brutzeit der im Arbeitsbereich vorkommenden Arten zwischen Anfang Oktober und Ende Februar

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Um zu vermeiden, dass im Arbeitsbereich brütende Vogelarten verletzt oder getötet bzw. ihre Entwicklungsstadien beschädigt oder zerstört werden, sind die im Zuge der Baufeldräumung erforderlichen Fäll- und Rodungsarbeiten sowie sonstige Vegetationsrückschnitte außerhalb der Brutzeit der im Arbeitsbereich vorkommenden Arten zwischen Anfang Oktober und Ende Februar (vgl. § 39 Abs. 5 BNatSchG) durchzuführen. Bei gleichzeitigem Vorkommen von Fledermäusen muss dieser Zeitraum nochmals eingegrenzt werden (vgl. Maßnahme 004_VA). Durch die zeitliche Beschränkung der Vegetationsrückschnitte (inkl. der Fäll- und Rodungsarbeiten) wird die Gefahr einer Verletzung/Tötung von Vögeln bzw. die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsstadien ausgeschlossen.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 1 Woche/n

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 006_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Vergrämung von Reptilien

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: ja

Fläche Nr.: 001

Keine Flurstück-Nutzungsflächen gefunden

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Fläche Nr.: 006

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00058/00012-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Keine Angabe	Eigentum	0
00057/00002-00	000		Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0
00058/00013-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 6 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (Anfang April bis Mitte Mai sowie von Anfang August bis Ende September)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Reptilien

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Ruderalstreifen entlang der Bahngleise und BE-Flächen sind durch schonende Vergrämunngsmahden unattraktiv zu gestalten

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Im Vorjahr des Bauvorhabens sind von April bis Mitte Mai sowie von August bis September die für Mauereidechse, Schlingnatter und Zauneidechse geeigneten Arbeitsbereiche (Ruderalstreifen entlang der Bahngleise, BE-Flächen) durch schonende Vergrämunngsmahden unattraktiv zu gestalten. Die Mahd sollte bei kalter Witterung (ggf. bei Regen) vorzugsweise am Morgen erfolgen. Um eine Verletzung von Tieren zu vermeiden, hat die Mahd mit einem Balkenmäher oder Freischneider zu erfolgen. Dabei sollte vom Gleis weg in Richtung der Gleisrandbereiche und umliegenden Grünflächen gearbeitet werden, um den Tieren eine Flucht zu ermöglichen. Das Mahdgut ist umgehend zu entfernen und die Vegetation ist für den Zeitraum der Baumaßnahme kurz zu halten. Versteckmöglichkeiten in den Arbeitsbereichen (z.B. Geäst-/Totholzhaufen, Holzablagerungen, Steinhaufen, ...) sind von Hand in nahe gelegene Bereiche außerhalb des Arbeitsbereiches umzusetzen.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 4 Monat/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 007_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Errichtung eines Reptilienschutzzauns

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 001

Keine Flurstück-Nutzungsflächen gefunden

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Fläche Nr.: 006

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00058/00012-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Keine Angabe	Eigentum	0
00057/00002-00	000		Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0
00058/00013-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 6 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (Im April)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Reptilien

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Reptilienschutzzaun

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Zur Vermeidung eines durch das Bauvorhaben erheblich erhöhten Verletzungs-/Tötungsrisikos von juvenilen und adulten Reptilien ist vor Beginn der Bauarbeiten ein Reptilienschutzzaun zu errichten. Nach Durchführung der ersten Vergrümmungsmahd sind die Arbeitsbereiche durch einen Reptilienschutzzaun abzugrenzen, um eine Rückwanderung der Tiere in das Baufeld zu unterbinden. Dabei sollten zwischen Mahd und Zaunstellung etwa ein bis zwei Tage liegen, damit die Tiere genügend Zeit haben um sich zurückzuziehen. Der Zaun sollte aus einer festen Folie und mehreren Halteelementen bestehen, welche die Folie in ihrer Standlage festhalten. Als Material ist eine glatte, möglichst harte und stabile Folie zu verwenden. Die Zaunhöhe oberhalb des Erdriches sollte mindestens 50 cm betragen, um einen wirksamen Überkletterungsschutz zu gewährleisten. Die Folie wird mit Erdankern befestigt und mithilfe von niedrigen Kies-, Erd- oder Sandschüttungen auf der Baufeld-abgewandten Seite abgedichtet. Es ist darauf zu achten, dass die 50 cm Überkletterschutz weiterhin gewährleistet sind. Es dürfen keine Lücken/Spalten zwischen Foliestücken entstehen - der Folienzaun muss zum Baufeld hin eine wirksame Barriere darstellen. Zudem ist zu gewährleisten, dass Tiere, die sich noch im Baustellen-bereich befinden, diesen verlassen können. Hierfür werden in ausreichenden Abständen (etwa alle 20 m) über die gesamte Länge des Schutzzaunes baufeldseitig Überstiegshilfen (z. B. Sandaufschüttungen bzw. kiesiges Substrat in Form einer Rampe) bis zur Zaunoberkante angeschüttet.

Projekt: G.016180578; PFA:

Der Reptilienschutzzaun ist während der gesamten Bauphase durch regelmäßige Kontrollen der Funktionsfähigkeit zu unterhalten.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 3 Tag/e

Unterhaltung: Regelmäßige Kontrolle und Instandhaltung des Zaunes vor und während der Bauarbeiten

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): 1 Jahr/e

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: 1 Jahr/e

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 008_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Abfang und Umsiedlung von Individuen der Zauneidechse

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 001

Keine Flurstück-Nutzungsflächen gefunden

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Fläche Nr.: 006

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00058/00012-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Keine Angabe	Eigentum	0
00057/00002-00	000		Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0
00058/00013-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 6 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (Anfang April bis Mitte Mai)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Zauneidechse

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: verbleibende Individuen werden vor Beginn der Baumaßnahme gefangen und in bereits angelegte Ersatzlebensräume (siehe 011_FCS) umgesetzt

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: In den Eingriffsbereichen verbleibende Individuen werden im Frühjahr und Sommer vor Beginn der Bau-maßnahme (Zeitraum wie Maßnahme 006_VA) gefangen und in noch anzulegende Ersatzlebensräume (siehe 011_FCS) umgesetzt. Das Absammeln und Umsetzen innerhalb der im Vorfeld eingezäunten Eingriffsfläche wird \geq an mindestens zehn Terminen über eine komplette Vegetationsperiode hinweg, mit mindestens zwei Fangzeiträumen, im Frühjahr möglichst vor der Paarung und im Spätsommer/Herbst \geq durchgeführt (LfU Bayern, 2020f). Die Beendigung der Umsiedlung kann erfolgen, wenn nach Durchführung der zehn Termine und nach dem 10. September an drei aufeinanderfolgenden Kontrollgängen innerhalb von 14 Tagen (bei fachgerechter Ausführung und optimaler Witterung) keine Individuen der Zauneidechse mehr gesichtet werden (LfU Bayern, 2020f). Der Fang und die Umsetzung werden so schonend wie möglich durchgeführt und haben durch ausgewiesene Reptilienspezialisten sowie in enger Abstimmung mit der umweltfachlichen Bauüberwachung zu erfolgen.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 2 Monat/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 009_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Errichtung eines Amphibienschutzzauns

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 001

Keine Flurstück-Nutzungsflächen gefunden

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Fläche Nr.: 009

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00048/00001-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0
00048/00005-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0
00058/00025-00	000		Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 3 Monat/e vor Projekt-Baubeginn (im Sommer)

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Amphibien

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Im Sommer vor Beginn der Baumaßnahme ist ein Amphibienschutzzaun an der südlichen Grenze des Arbeitsbereichs zu errichten, um eine Einwanderung und damit eine Verletzung/Tötung von Tieren zu verhindern

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Im Sommer vor Beginn der Baumaßnahme ist ein Amphibienschutzzaun an der südlichen Grenze des Arbeitsbereichs zu errichten, um eine Einwanderung und damit eine Verletzung/Tötung von Tieren zu verhindern. Der Zaun sollte aus einer Folie und mehreren Halteelementen bestehen, welche die Folie in ihrer Standlage festhalten. Als Material ist eine glatte, möglichst harte und stabile Folie zu verwenden. Die Zaunhöhe oberhalb des Erdreiches sollte mindestens 50 cm betragen, um einen wirksamen Überkletterungsschutz zu gewährleisten. Die Folie wird mit Erdankern befestigt und mithilfe von niedrigen Kies-, Erd- oder Sandschüttungen auf der Baufeld-abgewandten Seite abgedichtet. Es ist darauf zu achten, dass die 50 cm Überkletterschutz weiterhin gewährleistet sind. Es dürfen keine Lücken/Spalten zwischen Folienstücken entstehen & der Foliensaun muss zum Baufeld hin eine wirksame Barriere darstellen. Zudem ist zu gewährleisten, dass Tiere, die sich noch im Baustellenbereich befinden, diesen verlassen können. Hierfür werden in ausreichenden Abständen (etwa alle 20 m) über die gesamte Länge des Schutzzaunes baufeldseitig Überstiegshilfen (z. B. Sandaufschüttungen bzw. kiesiges Substrat in Form einer Rampe) bis zur Zaunoberkante angeschüttet. Die Aufschüttung muss dabei bis zum Rand des Zaunes reichen, damit die Tiere über

Projekt: G.016180578; PFA:

die Rampe aus den abgetrennten Bereichen gelangen können.

Der Amphibienschutzzaun ist während der gesamten Bauphase durch regelmäßige Kontrollen der Funktionsfähigkeit zu unterhalten.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 2 Tag/e

Unterhaltung: Regelmäßige Kontrolle und Instandhaltung vor und während der Baumaßnahme

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): 9 Monat/e

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: 1 Jahr/e

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 010_VA

Bezeichnung der Maßnahme: Umweltfachliche Bauüberwachung

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: nein

Keine Flächen vorhanden

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 6 Monat/e vor Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Reptilien, Amphibien, Brutvögel, Fledermäuse

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Zur regelmäßigen Kontrolle der korrekten Umsetzung aller Vermeidungsmaßnahmen ist eine Umweltfachliche Bauüberwachung durch qualifiziertes Fachpersonal mit Schwerpunkt Naturschutz (gem. EBA Leitfaden Teil VII) einzusetzen

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Zur regelmäßigen Kontrolle der korrekten Umsetzung aller Vermeidungsmaßnahmen ist eine Umweltfachliche Bauüberwachung durch qualifiziertes Fachpersonal mit Schwerpunkt Naturschutz (gem. EBA Leitfaden Teil VII) einzusetzen. Diese ist bereits im Vorfeld der Bautätigkeiten einzusetzen und regelmäßig über den Baufortschritt und etwaige Vorkommnisse zu unterrichten. Aufgabe der umweltfachlichen Bauüberwachung ist es, die Umsetzung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen während und vor der Bauzeit zu begleiten, so dass diese fach- und fristgerecht erfolgen.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 1 Jahr/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

FCS, Maßnahme Nr.: 011_FCS

Bezeichnung der Maßnahme: Ersatzhabitate für Zauneidechsen

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 1.452

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 011

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00550/00000-00	000	Reutin	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Dauerhaft	Eigentum	1.452

Ausgangszustand: Verkehrsfläche des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.2.4

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Jahr/e vor Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielarten: Zauneidechsen

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale: Es werden Sand-/ Steinhäufen und Holzklafter errichtet und es erfolgt die Entwicklung von Magerrasen, krautreichen Säumen und blütenreichen Hochstaudenfluren. Die Errichtung der Zauneidechsen-Habitate und die Ansaat hat vor Beginn der Maßnahme 008_VA zu erfolgen.

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Im Rahmen der zweiten Tektur der Umweltplanung zum Maßnahmenbündel im Bahnknoten Lindau, Unterlage A/B wurden FCS- und CEF-Maßnahmen für die Zauneidechse geplant (Pöyry Deutschland GmbH, 2019). Flächenmäßig ergab sich dabei eine Überkompensation von 2.676 m². Ein Teil dieses Überschusses (Fläche A1 FCS_11 der Unterlage A/B) wird als Ersatz für den Habitatverlust von ca. 686 m², der im Zuge der Errichtung der Lärmschutzwand Alpengarten erfolgt, genutzt und dient gleichzeitig als Verbringungsort für die abzufangenden Zauneidechsen (siehe 008_VA). Die zu nutzende Fläche befindet sich im Bahnhof Lindau-Reutin (Fl. Nr. 550/0, Gemarkung Reutin) zwischen Bahn-km 2,6 und 2,8 der Strecke 5420 und weist eine Fläche von 1.452 m² auf. Die Fläche ist gemäß den Vorgaben der Unterlage A/B des Maßnahmenbündels durchzuführen: Es werden Sand-/ Steinhäufen und Holzklafter errichtet und es erfolgt die Entwicklung von Magerrasen, krautreichen Säumen und blütenreichen Hochstaudenfluren. Die Errichtung der Zauneidechsen-Habitate und die Ansaat hat vor Beginn der Maßnahme 008_VA zu erfolgen.

Freischnitt der Habitate, Mahd der Flächen

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 2 Jahr/e und 1 Woche/n

Unterhaltung: Freischnitt der Habitate, Mahd der Flächen

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): dauerhaft

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: 2 Jahr/e

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: 5 Jahr/e

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	sichert Funktionsfähigkeit im Sinne von FCS	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 012_V

Bezeichnung der Maßnahme: Schutz von Vegetationsbeständen

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 001

Keine Flurstück-Nutzungsflächen gefunden

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Fläche Nr.: 006

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00058/00012-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Keine Angabe	Eigentum	0
00057/00002-00	000		Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0
00058/00013-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.: 13.1.2

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Woche/n vor Projekt-Baubeginn

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop:

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen: Zu erhaltende Gehölzbestände (Baumreihen, Einzelbäume und Baumgruppen entlang der Straßen) sind durch Schutzzäune entsprechend zu schützen

Schlüsselnummer Zielbiotoptyp (je Bundesland):

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Grundsätzlich wird darauf geachtet, dass Eingriffe durch das Bauvorhaben, wenn möglich, außerhalb der Gehölzbestände stattfinden. Zu erhaltende Gehölzbestände (Baumreihen, Einzelbäume und Baumgruppen entlang der Straßen) sind durch Schutzzäune und Wurzelvorhänge entsprechend der Empfehlungen der DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und der RAS-LP 4 (Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) zu schützen. Kronenschnitte und Lichtraumprofile erfolgen nach der aktuellen Ausgabe der ZTV Baumpflege.

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 1 Woche/n

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: Keine Angabe

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Vermeidung / Minderung / Schutz, Maßnahme Nr.: 013_V

Bezeichnung der Maßnahme: Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 0

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: 001

Keine Flurstück-Nutzungsflächen gefunden

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Fläche Nr.: 013

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00058/00028-00	000		Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Dauerhaft	Keine Angabe	0
00058/00025-00	000		Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0
00058/00012-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Eigentum	0
00058/00013-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0
00058/00036-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Eigentum	0
00048/00001-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Vorübergehend	Keine Angabe	0
00048/00005-00	000	Aeschach	Lindau (Bodensee), GKSt	Lindau (Bodensee)		Keine Angabe	Keine Angabe	0

Ausgangszustand:

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland):

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.:

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Monat/e nach Projekt-Bauende

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop: Einzelbäume / Baumreihen/ Baumgruppen mit überwiegend einheimischen standortgerechten Arten, mittelalte Ausprägung; Artenarme Säume und Staudenfluren

Schutzvorrichtungen/-vorkehrungen:

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland): B312, K11

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Die bauzeitlich beeinflussten Flächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme in ihren ursprünglichen bzw. geplanten Zustand zu versetzen. Sie sollen nach Abschluss des Vorhabens im Rahmen der allgemeinen Wiederherstellung nach Möglichkeit wieder ihre Funktionen und Werte für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild übernehmen. Der Arbeitsbereich ist dazu ordnungsgemäß zu beräumen (allgemeine Vermeidungsmaßnahme der guten fachlichen Praxis). Der Oberboden ist so anzudecken, dass die ursprünglichen Standortfaktoren nahezu wiederhergestellt sind.

Die ursprünglich vegetationsbestandenen Flächen werden anschließend der Sukzession überlassen, sofern durch eine natürliche

Projekt: G.016180578; PFA:

eigenständige Begrünung eine Wiederherstellung des Ursprungszustands innerhalb von drei Jahren sichergestellt ist. Ist dies nicht möglich, ist eine Initialansaat vorzunehmen. Durch die Wiederherstellung sollen die natürlichen Standortfaktoren wieder zur Geltung kommen, um einen standortgemäßen Bestand zu schaffen. Entwicklungsziel ist die Wiederentwicklung der baubedingt betroffenen unversiegelten Fläche.

Diese Maßnahme minimiert den Eingriff und dient der landschaftsgerechten Neugestaltung. Im Arbeitsbereich von 1,5 m Breite auf der Außenseite der LSW sind Initialansaat vorzusehen (Freihaltung vor Gehölzaufwuchs zur Sicherung des Bauwerks), außerhalb (im erweiterten Arbeitsbereich von 1 m) können Gehölzpflanzungen vorgenommen werden.

wässern, Mahd

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 3 Jahr/e und 1 Monat/e

Unterhaltung:

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): nicht erforderlich

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: 2 Jahr/e

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: Keine Angabe

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
B1	Baubedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	001_VA, 002_VA, 003_VA, 004_VA, 005_VA, 006_VA, 007_VA, 008_VA, 009_VA, 010_VA, 011_FCS, 012_V, 013_V
Bo1	Baubedingte Änderung der Bodenfunktionen durch Verdichtungen und Veränderung der abiotischen Standortfaktoren sowie der Bodenfunktionen im Planungsraum	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	013_V
K1	Baubedingte Beeinträchtigung mikroklimatischer lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch Gehölzrodung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	vermeidet/vermindert	013_V, 014_A

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B1: Unterlage Nr.: J 13.2.1/Bo1: Unterlage Nr.: J 13.2.1/K1: Unterlage Nr.: J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020

Maßnahmenblatt

Ausgleich, Maßnahme Nr.: 014_A

Bezeichnung der Maßnahme: Pflanzung eines Waldmantels

Gesamtgröße der Maßnahme in qm: 650

Temporäre Maßnahme: nein

Fläche Nr.: FI_014_A

Flurstück Nr.	Flur	Gemarkung	Gemeinde	Kreis	GrEVZ-Nr.	Inanspruchnahme	Gepl. rechtl. Sicherung	Inanspruchnahme Fläche in qm
00054/00000-00	000	Wohmbrechts	Hergatz	Lindau (Bodensee)		Dauerhaft	Eigentum	650

Ausgangszustand: Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland

Schlüsselnummer Ausgangsbiotop (je Bundesland): G211

Lageplan der naturschutzfachlichen Maßnahme (LBP, FFH-VS): Unterlage Nr.:

Zeitpunkt der Durchführung: 1 Monat/e nach Projekt-Bauende

Entwicklungsziel der Maßnahme

Zielbiotop: Waldmantel frischer bis mäßig trockener Standorte, Waldmantel feuchter bis nasser Standorte

Schlüsselnummer Zielbiototyp (je Bundesland): W12, W13

Spezielle Habitatelemente/Strukturmerkmale:

Beschreibung der Tätigkeiten zur

Herstellung und Entwicklung: Die Ausgleichsmaßnahme 014_A wird auf dem Flurstück Nr. 54 in der Gemarkung Wohmbrechts umgesetzt. Sie befindet sich südwestlich der Ortslage Wohmbrechts zwischen der Bundesstraße B12 und der Schienenstrecke 5362 (ca. zwischen Bahn-km 128,480 - 128,550). Derzeit ist die Fläche als mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland einzustufen (G211), es grenzen ein Mischwald mittlerer Ausprägung (L62) und ein frischer bis mäßig trockener Waldmantel (W12) an. Der nur mäßig ausgeprägte Waldmantel wird mittels der Maßnahme entlang des Waldrandes, der teils abrupt ohne abgestufte

Saumstrukturen endet, arten- und strukturreich erweitert.

Die Aufwertung des mäßig extensiv genutzten, artenarmen Grünlands (G211) zu einem frischen bis mäßig trockenen Waldmantel (W12) mit Übergang zu einem Waldmantel feuchter bis nasser Standorte (W13) erfolgt in einer Breite von mind. 10 m auf einer Fläche von insgesamt 650 m².

Um das Zielbiotop herzustellen, erfolgt eine Pflanzung standortgerechter, einheimischer Gehölze in den Pflanzqualitäten Bäume 2. und 3. Ordnung (mittelgroß bis kleinwüchsig), Heister (2xv, 125-150) und Sträucher (2xv, 60-100). Es wird in Anlehnung der angrenzenden Waldrandstrukturen ein stufenweiser

Aufbau eines Waldsaumes hergestellt, der von Bäumen 2. und 3. Ordnung über Heister bis hin zu niedrigwüchsigen Sträuchern verläuft.

Um Raum für natürliche Sukzessionsprozesse zu belassen, empfiehlt es sich, keine flächendeckende Pflanzung im starren Raster vorzusehen, sondern die Strauch- und Baumarten truppweise in einem weitmaschigen, unregelmäßigen Gerüst anzupflanzen.

Dadurch wird ein ergänzender Aufwuchs verschiedener natürlich vorkommender Arten mit der Zeit ermöglicht. Es sollen unschematische, gebuchtete, der Landschaft angepasste Formen entstehen. Bei Sträuchern sind dazu unterschiedliche Pflanzabstände von mindestens 1,5 m x 1,5 m bis 2 m x 3 m (versetzte Pflanzung) zu wählen. Für die locker darüberstehenden Bäume 2. und 3. Ordnung sind Pflanzabstände von 5 m x 10 m bis 10 m x 10 m vorzusehen. Die Mischung der verschiedenen

Projekt: G.016180578; PFA:

Arten geschieht truppweise mit jeweils 3 bis 7 Pflanzen einer Art. Bei der Wahl der Strauch- und Baumarten soll ein fließender Übergang vom Waldmantel frischer Standorte zu einem Waldmantel feuchter Standorte nach Süden hin zu feuchteren Bereichen entstehen. Pflegeeingriffe sind auf den Schutz der konkurrenzschwächeren Pflanzenarten abzustimmen. Es ist zudem ein Wildverbisschutz zur Sicherung der Anwuchsgarantie vorzusehen.

Eine einjährige Fertigstellungs- und zweijährige Entwicklungspflege entsprechend DIN 18916 und DIN 18.919 ist durchzuführen. Die dauerhafte Bestandspflege erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde nach waldbaulichen Gesichtspunkten.

wässern, Mahd der Zwischenräume, Erhalt des Wildverbisschutzes, Nachpflanzungen bei Ausfall

Risikomanagement: nein

Dauer Herstellung und Entwicklung bis zur Erreichung des Zielzustandes (s. Anhang III-18): 3 Jahr/e

Unterhaltung: ggf. Rückschnitte bzw. Nachpflanzungen

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG (s. Anhang III-18): dauerhaft

Berichtspflichten nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Berichtsintervall bis zum Erreichen des Zielzustandes: 2 Jahr/e

Berichtsintervall Unterhaltungspflege: 5 Jahr/e

Maßnahme unter Berücksichtigung Klimawandel nachhaltig: ja

Konfliktbewältigung

Nr.	Beschreibung	Naturraum	Beurteilung	i. Verbindung m. Maßnahme
K1	Baubedingte Beeinträchtigung mikroklimatischer lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch Gehölzrodung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	gleich aus	013_V, 014_A
Bo2	Anlagebedingte Änderung der Bodenfunktionen durch Neuversiegelung; Veränderung der abiotischen Standortfaktoren sowie der Bodenfunktionen im Eingriffsbereich	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	gleich aus	014_A
K2	Anlagenbedingte Beeinträchtigung mikroklimatischer lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch Gehölzrodung	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	gleich aus	014_A
B4	Anlagebedingter Eingriff in Lebensräume besonders und streng geschützter Arten durch Flächeninanspruchnahme, Erdumlagerungen und Verdichtung sowie durch Freihaltung von Gehölzaufwuchs	D66 Voralpines Hügel- und Moorland	gleich aus	014_A

Bestands- und Konfliktplan (LBP, FFH-VS): B4: **Unterlage Nr.:** J 13.2.1/Bo2: **Unterlage Nr.:** J 13.2.1/K2: **Unterlage Nr.:** J 13.2.1/

K1: **Unterlage Nr.:** J 13.2.1

Datum Einreichung Planungsunterlagen: 03.12.2020