
Neubau einer Gastransportleitung nach EnWG Süddeutsche Erdgasleitung (SEL)

Teil E: Umweltfachliche Unterlagen

Unterlage 10 – Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht (UVP-Bericht)

Teilabschnitt

Grenze Regierungsbezirk Darmstadt (Hessen) / Karlsruhe bis
Grenze Regierungsbezirk Karlsruhe / Stuttgart

Verantwortliche

Vorhabenträgerin	terraneTb bw GmbH Am Wallgraben 135, 70565 Stuttgart
Auftragnehmer Planungsbüro in Kooperation mit:	DMT Engineering & Surveying GmbH & Co. KG Bobenfeld 1, 44652 Herne
Projektsteuerung	Drees & Sommer SE, NL Stuttgart, Obere Waldplätze 13, 70569 Stuttgart
Umweltplanung	Bosch & Partner GmbH, NL Herne, Kirchhofstraße 2c, 44623 Herne

ARGE SEL Ingenieurdienstleister



bosch & partner



im Auftrag der terraneTb bw GmbH

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Einleitung.....	8
1.1. Anlass und Aufgabenstellung	8
1.2. Historie und Stand der Planung	10
1.3. Rechtsgrundlagen	15
1.4. Aufgabe des UVP-Berichts	16
2. Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten im Raumordnungsverfahren (ROV) und Angabe der Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltwirkungen des Vorhabens	17
2.1. Variante Viernheimer Kreuz.....	17
2.2. Variante Ladenburg	18
2.3. Variante A 6	19
2.4. Variante Nußloch.....	22
2.5. Variante Waibstadt	24
3. Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise	27
3.1. Aufbau des UVP-Berichtes	27
3.2. Methodisches Vorgehen.....	27
3.3. Untersuchungsgebiet.....	28
4. Allgemeine Beschreibung des Vorhabens	32
4.1. Technische Beschreibung des Bauvorhabens	32
4.2. Beschreibung des grundsätzlichen Bauablaufs	34
4.3. Beschreibung des Trassenverlaufs.....	40
4.4. Potenzielle Wirkungen des Vorhabens	43
4.5. Risiken durch Unfälle und Katastrophen.....	45
4.6. Kumulierende Vorhaben.....	47
5. Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter.....	48
5.1. Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	48
5.2. Biotope / Pflanzen und biologische Vielfalt	50
5.3. Schutzgut Tiere	63
5.4. Schutzgut Fläche / Boden.....	94
5.5. Schutzgut Wasser	96
5.6. Schutzgut Luft / Klima.....	102
5.7. Schutzgut Landschaft.....	104
5.8. Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	106
5.9. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	110
6. Belange der Land- und Forstwirtschaft	110

6.1.	Vorbemerkung	110
6.2.	Landwirtschaft	112
6.3.	Forstwirtschaft	115
7.	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).....	118
8.	Ergebnisse der Natura-2000-Prüfungen	121
9.	Ergebnisse des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie	123
10.	Betroffenheit von Schutzgebieten und geschützten Objekten	126
10.1.	Vorbemerkung	126
10.2.	Natura-2000-Gebiete (gemäß § 32 BNatSchG bzw. §§ 36 ff NatSchG BW)	126
10.3.	Naturschutzgebiete (NSG) (gem. § 23 BNatSchG bzw. § 28 NatSchG BW)	126
10.4.	Naturparke (gemäß § 27 BNatSchG bzw. § 29 NatSchG BW).....	126
10.5.	Landschaftsschutzgebiete (LSG) (gemäß § 26 BNatSchG)	127
10.6.	Naturdenkmale (gemäß § 28 BNatSchG bzw. § 30 NatSchG BW)	127
10.7.	Gesetzlich geschützte Biotope (gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG BW).....	127
10.8.	Geschützte Landschaftsbestandteile / gesetzlicher Schutz von Alleen (gemäß § 29 BNatSchG bzw. § 31 NatSchG BW)	129
10.9.	Wasserschutzgebiete (Zonen I – IIIA) (gem. §§ 50-53 WHG u. § 45 WG BW).....	129
10.10.	Überschwemmungsgebiete (gesetzlich, vorläufig gesichert) (gemäß § 76 WHG und § 65 WG BW)	130
11.	Auswirkungsprognose	132
11.1.	Vorbemerkung	132
11.2.	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	132
11.3.	Biotope / Pflanzen und biologische Vielfalt	132
11.4.	Schutzgut Tiere	133
11.5.	Schutzgut Boden	134
11.6.	Schutzgut Wasser	135
11.7.	Schutzgut Luft / Klima.....	137
11.8.	Schutzgut Landschaft	137
11.9.	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	138
12.	Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Gestaltungsmaßnahmen...	146
13.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	149
14.	Literaturverzeichnis	162

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1-1: Einteilung der SEL nach Planfeststellungsabschnitten.....	9
Abbildung 1-2: Gültigkeiten betreffender Planfeststellungsabschnitte.....	9
Abbildung 1-3: Lage und Verlauf der Variante „Nußloch-Süd“ (M. 1:35.000)	12
Abbildung 2-1: Lageplan Variante Viernheimer Kreuz	18
Abbildung 2-2: Lageplan Variante Ladenburg.....	19
Abbildung 2-3: Lageplan Variante A 6 – Blatt 1	20
Abbildung 2-4: Lageplan Variante A 6 – Blatt 2	21
Abbildung 2-5: Lageplan Nußloch – Blatt 1.....	22
Abbildung 2-6: Lageplan Nußloch – Blatt 2.....	23
Abbildung 2-7: Lageplan Variante Waibstadt – Blatt 1	25
Abbildung 2-8: Lageplan Variante Waibstadt – Blatt 2.....	26
Abbildung 3-1: Übersichtskarte zur Lage der Trasse (rot) mit Untersuchungsgebiet (gelb).....	30
Abbildung 4-1: Regelarbeitsstreifen für die Verlegung einer Gasleitung	34
Abbildung 5-1: Übersicht der Biotopgruppen und deren Flächenanteile im Untersuchungs- gebiet.....	59
Abbildung 5-2: Übersicht der Biotopbedeutung und deren Flächenanteile.....	59

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 3-1: Betroffene Städte und Gemeinden des Antragskorridors	31
Tabelle 4-1: Technische Merkmale des Vorhabens	32
Tabelle 4-2: Potenzielle Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die Schutzgüter	44
Tabelle 5-1: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Menschen (Wohnen und Erholen).....	48
Tabelle 5-2: Schutzgut Menschen – Daten- und Informationsgrundlagen.....	48
Tabelle 5-3: Schutzgut Menschen – Bestandssituation Wohn- und Wohnumfeldfunktion	49
Tabelle 5-4: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Biotope / Pflanzen und die biologische Vielfalt	50
Tabelle 5-5: Schutzgut Biotope / Pflanzen und biologische Vielfalt – Daten- und Informationsgrundlagen	51
Tabelle 5-6: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	53
Tabelle 5-7: FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet.....	61
Tabelle 5-8: Liste besonders berücksichtigter RL-Pflanzenarten	63
Tabelle 5-9: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Tiere	63
Tabelle 5-10: Schutzgut Tiere – erfasste Tiergruppen / Tierarten.....	64
Tabelle 5-11: Nachgewiesene Säugetierarten (ohne Fledermäuse) im Untersuchungsgebiet ..	66
Tabelle 5-12: Übersicht über die Aufnahmephasen der Batlogger im Untersuchungsgebiet....	68
Tabelle 5-13: Nachgewiesene und potenziell vorkommende Fledermausarten im Untersuchungsgebiet	69
Tabelle 5-14: Mittels Horchboxen nachgewiesenes sowie potenzielles Fledermausart- spektrum im Untersuchungsgebiet	70
Tabelle 5-15: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet.....	74

Tabelle 5-16:	Begehungstermine und Witterungsverhältnisse der Amphibienkartierung.....	79
Tabelle 5-17:	Nachweise von Amphibien im Untersuchungsgebiet.....	80
Tabelle 5-18:	Nachgewiesene Amphibienarten mit Lebensraumbeschreibung und angetroffenen Entwicklungsstadien der Arten.....	81
Tabelle 5-19:	Begehungstermine und Witterungsverhältnisse der Reptilienkartierung.....	83
Tabelle 5-20:	Nachweise Reptilien im Untersuchungsgebiet	84
Tabelle 5-21:	Anzahl Reptilien-Nachweise im Untersuchungsgebiet	85
Tabelle 5-22:	Charakterisierung der Probeflächen für die Tagfalter.....	86
Tabelle 5-23:	Begehungstermine und Witterungsverhältnisse Tagfalterkartierung	87
Tabelle 5-24:	Nachgewiesenes Artspektrum Tagfalter im Untersuchungsgebiet	88
Tabelle 5-25:	Begehungstermine der Kartierung des Nachkerzenschwärmers.....	90
Tabelle 5-26:	Nachgewiesenes Artspektrum Nachtfalter im Untersuchungsgebiet	91
Tabelle 5-27:	Begehungstermine und Witterungsverhältnisse des Hirschkäfers.....	93
Tabelle 5-28:	Schutz- und Gefährdungsstatus Hirschkäfer.....	93
Tabelle 5-29:	Flächenbilanz des Vorhabens.....	94
Tabelle 5-30:	Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Wasser.....	97
Tabelle 5-31:	Schutzgut Wasser – Daten- und Informationsgrundlagen	97
Tabelle 5-32:	Bewertung der Gewässerstrukturgüte.....	98
Tabelle 5-33:	Bewertung der Gewässergüte (ökologischer Zustand).....	98
Tabelle 5-34:	Fließgewässer im Untersuchungsgebiet	99
Tabelle 5-35:	Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Luft / Klima.....	102
Tabelle 5-36:	Schutzgut Luft / Klima – Daten- und Informationsgrundlagen	102
Tabelle 5-37:	Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Landschaft	104
Tabelle 5-38:	Schutzgut Landschaft – Daten- und Informationsgrundlagen.....	105
Tabelle 5-39:	Erfassungskriterien und Auswirkungskategorien Schutzgut Kulturelles.....	106
Tabelle 5-40:	Schutzgut Kulturelles Erbe – Daten- und Informationsgrundlagen	107
Tabelle 5-41:	Schutzgut Kulturelles Erbe – Übersicht der Bestandssituation	107
Tabelle 5-42:	Erfassungskriterien u. Auswirkungskategorien Schutzgut Sonstige Sachgüter	109
Tabelle 5-43:	Schutzgut Sonstige Sachgüter – Daten- und Informationsgrundlagen	109
Tabelle 5-44:	Schutzgut Sonstige Sachgüter – Bestandssituation.....	110
Tabelle 6-1:	Landwirtschaft – Flächenbilanz im Arbeitsstreifen	113
Tabelle 6-2:	Landwirtschaft – Flurbilanz im Arbeitsstreifen	114
Tabelle 7-1:	Vorgesehene Vermeidungsmaßnahmen.....	118
Tabelle 7-2:	Vorgesehen CEF-Maßnahmen	118
Tabelle 7-3:	Darlegung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG und zugeordnete Vermeidungs-, CEF-Maßnahmen	119
Tabelle 10-1:	Betroffene Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet	127
Tabelle 10-2:	Betroffene gesetzlich geschützte Biotope und funktional wirksame Maßnahmen	128
Tabelle 10-3:	Betroffene Wasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet	130
Tabelle 10-4:	Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsgebiet	131
Tabelle 11-1:	Baudenkmäler (gem. § 2 DSchG BW) im Untersuchungsgebiet	138
Tabelle 11-2:	Baudenkmäler (gem. § 12 DSchG BW) im Untersuchungsgebiet	140
Tabelle 11-3:	Baudenkmäler (Prüffälle) im Untersuchungsgebiet	140

Tabelle 11-4:	Bodendenkmäler (gem. § 2 DSchG BW) und Bodenfundstellen im Untersuchungsgebiet	141
Tabelle 11-5:	Bodendenkmäler (Prüffälle) im Untersuchungsgebiet	143
Tabelle 12-1:	Maßnahmenübersicht	146
Tabelle 12-2:	Flächenbilanz dauerhafte Kompensationsmaßnahmen (ohne CEF-Maßnahmen).....	147
Tabelle 12-3:	Flächenbilanz CEF-Maßnahmen	148

Anhang

- Anhang 1:** Kartiertermine Brutvögel
- Anhang 2:** Ergebnisse Höhlenbaumkartierung

Anlagen

Anlage 10.1 –	Bestand und Konflikte Menschen, Landschaft, Kulturelles Erbe, Sachgüter	1:5.000
Anlage 10.2 –	Bestand und Konflikte Pflanzen und Tiere	1:5.000
Anlage 10.3 –	Bestand und Konflikte Wasser	1:5.000

Abkürzungsverzeichnis / Begriffsdefinitionen

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BW	Baden-Württemberg
B-Plan	Bebauungsplan
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
CEF	Continuous Ecological Functionality
DMT ES	DMT Engineering Surveying GmbH & Co. KG
DSchG	Denkmalschutzgesetz
DP	Design Pressure
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
H ₂	Wasserstoff
LEL BW	Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum
LNr.	Leistungsnummer
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
MLW BW	Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden-Württemberg
MUKE BW	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
NatSchG BW	Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft
NEP	Netzentwicklungsplan Gas
NSG	Naturschutzgebiet
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFB	Planfeststellungsbeschluss
PFV	Planfeststellungsverfahren
RL	Richtlinie
ROV	Raumordnungsverfahren
RP	Regierungspräsidium
SEL	Süddeutsche Erdgasleitung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-Bericht	Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
VSG	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie
VV	Verfahrensvorschrift
WRRL	EU-Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

1. Einleitung

1.1. Anlass und Aufgabenstellung

Die terraneTs bw ist ein unabhängiger Transportnetzbetreiber für Gas nach § 10 EnWG mit Sitz in Stuttgart. Mit ihrem rund 2.700 km langen Leitungsnetz stellt sie den Gastransport von Niedersachsen bis an den Bodensee sicher. Das Transportnetz wird von terraneTs bw seit 60 Jahren bedarfsgerecht ausgebaut. Dadurch sorgt das Unternehmen für die Versorgungssicherheit der Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg und Hessen, die an das Leitungsnetz der terraneTs bw angebunden sind.

Die Stadtwerke, Verteilnetzbetreiber, Kraftwerke und Industrieunternehmen, die an das Netz der terraneTs bw angeschlossen sind, melden für die nächsten Jahre deutlich steigende Gastransportbedarfe. Damit der Umbau der Energieinfrastruktur gelingt und eine sichere Energieversorgung trotz vereinbartem Ausstieg aus Atom- und Kohleenergie garantiert werden kann, ist der Ausbau des Gastransportnetzes der terraneTs bw notwendig.

Aus diesem Grund plant die terraneTs bw den Bau der ca. 250 km langen Süddeutschen Erdgasleitung (SEL) von Lampertheim in Hessen über Heidelberg, Heilbronn, Ludwigsburg, Esslingen, Göppingen, Heidenheim bis nach Bissingen in Bayern.

Diese Transportleitung wurde ab 2003 von den damaligen Unternehmen E.ON Ruhrgas (heute Open Grid Europe) und Wingas (heute GASCADE) unter dem Projektnamen „Süddeutsche Erdgasleitung (SEL)“ geplant. Durch die Übernahme der Planung der SEL von der OGE (Open Grid Europe) hat terraneTs bw die Grundlage für einen effizienten und ressourcenschonenden Netzausbau geschaffen.

Die SEL ist nach Planfeststellungsabschnitten (I bis IV) eingeteilt (Abbildung 1-1). Die vier Abschnitte sind: PFA I Lampertheim-Viernheim (RP Darmstadt), PFA II Mannheim-Hüffenhardt (RP Karlsruhe), PFA III Siegelbach-Esslingen a.N. (RP Stuttgart) und PFA IV Esslingen a.N. – Bissingen (RP Stuttgart). Die Länge des hier gegenständlichen Abschnitts PFA II beträgt ca. 62 km und führt komplett durch den Regierungsbezirk Karlsruhe. Der PFA II grenzt bei Mannheim-Straßenheim an den Regierungsbezirk Darmstadt (Hessen) und bei Hüffenhardt an den Regierungsbezirk Stuttgart.

Für drei der vier Leitungsabschnitte besteht bereits eine planfestgestellte und grundstücksscharfe Trassenplanung. Im PFA II von Mannheim bis nach Hüffenhardt liegt derzeit lediglich eine raumordnerische Beurteilung für einen 600 m breiten Trassenkorridor vor. Die Beurteilung des Regierungspräsidiums Karlsruhe basiert auf einer fachlich strukturierten Abwägung von Trassenvarianten, die im Vorfeld intensiv untersucht wurden. Am Ende setzte sich die Variante durch, die hinsichtlich der raumordnerischen Belange sowie der Umwelt, Natur und Landschaft die geringsten Konflikte hervorruft.

Die SEL ist seitens der terraneTs bw im Sinne einer zukunftssicheren und nachhaltigen Investition geplant und wird aus diesem Grund für den Betrieb mit Erdgas und zukünftig auch mit klimaneutralen, grünen Gasen und Wasserstoff geeignet sein.

Die Leitung soll „H₂Ready“ errichtet werden, d. h. geeignet für den Transport von bis zu 100 % molekularen Wasserstoff.

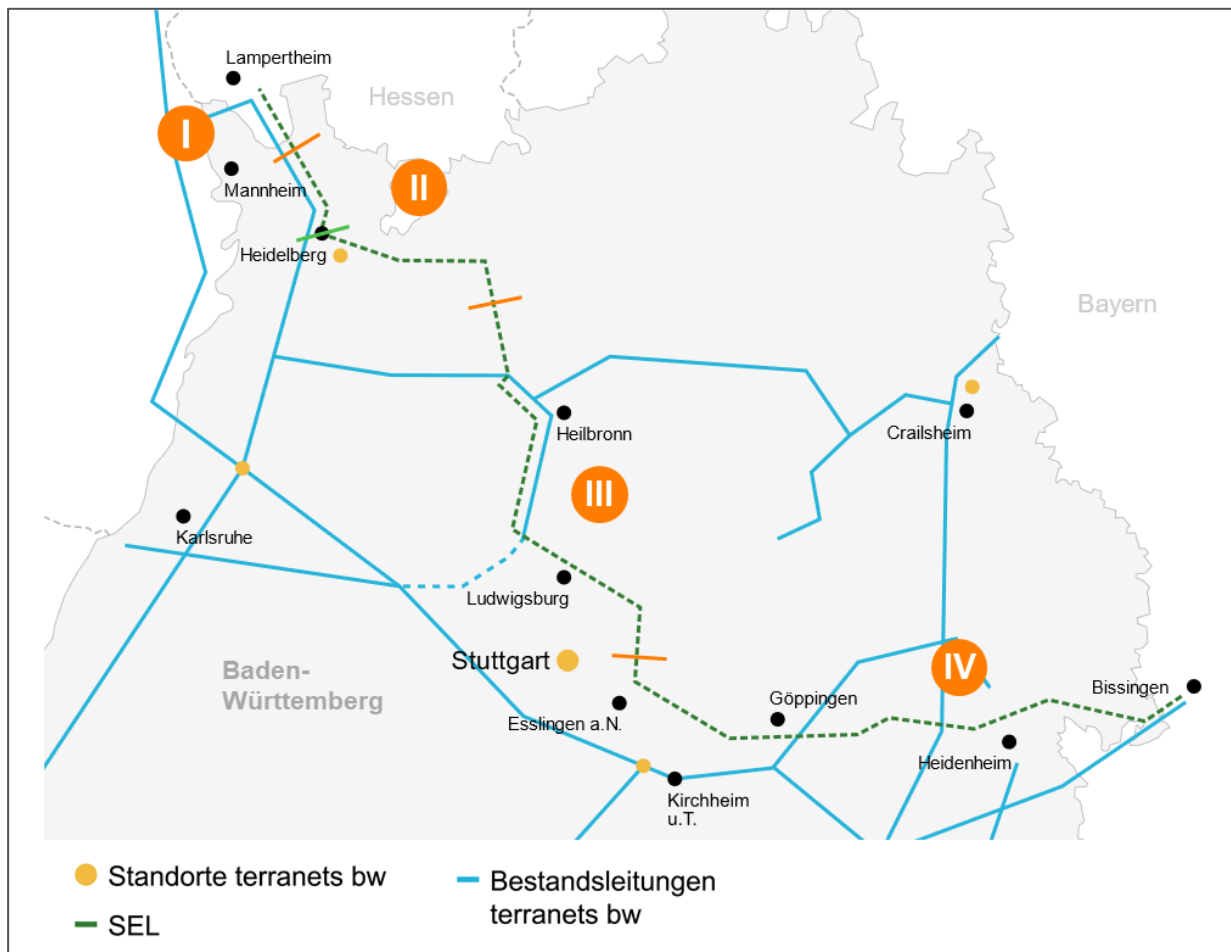


Abbildung 1-1: Einteilung der SEL nach Planfeststellungsabschnitten

PFB Abschnitt	RP	Gültigkeit
I	Darmstadt	Dauerhaft gültig
II	Karlsruhe	Nicht mehr gültig
III	Stuttgart	02/2023
IV	Stuttgart	08/2027

Abbildung 1-2: Gültigkeiten betreffender Planfeststellungsabschnitte

Daher sind im ersten Schritt die Antragsunterlagen für ein neues Planfeststellungsverfahren für die gesamte Strecke von Mannheim-Straßenheim bis Hüffenhardt im Regierungsbezirk Karlsruhe zu erstellen (Genehmigungsplanung). Die angegebenen Längen beziehen sich auf die ursprünglich planfestgestellte Trasse.

1.2. Historie und Stand der Planung

1.2.1. Rückblick

Für die geplante Gastransportleitungsstrasse „SEL“ hat das Regierungspräsidium Karlsruhe im März 2003 ein Raumordnungsverfahren (ROV) eingeleitet, das im März 2004 mit einer raumordnerischen Beurteilung abgeschlossen wurde. Im Rahmen des ROVs wurden für verschiedene Teilabschnitte auch Varianten betrachtet und bewertet. Die „Raumordnerische Beurteilung“ wurde auf 8 Jahre befristet. Im Jahr 2006 wurde für die Gasleitung ein Planfeststellungsbeschluss (PFB) erlassen, der bis 2016 wirksam war.

Der ursprünglich von E.ON Ruhrgas und Wingas erwirkte Planfeststellungsbeschluss zum PFA II im Regierungsbezirk Karlsruhe ist aufgrund des langen Zeitraums ohne Umsetzung nicht mehr wirksam. Daher stellte sich die Frage, ob für das Vorhaben erneut die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens erforderlich ist, da das Vorhaben nach § 15 Raumordnungsgesetz (ROG) i.V.m. § 1 Ziffer 14 der Raumordnungsverordnung (RoV) in der Regel ein Raumordnungsverfahren voraussetzt und die Geltungsdauer der „Raumordnerischen Beurteilung“ aus dem Jahr 2004 zwischenzeitlich abgelaufen ist.

Die Gültigkeit des raumordnerisch verträglichen Trassenkorridors, der im Raumordnungsverfahren ermittelt wurde („Raumordnerische Beurteilung“ vom März 2004 des Regierungspräsidiums Karlsruhe) hat das RP Karlsruhe nach neuerlicher Prüfung der vorhandenen (oder zu beachtenden) raumordnerischen Belange mit Schreiben vom 30.10.2019 erneut festgestellt. In dem Schreiben heißt es:

„Nach unserer Prüfung kommen wir zu dem Ergebnis, dass der planfestgestellten Trasse die grundsätzliche Raumverträglichkeit auch unter Berücksichtigung des seit Dezember 2014 verbindlichen Einheitlichen Regionalplans Rhein-Neckar weiterhin attestiert werden kann. Alternative raumverträglichere Trassenvarianten drängen sich nicht auf. Raumordnerische Belange könnten im Übrigen im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens – sofern dieses erneut durchzuführen wäre – berücksichtigt werden.“

Dazu ist im Einzelnen zu konstatieren:

1. Für die (Anm. Verfasser: 2006) planfestgestellte Trassierung wurden die Trassenabschnitte gewählt, die im Rahmen des Variantenvergleichs im Raumordnungsverfahren als raumordnerisch günstigere Trasse beurteilt wurden, sofern Varianten nicht als gleichrangig eingestuft wurden. Andere Trassierungen drängen sich im Raum nicht auf.
2. Bei der (Anm. Verfasser: 2006) planfestgestellten Trasse wurde in zwei Teilbereichen soweit kleinräumig umtrassiert, dass Abschnitte, die im Raumordnungsverfahren als „raumordnerisch unverträgliche Abschnitte“ bewertet wurden, umfahren wurden. Zielverstöße gegenüber dem vorherigen Regionalplan Unterer Neckar (1994) wurden damit ausgeräumt.
3. Mit dem Einheitlichen Regionalplan Rhein-Neckar (ERP RN, 2014) ergeben sich für einige Trassenabschnitte veränderte Betroffenheiten bei den Festlegungen von Vorranggebieten

gegenüber dem Regionalplan Unterer Neckar (1994), der der Bewertung für das Raumordnungsverfahren 2003/2004 zugrunde lag.

Zielverstöße werden mit der 2006 planfestgestellten Trasse hinsichtlich der Vorranggebietsfestlegungen im Einheitlichen Regionalplan nicht ausgelöst.“

(Hinweis: Die Ausführungen zuvor stammen aus den Unterlagen des ROV 2004 und den PF-Unterlagen des Jahres 2006 und werden als Übernahmen in „kursiv“ gesetzt!)

1.2.2. Öffentlichkeitsbeteiligung und Betrachtung von Alternativen

Ausgehend von dem durch das Regierungspräsidium Karlsruhe bestätigten Fortbestand der raumordnerischen Beurteilung und damit im Ergebnis des vorhandenen raumordnerisch verträglichen Trassenkorridors wie auch vor dem Hintergrund des großen Zeitraums zwischen dem Planfeststellungsbeschluss aus dem Jahr 2006 und der aktuellen Wiederaufnahme des Planfeststellungsverfahrens sind die damaligen Ergebnisse und Bewertungen anhand des aktuellen Sach- und Informationsstands sowie auf Basis aktueller verfügbarer Bestandsdaten sowie eigener Bestandserfassungen und -erhebungen im Bereich des Antragskorridors erneut auf ihre Validität hin zu prüfen.

Daher wurde bereits im Vorfeld des Scoping-Verfahrens im Zeitraum vom 08.11. – 19.11.2021 durch die terraneTS bw GmbH eine frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung in Form von 6 Dialogmärkten vor Ort in von dem Antragskorridor betroffenen Kommunen durchgeführt. Im Rahmen dieser Beteiligung sind zahlreiche Hinweise und Stellungnahmen zu Veränderungen im Raum und im Bestand des Antragskorridors eingegangen, die Anlass geben, in Einzelfällen nochmals über eine Modifizierung der Antragstrasse innerhalb und einer möglichen Variante auch außerhalb des bisherigen Planungskorridors nachzudenken. Letzteres betrifft insbesondere die Trassenführung im Abschnitt Heidelberg Rohrbach-Süd und Leimen im Bereich des Verlaufs der L 600 zu.

Daher hat sich die terraneTS bw in Abstimmung mit dem RP Karlsruhe im vorliegenden Fall und im Rahmen des anstehenden Planfeststellungsverfahrens analog zum Antragskorridor mit einer zusätzlichen Variantenprüfung (einschließlich Bestandserfassung und Kartierung), und zwar mit einer sich empfehlenden alternativen Trassenführung südlich von Nußloch, befasst und diese durchgeführt.

Bei dieser Variante „Nußloch-Süd“ (s. nachfolgende Abbildung 1-3) würde die Rohrleitungstrasse gemäß der pinkfarbenen Linienführung zunächst entlang der B 3 nach Süden verlaufen und südlich des Siedlungsbereichs von Nußloch und südlich des FFH-Gebiets „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ (DE-6518-311) im nördlichen Bereich des Steinbruchs „Nußloch“ der HeidelbergCement AG weiter nach Osten führen, um nördlich von Wiesloch-Schatthausen wieder auf den Korridor der ehemaligen Planfeststellungstrasse zu treffen.

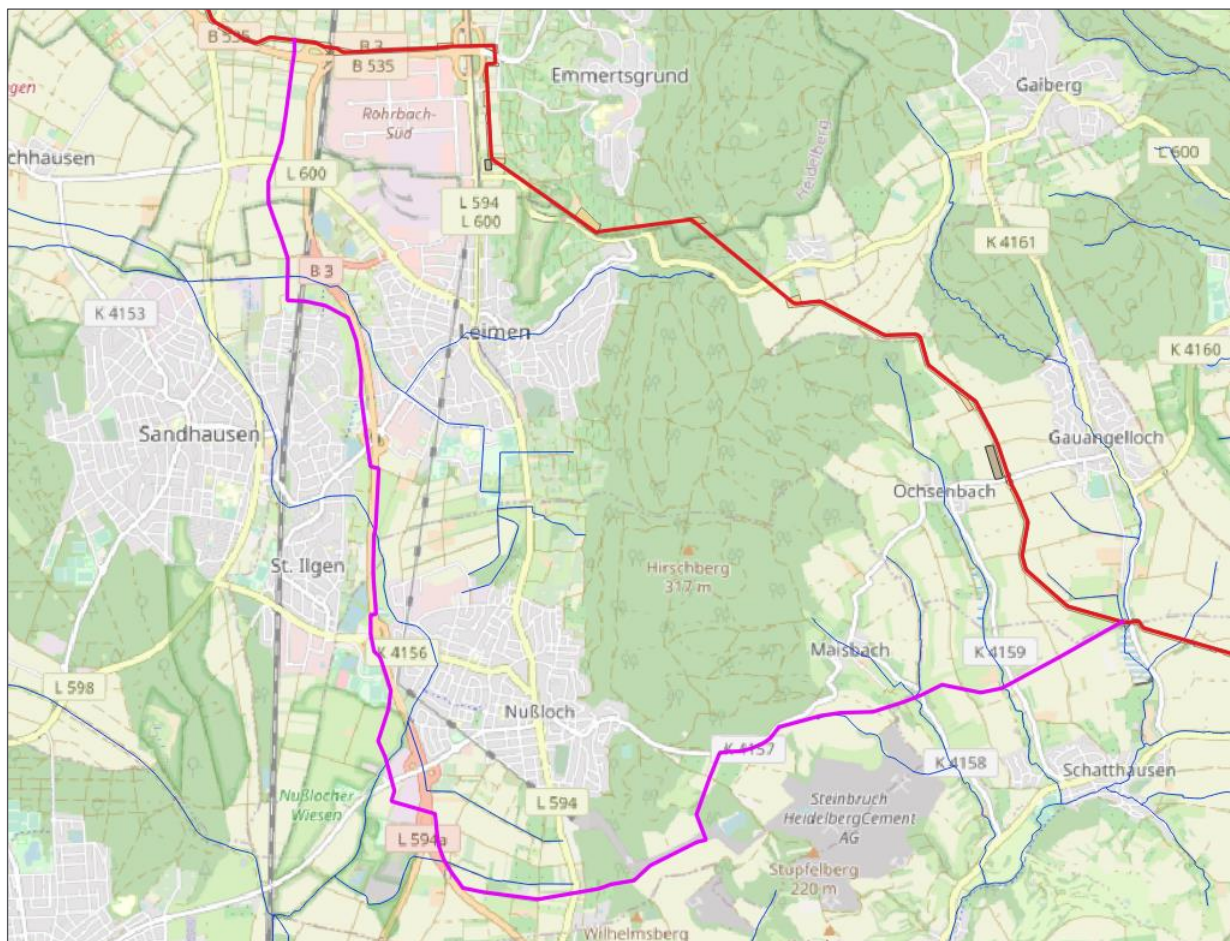


Abbildung 1-3: Lage und Verlauf der Variante „Nußloch-Süd“ (M. 1:35.000)

Mit der Variante „Nußloch-Süd“ – sofern nach Prüfung umsetzbar – war angedacht, die möglichen Konflikte des Antragskorridors mit den Siedlungsbereichen in HD-Rohrbach und Leimen-Lingental, den Weinanbaugebieten, dem Vogelschutz- und Naturschutzgebiet „Steinbruch Leimen“ (DE-6681-401) sowie dem FFH-Gebiet „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ (DE-6518-311) zu umgehen. Zwar wären mit dieser Variante eine Mehrlänge der Trasse von ca. 4,2 km und auch erhöhte bautechnische Anforderungen verbunden, jedoch wurden diese Nachteile den potenziellen Vorteilen aus raumordnerischer und umweltfachlicher Sicht im Vorfeld der Planfeststellung gegenübergestellt und abgewogen.

Die Ergebnisse und Bewertungen des vorgelagerten Variantenvergleichs sind in der *Unterlage – Entscheidungsvorlage zur Variante „Nußloch-Süd“*, als zusätzliche Unterlage ausführlich dokumentiert. Gegenstand des Variantenvergleichs ist eine Gegenüberstellung der beiden Trassenabschnitte aus

- bautechnischer Sicht
- umwelt- und naturschutzfachlicher Sicht
- Sicht des Wegerechts bzw. Rechtserwerbs
- Sicht der Wirtschaftlichkeit bzw. Kosten

Fazit / Entscheidung

Nach detaillierter Betrachtung der Fachbereiche Umwelt und Naturschutz, der technischen Planung, des Rechtserwerbs sowie der Wirtschaftlichkeit und der Kosten ist festzuhalten, dass im Rahmen einer Weiterverfolgung der alternativen Trassenvariante „Nußloch-Süd“ keine der ursprünglich vorgesehenen überwiegenden Vorteile gegenüber der jetzt modifizierten Planfeststellungstrasse erreicht werden kann.

Die am meisten als ausschlaggebend erachteten Punkte sind die in der Entscheidungsvorlage (Unterlage 10.1) bewerteten Risiken für Mensch und Umwelt sowie die Betriebssicherheit der Gashochdruckleitung entlang der Altlasten- und Altbergbaugebiete zwischen Nußloch und Wiesloch-Schatthausen. Weiterhin ist aufgrund der Leitungslänge eine Variante mit geringerem Einfluss auf den Naturhaushalt zu bevorzugen; ein Punkt, der die Variante „Nußloch-Süd“ mit einer Mehrlänge von ca. 4,2 km zusätzlich belastet. Zu bevorzugen ist der ursprünglich planfestgestellte Trassenverlauf, da er umweltfachlich optimiert werden konnte und er zudem strömungsmechanisch die meisten Vorteile bietet. Die gegenübergestellten zu erwartenden Staub- und Lärmemissionen sowie die Beeinträchtigungen in Verkehr und Naherholung fallen in der Gesamtbetrachtung beider Varianten im ursprünglich planfestgestellten und jetzt optimierten Trassenverlauf auch positiver aus.

Darüber hinaus sind für die Variante „Nußloch-Süd“ zehn zusätzliche Sonderbauwerke zur Kreuzung der örtlichen Verkehrsinfrastruktur, also Kreis-, Landes- und Bundesstraßen, sowie Bahnlinien und Fließgewässer, notwendig.

Die zusätzlichen, für die bautechnische Umsetzung bei ungestörten Bauverhältnissen erforderlichen Kosten für die Variante „Nußloch-Süd“ sind im Vergleich zum betreffenden Abschnitt der ehemals planfestgestellten Trasse zusätzlich mit 24,5 Mio. EUR zu veranschlagen.

In der umweltfachlichen Gesamtbewertung stellt die Variante „Nußloch-Süd“ keine Alternative gegenüber dem inzwischen modifizierten Trassenabschnitt der alten Planfeststellungstrasse dar. Hierfür sprechen folgende Gründe:

- Die Parallellage zur B 3 und die damit verbundenen räumlichen Einschränkungen führen zwangsläufig zu vermehrten Eingriffen in gesetzlich geschützte Biotope und artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen.
- Die ebenso nicht vermeidbare Betroffenheit und Beeinträchtigung des Naturschutzgebiets „Nußlocher Wiesen“ stellt aus naturschutzfachlicher Sicht den größten Konflikt dar.
- Hinzu kommt, dass gemäß § 4 Abs. 2 Nr. 2 ff. der Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Nußlocher Wiesen“ (*Leimen, Nußloch, Walldorf und Wiesloch, Rhein-Neckar-Kreis*) vom 27. August 1993 (GBl. v. 15.12.1993, S. 730) das Verlegen einer Leitung und weiterer Eingriffe in den Boden innerhalb des Naturschutzgebietes verboten sind.
- Weitere Konfliktpunkte ergeben sich in den Bereichen der alten „Erzwäsche“ und des Altbergbaus im Nußlocher Süden.

- Neben der erheblichen Altlastenproblematik ergeben sich auch aus naturschutzfachlicher Sicht Konflikte durch die renaturierten Bereiche und die zahlreichen Kompensations- und Entwicklungsflächen, in denen sich wertvolle Lebensräume für Fauna und Flora und Habitate seltener und artenschutzrechtlich relevanter Tier- und Pflanzenarten entwickelt haben. Diese Artenvielfalt haben auch die durchgeführten faunistischen Kartierungen bestätigt.
- Ein Ausweichen ist hier nicht möglich und eine geschlossene Unterquerung aufgrund der Altlasten und des vom Altbergbau belasteten Untergrundes nicht zumutbar.
- Auch wenn die noch verbleibenden Trassenabschnitte der Variante Nußloch-Süd nicht konflikträchtig sind, so ergeben sich aber allein durch die Mehrlänge von 4,2 km gegenüber dem zu vergleichenden Abschnitt der alten Planfeststellungstrasse mehr Eingriffe in Natur und Landschaft sowie Grund und Boden.

Dem sind die Gründe und Erkenntnisse des modifizierten Trassenabschnitts der alten Planfeststellungstrasse gegenüberzustellen:

- Außerhalb von Schutzbereichen und umgebenden Schutzgebieten verläuft der Trassenkorridor relativ unproblematisch. Dies betrifft den Abschnitt entlang der B 3 und den Abschnitt (Offenland) südlich der Ortschaft Lingental bis zur Anbindung an den alten PF-Korridor.
- Mit Eintritt in die Hanglagen des Weinbaus und der Querung im Bereich der umgebenden Natura 2000-Gebiete „Steinbruch Leimen“ sowie „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ treten hier die wesentlichen Konflikte auf. Gegenüber der alten PF-Trasse werden aber jetzt die Weinbauflächen und die Bereiche der beiden Schutzgebiete mittels mehrere Tunnelbohrverfahren unterirdisch in Tieflage geschlossen gequert, so dass Beeinträchtigungen nur noch durch kleinräumige Baustellen und Baugrubenbereiche an der Oberfläche hervorgerufen werden können, die mit Ausnahmen einer Baugrubenfläche auch außerhalb von Schutzgebieten bzw. gesetzlich geschützten Bereichen liegen.
- Die verbleibenden Auswirkungen liegen mit Hilfe geeigneter Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen aus artenschutz- und gebietsschutzrechtlicher Sicht unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

Da der Umsetzung der Korridor- bzw. Trassenführung auch entlang der Schutzgebietsbereiche keine unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen und der Verlauf gegenüber der Variante „Nußloch-Süd“ zudem wesentlich kürzer ist, ist der ursprüngliche PF-Korridor mit der modifizierten Trassenführung gegenüber der Variante „Nußloch-Süd“ vorzuziehen.

1.3. Rechtsgrundlagen

Gemäß § 43 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) Abs. 1 Nr. 5 bedarf die Errichtung von Gasversorgungsleitungen von mehr als 300 Millimeter Durchmesser der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde.

Gemäß Nr. 19.2.1 (Spalte 1) der Anlage 1 zu § 7 des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ((in der derzeit gültigen Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist)) handelt es sich bei dem vorliegenden Projekt um die Errichtung und den Betrieb einer Gasversorgungsleitung i. S. des Energiewirtschaftsgesetzes mit einer Länge von mehr als 40 km und einem Durchmesser von mehr als 800 mm, für das im Zuge der Genehmigung eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist.

Die UVP ist vorhabenbezogen. Gegenstand der UVP sind das Leitungsvorhaben Süddeutsche Erdgasleitung (SEL) im PFA II im Regierungsbezirk Karlsruhe einschließlich seiner Nebenanlagen und die von ihm ausgehenden Umweltauswirkungen.

Auch die Gewässerbenutzungen sind Bestandteil des Vorhabens SEL im PFA II. Zwar erstreckt sich gemäß § 19 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) die formelle Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses nicht auf die wasserrechtliche Erlaubnis, gleichwohl besteht aber eine Zuständigkeits- und Verfahrenskonzentration, so dass die Erlaubniserteilung in das Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG eingebunden wird und nur ein Zulassungsverfahren durchgeführt wird. Hieraus folgt, dass für das Leitungsvorhaben und die Gewässerbenutzungen eine einheitliche UVP durchzuführen und dementsprechend ein einheitlicher UVP-Bericht zu erstellen ist.

Zur Festlegung der Untersuchungsinhalte der von der Vorhabenträgerin vorzulegenden Unterlagen nach § 16 UVPG bzw. Art. 5 UVP-RL wurde ein sog. Scoping-Verfahren gemäß § 15 UVPG (Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen) unter Beteiligung der Umwelt- und Naturschutzbehörden, der anerkannten Naturschutzverbände und weiterer sachkundiger Dritter durchgeführt.

Mit Schreiben vom 06.10.2022 wurde die Vorhabenträgerin terrannets bw durch die zuständige Planfeststellungsbehörde des Regierungspräsidiums Karlsruhe, als Ergebnis des am 22.06.2022 durchgeführten Scoping-Termins, über die Festlegungen zu Inhalt, Umfang und Detailtiefe der Angaben zu den Umweltauswirkungen des Vorhabens unterrichtet, die nach § 16 UVPG in die Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) bzw. den UVP-Bericht zum Planfeststellungsverfahren (PFV) aufgenommen werden müssen (Untersuchungsrahmen).

Neben dem UVP-Gesetz des Bundes und Landes, der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) und den Naturschutzgesetzen des Bundes und Landes können sich weitere Bewertungsmaßstäbe aus den spezifischen Richtlinien wie TA Lärm, AAV Baulärm und Fachgesetzen wie beispielsweise Bodenschutzgesetz, Immissionsschutzgesetz, Waldgesetz, Wasserhaushaltsgesetz, Umweltschadensgesetz oder Denkmalschutzgesetz ergeben, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung berücksichtigt werden.

1.4. Aufgabe des UVP-Berichts

Der hier vorliegende Teil der Antragsunterlagen umfasst den UVP-Bericht zum Planfeststellungsverfahren. Aufgabe des UVP-Berichtes ist es, die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Gemäß § 16 Abs. 5 UVPG muss der UVP-Bericht

"[...] den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethoden berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um

1. der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens [...] zu ermöglichen und

2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können."

Gemäß § 2 Abs. 2 UVPG sind „Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes [...] unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind."

Innerhalb des UVP-Berichtes zum Planfeststellungsverfahren sind die Grundlagen und Erkenntnisse aus dem vorgelagerten Raumordnungsverfahren zur SEL aus dem Jahre 2004 und dem nicht mehr rechtsgültigen Planfeststellungsverfahren und -beschluss aus dem Jahr 2006 heranzuziehen und schutzgutbezogen zu vertiefen.

Das Regierungspräsidium Karlsruhe hat das Ergebnis des Raumordnungsverfahrens aus dem Jahr 2006 zur SEL im PFA II, heißt die Raumverträglichkeit des Trassenkorridors, mit Schreiben vom 30.10.2019 in der Gesamtabwägung erneut bestätigt. Unter Beachtung der in Teil A, Unterlage 1 Erläuterungsbericht, aufgeführten Maßgaben zur Optimierung des Trassenverlaufes ist die Antragstrasse mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar und bezogen auf die raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Umwelt verträglich realisierbar.

Die Ausarbeitung des vorliegenden UVP-Berichtes erfolgt nach den Vorgaben des § 16 UVPG. Im Rahmen der Umweltprüfung sind die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen diesen Schutzgütern

dem Planungsstand entsprechend zu erfassen und zu bewerten.

Hierbei wurden die Grundlagen und Erkenntnisse aus dem vorgelagerten Raumordnungsverfahren (ROV) und im vorliegenden Fall insbesondere auch diejenigen aus dem ersten Planfeststellungsverfahren des Jahres 2006 herangezogen und schutzgutbezogen vertieft.

Zur Festlegung der Untersuchungsinhalte der vom Vorhabenträger vorzulegenden Unterlagen wurde ein Scoping-Termin am 22.06.2022 unter Beteiligung der Umwelt- und Naturschutzbehörden, der Naturschutzverbände und weiterer sachkundiger Dritter durchgeführt. Die Ergebnisse des Scoping-Termins, die Stellungnahmen zum Raumordnungsverfahren mit Hinweisen zum Planfeststellungsverfahren sowie weitere Abstimmungen mit den Planfeststellungsbehörden und den Fachbehörden werden bei der Ausarbeitung des UVP-Berichtes berücksichtigt.

Weiterhin sind die Vorgaben des „Unterrichtungsschreibens über den Untersuchungsrahmen“ des Regierungspräsidiums Karlsruhe vom 29.08.2022 als Ergebnis des Scoping-Termins vom 22.06.2022 berücksichtigt worden.

2. Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten im Raumordnungsverfahren (ROV) und Angabe der Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltwirkungen des Vorhabens

Die wesentliche Prüfung der anderweitigen Lösungsmöglichkeiten erfolgte im vorgelagerten Raumordnungsverfahren (ROV).

Im Rahmen der UVU zum Raumordnungsverfahren wurden für das Vorhaben SEL PFA II neben der bereits zuvor beschriebenen Variante „Nußloch-Süd“ insgesamt noch weitere fünf Trassenkorridorvarianten mit der Antragstrasse entwickelt, untersucht und vergleichend bewertet. Aus den entsprechenden Variantenvergleichen wurde die damalige (im Planfeststellungsverfahren 2006) und vorliegende modifizierte bzw. aus Umweltsicht weiter optimierte Antragstrasse gebildet.

Die wesentlichen Entscheidungsgründe aus den damaligen Variantenvergleichen des ROV und des PFV werden in den folgenden Unterkapiteln 2.2 bis 2.5 auszugsweise zusammengefasst und im entsprechenden Wortlaut (*kursiv*) mit den zugehörigen Abbildungen wiedergegeben.

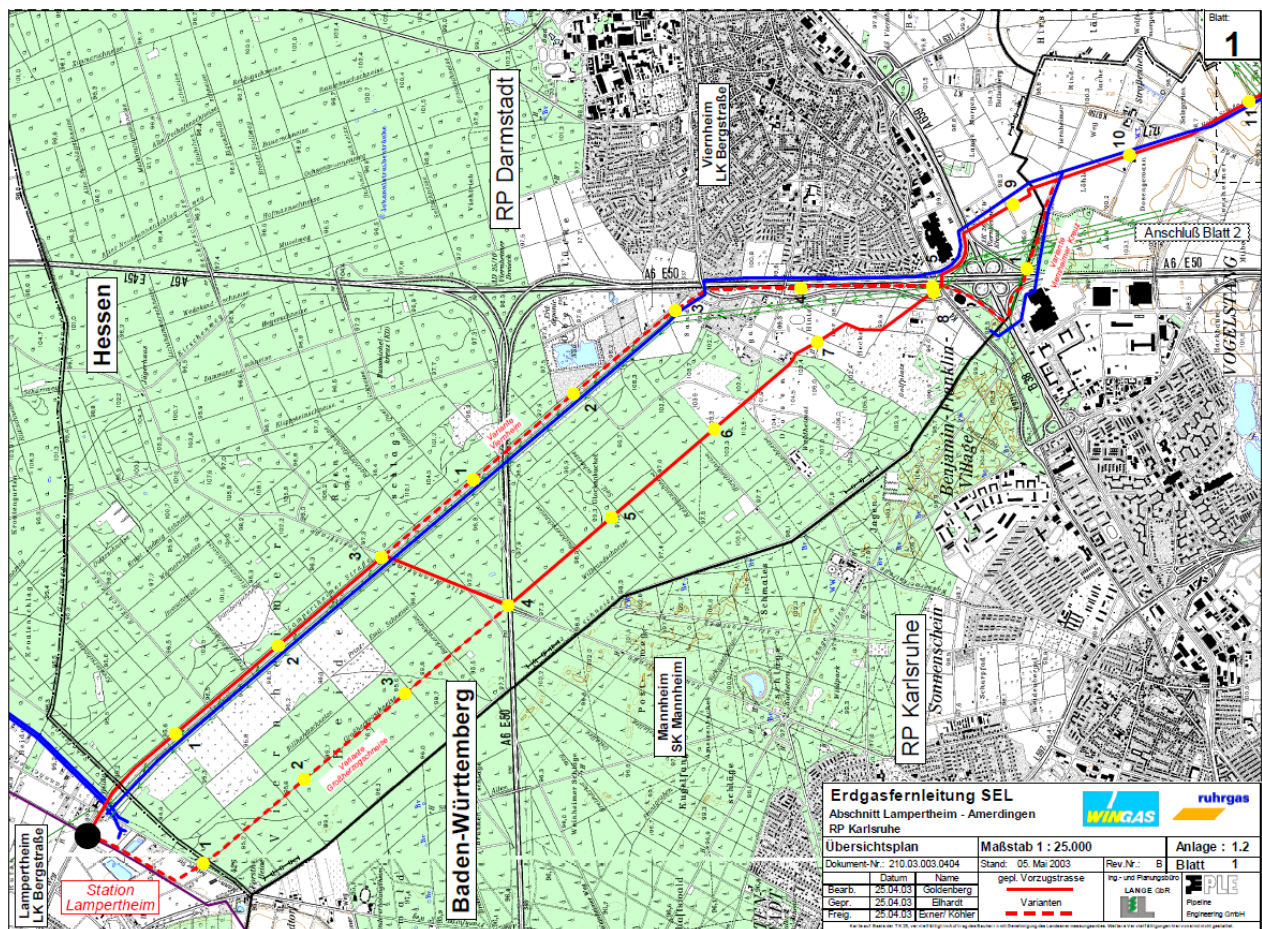
Nach gegenwärtigen Erkenntnissen haben aus technischer, raumordnerischer und umweltfachlicher Sicht die seinerzeit getroffenen Entscheidungsgründe für die damalige Antragstrasse auch heute noch Bestand.

2.1. Variante Viernheimer Kreuz

Die Variante „Viernheimer Kreuz“ verlässt die Vorzugstrasse im Bereich der Kreisstraße 4 (Km 8,0) und umgeht das Autobahnkreuz Viernheim im Westen, wobei die Variante immer an den äußeren Auffahrten verläuft. Nach der Kreuzung der BAB A 6 führt die Variante entlang der nördlichen Grenze eines NSG und trifft hiernach wieder auf die Vorzugstrasse (Km 9,4). Die Variante verläuft an der Grenze der Stadt Viernheim im Landkreis Bergstraße zur Stadt Mannheim (vgl. Abbildung 2-1).

Nördlich des Autobahnkreuzes Viernheim liegt der Planungsabschnitt I der SEL im Zuständigkeitsbereich des RP Darmstadt. Für diesen Abschnitt der SEL ist der Planfeststellungsbeschluss noch gültig (PFB I).

In der Gesamtbewertung des ROV wurde festgestellt, dass die Variante „Viernheimer Kreuz“ den Zielen der Raumordnung entgegensteht. Diese Trasse ist nicht raumverträglich. Zudem könnte die Variante auch zu erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen betroffener FFH-Gebiete führen.



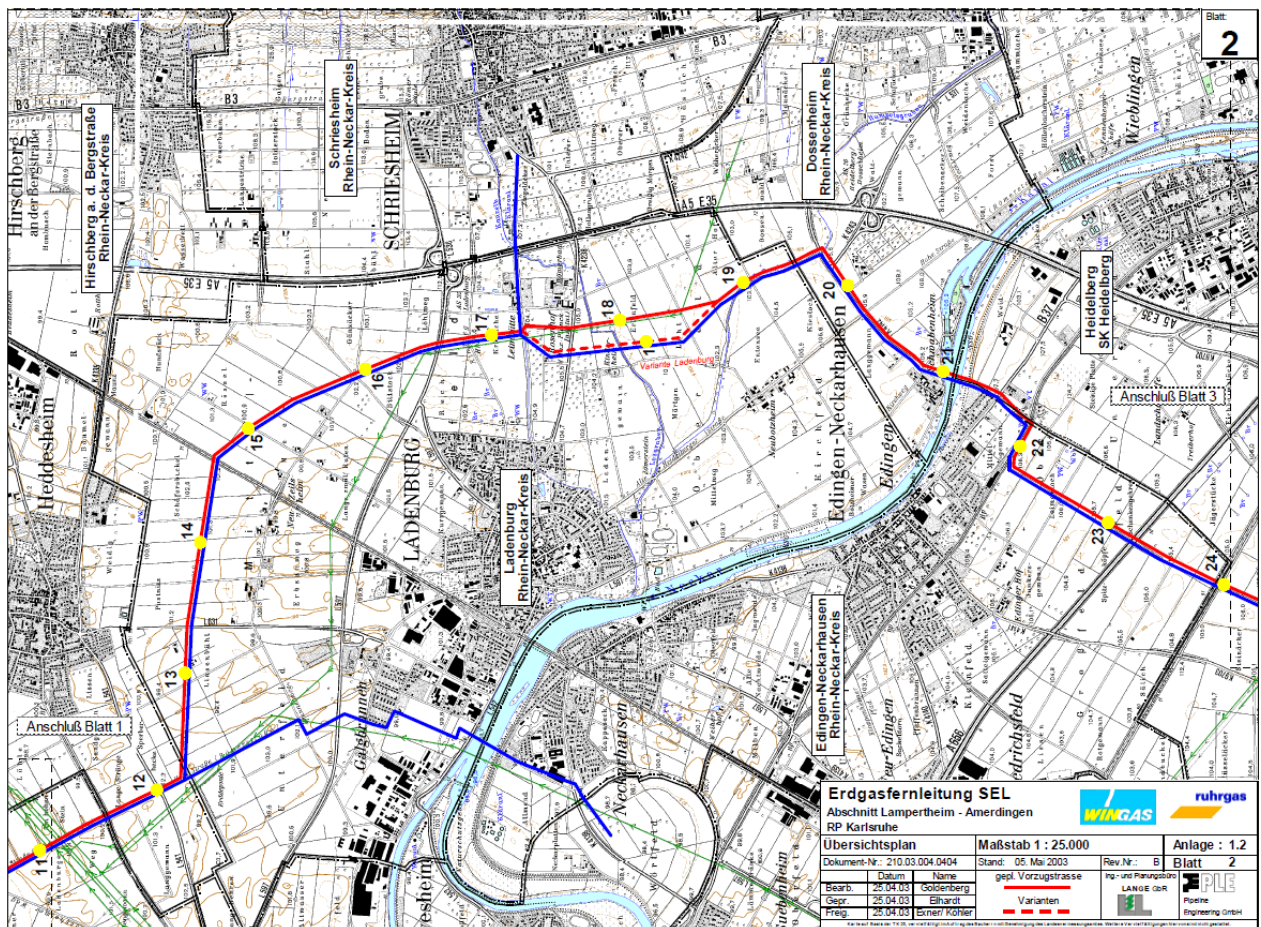
(Quelle: terrane**ts** bw, 2021)

Abbildung 2-1: Lageplan Variante Viernheimer Kreuz

2.2. Variante Ladenburg

Die Variante „Ladenburg“ entfernt sich von der Vorzugsstrasse im Bereich des Rosenhofes östlich von Ladenburg (km 17,2) und verläuft, mit einem maximalen Abstand von 200 m zur Vorzugsstrasse, parallel zu einer unterirdischen Gasfernleitung in südliche Richtung. Nach 1,7 km trifft die Variante wieder auf die Vorzugsstrasse (Km 18,7) (vgl. Abbildung 2-2).

Verbindliche Ziele der Raumordnung stehen der Vorzugsvariante und der Variante „Ladenburg“ nicht entgegen. Das Vorhaben ist im Verlauf der Trasse mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt.



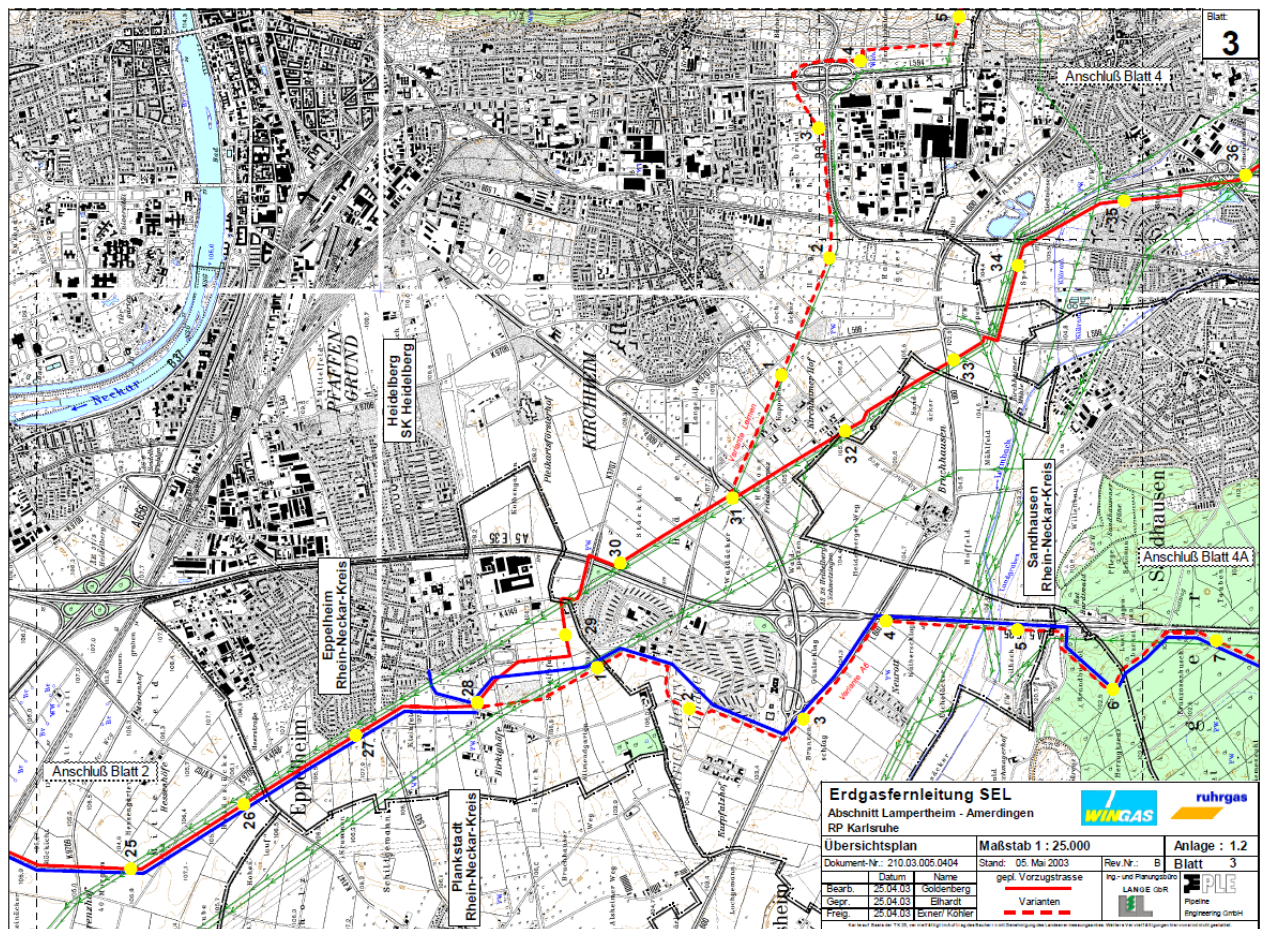
(Quelle: terrane**ts** bw, 2021)

Abbildung 2-2: Lageplan Variante Ladenburg

2.3. Variante A 6

Im Rhein-Neckar-Kreis auf dem Gebiet der Gemeinde Eppelheim trennt sich dieser Trassenverlauf südwestlich der Ortslage Eppelheim von der Vorzugstrasse bei km 28,0. Die Trasse umgeht westlich den amerikanischen Stützpunkt Patrick-Henry-Village, der im Stadtgebiet Heidelberg liegt. Nach Kreuzung der L 600 verläuft die Trasse weiter parallel südlich der L 600 in südöstlicher Richtung bis zur BAB A 5. Von hier führt die Leitungstrasse auf der westlichen Seite parallel zur A 5 in südlicher Richtung bis zum Autobahnkreuz Walldorf. Die Parallelführung wird im Bereich der Gemeinde Oftersheim kurz verlassen, um den Rastplatz Hardtwald westlich zu umgehen (vgl. Abbildung 2-3).

Zwischen Sandhausen und Autobahnanschluss Walldorf/Wiesloch, an der A 5, wird die Trasse weiträumig westlich der A 5 in Parallellage durch bewaldete Gebiete in den Gemeinden Sandhausen und Walldorf geführt. Ca. 1,5 km südlich des vorgenannten Autobahnanschlusses kreuzt die Trasse die BAB A 5. Von hier verläuft die Trasse in enger Parallelführung zur A 5 und im Weiteren nördlich zur BAB A 6 (vgl. Abbildung 2-3).



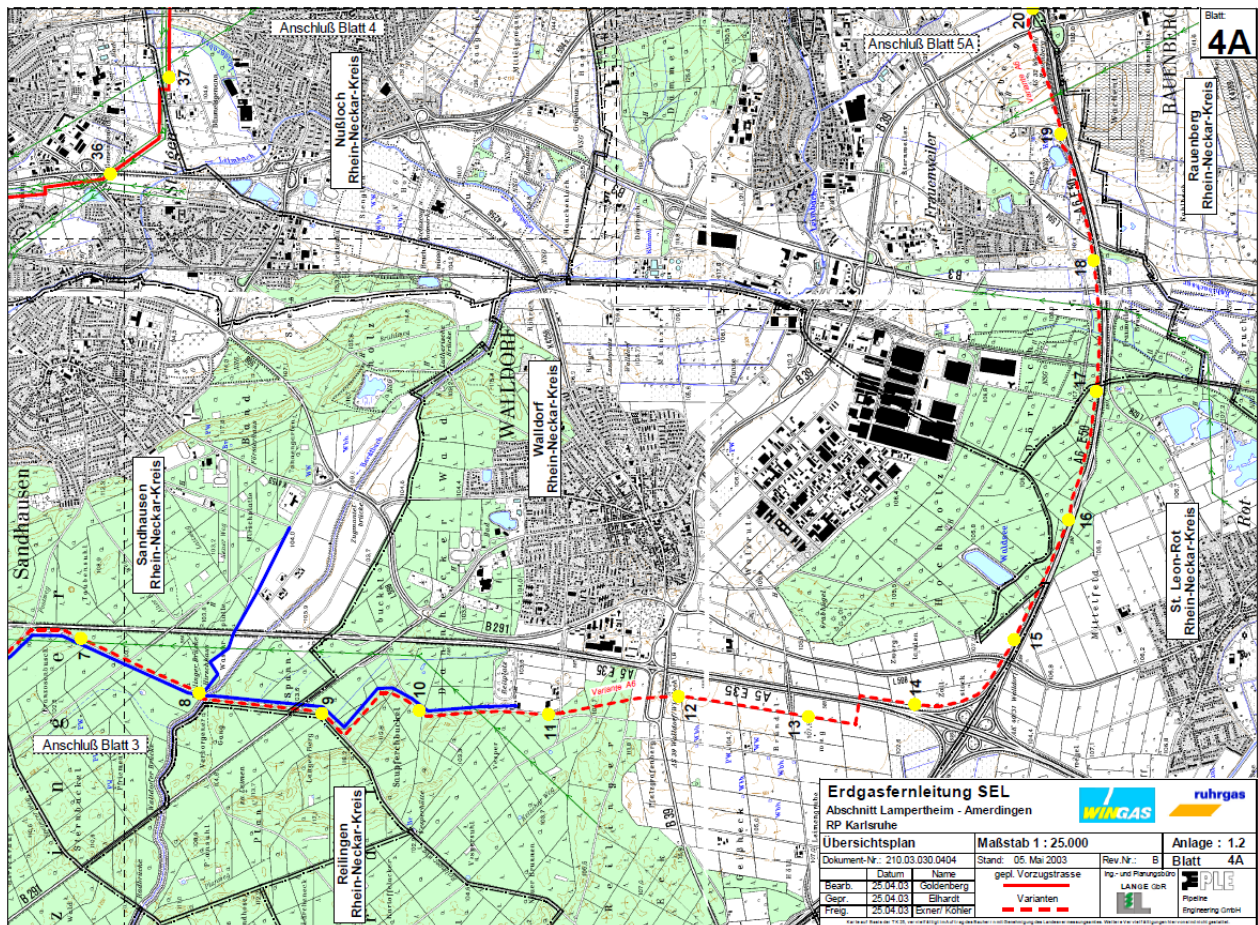
(Quelle: terrane**ts** bw, 2021)

Abbildung 2-3: Lageplan Variante A 6 – Blatt 1

(Hinweis: Die 2006 planfestgestellte Trasse wird hier in der ROV-Unterlage noch als gestrichelte Variante dargestellt!)

Auf einer Länge von ca. 1,5 km wird die Gemeinde St. Leon-Rot gequert und die Gemeinde Wiesloch erreicht. Östlich des Autobahnanschlusses Wiesloch/Rauenberg wechselt die Trasse die Autobahnseite im Bereich der Stadt Rauenberg. Nun führt die Trassenvariante eng parallel südlich der BAB A 6 in östlicher Richtung und durchquert dabei die Gebiete der Gemeinde Dielheim und der Stadt Sinsheim. An der Grenze zur Gemeinde Kirchardt wird der Bereich des Regierungsbezirks Karlsruhe zum Regierungsbezirk Stuttgart verlassen (vgl. Abbildung 2-4).

Die Prüfung dieser Variante wurde den Vorhabenträgern im Raumordnungsverfahren empfohlen, da sie sich aufgrund möglicher Bündelungseffekte mit den bestehenden Bundesautobahnen A 5 und A 6 zunächst aufdrängte. Als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens zeigte sich jedoch, dass diese Variante raumordnerisch ungünstiger abschnitt, da sie im Bereich der Schutzgüter Tiere und Pflanzen und Mensch ein deutlich größeres Konfliktpotential aufweist.



(Quelle: terrannets bw, 2021)

Abbildung 2-4: Lageplan Variante A 6 – Blatt 2

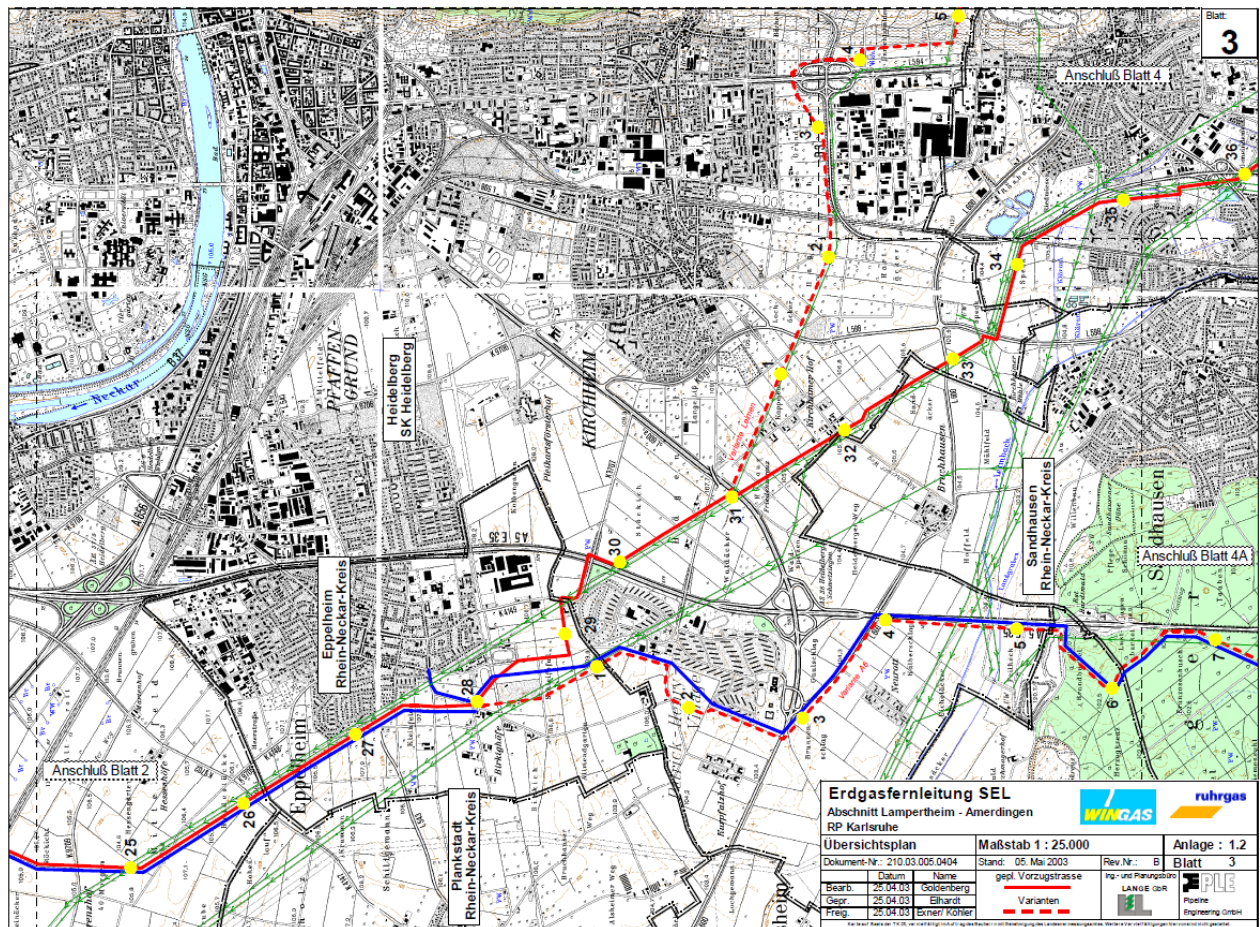
Aufgrund der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen schneidet die „Variante A 6“ deutlich schlechter ab. Zwar ist die 2006 planfestgestellte SEL-Trasse 1,7 km länger als die „Variante A 6“. Dabei ist sie jedoch trotz der Mehrlänge mit geringeren Auswirkungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen verbunden. So quert die „Variante A 6“ auf ca. 3 km Länge trassennahe Naturschutz- und FFH-Gebiete. Besonders gravierend wirkt sich aber die Querung des Vogelschutzgebietes „Schwetzingen- und Hockenheimer Hardt“ (DE-6617-441) westlich der A 5 aus. Das Vogelschutzgebiet würde auf einer Länge von ca. 4 km durchquert werden.

Zudem schneidet die Variante A 6 beim Schutzgut Mensch durch die temporäre Zerschneidung von Flächen mit besonderer Schutz- und Erholungsfunktion ebenfalls schlechter ab. Die „Variante A 6“ führt über eine Strecke von ca. 4.350 m durch bzw. entlang von Waldflächen mit besonderer Erholungsfunktion. Diese Querungslängen sind wesentlich größer als die der planfestgestellten Trassenführung.

Schließlich wäre im Raum Sinshausen an zwei Stellen über längere Bereiche mit Konfliktpunkten zur weiteren Siedlungsentwicklung der Stadt zu rechnen und die Variante stellt sich im Bereich der Forstwirtschaft als deutlich nachteiliger dar. Zusammenfassend betrachtet stellt die „Variante A 6“ eine deutlich weniger umweltverträgliche Lösung dar.

2.4. Variante Nußloch

Die Variante „Nußloch“ zweigt in Heidelberg-Kirchheim auf Höhe des Patrick-Henry-Village von der 2006 planfestgestellte Trasse nach Süden ab. Sie verläuft weiter nach St. Ilgen und überwindet den Odenwaldaufstieg nördlich von Nußloch, weitgehend parallel zu bestehenden Hochspannungsfreileitungen. Dabei würden im Bereich des Anstieges (Hirschberg) auch vorhandene Wege einbezogen. Diese Variante setzt sich in östlicher Richtung fort und trifft südlich von Gauangelloch wieder auf die Planfeststellungstrasse der SEL (s. Abbildung 2-5 u. Abbildung 2-6).

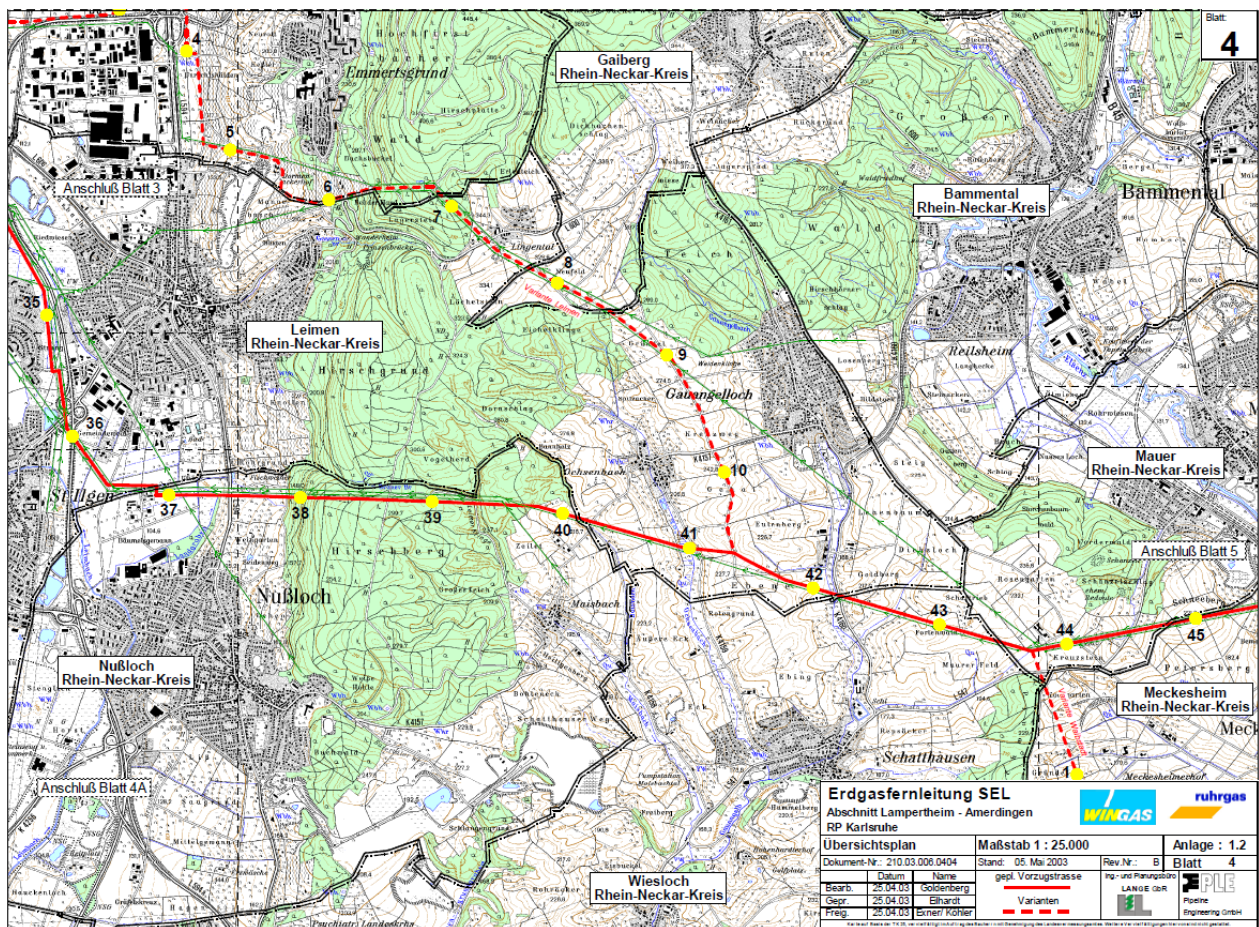


(Quelle: terrane**ts** bw, 2021)

Abbildung 2-5: Lageplan Nußloch – Blatt 1

(Hinweis: Die 2006 planfestgestellte Trasse wird hier in der ROV-Unterlage noch als gestrichelte Variante dargestellt!)

Ergebnis des Raumordnungsverfahrens war, dass die planfestgestellte Trasse die raumordnerisch günstigere sei, falls Erhaltungsziele bzw. der Schutzzweck des berührten FFH-Gebietes nicht betroffen wären und eine Existenzgefährdung betroffener Weinbaubetriebe nicht zu befürchten sei. Von einer Existenzgefährdung betroffener Weinbaubetriebe ist nach verschiedenen Optimierungen im Trassenverlauf nicht auszugehen. Auch werden keine für die Erhaltungsziele bzw. den Schutzzweck des FFH-Gebietes „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ maßgebliche Bestandteile erheblich beeinträchtigt. Damit steht fest, dass die Variante „Nußloch“ gegenüber der planfestgestellten Trassenführung die raumordnerisch ungünstigere Trasse darstellt.



(Quelle: terrane**ts** bw, 2021)

Abbildung 2-6: Lageplan Nußloch – Blatt 2

(Hinweis: Die 2006 planfestgestellte Trasse wird hier in der ROV-Unterlage noch als gestrichelte Variante dargestellt!)

Gegen die Variante „Nußloch“ spricht aber besonders, dass sie bei der Prüfung der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter deutlich schlechter abschneidet als die 2006 planfestgestellte Trasse. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wurde insofern eine optimierte Variante „Nußloch“ auf ihre Auswirkungen überprüft als sie gegenüber der im Raumordnungsverfahren maßgeblichen Trasse nach Überwindung eines Teils des Steilanstieges am Hirschberg von der strengen Parallelführung mit der Hochspannungsfreileitung und der Falllinie abweicht und im weiteren Verlauf hauptsächlich vorhandenen Wegen unter oder seitlich der Hochspannungsfreileitungen folgt. Die Einbeziehung der Waldwege führt hier einerseits zu einer größeren Trassenlänge gegenüber der im geraden Verlauf der Hochspannungsfreileitung folgenden Trasse andererseits und zu einem größeren ökologischen Defizit.

Beim Schutzgut Landschaft schneidet die Variante „Nußloch“ deutlich schlechter ab. Im Bereich des Aufstiegs zum Odenwald verläuft die Variante „Nußloch“ vornehmlich über landwirtschaftlich genutzte Flächen und quert die südliche Bergstraße am bewaldeten Steilhang.

Eine deutliche Fernwirkung der erforderlichen Waldschneise in die Ebene hinein ist zu erwarten, da die vorhandene Hochspannungsfreileitung den Wald überspannt und eine Leitungsschneise bislang nicht existiert. Im Wald würde die Trassenvariante im Bereich bestehender Waldwege

verlaufen, wobei auch hier für den Bau der Leitung eine Schneise in der Breite des Arbeitsstreifens abgeholzt werden müsste. Insgesamt wäre mit einer erheblichen landschaftsästhetischen Beeinträchtigung zu rechnen. Demgegenüber ist bei der planfestgestellten Trassenführung in einem weniger steilen, nicht bewaldeten Hangabschnitt nicht mit einer Fernwirkung in die Rheinebene zu rechnen.

Zu Lasten der Variante „Nußloch“ fallen besonders die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen ins Gewicht. Auf einer Länge von ca. 4.000 m würde die Trasse zu einem beträchtlichen Lebensraumverlust (2.290 m) führen und Bereiche mit hoher faunistischer Bedeutung (1.730 m) queren. Bei der Planfeststellungstrasse ist demgegenüber ein Bereich von ca. 800 m betroffen.

Maßgeblich ist hierbei auch die Inanspruchnahme von knapp 50.000 m² Waldfläche gegenüber knapp 18.000 m² Waldfläche bei der planfestgestellten Trasse. Gleichzeitig bedeutet die Querung des Odenwaldes auf einer Länge von ca. 1.900 m einen erheblichen Eingriff in das FFH-Gebiet „Kleiner Odenwald“ mit Inanspruchnahme des prioritären FFH-Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder (9180*) je nach Untervariante zwischen 400 m² und 7.000 m². Im Rahmen der Prüfung nach § 38 NatSchG wäre festzustellen, dass mit einer zumutbaren Alternative (die planfestgestellte Trasse) der Bau der SEL mit geringeren Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu erreichen wäre. Insgesamt würde die Variante „Nußloch“ zu einer Flächeninanspruchnahme auf ca. 40,7 ha führen gegenüber ca. 36,5 ha der Planfeststellungstrasse der SEL.

Weiterhin wirkt sich negativ aus, dass die Durchschneidung der Waldbestände im Bereich der Steilhänge große Angriffsflächen für Erosion und Sturmschäden bieten würde. Zudem wäre die Inanspruchnahme des FFH-Lebensraumtyps „Waldmeister-Buchenwald“ als erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Kleiner Odenwald“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu beurteilen.

Die planfestgestellte Trasse quert das FFH-Gebiet „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ an seiner engsten Stelle. Die Teilfläche des FFH-Gebietes „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ / „Steinbruch Leimen“ wird ebenfalls lediglich am Rande in Anspruch genommen und führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

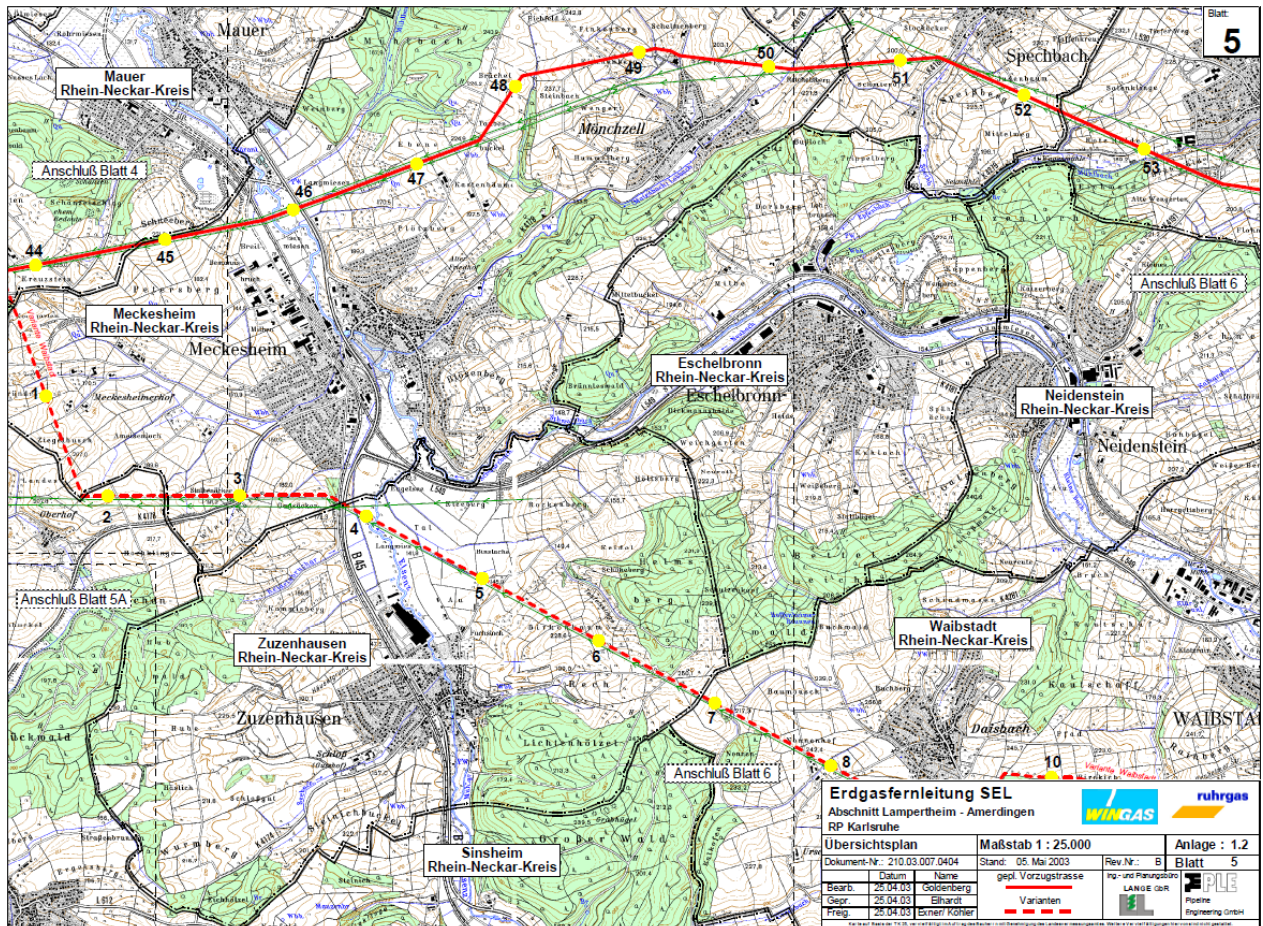
Zusammenfassend betrachtet ist die Variante „Nußloch“ deutlich weniger umweltverträglich als die planfestgestellte Trasse.

2.5. Variante Waibstadt

Im südwestlichen Bereich der Gemeinde Mauer beginnt die Variante „Waibstadt“ bei km 43,8 der SEL-Vorzugstrasse. Die Trasse verläuft nach Süden und trifft im Bereich der Gemeinde Meckesheim auf eine Hochspannungsfreileitung, zu der die Trasse parallel nach Osten weiterläuft. Im Bereich der Gemeinde Dielheim, nördlich vom Ortsteil Oberhof, schwenkt die Trasse nach Osten, führt weiter parallel zur Hochspannung, erneut durch Meckesheim. Nach Kreuzung der B 45 schwenkt die Trasse, weiter der Hochspannungsleitung folgend, nach Südosten, in das Gemeindegebiet Zuzenhausen ab (vgl. Abbildung 2-7).

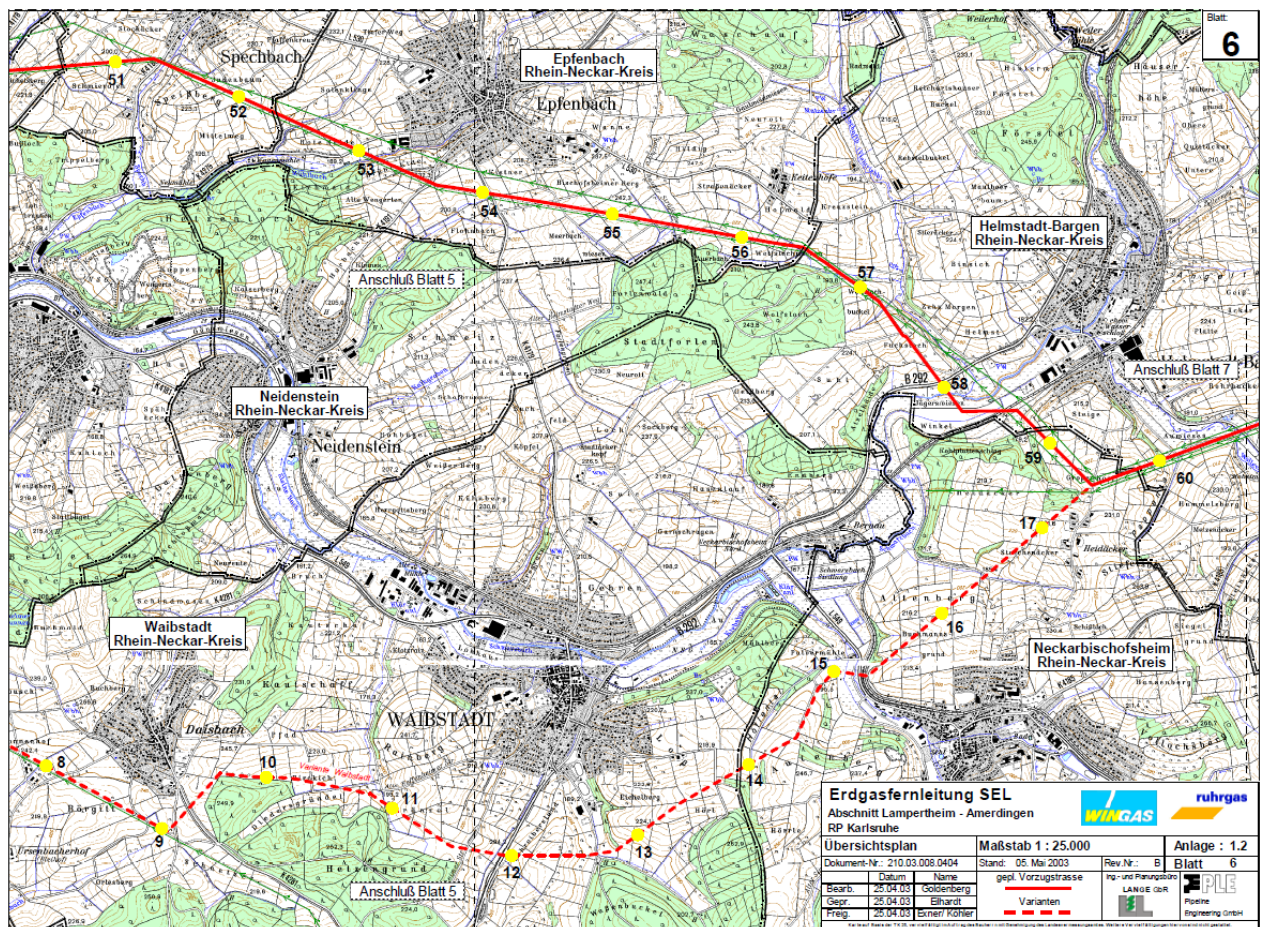
Im Bereich der Stadt Waibstadt verlässt südlich des Stadtteiles Daisbach die Trasse die Parallelführung zur Hochspannungsleitung, umgeht nördlich ein Waldgebiet, um südlich davon

Waibstadt zu umgehen. Danach führt die Trasse in nordöstlicher Richtung zur SEL-Vorzugstrasse bei km 59,4 in der Gemeinde Neckarbischofsheim (vgl. Abbildung 2-8).



(Quelle: terrane**ts** bw, 2021)

Abbildung 2-7: Lageplan Variante Waibstadt – Blatt 1



(Quelle: terrannets bw, 2021)

Abbildung 2-8: Lageplan Variante Waibstadt – Blatt 2

Die Variante „Waibstadt“ wurde im Raumordnungsverfahren noch als gleichrangig mit der planfestgestellten Trasse beurteilt. Sie folgt aber nicht in dem Maße wie die Planfeststellungstrasse dem Bündelungsgedanken mit vorhandenen Infrastruktureinrichtungen.

Außerdem wäre die Trasse um 1,5 km länger als die Planfeststellungstrasse und würde so zu einem stärkeren Eingriff in Natur und Landschaft führen.

Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit ist die Variante Waibstadt als etwas nachteiliger zu beurteilen als die Planfeststellungstrasse.

Als Ergebnis ist somit festzuhalten, dass die Vorzugstrasse der geplanten Erdgasfernleitung SEL mit den Zielen und Grundsätzen der landesplanerischen Programme und -pläne vereinbar ist und teilweise auftretende Konflikte aus konkurrierenden Nutzungsansprüchen durch die vorgeschlagenen Maßnahmen gelöst werden können.

3. Untersuchungsinhalte und methodische Vorgehensweise

3.1. Aufbau des UVP-Berichtes

Der UVP-Bericht gliedert sich in einen allgemeinen Teil, in die Beschreibung und Analyse der Schutzgüter mit einer schutzgutspezifischen und schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose zur geplanten SEL im PFA II, die Zusammenstellung weiterer Untersuchungsergebnisse der Antragsunterlagen sowie die Darlegung eines Maßnahmenkataloges zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen. Der Bericht schließt mit einer gutachterlichen Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen für die SEL im Planfeststellungsabschnitt II Karlsruhe ab.

3.2. Methodisches Vorgehen

Die Inhalte von Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht (UVP-Bericht) (Unterlage 10) und Landschaftspflegerischem Begleitplan (LBP) (Unterlage 13) überschneiden sich in weiten Teilen. So sind die zu betrachtenden Schutzgüter, die Erfassungskriterien und Auswirkungskategorien von UVP-Bericht und LBP und somit auch die Inhalte und Ergebnisse in weiten Teilen identisch. Zur Vermeidung umfangreicher Wiederholungen in den textlichen und kartografischen Darstellungen werden der UVP-Bericht und der LBP in Teilen zusammen abgehandelt:

So wird die vollständige Bestandserfassung und -bewertung der Schutzgüter ausschließlich im vorliegenden UVP-Bericht abgebildet. Da die Schutzgüter der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft) vollständig in den Schutzgütern des UVP-Berichts enthalten sind, umfasst der UVP-Bericht somit auch die für den LBP relevante Bestandserfassung und -bewertung. Eine eigenständige Darstellung der Bestandserfassung und -bewertung im LBP kann dadurch entfallen. Der UVP-Bericht umfasst auch alle erforderlichen Bestands- und Konfliktpläne. Die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sowie das Kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich der Wechselwirkungen zwischen allen Schutzgütern sind ausschließlich für den UVP-Bericht relevant.

Die Erfassung und Bewertung des Bestandes erfolgt in den einzelnen Schutzgütern nach schutzgutbezogenen fachspezifischen Kriterien. Die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Fläche, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern sind dabei ausschließlich für den UVP-Bericht relevant und keine Schutzgüter, die im Rahmen der Eingriffsregelung abzuarbeiten sind.

Im Hinblick auf ggf. erforderliche Ausnahmegenehmigungen für Eingriffe in Schutzgebiete und geschützte Objekte werden diese in einem gesonderten Kapitel im vorliegenden UVP-Bericht (Kapitel 9) schutzgutübergreifend zusammengefasst, um den zuständigen Fachbehörden einen direkten Zugriff zu ermöglichen. Es erfolgt im LBP (Unterlage 13) eine gesonderte Darstellung von Biotopen, die gemäß § 33 NatSchG BW bzw. § 30 BNatSchG geschützt sind, sowie von bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen außerhalb von Schutzgebieten im Sinne des § 19 BNatSchG (Umweltschaden). Für gesetzlich geschützte Biotope gilt, dass von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden kann, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Für betroffene Lebensraumtypen (LRT) sind notwendige Sanierungsmaßnahmen im Sinne des § 19 Abs. 4 BNatSchG mit Verweis auf den Anhang II Nr. 1 der Richtlinie 2004/35/EG 1 (Umweltschäden) durchzuführen. Dies bedingt eine

gleichartige und funktionale Wiederherstellung der betroffenen Biotoptypen und entsprechende Maßnahmenplanungen.

Der LBP enthält als zentrale Inhalte zum einen die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung erforderliche Ableitung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen für die LBP-relevanten Schutzgüter sowie zum anderen die detaillierte Ermittlung der nicht vermeidbaren erheblichen Umweltauswirkungen und die Ableitung von Kompensationsmaßnahmen für die verbleibenden, unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen. Darüber hinaus enthält der LBP die detaillierte Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen in Form von Maßnahmenblättern (Anhang 2 des LBP) und die vergleichenden Gegenüberstellungen (Anhänge 1 und 2 des LBP) zur Gegenüberstellung von Eingriffen und Maßnahmen sowie zur Darlegung der vollständigen Kompensation der erheblichen Umweltauswirkungen.

Auch bei der Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse und -bewertung gibt es wesentliche inhaltliche Überschneidungen zwischen den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (LBP) und dem UVP-Bericht. Grundsätzlich erfolgt die Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse durch die Überlagerung des Vorhabens mit seinen Wirkfaktoren / Wirkzonen mit den jeweiligen räumlichen Ausprägungen der Schutzgüter bzw. Schutzgutfunktionen. Die Methodik hierzu wird für die LBP-relevanten Schutzgüter im Detail im LBP schutzgutspezifisch beschrieben. Auch die Konflikte der LBP-relevanten Schutzgüter werden im LBP detailliert und – soweit möglich – quantitativ ermittelt und beschrieben. Im Auswirkungskapitel des UVP-Berichts erfolgt eine schutzgutbezogene zusammenfassende qualitative Beschreibung der wesentlichen Konfliktbereiche der LBP-Schutzgüter. Die Ermittlung der Beeinträchtigungen der nicht für die Eingriffsregelung relevanten Schutzgüter (Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Wechselwirkungen) erfolgt ausschließlich im UVP-Bericht selbst.

Sollten UVP- und LBP-relevante Schutzgüter bzw. Schutzgutfunktionen nicht vom Eingriff betroffen sein und können bereits im Vorfeld von der detaillierten Betrachtung ausgeschlossen werden, wird dies im UVP-Bericht entsprechend dargelegt. Die nicht relevanten Schutzgüter bzw. Schutzgutfunktionen werden im UVP-Bericht und im LBP nicht weiter berücksichtigt.

Die Natura 2000-Belange sowie die artenschutzrechtlichen Belange werden in eigenen Gutachten (Unterlagen 11 und 12) abgearbeitet, ihre Ergebnisse werden zusammenfassend im UVP-Bericht dargestellt.

Gleiches gilt für den Fachbeitrag zum Bodenschutz (Unterlage 14) sowie den Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 15). Auch hier werden die wesentlichen Ergebnisse der Gutachten im UVP-Bericht zusammenfassend dargestellt.

3.3. Untersuchungsgebiet

Als Untersuchungsgebiet für die Prüfung von zu erwartenden Umweltauswirkungen ist der Raum zu definieren, in dem das Vorhaben Veränderungen auslösen kann. Die SEL im PFA II verursacht vorrangig während des Baus und in deutlich geringerem Maße durch die dauerhafte Anlage von oberirdisch sichtbaren Anlagenteilen (Absperr- und Schieberstationen, Armaturengruppen,

Schilderpfähle) Auswirkungen auf die Umwelt. Betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich durch die notwendige Wartung und Kontrolle der Gasversorgungsleitung. Für die Prüfung der zu erwartenden (Umwelt-)Auswirkungen durch die SEL im PFA II wird ein Untersuchungsgebiet zugrunde gelegt, das eine Breite von max. 600 m aufweist. Schutzgutspezifische Anpassungen sind den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen.

Innerhalb des zu prüfenden 600 m-Korridors (Antragskorridor) wurde zur Entwicklung einer konkreten Trassenführung eine Strukturkartierung durchgeführt, um vorab wertvollere und schutzwürdige Bereiche innerhalb des Korridors zu identifizieren und somit eine erste vorläufige Trassenführung innerhalb des Korridors annehmen zu können. Sie bildete auch die Grundlage für die flächendeckenden Biotop- und Brutvogelkartierungen sowie für die Auswahl geeigneter Habitats der weiteren Artengruppen, die kartiert wurden.

Das Untersuchungsgebiet wurde so abgegrenzt, dass alle durch das geplante Vorhaben zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen vollständig erfasst werden konnten. Berücksichtigt wurden dabei die Reichweite der Wirkfaktoren des Vorhabens sowie die Funktionszusammenhänge der Schutzgüter im Hinblick auf deren Wechselwirkungen und auf spätere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Somit wurde ein Erfassungskorridor von 300 m (je 150 m beidseits der Trasse) festgelegt, der in Schutzgebieten oder bei schutzwürdigen oder bedeutsamen Bereichen wie Gewässerläufe oder Biotopverbundflächen, die als Riegel von der Leitung gekreuzt bzw. gequert werden, auf bis zu beidseitig 300 m ausgeweitet wurde. Die Avifauna wurde grundsätzlich im 600 m-Korridor (je 300 m beidseits der Trasse) erfasst.

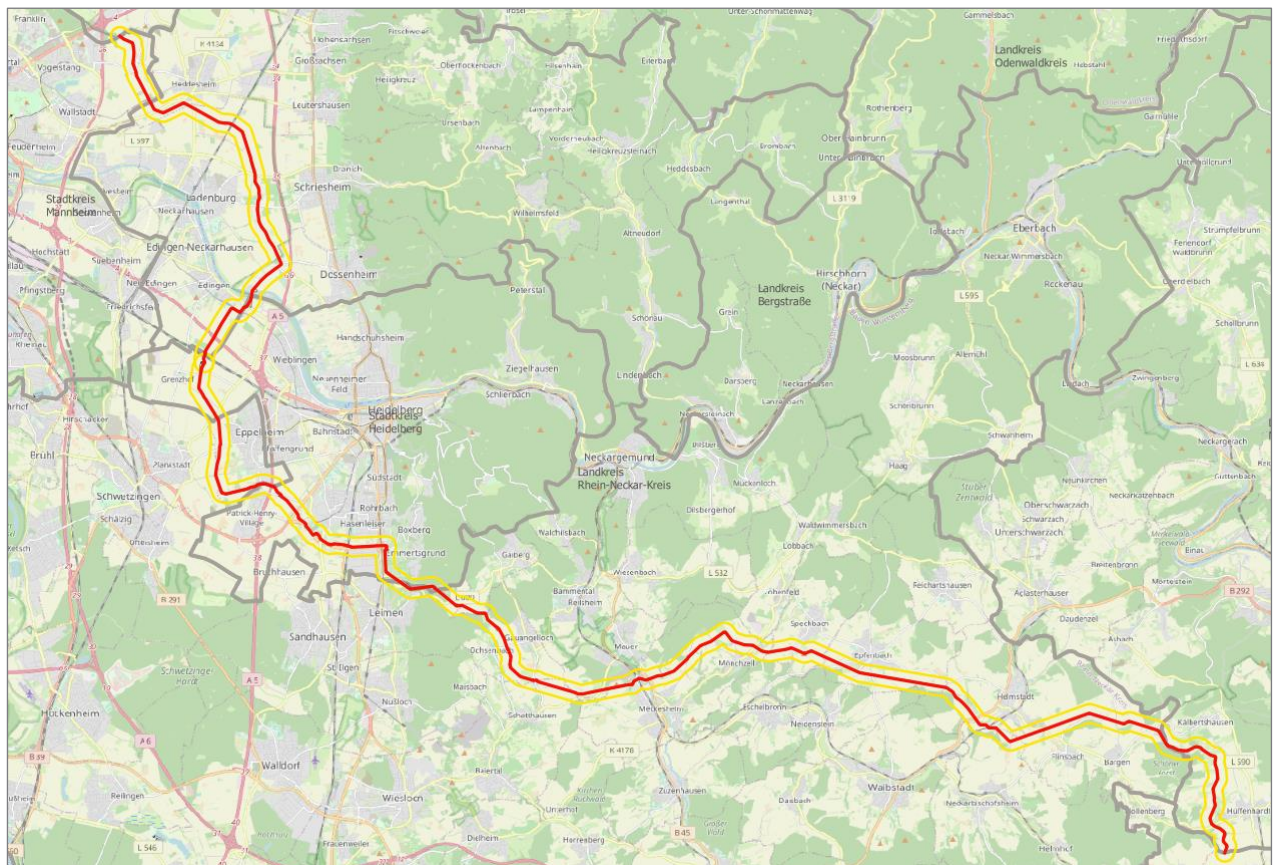
Im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 25 VwVfG) wurden abschnittsbezogen vom 23.01.2023 bis zum 16.03.2023 sog. „Infomärkte“ in den betroffenen Gemeinden entlang der Trasse durchgeführt, auf denen die Vorhabenträgerin und die zuständigen Fachgutachter (z.B. Bau, Umwelt, Bodenschutz) den potenziell betroffenen Grundstückseigentümern und Pächtern, interessierten Bürgern und dem amtlichen wie ehrenamtlichen Naturschutz den aktuellen Planungsstand vorstellten.

Die Hinweise der Beteiligten zum Untersuchungsgebiet, zu schutzwürdigen Bereichen und zu möglichen Trassenführungen wurden überprüft und nach Abwägung aller Belange in die Planung aufgenommen, wenn sich dadurch eine Optimierung des Vorhabens ergab. Sofern sich daraus eine Erweiterung des Untersuchungsgebietes ergab, wurde diese entsprechend berücksichtigt und in die Bestandserfassung einbezogen.

Im Rahmen dieses iterativen Planungsprozesses wurden sowohl die zu erwartenden Umweltauswirkungen abgeschätzt als auch die technische Umsetzbarkeit der jeweiligen Trassenführung überprüft.

In einer zweiten Planungsphase wurden im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 25 VwVfG) am 23.01.2023, am 07.02.2023 und am 20.03.2023 weitere „Infomärkte“ durchgeführt, auf denen die detaillierte Trassenlage der Rohrleitung innerhalb des Korridors vorgestellt wurde.

Das aus diesem Planungsprozess resultierende Untersuchungsgebiet für die Bestandserfassung und Eingriffsermittlung im Planfeststellungsverfahren hat eine Größe von rund 3.720 ha bzw. ca. 37,20 km² und erstreckt sich von der Landesgrenze zwischen Hessen und Baden-Württemberg auf dem Gemeindegebiet südöstlich des „Viernheimer Kreuzes“ (A 6 / A 659) bis zur Grenze des Regierungspräsidiums Karlsruhe zum Regierungspräsidium Stuttgart bei den Gemeinden Hüffenhardt (Neckar-Odenwald-Kreis) und Siegelbach (Kreis Heilbronn) (vgl. Abbildung 3-1 bzw. Anlage 10.1). Der Korridor für die Betrachtung des UVP-Berichts weist eine Breite von ca. 300 – 600 m und eine Länge von ca. 62 km auf.



(Quelle: OPENSTREETMAP, 2023)

Abbildung 3-1: Übersichtskarte zur Lage der Trasse (rot) mit Untersuchungsgebiet (gelb)

Kommunale Gliederung

Die planerische Gesamtlänge der Gasversorgungsleitung SEL von Mannheim nach Hüffenhardt beträgt ca. 62 km und führt dabei innerhalb des Regierungspräsidiums Karlsruhe durch die administrativen Grenzen der Stadt Mannheim und der Stadt Heidelberg sowie verschiedener Städte und Gemeinden des Rhein-Neckar-Kreises und des Neckar-Odenwald-Kreises (vgl. Tabelle 3-1 i.V.m. Abbildung 3-1 und Anlage 10.1). Planfeststellungsbehörde ist das Regierungspräsidium Karlsruhe.

Innerhalb des Regierungspräsidiums Karlsruhe quert die geplante Leitung die Gemarkungen der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Städte und Gemeinden.

Tabelle 3-1: Betroffene Städte und Gemeinden des Antragskorridors

Stadt Viernheim	Bergstraße (Hessen)
Stadt Mannheim (Stadt)	Stadtkreis Mannheim
Heidelberg (Stadt)	Stadtkreis Heidelberg
Gemeinde Heddesheim	Rhein-Neckar-Kreis
Stadt Ladenburg	
Gemeinde Dossenheim	
Gemeinde Edingen-Neckarhausen	
Stadt Eppelheim	
Stadt Leimen	
Gemeinde Gaiberg	
Stadt Wiesloch	
Gemeinde Mauer	
Gemeinde Meckesheim	
Gemeinde Spechbach	
Gemeinde Epfenbach	
Gemeinde Helmstadt-Bargen	
Gemeinde Hüffenhardt	
	Neckar-Odenwald-Kreis

4. Allgemeine Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben ist in den Unterlagen Teil A (Allgemeiner Teil und Trassierungstechnischer Teil) ausführlich beschrieben. Auf diese Ausführungen wird hier verwiesen.

4.1. Technische Beschreibung des Bauvorhabens

Die wesentlichen technischen Merkmale sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 4-1: Technische Merkmale des Vorhabens

Kenndaten der geplanten Leitung	
Gesamt-Trassenlänge	insg. ca. 62 km
Nenndurchmesser der Leitung	DN 1000
Auslegungsdruck (DP)	100 bar
Maximal zulässiger Betriebsdruck (MOP)	80 bar
Rohrüberdeckung	Mindestens 1 m, Regelüberdeckung 1,2 m; ggf. größere Überdeckung, wenn notwendig
Regeltiefe des Rohrgrabens	ca. 2,5 m
Arbeitsstreifen	Für die Bauausführung ist ein Regelarbeitsstreifen von 34 m erforderlich, der in ökologisch sensiblen Bereichen (z.B. bei der Querung von Wald) auf 24 m Breite reduziert werden kann. Im Arbeitsstreifen wird das Baufeld durch Beseitigung der vorhandenen Vegetation und damit zugleich der Raum für die schichtengerechte Lagerung des Bodens geschaffen. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine Rekultivierung.
Schutzstreifenbreite	Die im Grundbuch zu sichernde Schutzstreifenbreite beträgt nach DVGW Arbeitsblatt G 463 bzw. Ziffer 3.3.2 TRFL 10 m (2 x 5,0 m). Im Schutzstreifen dürfen keine baulichen Anlagen oder Gebäude errichtet werden. (Die Anlage von Straßen, Wegen, Kanälen, Rohrleitungen und Kabeln ist nur nach Abstimmung mit dem Leitungsträger möglich.)
Gehölzfrei zu haltender Streifen	Auf einer lichten Breite von 2 x 2,50 m beidseitig der Leitung zzgl. Leitungsdurchmesser von 1,0 m (heißt 6,00 m Gesamtbreite bei DN 1000) muss die Leitung frei von tiefwurzelnden Gehölzen bleiben. Dieser Streifen wird dementsprechend unterhalten.
Rohre, Werksbögen / Umhüllung	Stahlrohre nach DIN EN ISO 3183 geeignet für den Transport von bis zu 100% molekularen Wasserstoff („H ₂ Ready“) / Polyethylen nach DIN 30670
Markierung	Der Rohrleitungsverlauf wird mit gelben Markierungspfählen im Gelände gekennzeichnet. Die daran montierten Hinweisschilder informieren über die Lage der Leitung. Sie enthalten ferner die in Störungsfällen zu benutzende Rufnummer einer ständig besetzten Meldestelle, von welcher aus der Entstörungsdienst mobilisiert werden kann.
Bauzeit, geplant	2025 / 2026
Geplante Inbetriebnahme	2026

Grundsätzliches zur Arbeitsstreifenbreite

Bei der Errichtung von Erdgastransportleitungen besitzen Arbeits- und Anlagensicherheit der neu zu errichtenden sowie der in der räumlichen Nähe befindlichen Leitungen in Bau- und Betriebsphase höchste Priorität. Insbesondere muss gemäß dem geltenden technischen Regelwerk DVGW G 463 die Festlegung des Arbeitsstreifens dem Leitungsdurchmesser, der Art und Menge des Aushubs und dem Maschineneinsatz angemessen sein.

Der Arbeitsstreifen dient als Fahr-, Transport- und Arbeitsspur, als Fläche für die temporäre Ablage der zu verschweißenden Rohre, als Raum für den Rohrgraben sowie als Lagerfläche für den humosen Oberboden und den Rohrgrabenaushub. Seine Breite richtet sich gemäß technischem Regelwerk nach dem Rohrdurchmesser, nach den örtlichen Gegebenheiten (Geländeform, Nutzung, Geologie, etc.) und weiteren Faktoren, wie z.B. Arbeitssicherheit, Umweltbelange oder auch Wirtschaftlichkeit.

Die Arbeitsstreifenbreite muss es zwingend ermöglichen, dass Mindestarbeitsräume und Sicherheitsabstände gewährleistet sind. Diese Maße sind nicht variabel und durch die Vorhabenträgerin frei gestaltbar, sondern in den einschlägigen technischen Regelwerken und gesetzlichen Festlegungen, wie z.B. in den Unfallverhütungsvorschriften, definiert.

Neben der Arbeitssicherheit ist auch den Belangen des Umweltschutzes, insbesondere den schutzgutspezifischen Festlegungen, in der Planung und in der Bauphase hinreichend Rechnung zu tragen. Zu verweisen ist hier zunächst auf das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und die länderspezifischen gesetzlichen Festlegungen.

Vor dem Hintergrund der Erfahrungen vergangener Leitungsbauprojekte ist es bei der terrannets bw GmbH Praxis, dass Mindestabstände zwischen Fahrspur und Basis der Oberbodenmiete gewährleistet sein müssen, um im Baustellenbetrieb Bodenverluste durch Überfahrungen, Schadverdichtungen und Vermischungen zu vermeiden und somit konform zum Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und zu den mitgeltenden Regelwerken zum Bodenschutz zu arbeiten. Ferner müssten durch schmalere Arbeitsstreifen, z.B. durch Verzicht auf die Überholspur, längere Bau- bzw. Eingriffszeiten zugrunde gelegt werden, die höhere Belastungen bzw. Folge- und Bodenschäden für die Umwelt verursachen würden (z.B. durch Störwirkung auf die Fauna, erhöhte Verdichtungsgefahr).

Überdies ist bei der Errichtung von Gastransportleitungen gemäß § 1 Abs. 1 EnWG auch das Ziel einer möglichst preisgünstigen und verbraucherfreundlichen Versorgung mit Gas zu berücksichtigen. Neben der Festlegung des Trassenverlaufs muss auch bei der Bemessung der Arbeitsstreifenbreite sichergestellt werden, dass eine Bauabwicklung unter wirtschaftlich vertretbaren Rahmenbedingungen, d.h. unter Ermöglichung akzeptabler Tagesverlegeleistungen erfolgen kann. Daraus ergibt sich, dass durch zu stark eingeschränkte Arbeitsstreifen Arbeitssicherheit, Umweltschutz und wirtschaftliches Arbeiten unter Umständen nicht ausreichend realisiert werden können.

■ Anlage eines Arbeitsstreifens und Baum- bzw. Vegetationsschutz

Der Oberboden wird abgehoben und in einer Miete auf der Seite der Trasse gelagert, die nachfolgend mit Baugeräten befahren wird. Der Boden des später auszuhebenden Rohrgrabens wird nach Horizonten getrennt auf der gegenüberliegenden Seite – ebenfalls als Miete – gelagert. Zufahrten zum Arbeitsstreifen und Gewässerüberfahrten werden hergestellt. Der vorgesehene Regularbeitsstreifen von 34 m (vgl. Abbildung 4-1, oben) ist durch technische Regelwerke, die Verlegetiefe und durch sicherheitstechnische Aspekte zur Unfallverhütung und bodenschutzfachliche Forderungen vorgegeben. In Wäldern bzw. in ökologisch sensiblen Bereichen besteht die Möglichkeit, den Arbeitsstreifen auf 24 m zu verringern.



(Quelle: terraneTs bw)



(Quelle: terraneTs bw)

■ Durchführung von Sonderbaumaßnahmen (Pressungen, Düker u.a.)



(Quelle: terraneTs bw)



(Quelle: terraneTs bw)

■ Anlage von Baustraßen

Auf Teilstrecken der Trasse kann es aufgrund der Boden- und Grundwasserverhältnisse ggf. erforderlich sein, eine Baustraße anzulegen. Diese Straße ist ca. 6 m breit. Für die Anlage wird in der Regel ein Kombigitter (Vlies und Geogitter) ausgelegt und mit einer Schicht aus Kiessand und Schotter von ca. 0,50 m bis 1,00 m Stärke verdichtend bedeckt. Das Vlies wird seitlich hochgeklappt und mit Kiessand überlappend bedeckt. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird die Baustraße vollständig und rückstandslos zurückgebaut. Alternativ ist aber auch die Verwendung von Lastverteilungsplatten/ Baggermatratzen möglich.



(Quelle: terraneTS bw)



(Quelle: terraneTS bw)

■ Einrichtung von Rohrlagerplätzen

Etwa alle fünf Kilometer ist entlang der Trasse die Anlage eines Rohrlagerplatzes mit einer Größe von ca. 200 m x 50 m erforderlich. Hier werden die rd. 18 m langen Stahlrohre und weitere erforderliche Rohrbaumaterialien für den späteren Bau der Erdgasfernleitung zwischengelagert. Die Anlieferung der Rohre zum Lagerplatz und von dort weiter zur Trasse erfolgt über klassifizierte Straßen bzw. über das vorhandene Wegenetz.



(Quelle: terraneTS bw)



(Quelle: terraneTS bw)

■ Installation der Wasserhaltung

Zur Trockenhaltung des Rohrgrabens in Gebieten mit hoch anstehendem Grundwasser sind für die Zeit der Rohrverlegearbeiten (Rohrgrabenerstellung und Absenken des Rohrstranges sowie Wiederverfüllung des Rohrgrabens) Grundwasserabsenkungen erforderlich. Das geförderte Wasser wird dem nächsten Vorfluter zugeleitet. Die Einleitungsmenge orientiert sich an der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Gewässers.



(Quelle: terraneTS bw)



(Quelle: terraneTS bw)

- Auslegung der Rohre entlang der Trasse



(Quelle: terraneTS bw)



(Quelle: terraneTS bw)

- Vorbau (Auflegen, Biegen und Verschweißen der Rohre zu Rohrsträngen, zerstörungsfreie Schweißnahtprüfung mit anschl. Umhüllungsarbeiten an den Schweißnähten)



(Quelle: terraneTS bw)



(Quelle: terraneTS bw)



(Quelle: terraneTS bw)



(Quelle: terraneTS bw)

- Ausheben des Rohrgrabens



(Quelle: terraneTS bw)

- Vorstrecken und Absenken des Rohrstranges



(Quelle: terraneTS bw)



(Quelle: terraneTS bw)

- Teilverfüllung des Rohrgrabens, Herstellung der Kabelsohle, Verlegen der Begleitkabel



(Quelle: terraneTs bw)

- Tiefenlockerung des Unterbodens



(Quelle: terraneTs bw)



(Quelle: terraneTs bw)

- Einebnung und Auftrag des Oberbodens, Rekultivierung, ggf. Meliorationsmaßnahmen



(Quelle: terraneTs bw)



(Quelle: terraneTs bw)

■ Wiederherstellung und Wiederbegrünung der Trasse und der Landschaft



(Quelle: terraneTs bw)



nach dem Leitungsbau

(Quelle: terraneTs bw)

■ Durchführung von Kompensationsmaßnahmen



(Quelle: OGE)



(Quelle: OGE)

4.3. Beschreibung des Trassenverlaufs

Die geplante Gasleitung beginnt südöstlich des Autobahnkreuzes Viernheim (A 6 / A 659) an der baden-württembergisch-hessischen Landesgrenze auf dem Gebiet der Stadt Mannheim. Die Trasse verläuft hier über landwirtschaftlich genutzte Flächen, östlich der Bundesautobahn A 6 und westlich der Ortschaft Straßenheim.

Nach ca. 3 Kilometern (Trassen-km 203+150) schwenkt die Trasse südlich der Mannheimer Straße (L 541) nach Osten ab, um in einem Bogen südlich von Heddesheim zu verlaufen. Mit der Querung der Bahnlinie verläuft die Trasse parallel zur vorhandenen Gasleitung-Nr. NT1 der terraneTs bw in einem großen, nordöstlichen Bogen um die Ortslage Ladenburg (Rhein-Neckar-Kreis) herum.

Zwischen Ladenburg und Schriesheim führt die Trasse westlich der A 5 bis Trassen-km 210+800 nach Süden bis zur Schwabenheimer Straße (K 4142). In dem Zuge werden von der AS Ladenburg (A 5) und der AS Dossenheim (A 5) auch die L 536 und die Schriesheimer Straße (L 4138) gequert. Mit der Umgehung des Rombachs und der unterirdisch geschlossenen Querung des Gewässers südlich der Schwabenheimer Straße (K 4142) schwenkt die Trasse parallel zur vorhandenen Gasfernleitung und der Straße nach Südwesten in Richtung Neckar zur Ortschaft Edingen-Neckarhausen.

Die unterirdisch geschlossene Kreuzung des Neckars erfolgt entlang der Grenzen der Gemeinden Dossenheim und Edingen-Neckarhausen im Rhein-Neckar-Kreis und der Stadt Heidelberg. Im Querbereich des Neckars ist das FFH-Gebiet „Unterer Neckar Heidelberg – Mannheim“ (DE-6517-341) sowie das NSG „Unterer Neckar: Altneckar Wörth-Weidenstücker“ (2.098) ausgewiesen.

Südlich des Neckars nimmt die Trasse wieder die Parallelführung zur vorhandenen Gasfernleitung ein und führt über offenes Ackerland durch die Gemarkungen der Gemeinde Edingen-Neckarhausen. Nach weiteren geschlossenen Querungen der Heidelberger Straße (L 637) und der Bahnlinie kreuzt die Trasse innerhalb des Gemeindegebietes auch in geschlossener Bauweise die Bundesautobahn A 656 (Trassen-km 214+400) und anschließend noch die Bahnlinie Mannheim-Heidelberg und erreicht kurz danach die Station „Grenzhof“ der terraneTs bw.

Anschließend führt die Trasse weiter in Parallellage zur bestehenden Gasfernleitung über Ackerflächen ca. 2 km auf dem Gebiet der Stadt Heidelberg. Nach Querung des Grenzhöfer Wegs (K 4147) erreicht die Trasse das Gebiet der Stadt Eppelheim (Trassen-km 302+050). In Absprache mit der Stadt Eppelheim verlässt die Trasse die Parallellage zur Erdgasleitung und verläuft entlang der Grenze zur Gemeinde Plankstadt nach Süden. In Höhe des Bogensportclub Heidelberg e.V. schwenkt die Trasse nach Osten (Trassen-km 304+700). Sie verläuft über Ackerflächen bis zur Querung der Rudolf-Wild-Straße (K 9707) nördlich des Patrick-Henry-Village.

Die Trasse erreicht in dieser Führung ein zweites Mal das Gebiet der Stadt Heidelberg, kreuzt jeweils in geschlossener Bauweise die A 5 und ein zweites Mal die Rudolf-Wild-Straße und schwenkt anschließend nach Süden. Entlang von Ackerflächen führt die Trasse weiter nach Südosten und kreuzt die Speyerer Straße (L 600). Nach der geschlossenen Unterquerung führt die Trasse, unter Beachtung der kleinräumigen Strukturen, entlang einer Hochspannungsfreileitung und der B 535 westlich von Heidelberg-Kirchheim nach Osten. Im weiteren Verlauf an der B 535 kreuzt die Trasse die Anschlussstellen der L 598 (Cuzaring) und die Bahnlinie der „Rheintalbahn“ nördlich der Anschlussstelle der B 3 und erreicht das Heidelberger Gewerbegebiet Rohrbach-Süd.

Weiter ostwärts führt die Trasse zur Kreuzung B 3 / Karlsruher Straße (L 594) in Parallellage zur Hochspannungsfreileitung. Das mit Abfahrtsorten ausgebaute Kreuz B 3 / L 594 wird geschlossen unterirdisch gequert, anschließend knickt die Trasse nach Süden ab und verläuft parallel zur Karlsruher Straße (L 594) und der Straßenbahnlinie bis ca. 200 m vor die L 600.

Da mit dem weiteren Verlauf nach Osten die westlichen Hanglagen des Heidelberger Weinanbaus und sich das Natura 2000-Schutzgebiet „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ (DE-6518-311) mit seinen bewaldeten Bergkuppen anschließen, werden zum Schutz dieser Gebiete die folgenden knapp 3 km bis in das Gebiet der Stadt Leimen südlich der Ortschaft Lingental in mehreren Abschnitten in geschlossen Bauweise unterquert und somit die obertägigen Auswirkungen auf das Nötigste beschränkt. Mit diesem Verlauf und der angestrebten Bauweise wird das südlich der Trasse befindliche VSG und NSG „Steinbruch Leimen“ (DE-6618-401 bzw. 2.191) nicht betroffen sein.

Südlich der Ortslage Lingental wird wieder in offener Bauweise die Parallellage zur Hochspannungsfreileitung eingenommen und die Trasse führt für einige hundert Meter über das Gebiet der Gemeinde Gaiberg. Wieder die Gemarkungen der Stadt Leimen erreichend verlässt die Trasse die Parallelführung zur Hochspannungsfreileitung, führt entlang einer Straße nach Süden und passiert die *Ortslage Gauangeloch* im Westen. Die Trasse erreicht eine weitere Hochspannungsfreileitung und führt entlang dieser nach Osten.

Mit Kreuzung der „Hauptstraße“ (K 4160) erreicht die Trasse das Gebiet der Stadt Wiesloch. Über offenes Gelände führt die SEL im PFA II bis an die Grenze des Stadtgebietes und führt weiter über das Gebiet der Gemeinde Mauer. In Höhe des Schneeberges, südlich des „Kalksteinbruchs Mauer“, verlässt die Trasse das Gemeindegebiet und erreicht, parallel zur Hochspannungsfreileitung verlaufend, die Gemarkungen der Gemeinde Meckesheim. Jenseits des Schneeberges wird der Abstand zwischen Hochspannungsfreileitung und Trasse vergrößert, um ein ökologisch wertvolles Gebiet zu schonen. Hierbei vergrößert sich auch der Abstand zum Bereich zur Sicherung von Rohstoffvorkommen, der sich jenseits der Hochspannungsfreileitung befindet.

Mit Erreichen des Gewerbegebiets Meckesheim quert die Trasse die Bahnlinie, den Fluss „Elsenz“ und die „Bammentaler Straße“ (B 45) in enger Parallellage zur Hochspannungsfreileitung aber als Unterquerung in geschlossener Bauweise. Östlich der B 45 verläuft die Trasse wieder in offener Bauweise noch einige hundert Meter weiter in Parallellage zur Hochspannungsleitung, die dann aber nördlich des Tannenhofs verlassen wird und umgeht, sich weiterhin in der Trassenführung am Verlauf der Hochspannungsfreileitung orientierend, ökologisch wertvolle Bereiche, wie z.B. Streuobstwiesen und eine bewaldete Klinge, wobei anschließend die Ortslage Mönchzell (Gemeinde Meckesheim) im Norden passiert wird.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen ökologisch sensiblen Strukturen (insb. Streuobstwiesen) verläuft die Trasse über das kuppige Gelände und erreicht die Gemeinde Spechbach. Etwa 250 m südlich der Ortslage Spechbach quert die Trasse den gleichnamigen Bach und die „Hauptstraße“ (K 1480) und verläuft weiter am Speißberg entlang und nimmt daraufhin wieder die Parallellage zur Hochspannungsfreileitung auf, um entlang dieser weiter nach Südosten zu verlaufen.

Im weiteren Verlauf erreicht die Trasse das Gebiet der Gemeinde Epfenbach, indem sie südlich entlang der Hochspannungsfreileitung die Siedlung passiert und dabei die „Eschelbronner Straße“ (K 4279), das Gewässer „Epfenbach“, die „Neidensteiner Straße“ (K 4191) und die „Waibstadter Straße“ (K 4179) quert.

Nach weiteren etwa 3 km erreicht die Trasse das Gebiet der Gemeinde Helmstadt-Bargen und verlässt hier die enge Parallellage zur Hochspannungsfreileitung. Sie schwenkt nach Süden und umgeht einige Waldbereiche und wertvolle Strukturen, kreuzt die Bundesstraße B 292 sowie den Schwarzbach und eine dahinterliegende Bahnlinie.

Anschließend erreicht die Trasse das Gebiet der Stadt Neckarbischofsheim, auf welchem die Trasse wieder die Parallellage zur Hochspannungsfreileitung einnimmt, um entlang dieser das Gebiet der Stadt nach ungefähr 1 km wieder zu verlassen. Wieder auf dem Gebiet der Gemeinde Helmstadt-Bargen verläuft die Trasse entlang der Hochspannungsfreileitung nach Nordosten. Dabei quert sie südöstlich von Helmstadt an einer Engstelle den „Wollenbach“ und die „Flinsbacher Straße“ (L 530).

In Höhe des Dilsberg schwenkt die Trasse mit der Hochspannungsfreileitung nach Südosten und verlässt wenige hundert Meter weiter die Parallellage. Es werden ökologisch wertvolle Bereiche umgangen, wobei sich der Verlauf der Trasse mit Querung des Forstbaches und der K 4187 an dem Verlauf der Hochspannungsfreileitung orientiert. Hinter der Kreuzung des Gaulbachs wird das Bündel der Hochspannungsfreileitungen gekreuzt und die Trasse erreicht die Grenze zum Neckar-Odenwald-Kreis.

Die Trasse führt dann durch die Gemarkungen der Gemeinde Hüffenhardt und damit in den Neckar-Odenwald-Kreis. Auch hier, wie bereits im Bereich der Gemeinde Helmstadt-Bargen, orientiert sich die Trasse am Verlauf der Hochspannungsfreileitung, umgeht dabei jedoch ökologisch wertvolle Bereiche und Waldgebiete und verläuft parallel zum FFH-Gebiet „Neckartal und Wald Obrigheim“ (DE-6620-342). Die Trasse verlässt einige hundert Meter hinter der Grenze die Orientierung zur Hochspannungsfreileitung und schwenkt nach Süden. Sie verläuft über das offene und kuptierte Gelände, wobei sie sich nach Möglichkeit an vorhandenen Wirtschaftswegen orientiert. Die Ortslage Hüffenhardt wird im Westen passiert. Im Zuge dessen wird erneut der Wollenbach und die L 530 gequert. Nach ca. 1 km wird dann das Gebiet des Regierungsbezirks Stuttgart und somit das Ende des Planfeststellungsabschnitts II der SEL erreicht.

4.4. Potenzielle Wirkungen des Vorhabens

Im Folgenden werden die grundsätzlich zu erwartenden, d.h. potenziellen Wirkfaktoren, die im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben stehen, dargestellt. Im Zuge der weiteren Ausführungen werden diese ggf. fortgeschrieben und ihre jeweilige Auswirkung auf die Schutzgutbestandteile dargelegt.

Eine ausführliche Darlegung der zu berücksichtigenden Wirkfaktoren und die Darlegung der Gründe für das Ausscheiden von bestimmten Wirkfaktoren erfolgt für die im LBP zu betrachtenden Schutzgüter im LBP im Zuge der Konfliktanalyse (Unterlage 13, Kapitel 7) und für die ausschließlich UVP-relevanten Schutzgüter im vorliegenden UVP-Bericht.

Tabelle 4-2: Potenzielle Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter
Menschen (Wohnen) <ul style="list-style-type: none"> anlage- und baubedingter Verlust von Siedlungs- und Gewerbeflächen anlagebedingte Beeinträchtigung durch Freihalten eines 10 m breiten Schutzstreifens von baulichen Anlagen/Objekten baubedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für das Wohnen durch Baulärm, Staubimmissionen und Erschütterungen
Menschen (Erholen) <ul style="list-style-type: none"> anlage- und baubedingter Verlust von Flächen mit Bedeutung für die ortsgebundene Erholung baubedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für die ortsgebundene Erholung durch Baulärm, Staubimmissionen und Erschütterungen
Pflanzen <ul style="list-style-type: none"> anlage- und baubedingter Verlust von Biotopen durch Versiegelung / Flächeninanspruchnahme anlagebedingter dauerhafter Verlust von Wald-/Gehölzflächen im Bereich des gehölzfrei zu haltenden Streifens (6,0 m) baubedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeinträge
Tiere <ul style="list-style-type: none"> anlagebedingter Verlust von (Teil-) Lebensräumen für bestimmte Tierarten(gruppen) durch oberirdische Baukörper und technische Anlagen (z.B. Absperr- und Schieberstationen sowie Armaturengruppen) anlagebedingter Verlust von (Teil-) Lebensräumen für bestimmte Tierarten(gruppen) durch Anlage eines 6,0 m breiten gehölzfrei zu haltenden Streifens baubedingter Verlust / Veränderung von (Teil-) Lebensräumen für bestimmte Tierarten(gruppen) durch Baustelleneinrichtungen und Baustreifen baubedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen / Tieren durch Baubetrieb (Verlärmung, Störung durch Licht, visuelle Störwirkungen) baubedingte Tierkollisionen mit dem Baustellenverkehr baubedingte Barrierewirkungen / Zerschneidung von Lebensräumen durch den Baustreifen und lineare Bodenmieten sowie den Baustellenverkehr betriebsbedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen relevanter Vogelarten durch visuelle Störreize und Verlärmung durch Hubschrauberüberflüge im Zuge der Leitungskontrollen (in Bereichen mit Parallellage zu vorhandenen Gasleitungen im Regelfall keine über das bisherige Maß hinausgehende Anzahl von Befliegungen erforderlich) anlagebedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Pflege des gehölzfrei zu haltenden Streifens
Flächen / Boden <ul style="list-style-type: none"> anlagebedingter Verlust von Flächen und Böden durch Versiegelung / Überbauung baubedingter Verlust von Fläche und Böden durch vorübergehende Inanspruchnahme baubedingte Beeinträchtigung von Böden durch Schadstoffeinträge, Verdichtung
Wasser – Grundwasser <ul style="list-style-type: none"> anlagebedingter Verlust von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit hohen Grundwasserständen durch Grundwasserhaltung / -absenkung baubedingte Beeinträchtigung von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserschutzfunktion durch Schadstoffeinträge

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter

Wasser – Oberflächengewässer

- baubedingte Überbauung bzw. Querung von Oberflächengewässern
- baubedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Einleitung von Grundwasser aus der baubedingten Wasserhaltung des Rohrleitungsgrabens
- baubedingte Inanspruchnahme von Flächen mit Retentionsfunktion

Luft / Klima

- anlage- und baubedingter Verlust von Gehölzbereichen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion
- baubedingte Staub- und Schadstoffimmissionen

Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholungseignung

- anlage- und baubedingte Beeinträchtigung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten durch Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen
- baubedingte Fragmentierung von gehölzgeprägten Landschaftsräumen durch temporären Arbeitsstreifen
- betriebsbedingte Fragmentierung von gehölzgeprägten Landschaftsräumen durch den dauerhaft von Gehölzen freizuhaltenden Streifen
- anlage- und baubedingter Verlust von Flächen mit Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung
- anlage- und baubedingter Verlust von Erholungszielpunkten
- baubedingte Beeinträchtigungen von Bereichen mit Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung durch Baulärm, Staubimmissionen und Erschütterungen und optische Störungen

Kulturelles Erbe

- anlage- und baubedingte Beeinträchtigung, Gefährdung, Zerstörung von Bau- und Bodendenkmälern und archäologischen Fundstätten
- anlage- und baubedingter Verlust von historischen Siedlungsformen und historischen Wäldern sowie von kulturhistorisch bedeutsamen Wallhecken und Heideflächen
- anlagebedingte Störung von Ensemblewirkungen von Baudenkmälern durch Veränderung des Umfeldes

Sonstige Sachgüter

- anlage- und baubedingte Querung von Infrastruktureinrichtungen
- anlage- und baubedingter Verlust von Deponien, Halden, Abgrabungen, Windenergieanlagen, Leitungen

4.5. Risiken durch Unfälle und Katastrophen

Gashochdruckleitungen unterliegen dem Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) und der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV). Die Regelungen der Störfallverordnung (12. BImSchV) sind für Gashochdruckleitungen nicht anwendbar. Die Anforderungen aus der Gashochdruckleitungsverordnung und dem Regelwerk des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) sind hinsichtlich der Vermeidung und Behandlung von Schadensereignissen jedoch vergleichbar zu denen der Störfallverordnung.

In § 4 Abs. 3 GasHDrLtgV sind Anforderungen an den Betrieb bzw. den Betreiber einer Gashochdruckleitung geregelt. Unter anderem sind Betriebsstellen einzurichten, die ständig bereit sind, Meldungen entgegenzunehmen, und die unverzüglich die zur Beseitigung einer Störung erforderlichen Maßnahmen einleiten können. Zudem ist die Leitungstrasse in regelmäßigen Abständen zu überprüfen, insbesondere zu begehen, zu befahren oder zu befliegen.

Der Betreiber einer Gashochdruckleitung muss über ein Managementsystem verfügen, das mindestens Folgendes umfasst:

- eine eindeutige Betriebsorganisation mit einer Festlegung der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten auf allen hierarchischen Ebenen
- Regelungen für eine reibungslose Abwicklung aller Tätigkeiten einschließlich eines Systems zur Ermittlung und zum Management von Risiken während des bestimmungsgemäßen Betriebs der Gashochdruckleitung und bei einer Störung des Betriebs

terraneTS bw erfüllt diese Bestimmungen (s. Teil A, Unterlage 1 Erläuterungsbericht).

Hinsichtlich der Betrachtung etwaiger Störfälle kann aufgrund des für die SEL verwendeten Stahls, der Rohrwanddicke, sowie der in Teil A, Unterlage 1 beschriebenen Maßnahmen zur Bau- und Festigkeitsprüfung der SEL ein Leitungsbruch ausgeschlossen werden (vgl. Teil B: Sonderteil Sicherheitsstudie für die Süddeutsche Erdgasleitung).

Sollte trotz aller beschriebenen Maßnahmen zur Sicherung der Gashochdruckleitung eine unvorhergesehene Störung oder ein Schadensfall auftreten, sind für diesen Fall die einzuleitenden Maßnahmen in Alarm- und Einsatzplänen beschrieben. Darin sind unter anderem die Meldekettens für die Alarmierung der Betriebsstellen sowie externer Einsatzkräfte hinterlegt.

Durch die regionale Verteilung der Betriebsstellen sowie die zusätzliche Einbindung von Entstörungsfirmen entlang der Leitungen ist die schnelle Erreichbarkeit im Stör- bzw. Schadensfall gesichert.

Im Falle einer – nicht zu erwartenden – Leckage würde Erdgas austreten und in die Atmosphäre entweichen. Die Absperrarmaturen würden im betroffenen Leitungsabschnitt durch die Dispatchingzentrale (Leitwarte) in Stuttgart geschlossen. Diese Armaturen sind motorisiert und werden ferngesteuert überwacht und bedient. Erdgas ist nicht wassergefährdend und leichter als Luft. Demzufolge würde das Erdgas in die Atmosphäre aufsteigen. Das Betriebspersonal würde in diesem Falle alle weiteren Maßnahmen zur Sicherung der Schadensstelle und die Information der zuständigen Dienststellen der Behörden, Feuerwehr und Polizei einleiten. Dieses Szenario ist jedoch nicht zu erwarten, da die Leitung kathodisch gegen Korrosion geschützt wird und Fehler an der PE-Isolierung oder im Rohrmaterial mit den heutigen Methoden zur Integritätsüberwachung sicher erkannt und behoben werden.

Im Erläuterungsbericht (Teil A, Unterlage 1) und in der Sicherheitsstudie (Teil B) wurde ebenfalls dargelegt, dass durch Hochwasser oder Erdbeben keine Risiken zu erwarten sind.

Im Zuge der Begutachtung des Bauvorhabens wird die Sicherheit der Leitung gegen Auftrieb, Freispülung und Beschädigung auch in Hochwasserbereichen und bei Gewässerquerungen gewährleistet. Erfahrungen bei vorangegangenen Hochwassern zeigen, dass aufgrund der besonderen Verformungseigenschaften der verwendeten Rohrwerkstoffe, der für die Dimensionierung zu berücksichtigenden Sicherheitsbeiwerte sowie der Elastizität des Rohrleitungsstranges – selbst bei vollständiger Freispülung von Leitungen – ein Versagen nicht

unterstellt werden muss. Bei einem Durchmesser von DN 1000, wie beim vorliegenden Planungsvorhaben SEL, sind keine Auswirkungen durch Hochwasser zu erwarten.

Eine Anfälligkeit des Vorhabens SEL für Risiken durch Unfälle und Katastrophen ist sehr gering. Die Durchgängigkeit von der Planung über die Realisierung und bis zum Betrieb der SEL gewährleisten einen sehr hohen Sicherheitsstandard.

4.6. Kumulierende Vorhaben

Das beantragte und im Rahmen des UVP-Berichtes betrachtete Vorhaben SEL umfasst die Errichtung und den Betrieb einer Gastransportleitung DN 1000, einschließlich Nebenanlagen.

Im Rahmen des UVP-Berichtes sind auch kumulative Auswirkungen zu erfassen, die das Vorhaben im Zusammenhang mit anderen Projekten für die Umwelt auslösen kann.

Dabei sind Vorhaben zu berücksichtigen, die in Betrieb bzw. sich in Realisierung befinden, aber auch solche, für deren Umsetzung eine Genehmigung vorliegt oder deren Genehmigung bevorsteht.

Die bereits in Betrieb oder Umsetzung befindlichen Vorhaben werden in der Bestandserfassung unter den Vorbelastungen erfasst.

Von daher werden unter kumulativen Vorhaben diejenigen Projekte aufgezeigt, für die eine Genehmigung vorliegt oder für die in absehbarer Zeit davon auszugehen ist, dass eine Genehmigung erteilt wird. Eine Kumulation entsteht, wenn die Wirkungen zweier Vorhaben zeitlich als auch räumlich zusammentreffen und zu einer verstärkten Beeinträchtigung der Umwelt führen.

Ob es zu kumulativen Wirkungen kommt, ist von zahlreichen Faktoren abhängig. Hier sind die räumlichen und zeitlichen Belastungswirkungen entscheidend sowie die Reaktionen und Anpassungseigenschaften der betroffenen Schutzgüter. Aufgrund der komplexen ökosystemaren Prozessabläufe, die durch kumulative Wirkungen ausgelöst werden können, können diese in der Regel nicht exakt bestimmt werden.

Auf Grundlage der eingegangenen Stellungnahmen, den Ergebnissen des Scoping-Termins sowie durchgeführten Abstimmungen, wurden folgende Vorhaben ermittelt, für die eine Genehmigung vorliegt bzw. zeitnah zu erwarten ist und die potenziell mit den Auswirkungen des Vorhabens SEL kumulierende Wirkungen entfalten können.

Im Untersuchungsgebiet selbst sind keine Vorhaben Dritter bekannt, deren Wirkungen auf das Schutzgut mit denen der Süddeutschen Erdgasleitung kumulieren könnten.

Im Rahmen der Planung der SEL im PFA II haben aber Abstimmungen mit parallel geplanten Vorhaben im Untersuchungsgebiet stattgefunden. Dies sind die Vorhaben:

- Stromtrasse der Transnet BW südlich von Mannheim
- DB-Trasse Mannheim-Heidelberg-Karlsruhe
- Neuplanung der B 292 südwestlich von Helmstadt

5. Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

5.1. Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (im Folgenden kurz Schutzgut Menschen genannt) steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Für vorgenanntes Wohlbefinden ist die Unversehrtheit des Raumes, in dem sich der Mensch vornehmlich bewegt, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum lässt sich hinsichtlich des Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie der Freizeit- und Erholungsnutzung bewerten.

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden beim Schutzgut Menschen die in Tabelle 5-1 genannten Schutzgutfunktionen erfasst und bewertet. Die menschliche Gesundheit wird über die Beurteilung von schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 50 BImSchG) auf die Wohn- und Erholungsfunktion berücksichtigt.

Tabelle 5-1: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Menschen (Wohnen und Erholen)

Schutzgut Menschen (Wohnen)	
Wohn- und Wohnumfeldfunktion	<ul style="list-style-type: none"> Vorhandene und geplante Siedlungsbereiche, unterschieden in Wohnflächen und Gewerbeflächen Siedlungsnaher Freiraum (400 m-Radius um geschlossene Wohnlagen)
Schutzgut Menschen (Erholen)	
ortsgebundene Erholungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> Erholungsrelevante Infrastruktureinrichtungen (ortsgebunden)

Folgende Daten- und Informationsgrundlagen wurden beim Schutzgut Menschen zugrunde gelegt:

Tabelle 5-2: Schutzgut Menschen – Daten- und Informationsgrundlagen

Kriterium	Daten- und Informationsgrundlagen Schutzgut Menschen
Vorhandene Siedlungsbereiche	<ul style="list-style-type: none"> Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten) ALK-Daten Flächennutzungspläne und Bebauungspläne
Geplante Siedlungsbereiche	<ul style="list-style-type: none"> Flächennutzungspläne und Bebauungspläne
Erholungsrelevante Infrastruktureinrichtungen (ortsgebunden)	<ul style="list-style-type: none"> Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten) ALK-Daten und Flächennutzungspläne FVA (2021): Waldfunktionenkartierung – Erholungswald (gesetzlich) FVA (2021): Waldfunktionenkartierung – Erholungswald LGL BW (2014): Topographische Freizeitkarte 1: 25.000 Rad- u. Wanderkarten/-touren

Wohnen

Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend ländlich geprägt mit einigen Einzelgehöften und Siedlungen bzw. Ortsteilen/Ortschaften von Mannheim, Heddesheim, Ladenburg, Edingen-Neckarhausen, Eppenheim, Plankstadt, Heidelberg-Kirchheim, Heidelberg-Rohrbach, Leimen, Leimen-Ochsenbach, Mauer, Meckesheim, Mönchzell, Spechbach, Epfenbach, Helmstadt-Bargen und Hüffenhardt in der Nähe des geplanten Trassenverlaufs der Gastransportleitung.

Die Siedlungsflächen verteilen sich auf Abgrenzungen außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens. Lediglich die Siedlungsbereiche oder Einzelgehöfte von Mannheim-Straßenheim, Heddesheim, Dossenheim-Schwabenheim, Edingen-Neckarhausen, Eppenheim, Heidelberg Patrick Henry Village, Leimen, Lingenthal und Mönchzell liegen im näheren Umfeld der Trasse. Industrie- und Gewerbeflächen finden sich bei Heddesheim, Dossenheim-Schwabenheim, Eppenheim, Rohrbach Süd, Meckesheim und Helmstadt (vgl. Tabelle 5-3).

Die siedlungsnahen Freiräume – ungeachtet der Einzelgehöfte – im Untersuchungsgebiet liegen entlang des gesamten Trassenverlaufs.

Tabelle 5-3: Schutzgut Menschen – Bestandssituation Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Kriterium	Ausprägung / Lage
Vorhandene Siedlungsbereiche	<ul style="list-style-type: none"> prägend sind Einzelgehöfte darüber hinaus kleinere Gruppensiedlungen von Mannheim-Straßenheim, Heddesheim, Dossenheim-Schwabenheim, Edingen-Neckarhausen, Eppenheim, Heidelberg-Patrick Henry Village, Leimen, Lingenthal und Mönchzell gewerbliche und industrielle Nutzungen bei Heddesheim, Dossenheim-Schwabenheim, Eppenheim, HD-Rohrbach-Süd, Meckesheim und Helmstadt
Geplante Siedlungsbereiche	<ul style="list-style-type: none"> südlich von Heddesheim
Siedlungsnaher Freiraum	<ul style="list-style-type: none"> im Umfeld der Siedlungsbereiche Mannheim-Straßenheim, Heddesheim, Dossenheim-Schwabenheim, Edingen-Neckarhausen, Eppenheim, Heidelberg-Patrick Henry Village, Kirchheim, Leimen-Lingenthal, -Ochsenbach, -Gauangeloch, Mönchzell, Epfenbach und Hüffenhardt

Die allgemeinen Siedlungsbereiche sind aufgrund ihrer überwiegenden Wohnfunktion von höherer Bedeutung für das Schutzgut Menschen als die Gewerbe- und Industriebereiche.

Die schutzgutbezogene Ausstattung und die maßgeblichen Nutzungsstrukturen sind der Anlage 10.1 zu entnehmen.

Erholen

Die Freizeit- und Erholungseignung und -nutzung eines Raumes ist sowohl von der Ausstattung des Untersuchungsgebietes mit Erholungsinfrastruktur als auch von der Qualität des Landschaftsbildes (landschaftsgebundene Erholung) abhängig. Diese Kriterien werden unter dem Schutzgut Landschaft / landschaftsgebundene Erholung (vgl. Kapitel 5.7) abgearbeitet. Um eine

Doppelerfassung und -bewertung zu vermeiden und weil die landschaftsgebundene Erholungseignung auch in der Eingriffsregelung (LBP) beim Schutzgut Landschaft zu betrachten ist, wird die landschaftsgebundene Freizeit- und Erholungsfunktion in Gänze unter dem Schutzgut Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung abgearbeitet. Unter dem Schutzgut Menschen wird ausschließlich die ortsgebundene Erholungsinfrastruktur betrachtet.

Als ortsgebundene Erholungsinfrastruktur des Schutzgutes Menschen zählen Sportanlagen, Sporthallen oder auch Freibäder sowie andere Freizeitgestaltungsmaßnahmen. Diese sind durch

- den Pferdepark Dossenheim-Schwabenheim,
- den Platz der Schützengesellschaft 1925 Heidelberg-Wieblingen e.V.,
- den Platz Reit- und Fahrverein Heidelberg-Kirchheim e.V.,
- die Sportanlage der Georg-Clauer-Halle,
- den Platz der Schützengesellschaft Rohrbach 1924 e.V.,
- die Reitanlage Jugendhof Heidelberg,
- den Hundepark sowie der Kleintierzuchtverein Rohrbach Süd
- und den Platz des Schützenvereins Hüffenhardt

im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Die Erholungsinfrastrukturanlagen haben insgesamt eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Menschen.

5.2. Biotope / Pflanzen und biologische Vielfalt

5.2.1. Methodische Vorgehensweise Bestandserfassung Schutzgut Biotope / Pflanzen

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden die in Tabelle 5-4 dargestellten Schutzgutfunktionen beim Schutzgut Biotope / Pflanzen erfasst und bewertet. Die biologische Vielfalt wird hierbei u.a. über die Schutzgebiete und Vorranggebiete sowie die geschützten Biotope (vgl. Kapitel 9) abgebildet, die zur Sicherung der Artenvielfalt beitragen. Darüber hinaus sind die Gefährdung und Seltenheit von Biotopen ein Indiz für die biologische Vielfalt.

Tabelle 5-4: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Biotope / Pflanzen und die biologische Vielfalt

Schutzgut Pflanzen	
Biotopfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ flächendeckende Biotopkartierung inkl. Erfassung von geschützten Biotopen (gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG BW), Geschützten Landschaftsteilen (gemäß § 29 BNatSchG bzw. § 31 NatSchG BW) und FFH-LRT (M 1:1.000)

Folgende Daten- und Informationsgrundlagen wurden dem Schutzgut Biotope / Pflanzen zugrunde gelegt:

Tabelle 5-5: Schutzgut Biotope / Pflanzen und biologische Vielfalt – Daten- und Informationsgrundlagen

Kriterium	Daten- und Informationsgrundlagen Schutzgut Biotope / Pflanzen
Biotoptypen, gesetzlich geschützte Biotope, FFH-LRT, hochwertige Biotopkomplexe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LUBW (2022): Gesetzlich geschützte Biotope – Offenlandkartierung (GGB) ▪ LUBW (2022): Gesetzlich geschützte Biotope – Waldbiotopkartierung (GGB) ▪ LUBW (2020): Streuobsterhebung (Fernerkundung) ▪ LUBW (2021): FFH-Lebensraumtyp Mähwiese ▪ Eigene Biotoptypenkartierung (Bosch & Partner, 2022)
Landschaftsschutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LUBW (2022): Landschaftsschutzgebiete (LSG)
Naturschutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LUBW (2022): Naturschutzgebiete (NSG) ▪ BfN (2022): Naturschutzgebiete (NSG)
FFH-Gebiete	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LUBW (2022): FFH-Gebiete
Biotopverbund	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LUBW (2020): Biotopverbundsystem Offenland
Naturdenkmale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LUBW (2022): Naturdenkmale ▪ Datenabfragen bei den betroffenen Naturschutzbehörden

Aufgrund der Erfordernisse insbesondere des LBP an die Aktualität und die Detailschärfe der Biotoptypen (Darstellung bis auf die Untereinheiten des Kartierungsschlüssels und im Maßstab 1:1.000) wurde eine flächendeckende Biotoptypenkartierung durchgeführt. Im Rahmen der detaillierten Biotopkartierung wurden zudem die gesetzlich geschützten Biotope (gemäß § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG BW) und FFH-Lebensraumtypen (LRT) erfasst.

Die Kartierung der Biotoptypen und Pflanzen erfolgte innerhalb eines Korridors von 300 m beidseitig entlang der geplanten Leitungsachse in der Vegetationsperiode 2022 auf Grundlage des „Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten“ (Stand: November 2018, LUBW 2018). Zusätzlich wurden der Schutzstatus der Biotope nach § 30 BNatSchG und § 33 NatSchG BW sowie geschützte Landschaftsbestandteile und Alleen (§ 29 BNatSchG bzw. § 31 NatSchG BW) ermittelt und eine Zuordnung zu den FFH-Lebensraumtypen getroffen. Zur Überprüfung des Vorkommens der im Untersuchungsrahmen festgelegten Pflanzenarten der Roten Liste erfolgte in der Vegetationsperiode 2023 eine zusätzliche gesonderte Begehung.

Die Eingriffsermittlung beim Schutzgut Biotope / Pflanzen erfolgt gemäß der „Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen“ (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) (LUBW 2010) für alle vom Eingriff betroffenen Biotoptypen, unabhängig von ihrer Bedeutung und Empfindlichkeit. Wenn einem Biotoptyp keine eindeutigen Werte zuzuordnen sind, wurden Werte von ähnlichen Biotoptypen herangezogen. Bei unter- oder überdurchschnittlicher Ausprägung eines Biotoptyps wurden die Ab- und Aufwertungsfaktoren der „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (LUBW 2005) herangezogen (vgl. Unterlage 13 Kapitel 7.2). Abweichend von der Methode des LUBW wurden die Einzelbäume, Baumgruppen, Baumreihen und Streuobstwiesen bewertet. In Anlehnung an die Methode wurde der Biotoptyp, auf dem die Bäume stocken berücksichtigt und wie im Folgenden aufgewertet:

- a: + 10 Wertpunkte
- b: + 5 Wertpunkte
- c: + 4 Wertpunkte
- d: + 3 Wertpunkte

Diese Wertpunktzusätze werden zudem, in Anlehnung an die Ab- und Aufwertungsfaktoren der Waldbiotope aus der „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (LUBW 2005), mit folgenden altersabhängigen Faktoren multipliziert:

- Junger Baumbestand: 0,8
- Alter Baumbestand: 1,1

Die Siedlungsbereiche wurden maßstabsbedingt als Biotoptypenkomplexe kartiert. Für die im „Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten“ (LUBW 2018) festgelegten „Biotoptypenkomplexe der Siedlungs- und Infrastrukturfächen“ sind allerdings weder in der ÖKVO (LUBW 2010) noch in der Bewertungsempfehlung (LUBW 2005) Biotopwerte zugeordnet. Daher wurden für diese Biotopkomplexe fachgutachterlich in Anlehnung an die Werte der ÖKVO für „Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturfächen“ (60er Biotope) passende Werte zugewiesen.

Die Zuordnung der bewerteten Biotoptypen in Bedeutungsstufen erfolgt in einer fünfstufigen Skala (sehr gering, gering, mittel, hoch, sehr hoch). Die Bildung der Werteklassen berücksichtigt dabei die Ausprägung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet.

Folgende Einstufung der Biotoptypen in eine fünfstufige Bewertungsskala wurde zugrunde gelegt:

- Biotopwert 1 - 4 sehr geringe Bedeutung
- Biotopwert 5 - 8 geringe Bedeutung
- Biotopwert 9 - 16 mittlere Bedeutung
- Biotopwert 17 - 29 hohe Bedeutung
- Biotopwert 30 - 64 sehr hohe Bedeutung

5.2.2. Beschreibung der Bestandssituation Biotope / Pflanzen und Bewertung der Biotoptypen

Die folgende Tabelle zeigt in einer Übersicht alle im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen, ihren Schutzstatus, den Biotopwert und die Bedeutung für das Schutzgut Biotope / Pflanzen.

Tabelle 5-6: Biototypen im Untersuchungsgebiet

Code	Biototyp	§ 30 / § 31 / § 33-Biotop	FFH-LRT	Wert	Bedeutung
1.	Gewässer				
11.	Quellen				
11.11	Sickerquelle	§	--	38	sehr hoch
12	Fließgewässer				
12.10	Naturnaher Bachabschnitt	§	(3260)	28, 35	hoch - sehr hoch
12.11	Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs	§	--	35	sehr hoch
12.20	Ausgebauter Bachabschnitt	--	--	8	gering
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	--	--	16	mittel
12.22	Stark ausgebauter Bachabschnitt	--	--	8	gering
12.30	Naturnaher Flussabschnitt	§	--	35	sehr hoch
12.40	Ausgebauter Flussabschnitt	--	--	8	gering
12.60	Graben	--	--	13	mittel
12.61	Entwässerungsgraben	--	--	13, 16	mittel
12.62	Bewässerungsgraben	--	--	13	mittel
13.	Stillgewässer				
13.20	Tümpel oder Hüle	§	--	26	hoch
13.32	Altwasser	--	--	42	sehr hoch
13.80	Naturnaher Bereich eines Sees, Weihers oder Teichs	§	(3150)	30	sehr hoch
13.91	Naturferner Bereich eines Sees, Weihers, Teichs	--	--	11	mittel
13.92	Naturfernes Kleingewässer	--	--	4	sehr gering
2.	Terrestrisch-morphologische Biototypen				
21.	Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- und Geröllhalden, Abbauf Flächen und Aufschüttungen				
21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte)	§	--	23	hoch
21.41	Anthropogene Gesteinshalde	--	--	23	hoch
21.52	Sandfläche	--	--	6	gering
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbauf Fläche	--	--	4, 12	sehr gering - mittel
23.	Morphologische Sonderformen anthropogenen Ursprungs				
23.40	Trockenmauer	§	--	23	hoch
3.	Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biototypen				
33.	Wiesen und Weiden				
33.20	Nasswiese	§	--	26	hoch
33.21	Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen	§	--	21, 26, 31	hoch – sehr hoch
33.24	Nasswiese mit Molinion-Arten im weiteren Sinne	§	6410	33	sehr hoch
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	--	--	10, 13, 16	mittel
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	§	6510	17, 21, 25	hoch
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	--	--	17, 21	hoch
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	--	--	10, 13, 16	mittel
33.60	Intensivgrünland oder Grünlandansaat	--	--	6	gering

Code	Biotoptyp	§ 30 / § 31 / § 33-Biotop	FFH-LRT	Wert	Bedeutung
33.61	Intensivwiese als Dauergrünland	--	--	6	gering
33.62	Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	--	--	5	gering
33.63	Intensivweide	--	--	6	gering
33.80	Zierrasen	--	--	4, 8	sehr gering - gering
34. Röhrichte und Großseggen-Riede					
34.51	Ufer-Schilfröhricht	§	--	19	hoch
34.52	Land-Schilfröhricht	§	--	19	hoch
34.53	Rohrkolben-Röhricht	§	--	19	hoch
34.59	Sonstiges Röhricht	--	--	11	mittel
34.63	Schlankseggen-Ried	§	--	19	hoch
34.69	Sonstiges Großseggen-Ried	§	--	19	hoch
35. Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation					
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	--	--	12	mittel
35.12	Mesophytische Saumvegetation	--	--	19	hoch
35.20	Saumvegetation trockenwarmer Standorte	§	--	23	hoch
35.31	Brennnessel-Bestand	--	--	16	mittel
35.32	Goldruten-Bestand	--	--	6	gering
35.33	Mädesüß-Bestand	--	--	16	mittel
35.34	Adlerfarn-Bestand	--	--	16	mittel
35.35	Landreitgras-Bestand	--	--	16	mittel
35.36	Staudenknöterich-Bestand	--	--	8	gering
35.41	Hochstaudenflur quelliger, sum- pfiger oder mooriger Standorte	§	6430	19	hoch
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	(§)	--	15, 19, 28	mittel - hoch
35.44	Sonstige Hochstaudenflur	--	--	13, 16	mittel
35.50	Schlagflur	--	--	14	mittel
35.60	Ruderalvegetation	--	--	11	mittel
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	--	--	15, 18	mittel - hoch
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	(§)	--	9, 11, 14	mittel
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	--	--	7, 9, 11, 13	gering - mittel
36. Heiden, Mager-, Sand- und Trockenrasen					
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	§	(6210)	30	sehr hoch
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte	§	(2330)	37, 44	sehr hoch
37. Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten					
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	--	--	4, 6, 8	sehr gering - gering
37.21	Obstplantage	--	--	4, 8, 12	sehr gering - mittel
37.23	Weinberg	--	--	4	sehr gering
37.24	Spargelfeld	--	--	4	sehr gering
37.26	Erdbeerbefeld	--	--	4	sehr gering
37.27	Baumschule oder Weihnachtsbaumkultur	--	--	4, 12	sehr gering - mittel
37.29	Sonstige Sonderkultur	--	--	4	sehr gering

Code	Biotoptyp	§ 30 / § 31 / § 33-Biotop	FFH-LRT	Wert	Bedeutung
4.	Gehölzbestände und Gebüsche				
41.	Feldgehölze und Feldhecken				
41.10	Feldgehölz	(§)	--	10, 14, 17, 20	mittel - hoch
41.20	Feldhecke	(§)	--	10, 17	mittel - hoch
41.21	Feldhecke trockenwarmer Standorte	§	--	23	hoch
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	(§)	--	10, 14, 17, 20	mittel - hoch
41.23	Schlehen-Feldhecke	(§)	--	14, 17	mittel - hoch
41.26	Wildobst-Feldhecke	(§)	--	17	hoch
42.	Gebüsche				
42.10	Gebüsch trockenwarmer Standorte	§	--	23	hoch
42.20	Gebüsche mittlerer Standorte	(§)	--	16	mittel
42.21	Holunder-Gebüsch	--	--	13	mittel
42.22	Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	--	--	16	mittel
42.23	Schlehen-Liguster-Gebüsch mittlerer Standorte	--	--	16	mittel
42.24	Brombeer-Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	--	--	16, 21	mittel - hoch
42.30	Gebüsch feuchter Standorte	(§)	(91E0)	23	hoch
42.31	Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch	--	--	23	hoch
42.40	Uferweiden-Gebüsch (Auen-Gebüsch)	§	(91E0)	23	hoch
43.	Gestrüpp, Lianen- und Kletterpflanzenbestände				
43.10	Gestrüpp	--	--	9	mittel
43.11	Brombeer-Gestrüpp	--	--	9	mittel
44.	Naturraum- und standortfremde Gebüsche und Hecken				
44.10	Naturraum- oder standortfremdes Gebüsch	--	--	6	gering
44.11	Gebüsch mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung	--	--	10	mittel
44.20	Naturraum- oder standortfremde Hecke	--	--	4	sehr gering
44.21	Hecke mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung	--	--	10	mittel
44.22	Hecke aus nicht heimischen Straucharten	--	--	6	gering
44.30	Heckenzaun	--	--	4, 6	sehr gering - gering
45.	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume, Streuobstbestände				
45.11a	Allee	§	--	14	mittel
45.12a	Baumreihe auf sehr geringwertigen Biotoptypen	--	--	9, 10, 11, 12, 14, 15, 16	mittel
45.12b	Baumreihe auf gering- bis mittelwertigen Biotoptypen	--	--	12, 15, 16, 17, 18	mittel - hoch
45.12c	Baumreihe auf hochwertigen Biotoptypen	(§)	--	21, 22, 23, 25	hoch

Code	Biotoptyp	§ 30 / § 31 / § 33-Biotop	FFH-LRT	Wert	Bedeutung
45.12d	Baumreihe auf sehr hochwertigen Biotoptypen	--	--	30, 35, 40	sehr hoch
45.20a	Baumgruppe auf sehr geringwertigen Biotoptypen	--	--	11, 12, 14, 15, 16, 18	mittel - hoch
45.20b	Baumgruppe auf gering- bis mittelwertigen Biotoptypen	--	--	14, 15, 16, 17, 18, 20, 22	mittel - hoch
45.20c	Baumgruppe auf hochwertigen Biotoptypen	(§)	--	21, 23, 24, 25	hoch
45.30a	Einzelbaum auf sehr geringwertigen Biotoptypen	--	--	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21	mittel - hoch
45.30b	Einzelbaum auf gering- bis mittelwertigen Biotoptypen	--	--	16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	mittel - hoch
45.30c	Einzelbaum auf hochwertigen Biotoptypen	(§)	--	23, 24, 25	hoch
45.30d	Einzelbaum auf sehr hochwertigen Biotoptypen	§	--	29	hoch
45.40a	Streuobstbestand auf sehr geringwertigen Biotoptypen	§	--	11, 12, 13, 14, 15, 16	mittel
45.40b	Streuobstbestand auf gering- bis mittelwertigen Biotoptypen	§	--	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	mittel - hoch
45.40c	Streuobstbestand auf hochwertigen Biotoptypen	§	--	24, 25, 26	hoch
5. Wälder					
52. Bruch-, Sumpf- und Auwälder					
52.30	Auwald der Bäche und kleinen Flüsse	(§)	(91E0)	25	hoch
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	(§)	(91E0)	22, 25, 31	hoch - sehr hoch
52.40	Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	§	91E0	39, 47	sehr hoch
54. Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder					
54.13	Ahorn-Eschen-Blockwald	§	9180	34	sehr hoch
55. Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte					
55.22	Waldmeister-Buchen-Wald	(§)	(9130)	26, 30, 36, 40	hoch - sehr hoch
56. Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte					
56.11	Hainbuchen-Traubeneichen-Wald	--	(9170)	30	sehr hoch
56.12	Hainbuchen-Stieleichen-Wald	--	(9160)	30	sehr hoch
58. Sukzessionswälder					
58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	--	--	17	hoch
58.11	Sukzessionswald aus langlebigen Bäumen	--	--	15	mittel
58.13	Sukzessionswald aus kurzlebigen Bäumen	--	--	15, 17	mittel
58.21	Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil	--	--	17	hoch
58.42	Fichten-Sukzessionswald (kein Moorwald)	--	--	17	hoch

Code	Biotoptyp	§ 30 / § 31 / § 33-Biotop	FFH-LRT	Wert	Bedeutung
59.	Naturferne Waldbestände				
59.10	Laubbaum-Bestand	(§)	--	13, 15	mittel
59.11	Pappel-Bestand	--	--	13, 15	mittel
59.14	Ahorn-Bestand	--	--	15	mittel
59.15	Eschen-Bestand	--	--	18	hoch
59.16	Edellaubholz-Bestand (Ahorn, Esche, Kirsche und andere in Mischung)	--	--	13, 15	mittel
59.17	Robinien-Wald	--	--	13, 15	mittel
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	--	--	13, 15	mittel
59.21	Mischbestand mit überwiegen- dem Laubbaumanteil	--	--	15, 18	mittel
59.22	Mischbestand mit überwiegen- dem Nadelbaumanteil	--	--	13, 15	mittel
59.40	Nadelbaum-Bestand	--	--	13	mittel
59.41	Lärchen-Bestand	--	--	13	mittel
59.42	Waldkiefern-Bestand	--	--	13	mittel
59.44	Fichten-Bestand	--	--	13	mittel
59.45	Douglasien-Bestand	--	--	13	mittel
59.50	Parkwald	--	--	19	hoch
6.	Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen				
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	--	--	1	sehr gering
60.20	Straße, Weg oder Platz	--	--	1	sehr gering
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	--	--	1	sehr gering
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	--	--	1	sehr gering
60.23	Weg oder Platz mit wasser- gebundener Decke, Kies oder Schotter	--	--	2	sehr gering
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	--	--	3	sehr gering
60.25	Grasweg	--	--	6	gering
60.30	Gleisbereich	--	--	2	sehr gering
60.40	Fläche mit Ver- oder Entsorgungsanlage	--	--	2	sehr gering
60.41	Lagerplatz	--	--	2	sehr gering
60.43	Spülfläche oder Absetzbecken (trockenliegend)	--	--	2	sehr gering
60.60	Garten	--	--	6, 9	gering - mittel
60.61	Nutzgarten	--	--	6	gering
60.62	Ziergarten	--	--	6	gering
60.63	Mischtyp von Nutz- und Ziergarten	--	--	6, 7, 9	gering - mittel
Biotoptypen des besiedelten Bereiches und der Infrastrukturflächen					
I.3	Blockbebauung	--	--	2	sehr gering
I.6	Bereich mit öffentlichen Gebäuden	--	--	2	sehr gering
II.3	Dörfliche Siedlungs-, Hof- und Gebäudefläche	--	--	2	sehr gering
III.1	Zeilenbebauung	--	--	2	sehr gering
III.2	Band- und Punkthausbebauung (Hochhäuser)	--	--	2	sehr gering
III.3	Einzel- und Reihenhausesgebiet	--	--	2	sehr gering

Code	Biotoptyp	§ 30 / § 31 / § 33-Biotop	FFH-LRT	Wert	Bedeutung
III.4	Villengebiet	--	--	3	sehr gering
IV.1	Gewerbegebiet mit Wohnbebauung	--	--	2	sehr gering
IV.4	Einzelgebäude im Außenbereich mit zugehörigen Freiflächen	--	--	3	sehr gering
IV.5	Militärische Bauflächen	--	--	3	sehr gering
IX.1	Sportanlage mit hohem Grünflächenanteil	--	--	3	sehr gering
IX.2	Sportanlage mit geringem Grünflächenanteil	--	--	1	sehr gering
V.1	Industriegebiet, Ver- und Entsorgungsanlagen mit hohem Versiegelungsgrad	--	--	1	sehr gering
V.2	Gewerbegebiet	--	--	1	sehr gering
V.3	Ver- und Entsorgungsanlagen mit geringem Bodenversiegelungsgrad	--	--	2	sehr gering
VI.3	Flug- oder Landeplatz	--	--	1	sehr gering
VI.4	Hafen	--	--	1	sehr gering
VIII.1	Parkanlage	--	--	6	gering
VIII.2	Kleinflächige Grünanlage	--	--	4	sehr gering
VIII.5	Park- und Waldfriedhof	--	--	7	gering
X.1	Gartengebiet	--	--	4	sehr gering
X.3	Kleintierzuchtanlage	--	--	1	sehr gering
XI.2	Brachfläche mit Ruderalvegetation auf Rohböden, Schotter oder Bauschutt	--	--	5	gering
Legende: Code: Biotopcode gemäß Kartieranleitung / -bewertung BW (LUBW 2005/2018) Schutz: Gesetzlicher Schutz gemäß §30 BNatSchG bzw. §§ 31, 33 NatSchG BW § = sämtliche Bestände im Untersuchungsgebiet geschützt (§) = Bestände im Untersuchungsgebiet teilweise geschützt FFH-LRT: Code des FFH-Lebensraumtyps LRT = sämtliche Bestände im Untersuchungsgebiet als LRT (LRT) = Bestände im Untersuchungsgebiet nur teilweise LRT Wert: Biotopwert in Anlehnung an ÖKVO (LUBW 2010)					

Auf die Gesamtfläche betrachtet stellt sich das Untersuchungsgebiet des Trassenkorridors als intensiv landwirtschaftlich genutzter Bereich dar. Über 65 % der Fläche werden von Ackerflächen und weiteren Kulturformen gebildet. Daneben nehmen die Siedlungs- und Verkehrsflächen einen Anteil von rund 10 % ein, was die intensive Nutzung des Untersuchungsraumes unterstreicht. Wälder (7 %), Kleingehölze (rund 4 %) und Grünland (rund 9 %) spielen dagegen nur eine untergeordnete Rolle und konzentrieren sich nur in vereinzelten Teilen des Untersuchungsgebietes in zusammenhängenden Komplexen.

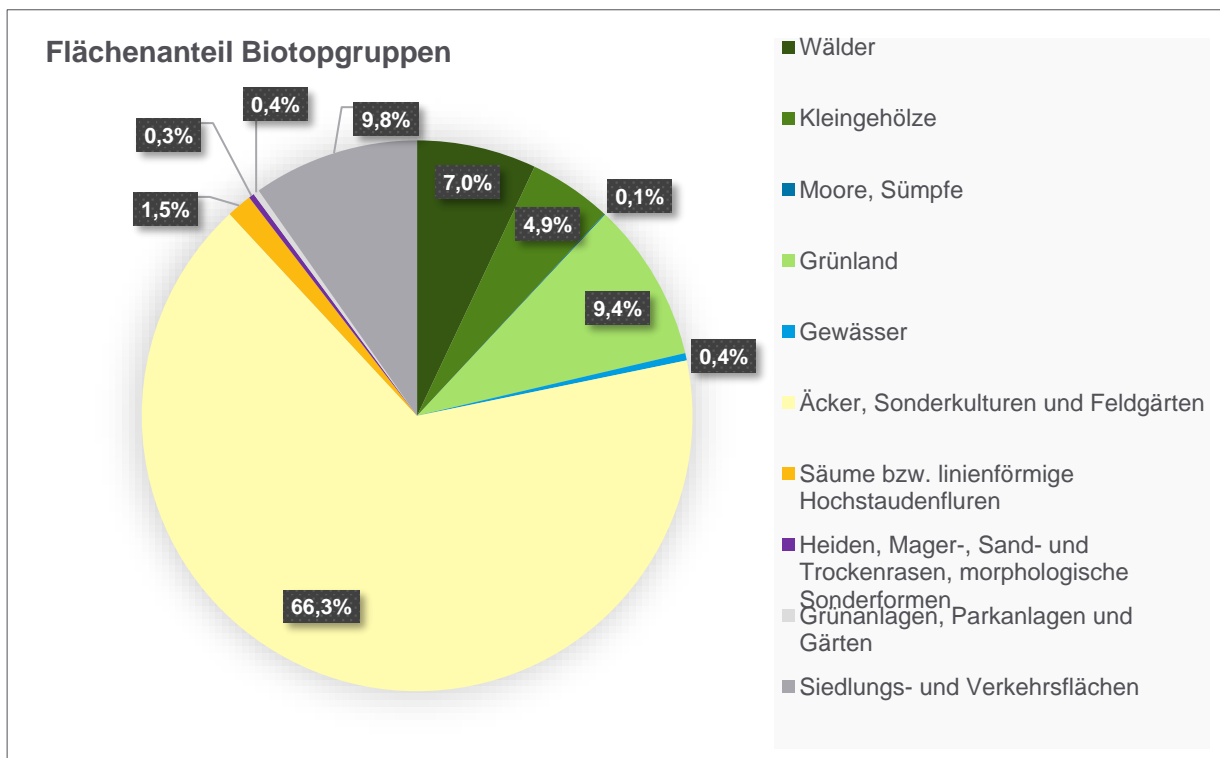


Abbildung 5-1: Übersicht der Biotopgruppen und deren Flächenanteile im Untersuchungsgebiet

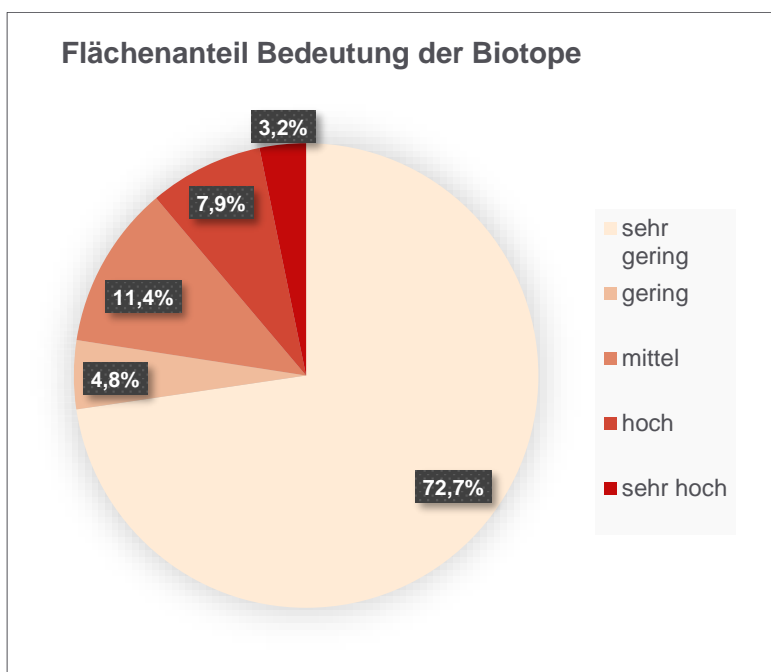


Abbildung 5-2: Übersicht der Biotopbedeutung und deren Flächenanteile

Aus der oben dargestellten Verteilung von Biotopen im Untersuchungsraum resultiert in Bezug auf die Bedeutung der Biotope im Untersuchungsgebiet ein sehr hoher Anteil sehr gering- und geringwertiger Biotope, da in der Regel intensiv landwirtschaftlich genutzte Biotope auch einen geringen Biotopwert haben. So nehmen Biotope mit sehr geringer und geringer Bedeutung für das Schutzgut einen Anteil von über 75 % an der Gesamtfläche ein. Weitere 11 % werden durch mittelwertige Flächen gebildet. Somit befinden sich hoch- und sehr hochwertige Biotope nur auf 11,1 % der Gesamtfläche.

Ein besonders hoher Anteil der sehr gering- und geringwertigen Biotope findet sich in den nordwestlichen Teilen des Untersuchungsgebietes. Auf der Strecke zwischen Viernheim am nördlichen Ende des Untersuchungsgebietes und Kirchheim (Heidelberg) erstreckt sich ein großer und in weiten Teilen strukturarmer Ackerkomplex, der nur selten durch lineare Gehölze oder Grünlandflächen aufgelockert wird. Eine Ausnahme bildet der Querbereich des Neckars bei Edingen, der sich zumindest in einem schmalen Streifen als strukturreicher Auenkomplex darstellt.

Erst südlich von Kirchheim wird die Landschaft im Untersuchungsgebiet strukturreicher. Der zuvor eher flache und ebene Raum wird durch die Hangbereiche des kleinen Odenwaldes abgelöst. Südlich von Kirchheim bis nach Leimen bzw. Emmertsgrund bilden die Hangbereiche einen strukturreichen Garten- und Weinbaukomplex, der zum Teil sehr klein parzelliert ist. Typisch sind hier die Weinbauflächen an den steileren Hängen, kleine Gärten mit Obstwiesennutzung, die zum Teil verbracht sind, kleinere Ackerflächen und Magerwiesen. Im Anschluss an diese Weinbaukomplexe quert das Untersuchungsgebiet die südlichen Ausläufer des Kleinen Odenwaldes. Hier dominieren großflächige Waldmeister-Buchenwälder und verschiedene Nadelforste.

Östlich des Kleinen Odenwaldes wird das Relief im Untersuchungsgebiet hügeliger und die Trasse quert verschiedene kleinere Täler und Höhen. Auch hier dominiert der Ackerbau. Jedoch finden sich hier an den Hängen immer wieder größere Streuobstwiesen und kleinere Grünlandkomplexe mit Magerwiesen. Grundsätzlich ist die Landschaft hier nicht nur durch das Relief strukturreicher, sondern auch durch eine höhere Zahl von kleineren Gehölzstrukturen, kleinen Bächen und den Randbereichen kleinerer Waldkomplexe.

FFH-Lebensraumtypen

Die nach Anhang I FFH-RL geschützten Lebensraumtypen sind europaweit gefährdet und daher von gemeinschaftlicher Bedeutung. Im Untersuchungsgebiet kommen die folgenden Lebensraumtypen vor:

Tabelle 5-7: FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet

LRT-Code	Bezeichnung
2330	Binnendünen mit Magerrasen
3150	Natürliche nährstoffreiche Seen
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
6210	Kalk-Magerrasen
6410	Pfeifengraswiesen auf bodensauren Standorten
6430	Feuchte Hochstaudenfluren
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
9130	Waldmeister-Buchenwald
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
9180	Schlucht- und Hangmischwälder
91E0*	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide

Die verschiedenen FFH-Lebensraumtypen kommen grundsätzlich über das gesamte Untersuchungsgebiet verstreut vor. Mehrere der LRT liegen jedoch nur mit wenigen oder einer einzigen Fläche innerhalb des Untersuchungsgebietes. Andere LRT sind häufiger und bilden zum Teil auch größere Komplexe

Am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes bei Viernheim liegen die einzigen Vorkommen des LRT 2330. Auf einer Binnendüne im FFH-Gebiet „Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen“ haben sich hier großflächig Magerrasen entwickelt.

Auch die Gewässer-LRT 3150 und 3260 haben jeweils nur ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet. Ein naturnahes Kleingewässer in einem Waldbereich zwischen Mauer und Mönchzell wurde als LRT 3150 erfasst und der Epfenbach südwestlich der Gemeinde Epfenbach als LRT 3260. Im Bereich des Epfenbachs liegt auch das einzige Vorkommen einer Feuchten Hochstaudenflur mit Status LRT 6430.

Innerhalb des Steinbruchs Leimen, der auch Teil des FFH-Gebietes „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ ist, haben sich auf den ehemaligen Abbauf Flächen nördlich der L 600 zum Teil größere Kalk-Magerrasen des LRT 6210 entwickelt.

Am Wollenbach südlich von Hüffenhardt wurde eine seggenreiche Nasswiese als LRT 6410 erfasst. Auch für diesen LRT stellt dies das einzige Vorkommen im Untersuchungsgebiet dar.

Im Gegensatz zu den zuvor genannten LRT sind Magere Flachland-Mähwiesen des LRT 6510 deutlich häufiger und zum Teil in großer Ausdehnung im Untersuchungsgebiet vertreten. Größere Komplexe mit solchen Magerwiesen liegen zum Beispiel östlich von Edingen im nördlichen Untersuchungsgebiet, im Bereich der Weinberge westlich Emmertsgrund, südlich von Epfenbach, nördlich von Barga, südlich von Kälbertshausen und westlich von Hüffenhardt. Weitere

Teilflächen liegen über das gesamte Untersuchungsgebiet verstreut, wobei im nordöstlichen Teil (östlich von Rohrbach) deutlich weniger Magerwiesen vorkommen.

Unter den Wald-LRT stellen die Waldmeister-Buchenwälder des LRT 9130 den häufigsten Typ im Untersuchungsgebiet dar. Größere Komplexe dieses LRT finden sich in nahezu allen größeren Waldgebieten im Untersuchungsgebiet. Hervorzuheben sind hier der Kleine Odenwald östlich von Leimen und Emmertsgrund sowie zwischen Lingental und Gauangeloch, die Wälder westlich und östlich von Meckesheim, westlich von Epfenbach, zwischen Epfenbach und Helmstadt sowie südlich von Kälbertshausen. Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder des LRT 9160 sind dagegen nur mit einer einzigen Teilfläche nördlich von Mönchzell im Untersuchungsgebiet vertreten. Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder des LRT 9170 sind ebenfalls deutlich seltener als der LRT 9130 und liegen zum einen westlich von Helmstadt und mit einem weiteren kleinen Vorkommen südlich von Kälbertshausen. Ebenfalls sehr selten und auf eine Teilfläche beschränkt sind die Schlucht- und Hangschuttwälder des LRT 9180. Das Vorkommen liegt im westlichen Randbereich des Kleinen Odenwaldes, nahe dem Siedlungsrand von Leimen.

Auenwälder des prioritären LRT 91E0* sind im Untersuchungsgebiet relativ häufig, jedoch in der Regel nur sehr kleinflächig als schmale Streifen entlang verschiedener Fließgewässer ausgebildet. Die Vorkommen liegen unter anderem am Rombach westlich von Dossenheim, im Bereich der Neckarquerung, am Gauangelbach zwischen Gauangeloch und Schatthausen, an der Elsenz nördlich von Meckesheim, am Lobbach nördlich von Mönchzell, am Spechbach südlich von Spechbach, am Epfenbach westlich von Epfenbach, am Auerbach zwischen Epfenbach und Helmstadt, am Schwarzbach südlich von Helmstadt, am Wollenbach zwischen Helmstadt und Flinsbach, am Forstbach nördlich von Flinsbach und Barga, am Wollenbach westlich von Hüffenhardt, sowie am Wagenbach südlich von Hüffenhardt.

Gesetzlich geschützte Biotope

Neben den FFH-LRT sind im Untersuchungsgebiet auch gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. §§ 31, 33 NatSchG BW vorhanden. Eine Auflistung aller gesetzlich geschützter Biotope ist Tabelle 5-6 zu entnehmen. Dabei entspricht ein Großteil der geschützten Biotope auch den zuvor beschriebenen FFH-LRT. So entsprechen die Flächen der LRT 2330, 3150, 3260, 6210, 6410, 6430, 6510, 9180 und 91E0* auch einem gesetzlich geschützten Biotop. Hinzu kommen jedoch weitere Biotope naturnah entwickelter Gewässer, Trockenmauern, naturnahe Felsbildungen, Nasswiesen, Röhrichte, Seggenriede, Gebüsche, Hecken, Einzelbäume, Baumreihen und vor allem Streuobstbestände. Letztere kommen in großer Zahl vor und sind typisch für die Kulturlandschaft im Untersuchungsgebiet.

Seltene Pflanzenarten

Gemäß Untersuchungsrahmen wurden im Rahmen der Biotopkartierung und einer zusätzlichen gesonderten Begehung Vorkommen potenziell vorhandener Pflanzenarten der Roten Liste erfasst. Zu den untersuchten Arten gehören:

Tabelle 5-8: Liste besonders berücksichtigter RL-Pflanzenarten

Wissenschaftlicher Name	Trivialname
<i>Ophrys holoserica</i>	Hummel-Ragwurz
<i>Ophrys apifera</i>	Bienen-Ragwurz
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume
<i>Armeria maritima</i>	Strand-Grasnelke
<i>Jurinea cyanides</i>	Sand-Silberscharte

fett = im Untersuchungsgebiet nachgewiesen

Von den oben genannten Arten konnten innerhalb des Untersuchungsgebietes nur Vorkommen von Sand-Strohblume, Strand-Grasnelke und Sand-Silberscharte nachgewiesen werden. Alle drei Arten kommen am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes im Bereich des FFH-Gebietes „Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen“ vor und besiedeln dort die Sandmagerrasen im Bereich der Düne am äußersten Rand des Untersuchungsgebietes. Auf der vorgelagerten Sandrasenfläche konnten nur Vorkommen der Strand-Grasnelke nachgewiesen werden.

5.3. Schutzgut Tiere

5.3.1. Methodische Vorgehensweise Bestandserfassung Schutzgut Tiere

Zur Darstellung der faunistischen Bestandssituation im Untersuchungsgebiet wurden vorrangig die Ergebnisse der Kartierungen / Erfassungen der Fauna aus den Jahren 2021 und 2022 durch Baader Konzept zugrunde gelegt. Darüber hinaus erfolgten zu bestimmten Tierarten / Tiergruppen Datenabfragen bei der Oberen Naturschutzbehörde des RP Karlsruhe, der Stadt Mannheim, der Stadt Heidelberg, beim Rhein-Neckar-Kreis und beim Neckar-Odenwald-Kreis sowie bei den Ortsgruppen des ehrenamtlichen Naturschutzes.

Folgende Artgruppen werden beim Schutzgut Tiere beurteilt.

Tabelle 5-9: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Tiere

Schutzgut Tiere	
Artenausstattung, Artenspektrum	<ul style="list-style-type: none"> Erfassung der Brutvögel, Säugetiere (Biber, Haselmaus, Feldhamster, Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Falter und Xylobionte Käfer Erfassung von Höhlenbäumen im Wirkungsbereich des Vorhabens

Für die Bewertung des Schutzgutes ist v.a. die Gefährdung und Seltenheit der Arten relevant, da diese ein Indiz für die biologische Vielfalt ist.

Faunistische Kartierungen

Die zu erfassenden Artengruppen, die hierfür vorgesehenen Kartierräume und der jeweilige Kartierungsumfang werden ausführlich in den nachfolgenden Kapiteln dokumentiert. Der Untersuchungsrahmen für die durchgeführten Kartierungen wurde im Rahmen eines Scopings mit den zuständigen Behörden abgestimmt.

Folgende Erfassungen wurden beim Schutzgut Tiere durchgeführt:

Tabelle 5-10: Schutzgut Tiere – erfasste Tiergruppen / Tierarten

Kriterium	Daten- und Informationsgrundlagen Schutzgut Tiere
Säugetiere ohne Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none"> Biber-Erfassung 2021/22 (Baader Konzept) Feldhamster-Erfassung 2022 (Baader Konzept) Haselmaus-Erfassung 2022 (Baader Konzept)
Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none"> Baumhöhlenerfassung 2021/2022 (Baader Konzept) Fledermaus-Erfassung 2022 mittels Horchboxen (Baader Konzept)
Avifauna	<ul style="list-style-type: none"> Brutvogel-Erfassung 2022 (Baader Konzept) Rastvogel-/Durchzügler-Erfassung 2022 (Baader Konzept)
Amphibien	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerstrukturkartierung 2021 (Baader Konzept) Amphibien-Erfassung 2022 (Baader Konzept)
Reptilien	<ul style="list-style-type: none"> Reptilien-Erfassung 2022 (Baader Konzept)
Schmetterlinge	<ul style="list-style-type: none"> Tagfalter-Erfassung 2022 (Baader Konzept) Nachtfalter-Erfassung 2022 (Baader Konzept)
Käfer	<ul style="list-style-type: none"> Baumhöhlenerfassung 2021/2022 (Baader Konzept) Strukturkartierung potenzielle Arthropodenbrutbäume 2022 (Baader Konzept)

Die in den nachfolgenden Kapiteln 5.3.2 bis 5.3.9 beschriebenen Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen sind in der Anlage 10.2 kartographisch dargestellt. Hierbei erfolgen nicht für alle erfassten Tiergruppen / Tierarten flächige Darstellungen. So werden die Nachweise der Vogelarten und vom Biber, der Haselmaus und der artenschutzrechtlich relevanten Falter als Fundpunkte dargestellt. Bei den Vögeln werden punktgenau die Reviermittelpunkte der erfassten Arten dargestellt. Die Nachweise von Biber, Haselmaus und artenschutzrechtlich relevanten Faltern sind so vereinzelt, dass die Darstellung der Nachweispunkte nicht zu einer Überfrachtung der Karte führt. Auch bei den Fledermäusen werden die Standorte der Horchboxen sowie die nachgewiesenen Höhlenbäume punktgenau dargestellt. Alle weiteren Arten werden aufgrund der hohen Anzahl an Fundpunkten zur besseren Lesbarkeit der Bestandskarte in Nachweisflächen dargestellt. Diese wurden entlang der Fundpunkte abgegrenzt und bilden aber nicht den vollständigen Lebensraum der jeweiligen Arten ab.

5.3.2. Säugetiere (ohne Fledermäuse)

5.3.2.1. Methodische Vorgehensweise Bestandserfassung Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Die Erfassung von möglichen Vorkommen des **Bibers** erfolgte in Anlehnung an die Methodenblätter aus ALBRECHT ET AL. (2014) durch eine Suche nach Spuren (Methodenblatt S2). Biber hinterlassen gut sichtbare Nagespuren an Gehölzen, insbesondere die Stümpfe der von Bibern gefälltten Bäume und Sträucher sind mit keinen anderen Tierspuren zu verwechseln (vgl. GRIMMBERGER 2017). In flachem Gelände legen Biber umfangreiche Knüppelburgen an, jedoch können ihre Bauanlagen an steileren Ufern gänzlich unterirdisch liegen und dann von außen kaum sichtbar sein. Fußspuren erwachsener Biber sind eindeutig anhand ihrer Größe von denen anderer Säugetiere wie Nutria und Bisam zu unterscheiden. Allerdings sind Fußspuren von Bibern relativ selten zu finden, da sie zumeist nur sehr kurze Strecken an Land zurücklegen und dann häufig

über bewachsenes Gelände gehen, wo sie keine sichtbaren Trittsiegel hinterlassen. Trampelpfade von Bibern können, wenn keine eindeutigen Fußspuren oder Schleifspuren des Schwanzes und keine eindeutigen Fraßspuren zu finden sind, mit denen von Nutrias verwechselt werden. Die Suche nach Anzeichen des Vorkommens von Bibern konzentrierte sich somit auf eine Suche nach Fraßspuren (BAADER KONZEPT 2022).

Die Bibererfassung fand an allen Fließgewässern und Gräben statt, die durch die geplante Erdgasleitung gequert werden. Hierbei wurden auch unmittelbar angrenzende Bereiche berücksichtigt (BAADER KONZEPT 2022).

Die Erfassung von möglichen Vorkommen des *Feldhamsters* erfolgte in Anlehnung an die Methodenblätter aus ALBRECHT ET AL. (2014) durch eine Erfassung von Feldhamsterbauten (Methodenblatt S3). Feldhamster hinterlassen charakteristische Fallröhren und Fraßkreise, so dass sämtliche Baue, bei denen die Eingänge einen Durchmesser von mind. 6 - 10 cm haben und die Fallröhren eine Mindestdtiefe von 40 cm aufweisen, als Hamsterbaue erfasst und mittels GPS eingemessen wurden. Die Daten der Frühjahrskartierung wurden zudem durch den Feldhamsterexperten Dr. Ulrich Weinhold (Institut für Faunistik) noch einmal überprüft und ergänzt, so dass auch Daten als sichere Nachweise gewertet wurden, die die oben genannten Kriterien nicht ganz erfüllen. Besonderheiten, wie z. B. alte Schlupfröhren, wurden ebenfalls notiert (BAADER KONZEPT 2022).

Die Feldhamstererfassung erfolgte entlang des geplanten Trassenverlaufs auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und reicht vom Autobahnkreuz Viernheim im Norden bis zur L 631 im Südwesten bei Heddesheim. Der geplante Trassenverlauf durchquert hier ein bereits bekanntes und sehr bedeutsames Feldhamstergebiet (BAADER KONZEPT 2022).

Die Erfassung von möglichen Vorkommen der *Haselmaus* erfolgte in Anlehnung an die Methodenblätter aus ALBRECHT ET AL. (2014) durch eine Erfassung von potenziellen Habitatflächen in Kombination mit der Ausbringung von Niströhren, den sogenannten Tubes (Methodenblatt S4). Haselmausnester sind i.d.R. als solche zu erkennen. Sie stellen meist fein verwobene Kugeln dar und weisen einen seitlichen Eingang auf. Mithilfe eines kleinen Teleskopspiegels wurden die Tubes kontrolliert, um festzustellen, ob sich darin Haselmäuse bzw. ihre Nester befanden. Bei Unsicherheiten wurden die Tubes vorsichtig geöffnet. Außerdem wurde auf charakteristische Fraßspuren von Haselmäusen an Haselnüssen geachtet. Von ihnen gefressene Haselnüsse weisen auffallend runde Löcher mit einem glatten Lochrand und leicht schrägen oder parallel zum Öffnungsrand verlaufenden Zahnspuren auf. Bei den Kontrollen, insbesondere bei der Übersichtbegehung während der vegetationsfreien Zeit im Frühjahr 2022, wurde zudem auf sogenannte Freinester von Haselmäusen geachtet (BAADER KONZEPT 2022).

Die Haselmauserfassung erfolgte entlang der geplanten Trasse vor allem in strukturreichen Hecken und Gehölzbeständen mit dichter Strauchschicht. Insbesondere wurde darauf geachtet, dass Gehölze vorhanden waren, deren Früchte der Art regelmäßig als Nahrung dienen (z. B. Brombeeren, Hasel, Geißblatt, Weißdorn, Schlehe etc.) (BAADER KONZEPT 2022).

5.3.2.2. Beschreibung der Bestandssituation Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Im Zuge der Kartierungen konnten Nachweise des *Europäischen Bibers* (*Castor fiber*), des *Feldhamsters* (*Cricetus cricetus*) und der *Haselmaus* (*Muscardinus avellanarius*) erbracht werden. Angaben zum Schutzstatus der Arten sind der Tabelle 5-11 zu entnehmen.

Tabelle 5-11: Nachgewiesene Säugetierarten (ohne Fledermäuse) im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Untersuchungsgebiet ¹	RL BW ^{2,4}	RL D ^{3,4}	Schutzstatus BArtSchV ⁵	FFH-RL Anhang
Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	x	2	V	s	II, IV
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	x	1	1	s	IV
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	x	G	V	s	IV

Fett gedruckt = Arten, die potenziell von den Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sind (auf planungsrelevante und wertgebende Arten beschränkt)

¹ Status im Untersuchungsgebiet: x = Nachweis

² Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg, BRAUN & DIETERLEIN 2003

³ Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, RYSLAVY ET AL. 2020

⁴ RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, V = Vorwarnliste

⁵ s = streng geschützt

Das einzige *Biber*-Vorkommen im Untersuchungsgebiet befindet sich im Rhein-Neckar-Kreis zwischen den Gemeinden Edingen-Neckarhausen und Dossenheim. Hier wurden am Rombach gegenüber dem Julius-Kühn-Institut in Dossenheim mehrere alte und frische Biberspuren sowie ein Damm nachgewiesen.

Der *Feldhamster* kommt ausschließlich im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes vor. Ein deutlicher Schwerpunkt der Nachweise befindet sich im nördlichen Untersuchungsabschnitt auf einer Ackerfläche, die als Vertragsfläche (d.h. hamsterfreundlich bewirtschaftete Fläche) im LSG „Straßenheimer Hof“ ausgewiesen ist. Ein weiteres Cluster an Bauen befindet sich im eher südlich gelegenen Bereich bei Heddesheim.

Die *Haselmaus* kommt im Süden der Stadt Heidelberg vor. Hier wurde in einem straßenbegleitenden Gehölz, in einem Garten östlich angrenzend an die L 594 bei Rohrbach-Süd, ein Exemplar der Art nachgewiesen. Ein weiterer Nachweis der Haselmaus befindet sich etwa 900 m südöstlich in einem Feldgehölz unmittelbar nördlich des Steinbruch Leimen. Die Weinreben zwischen den Fundpunkten sowie dem 300 m östlich stockenden Laubwald weisen ähnliche Vernetzungsfunktion wie Hecken auf. Vermutlich gehören die Nachweise zu der Population des Kleinen Odenwaldes. Hier konnten im Untersuchungsgebiet allerdings keine Nachweise erbracht werden.

5.3.2.3. Bewertung der Bestandssituation Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Da ein *Biber*-Vorkommen am Rombach bereits vor den Kartierungen bekannt war und das Vorkommen durch die Kartierungen nochmal bestätigt wurde, ist davon auszugehen, dass die Art dieses Fließgewässer als Fortpflanzungs- und Ruhestätte nutzt. Der Rombach kann demnach als Biberrevier angesehen werden (BAADER KONZEPT 2022). Da der Biber in Baden-Württemberg stark gefährdet ist, hat der Rombach eine besondere Bedeutung für die Art.

Der **Feldhamster** ist national und europarechtlich streng geschützt (u. a. Tierart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, Kategorie 1). In Deutschland sowie in Baden-Württemberg ist der Feldhamster vom Aussterben bedroht. Bei dem Vorkommen in Mannheim handelt es sich um die letzten gesicherten Vorkommen in Baden-Württemberg. Seit 2007 werden hier an ausgewählten Stellen nachgezüchtete Feldhamster wieder angesiedelt (INSTITUT FÜR FAUNISTIK 2021). Eine der Wiederansiedlungsflächen befindet sich auch auf der Vertragsfläche (d. h. hamsterfreundlich bewirtschaftete Fläche), die im Untersuchungsgebiet liegt und in dem das nördliche Cluster an Feldhamsterbauen liegt. Dieser Bereich gehört zum Hamsterbestand des LSG „Straßenheimer Hof“. Laut dem IFF-Bericht 2021 hat sich der Hamsterbestand dort gut entwickelt. Dennoch ist das Feldhamstervorkommen auf der Gemarkung der Stadt Mannheim nach wie vor labil, die Art ist vom Aussterben bedroht. Aus den genannten Gründen haben die Ackerflächen mit den Feldhamstervorkommen eine herausragende Bedeutung für das Schutzgut Tiere.

Haselmäuse brauchen einen Verbund aus Hecken und strukturreichen, lichten Laubwäldern. Mit Ausnahme der Hochlagen kommt die Haselmaus überall in Baden-Württemberg vor. Die Haselmaus-Populationen sind allerdings in der Regel sehr klein, sodass eine Veränderung ihres Lebensraumes schnell dazu führen kann, dass die Haselmaus aus ehemals bewohnten Wäldern ganz verschwindet. Damit diese Flächen von der Haselmaus wieder neu besiedelt werden können, müssen sie über Hecken an bewohnte Waldstücke angebunden sein (LUBW o.J.). Da die Weinberge im Untersuchungsgebiet eine ähnliche Verbindungsfunktion wie Hecken erfüllen, haben diese eine besondere Bedeutung für die Haselmaus.

5.3.3. Fledermäuse

5.3.3.1. Methodische Vorgehensweise Bestandserfassung Fledermäuse

Baumhöhlenkartierung

Anhand einer Luftbildanalyse wurden alle Gehölzbestände - hierzu zählen auch Streuobstwiesen oder Einzelbäume - innerhalb des Untersuchungsgebietes selektiert. Anschließend wurden die Bäume auf Baumhöhlen untersucht, dabei wurde zwischen verschiedenen Baumhöhlenarten unterschieden. Ebenfalls wurden die Lage sowie die Höhe und Exposition der Baumhöhle beschrieben sowie die jeweilige Baumart aufgeführt. Auch wurden Angaben zur Vitalität des Baumes aufgenommen. Durchgeführt wurden die Kartierungen in der laubfreien Zeit zwischen November 2021 und Februar 2022. Die Baumhöhlenkartierung dient aufgrund der umfangreichen Erfassungen zudem auch der Vogelkartierung und Totholzkäferkartierung als Grundlage (BAADER KONZEPT 2022).

Horchboxenerfassung

Grundlage der Erfassung der Fledermäuse war die oben beschriebene Baumhöhlen-kartierung. Als potenzielle Quartierbäume wurden alle Bäume eingestuft, an denen Strukturen erkennbar waren, die als potenzielle Fledermausquartiere infrage kamen. Dazu gehören alle Spechthöhlen sowie Astlöcher, Stammrisse und andere Baumhöhlen und abstehende Rinde. Abschnitte mit den o.g. Strukturen wurden als potenzielle Lebensräume für Fledermäuse gewertet und dienten als Untersuchungsflächen für die Artgruppe (BAADER KONZEPT 2022).

Für den konkreten Nachweis von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet wurden auf 15 Flächen entlang der Trasse automatische bioakustische Erhebungen durchgeführt. Die Erhebungen fanden in drei Phasen zwischen Ende Mai und Ende August 2022 für jeweils drei Nächte statt (s. Tabelle 5-12). Für die Erfassung kamen Batlogger A+ sowie Batlogger C der Elekon AG (sog. Horchboxen) zum Einsatz. Es wurde pro Hektar Untersuchungsfläche ein Erfassungsgerät ausgebracht. Insgesamt wurden 18 Horchboxen aufgestellt. Jedes Gerät wurde für eine Aufnahmezeit von der Abenddämmerung bis zum Sonnenaufgang programmiert. Die aufgezeichneten Rufe der Batlogger von Elekon AG wurden mit Hilfe des Programms Batexplorer automatisch ausgewertet und im Weiteren einer Plausibilitätsprüfung unterzogen, da die automatisierte Bestimmung qualitativ nicht sicher ist. (BAADER KONZEPT 2022).

Während in der Regel Fledermausarten anhand ihrer Ortungsrufe sicher unterschieden werden können, gibt es in einigen Flugsituationen Überlappungsbereiche der Ultraschallrufe, so dass die Art ggf. nicht exakt bestimmt werden kann. Ist es nicht möglich, die Art zu bestimmen, erfolgt lediglich eine Differenzierung nach verschiedenen Lauttypen (*Myotis*- sowie *Nyctaloiden*-Lauttyp). Der *Myotis*-Lauttyp umfasst alle nicht näher zu bestimmenden *Myotis*-Arten, der *Nyctaloiden*-Lauttyp umfasst die Arten *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *Eptesicus nilssonii* sowie *Vespertilio murinus* (BAADER KONZEPT 2022).

Da die pipistrelloiden Arten Rauhaufledermaus und Weißrandfledermaus dieselbe Ruffrequenz nutzen, kann auch hier keine eindeutige Unterscheidung stattfinden, sie werden im folgenden Ergebnisteil unter dem Ruftyp „*Pipistrelloid* tief“ zusammengefasst. Aufgrund ihrer Fähigkeit, ihre Ruffrequenz bei Anwesenheit anderer Individuen zu verändern, ist es manchmal auch nicht möglich, die Zwergfledermaus von der mit ihr verwandten Art Mückenfledermaus zu unterscheiden. Auch hier werden diese nicht eindeutig bestimmbaren Rufe nur einem Ruftyp (*Pipistrellus*) zugeordnet. Gleiches gilt für die Gattung *Plecotus*. Das Graue und das Braune Langohr (*Plecotus austriacus*, *Plecotus auritus*) können anhand ihrer Ortungsrufe nicht voneinander getrennt werden (BAADER KONZEPT 2022).

Tabelle 5-12: Übersicht über die Aufnahmephasen der Batlogger im Untersuchungsgebiet

Aufnahmephase	Datum
1. Phase	24.05.2022 bis 06.06.2022
2. Phase	05.07.2022 bis 18.07.2022
3. Phase	16.08.2022 bis 29.08.2022

5.3.3.2. Beschreibung der Bestandssituation Fledermäuse

Baumhöhlenkartierung

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 360 Höhlenbäume erfasst, die als potenzielles Fledermausquartier anzusehen sind. Diese Höhlenbäume können mehrere Höhlenstrukturen umfassen. Dazu gehören Astlöcher, Rindentaschen, Spechthöhlen, große Bohrlöcher, Mulmhöhlen, abstehende Rindentaschen, Spalten und Stammabrisse. Zudem wurden auch Fledermauskästen miterfasst. Die Tabelle mit den Ergebnissen der Baumhöhlenkartierung ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

Die Baumhöhlen konnten entlang des gesamten potenziellen Trassenverlaufs nachgewiesen werden. Die Nachweispunkte konzentrieren sich hierbei auf Wald- oder Streuobstbestände. Zwischen Leimen und Epfenbach wurden aufgrund der zahlreichen vorhandenen Gehölzstrukturen die meisten Baumhöhlen erfasst. In Bereichen mit Siedlungsstrukturen und Ackerlandschaften dagegen wurden kaum Baumhöhlen nachgewiesen. Dies betrifft die Bereiche zwischen Edingen-Neckarhausen und Kirchheim, Mannheim-Straßenheim und Ladenburg sowie zwischen Epfenbach und Helmstadt-Bargen.

Horchboxenerfassung

Die Auswertung der Batlogger-Aufnahmen ergab ein Vorkommen von mindestens sechs Fledermausarten im Untersuchungsgebiet. Dazu zählen die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), die **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*), die **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*), der **Kleine** und der **Große Abendsegler** (*Nyctalus leisleri* und *Nyctalus noctula*) sowie die **Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*). Außerdem ist mit dem Vorkommen der **Weißbrandfledermaus** (*Pipistrellus kuhlii*) und der **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*) zu rechnen. Neben den sicher nachgewiesenen Arten kommen Arten der **Gattung Myotis und Plecotus** und weitere Arten mit **nyctaloidem Ruftyp** entlang der geplanten Erdgasleitung vor, welche aber aufgrund der ähnlichen Ruffrequenzen nicht unterschieden werden konnten. Da alle diese Arten potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommen können, ist insgesamt von einem Vorkommen von 19 Fledermausarten auszugehen. In Tabelle 5-13 sind diese mit ihrem jeweiligen Schutzstatus dargestellt.

Tabelle 5-13: Nachgewiesene und potenziell vorkommende Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Untersuchungsraum ¹	RL BW ^{2,4}	RL D ^{3,4}	Schutzstatus BArtSchV ⁵	FFH-RL Anhang
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastella</i>	x	1	2	s	II, IV
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	x(?)	2	3	s	IV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	2	3	s	IV
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	x(?)	2	2	s	II, IV
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	x(?)	1	*	s	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	x(?)	3	*	s	IV
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	x(?)	R	2	s	II, IV
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	x(?)	2	*	s	II, IV
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	x(?)	3	*	s	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	x(?)	2	*	s	IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	x	2	D	s	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	x	i	V	s	IV
Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x(?)	D	*	s	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x(?)	i	*	s	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	3	*	s	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x	G	*	s	IV

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Untersuchungsraum ¹	RL BW ^{2,4}	RL D ^{3,4}	Schutzstatus BArtSchV ⁵	FFH-RL Anhang
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	x(?)	3	3	s	IV
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	x(?)	1	1	s	IV
Zweifarbfladermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	x(?)	i	D	s	IV

Fett gedruckt = Arten, die potenziell von den Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sind

¹ Status im Untersuchungsgebiet: x = Nachweis, x(?) = potenzielles Vorkommen

² Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg, BRAUN & DIETERLEIN 2003

³ Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, RYSLAVY ET AL. 2020

⁴ RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, i = gefährdete wandernde Tierart, G = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, * = ungefährdet,

⁵ s = streng geschützt

Die Fledermausnachweise mit den entsprechenden Horchboxstandorten können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 5-14: Mittels Horchboxen nachgewiesenes sowie potenzielles Fledermausartenspektrum im Untersuchungsgebiet

Nr.	Mopsfledermaus	Nordfledermaus	Breitflügelfledermaus	Bechsteinfledermaus	Große Bartfledermaus	Wasserfledermaus	Wimperfledermaus	Großes Mausohr	Kleine Bartfledermaus	Fransenfledermaus	Kleiner Abendsegler	Großer Abendsegler	Weißrandfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Mückenfledermaus	Braunes Langohr	Graues Langohr	Zweifarbfladermaus
FM1	-	?	?	-	-	-	-	-	-	-	?	?	?	?	x	?	-	-	?
FM2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?	?	x	-	-	-	-
FM3	-	?	x	?	?	?	?	?	?	?	?	x	?	?	x	x	-	-	?
FM4	-	?	x	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	x	x	-	-	?
FM5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	?	-	-	-
FM6	x	?	x	?	?	?	?	?	?	?	x	x	?	?	x	x	?	?	?
FM7	x	?	x	?	?	?	?	?	?	?	x	x	?	?	x	x	?	?	?
FM8	x	?	x	?	?	?	?	?	?	?	x	x	?	?	x	x	?	?	?
FM9	-	?	-	?	?	?	?	?	?	?	x	-	?	?	x	x	-	-	?
FM10	x	?	x	?	?	?	?	?	?	?	x	x	?	?	x	x	-	-	?
FM11	-	?	x	?	-	-	?	?	-	?	-	x	?	-	x	x	-	-	?
FM12	-	?	x	-	-	-	?	?	-	-	-	-	?	-	x	-	-	-	?
FM13	-	?	?	-	-	-	?	?	-	-	-	-	?	-	x	-	-	-	?
FM14	-	?	?	-	-	-	?	?	-	-	-	-	?	-	x	-	-	-	?
FM15	-	?	x	-	-	-	?	?	-	-	-	-	?	-	x	-	-	-	?

Nr.	Mopsfledermaus	Nordfledermaus	Breitflügelfledermaus	Bechsteinfledermaus	Große Bartfledermaus	Wasserfledermaus	Wimperfledermaus	Großes Mausohr	Kleine Bartfledermaus	Fransenfledermaus	Kleiner Abendsegler	Großer Abendsegler	Weißrandfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Mückenfledermaus	Braunes Langohr	Graues Langohr	Zweifelfledermaus
FM16	-	-	x	-	-	-	?	?	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
FM17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	x	-	-	-
FM18	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	x	x	?	?	x	x	-	-	?
FM19	-	?	?	?	?	?	?	?	?	?	x	x	-	-	x	?	-	-	?
FM20	x	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	x	?	?	?	?

Die Ergebnisse der bioakustischen Erfassung zeigen, dass die zahlreichen Gehölzstrukturen, Wälder und Gewässer im Untersuchungsgebiet geeignete Lebensräume für ein weites Spektrum an Fledermausarten darstellen. Die Zwergfledermaus ist mit zahlreichen Rufen auf allen Flächen nachgewiesen worden und macht mit 83 - 97 % der nachgewiesenen Rufe auch relativ gesehen den weitaus höchsten Anteil an den nachgewiesenen Rufen aus. In einigen Bereichen stammen sogar bis zu 99 % der Rufe von dieser Art (Fm9) (BAADER KONZEPT 2022). Darüber hinaus gilt die Zwergfledermaus auch als häufigste Fledermausart in Deutschland. Die anderen Arten wurden in weit geringerem Maße nachgewiesen, dies hängt vor allem mit zwei Faktoren zusammen: Zum einen überlappen sich viele der Rufe verschiedener Arten, weshalb sie allgemein zu Rufgruppen zusammengelegt werden, zum anderen rufen viele Arten sehr leise oder finden ihre Beute passiv und rufen daher nicht häufig. Beide Faktoren ergeben kombiniert eine, im Vergleich zur Zwergfledermaus, sehr geringe aufgenommene Rufdichte anderer Arten.

Da die Horchboxen an strategisch bedeutsamen Punkten in der Landschaft aufgestellt wurden (Leitstrukturen, Wälder) konnte an fast allen Boxen ein hohes Artenspektrum nachgewiesen werden. Die Bereiche mit den höchsten Artendichten sind der Kleine Odenwald zwischen Leimen und Lingental (FM6 bis FM8) sowie die Waldbereiche um Hüffenhardt (FM18 bis FM20), basierend auf Nachweisen und ergänzt durch potenziell vorkommende Arten. Hier konnte die Waldspezialistin Mopsfledermaus direkt nachgewiesen werden. Zudem wurden Langohren nachgewiesen, ein Vorkommen des seltenen Braunen Langohrs scheint aufgrund des großflächigen Waldbereichs mit viel Altholzanteil wahrscheinlich. Die meisten Arten konnten, wie auch die Langohren, nicht genau bestimmt werden. Zwar hat jede Fledermausart ihre eigene ökologische Nische mit jeweils eigenen Ansprüchen, dennoch überlappen sich ihre Vorkommen aufgrund ihrer großen Aktivitätsräume, weshalb man nicht ausgehend von der Habitatausstattung in der Umgebung der Horchbox auf die jeweilig dort vorkommende Art schließen kann.

5.3.3.3. Bewertung der Bestandssituation Fledermäuse

Potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten können in allen Höhlenbäumen entlang der Trasse vorkommen, jedoch kommen anspruchsvollere Waldspezialisten unter den Fledermäusen nur in Bereichen mit hohem Altholzanteil vor. Sie wechseln ihre Quartiere im Abstand von wenigen Tagen bis zu einer Woche. Alte Wälder sind daher besonders wichtig für die Erhaltung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Fledermäuse. Aufgrund des großen Artenreichtums, dem potenziellen Vorkommen von sehr seltenen Fledermausarten sowie der hohen Dichte an Höhlenbäumen sind insbesondere zwei Waldbereiche von großer Bedeutung: Der Kleine Odenwald zwischen Leimen und Lingental (FM6 bis FM8) sowie die Waldbereiche um Hüffenhardt (FM18 bis FM20).

Die unterschiedlichen Strukturen entlang der geplanten Trasse wie Gewässer, Weinberge und Wälder bieten optimale Jagdhabitate und Transferrouen für die verschiedenen Arten von Fledermäusen. Besonders wertvoll sind Streuobstwiesen in den Randbereichen ländlicher Ortschaften als Habitat, da sie ähnliche Strukturen wie Wälder bieten und zur Blüte- und Obstsaison viele Insekten anlocken, was sie zu einem der reichsten Nahrungshabitate für Fledermäuse macht. Gewässer, Weinberge, Waldbereiche und Streuobstwiesen sind daher von besonderer Bedeutung für die Fledermäuse.

Obwohl Agrarflächen auch als Nahrungshabitat dienen können, bieten sie aufgrund der intensiven Bewirtschaftung und des Einsatzes von Pestiziden ein verringertes Angebot an Insekten, was sie zu keinem optimalen Habitat für Fledermäuse macht. Deshalb haben die Agrarflächen im Untersuchungsgebiet nur eine geringe Bedeutung für Fledermäuse.

5.3.4. Vögel

5.3.4.1. Methodische Vorgehensweise Vögel

Strukturkartierung

Vorbereitend für die Erfassung der Brutvögel wurde eine Strukturkartierung durchgeführt. Dabei wurde insbesondere nach Bäumen gesucht, die besondere Strukturen als potenzielle Brutstätte aufweisen wie Specht- oder Ausfauhöhlen, Spalten und Rindentaschen, Stammfußhöhlen oder Hohlstämmen. Des Weiteren wurden während der Baumhöhlenkartierung Horstbäume oder bestehende Horste sowie Nistkästen erfasst (vgl. Kap. 5.3.3.1 Baumhöhlenkartierung).

Brutvogelkartierung

Die Erfassung des avifaunistischen Artenspektrums richtete sich nach der Methodik der Revierkartierung gemäß SÜDBECK ET AL. (2005). Die Revierkartierung ist als Methode geeignet, Revier- und Dichteangaben der Brutvögel zu liefern. Sie wird standardmäßig zur Erfassung von Brutvogelgemeinschaften angewendet. Der Schwerpunkt der Erfassung lag dabei auf besonders planungsrelevanten Arten. Die Abstufung der Planungsrelevanz erfolgte nach ALBRECHT ET AL. 2014. Arten besonderer Planungsrelevanz stehen auf der Vorwarnliste, unterliegen einer landes- oder bundesweiten Gefährdung nach der jeweiligen Roten Liste oder gehören zu den streng geschützten Arten nach § 7 (2) BNatSchG. Alle weiteren, allgemein häufigen und weit verbreiteten Vogelarten wurden anhand von Übersichtsbegehungen erfasst.

Es erfolgte eine Kartierung mit 5 Tages- und 3 Nachtbegehungen im Zeitraum März 2022 und Juli 2022. Aufgrund der umfassenden Größe des Untersuchungsgebiets mit einem Untersuchungsbereich von 250 m beidseits der geplanten Trasse auf ca. 62 km Länge sowie einer Alternativtrasse von ca. 13 km wurde die Strecke in vier Abschnitte aufgeteilt. Die Begehungstermine werden aufgrund des großen Umfangs detailliert in Anhang 1 dargestellt. Die Tagbegehungen wurden jeweils in den frühen Morgen- und Vormittagsstunden bei geeigneter Witterung (möglichst sonnig, windstill) durchgeführt. Die Nachtbegehungen wurden jeweils zu Sonnenuntergang begonnen. Besonders in Rebhuhn-Potenzialgebieten wurde bis ca. 1 Stunde nach Sonnenuntergang kartiert. Nach rufenden Eulen wurde ab Dämmerungsbeginn gesucht.

Die Kartierung der Vögel erfolgte optisch und akustisch. Dabei wurde ein revieranzeigendes Verhalten (Gesänge und Rufe der Männchen, Revierkämpfe, Sichtung von Paaren zur Brutzeit, Nestbauaktivitäten, Nester, warnende und verleitende Altvögel, fütternde und kotballentragende Altvögel, bettelnde Jungvögel, gerade ausgeflogene Jungvögel) festgehalten. Auch Nahrungsgäste, Durchzügler und überfliegende Arten ohne direkten Bezug zum Untersuchungsgebiet wurden registriert. Die Horste der Horstkartierung wurden bei jeder Begehung auf Besatz kontrolliert bzw. zur Nestlingszeit nochmals separat aufgesucht, wenn kein eindeutiges Ergebnis vorlag. Die Horste wurden auf grüne Zweige, brütende Altvögel, Futtereintrag, Kotspuren und Futterreste um den Horst herum sowie bettelnde Jungvögel geprüft. Auf Grundlage der Einzelbegehungen wurden die Reviere der Brutvögel nach dem Methodenstandard von SÜDBECK ET AL. (2005) festgelegt und die Revierzentren bzw. der Neststandort (sofern bekannt) auf einer Karte vermerkt. Bei Einzelbeobachtungen mit Revierverhalten zur Brutzeit, die in einem geeigneten Habitat gemacht wurden und sehr wahrscheinlich einem besetzten Revier zugeordnet werden konnten, wurde der Vermerk „Brutzeitfeststellung“ verwendet.

Rastvogelkartierung

Da es im Untersuchungsgebiet keine Hinweise auf essenzielle Rastgebiete gibt, wurden Rastvögel nicht kartiert.

5.3.4.2. Beschreibung der Bestandssituation Vögel

Strukturkartierung

Im Planungsraum wurden insgesamt 356 Höhlenbäume ermittelt, die eine potenzielle Habitateignung für höhlen- und nischenbrütende Brutvögel aufweisen (vgl. Anhang 2). Zudem wurden insgesamt 20 Horstbäume für Großvogelarten Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Die detaillierte Darstellung der nachgewiesenen Höhlenbäume wird aufgrund der hohen Anzahl in einem separaten Anhang (Anhang 2) darstellt.

Nachgewiesene Vogelarten

Die Brutvogelfauna des Untersuchungsgebietes bildet das typische Artenspektrum ausgedehnter Ackerfluren und Grünlandflächen sowie dörflicher Siedlungsrandstrukturen und vereinzelter Laubmischwälder ab. Zudem stellen zahlreiche Bäche und Gräben mit entsprechender Ufervegetation Nahrungs- und Bruthabitate für an Wasser gebundene Arten dar. Das avifaunistische Artenspektrum umfasst nach der Auswertung der Kartierungen 123 verschiedene

Vogelarten, die im Untersuchungsgebiet als Brutvögel, Nahrungsgäste oder Durchzügler vorkommen können (vgl. Tabelle 5-15). Davon sind 63 Arten planungsrelevant (s. Kap. 5.3.4.1). Neozoen werden nicht tiefer betrachtet.

Unter den planungsrelevanten Arten sind die folgenden 45 Arten als Brutnachweis oder Brutverdacht erfasst worden: Baumpieper, Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldlerche, Feldsperling, Fitis, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauammer, Grauspecht, Grauschnäpper, Grünspecht, Haussperling, Hohltaube, Klappergrasmücke, Kuckuck, Mauersegler, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Neuntöter, Pirol, Rauchschwalbe Rebhuhn, Rotmilan, Schilfrohrsänger, Schleiereule, Schwarzkehlchen, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Sperber, Star, Steinkauz, Stockente, Teichhuhn, Turmfalke, Uhu, Wachtel, Waldkauz, Waldohreule, Wanderfalke, Weidenmeise, Wendehals, Wiesenschafstelze und Zaunammer.

Daneben sind die im Folgenden genannten wertgebenden Arten im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast oder Durchzügler anzutreffen: Bekassine, Brachpieper, Feldschwirl, Flussregenvögel, Habicht, Kiebitz, Kornweihe, Raubwürger, Rohrweihe, Säbelschnäbler, Silberreiher, Steinschmätzer, Waldlaubsänger, Waldwasserläufer, Weißstorch, Wiedehopf und Wiesenpieper.

Tabelle 5-15: Nachgewiesene Vogelarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Verbreitung im Untersuchungsgebiet ¹	RL DE ^{2,4}	RL BW ^{3,4}	Schutzstatus BArtSchV ⁵	Anh. I VSR
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B	*	*	--	--
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	B	*	*	--	--
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	B	V	2	--	--
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	DZ	1	1	s	--
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	DZ	n.b.	n.b.	--	--
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B	*	*	--	--
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	B	3	2	--	--
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	DZ	1	0	s	x
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	B	2	1	--	--
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	*	*	--	--
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	B	*	*	--	--
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	B	*	*	--	--
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B	*	*	--	--
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B	*	*	--	--
Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	NG	n.b.	n.b.	--	--
Elster	<i>Pica pica</i>	B	*	*	--	--
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	B	*	*	--	--
Fasan (Neo)	<i>Phasianus colchicus</i>	B	n.b.	n.b.	--	--
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	B	3	3	--	--
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	B	V	V	--	--
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	DZ	2	2	--	--

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Verbreitung im Unter- suchungs- gebiet ¹	RL DE ^{2,4}	RL BW ^{3,4}	Schutz- status BArtSchV ⁵	Anh. I VSR
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B	*	3	--	--
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	DZ	V	V	s	--
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	B	*	*	--	--
Gartengrasrücke	<i>Sylvia borin</i>	B	*	*	--	--
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	B	*	V	--	--
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	B	*	*	--	--
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	B	*	*	--	--
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	B	*	*	--	--
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B	*	V	--	--
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	B	V	2	s	--
Graugans	<i>Anser anser</i>	NG	*	*	--	--
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	B	2	2	s	x
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	*	*	--	--
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	B	V	V	--	--
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	B	*	*	--	--
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	B	*	*	s	--
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	NG	*	*	s	--
Halsbandsittich (Neo)	<i>Psittacula krameri</i>	NG	n.b.	n.b.	--	--
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	B	*	*	--	--
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	*	*	--	--
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	B	*	V	--	--
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	B	*	*	--	--
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	NG	*	*	--	--
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	B	*	V	--	--
Kanadagans (Neo)	<i>Branta canadensis</i>	NG	n.b.	n.b.	--	--
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	B	*	*	--	--
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	DZ	2	1	s	--
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	B	*	V	--	--
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B	*	*	--	--
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B	*	*	--	--
Kolbente	<i>Netta rufina</i>	DZ	*	*	--	--
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG	*	*	--	--
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NG	*	*	--	--
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	DZ	1	1	s	x
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	B	3	2	--	--
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	B	*	V	--	--
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	B	*	*	s	--
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	B	3	V	--	--

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Verbreitung im Unter- suchungs- gebiet ¹	RL DE ^{2,4}	RL BW ^{3,4}	Schutz- status BArtSchV ⁵	Anh. I VSR
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	B	*	*	--	--
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	B	*	*	s	x
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	*	*	--	--
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B	*	*	--	--
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	B	*	*	s	x
Nilgans (Neo)	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	B	n.b.	n.b.	--	--
Orpheusspötter	<i>Hippolais polyglotta</i>	B	*	*	--	--
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	B	V	3	--	--
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	B	*	*	--	--
Raubwürger	<i>Lanius exubitor</i>	DZ	1	1	s	--
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	B	V	3	--	--
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	B	2	1	--	--
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	NG	n.b.	n.b.	--	--
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B	*	*	--	--
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	DZ/NG	*	2	s	x
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B	*	*	--	--
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	B	*	*	s	x
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	NG	*	*	--	--
Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avosetta</i>	DZ	V	-	s	x
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	B	V	1	--	--
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	B	V	V	s	--
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	NG	*	*	--	--
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	B	*	V	--	--
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	B	*	*	s	x
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	B	*	*	s	x
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	DZ	R		s	--
Singdrossel	<i>Trudus philomelos</i>	B	*	*	--	--
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	B	*	*	--	--
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	B	*	*	s	--
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	3	*	--	--
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	B	V	V	s	--
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	DZ	1	1	--	--
Steppenmöwe	<i>Larus cachinnans</i>	DZ	R		--	--
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	B	*	*	--	--
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	B	*	V	--	--
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	B	*	*	--	--
Sumpfmöwe	<i>Parus palustris</i>	B	*	*	--	--
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	B	*	*	--	--

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Verbreitung im Unter- suchungs- gebiet ¹	RL DE ^{2,4}	RL BW ^{3,4}	Schutz- status BArtSchV ⁵	Anh. I VSR
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	B	*	*	--	--
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	B	V	3	s	--
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	B	*	*	--	--
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	B	*	V	s	--
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	B	*	*	--	--
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	B	*	*	s	x
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	B	*	*	--	--
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	B	V	V	--	--
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	B	*	*	--	--
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	B	*	*	s	--
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	DZ	*	2	--	--
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	B	*	*	s	--
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	DZ	*	n.b.	s	--
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	B	*	*	s	x
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	B	*	*	--	--
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	B	*	V	--	--
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	B	3	2	s	--
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	NG	V	V	s	x
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	DZ	2	1	--	--
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	DZ	2	1	--	--
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	B	*	V	--	--
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	B	*	*	--	--
Zaunammer	<i>Emberiza cirrus</i>	B	3	3	s	--
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	*	*	--	--
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	*	*	--	--

Graue Hinterlegung = planungsrelevante Vogelarten

Fett gedruckt = Arten, die potenziell von den Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sind (auf planungsrelevante und wertgebende Arten beschränkt)

¹ Status im Untersuchungsraum: B = Brutvogel, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler

² Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, RYSLAVY ET AL. 2020

³ Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs, KRAMER ET AL. 2022

⁴ RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

⁵ s = streng geschützt

5.3.4.3. Bewertung der Bestandssituation Brutvögel

Brutvogelnachweise liegen flächendeckend aus dem gesamten Untersuchungsraum vor. Die Verteilung der verschiedenen Arten orientiert sich stark an den artspezifischen Lebensräumen und den jeweils artspezifischen Anforderungen an die Lebensräume. Nachweise von seltenen und bedrohten Arten, die einen Rote Liste Status von 1 oder 2 besitzen, sind dazu geeignet, besonders wertvolle Bereiche anzuzeigen, da ihre Seltenheit bzw. ihr Bedrohungszustand in der Regel eine Folge hoher Habitatsprüche ist. Ein weiterer Indikator von besonders wertvollen Bereichen sind Muster von Dichtezentren, in denen nicht-ubiquitäre Arten Vorkommensschwerpunkte aufweisen.

Von Nordwest nach Südost lassen sich entlang der Trasse vier besonders wertvolle Bereiche ableiten:

Zunächst sind die *Ackerbereiche zwischen Wallstadt/Vogelstang und Heddesheim* hervorzuheben. Hier wird zum Schutz der letzten verbliebenen Feldhamsterpopulation in Baden-Württemberg eine extensive und angepasste Feldwirtschaft betrieben. Davon profitieren auch zahlreiche Brutvogelarten der Offenlandschaft, die in den letzten Jahren unter der intensiven Landwirtschaft gelitten haben. In diesem Bereich konnte das einzige Braunkehlchenrevier im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Es gab hier auch mehrere Nachweise des vom Aussterben bedrohten Rebhuhns, obwohl eine erfolgreiche Revierbildung nicht eindeutig festgestellt werden konnte. Darüber hinaus weisen die Feldlerchen in diesem Bereich und etwas weiter südöstlich in Richtung Ladenburg eine hohe Revierdichte auf.

Als nächstes ist der *Bereich zwischen Plankstadt und Eppelheim* zu nennen. In dieser kleinparzelligen Ackerlandschaft wurden 11 der insgesamt 30 Brutreviere des Bluthänflings nachgewiesen (ca. 37 %). Die hohe Revierdichte dieser stark gefährdeten Art deckt sich mit der hohen Strukturvielfalt. Im Bereich nordwestlich von Eppelheim, zwischen „Grenzhöfer Straße“ (K 9703) und „Eppelheimer Weg“ (K 9702), ist zudem eine hohe Revierdichte von Feldlerchen kartiert worden.

Aufgrund der Kartiierungsergebnisse sind die *Waldbereiche südlich von Epfenbach* als besonders wertvoll anzusehen. Sie sind der einzige Bereich, in dem die drei Brutverdachte des stark bedrohten Grauspechts nachgewiesen wurden. Weiterhin gelang am Auerbach, im östlichen Teil dieses Bereichs, der einzige Brutverdacht des Schilfrohrsängers, welcher in Baden-Württemberg vom Aussterben bedroht ist. Der weiter westlich gelegene Kleine Odenwald ist auch ein sehr wertvolles Habitat für Waldvögel, allerdings wurden im Untersuchungsbereich in der Schneise zwischen Leimen und Lingental keine naturschutzfachlich besonders wertgebenden Arten nachgewiesen, weshalb an dieser Stelle auf eine besondere Auflistung verzichtet wird.

Zuletzt ist die *Feldflur nördlich von Flinsbach und Barga sowie nord- und südwestlich von Hüffenhardt* hervorzuheben. Hier gelangen die einzigen sicheren Nachweise von drei Brutrevieren des vom Aussterben bedrohten Rebhuhns, vier Brutverdachte des Bluthänflings und wiederum bemerkenswert hohe Dichten der Feldlerche (dies vor allem bei Hüffenhardt). Zudem gelangen in zwei Streuobstwiesen, die an die Ackerflur angrenzen, die einzigen Brutverdachte des stark gefährdeten Wendehalses innerhalb der Untersuchungsgebiete.

Aufgrund der begrenzten Ausdehnung des Vorhabens haben nicht alle nachgewiesenen Vogelarten Brutreviere im Planungskorridor. Einige Vogelarten nutzen den Raum lediglich als Nahrungs- oder Rasthabitat während ihres Zuges. Andere Vogelarten beanspruchen sehr große Reviere, sodass der Trassenkorridor nur kleine Teile ihres Lebensraums durchquert. Bei diesen Nahrungsgästen und Durchzüglern kann aufgrund der begrenzten Ausdehnung des Korridors und der nur kurzzeitigen Nutzung des Raumes auf eine relativ geringe Bedeutung des Raumes für sie geschlossen werden. Es gibt zudem aus den Kartierungen keine Hinweise auf essenzielle Rast- oder Nahrungshabitate innerhalb des Untersuchungsgebietes. Vielmehr finden die betroffenen Durchzügler und Nahrungsgäste vergleichbare Strukturen im Umfeld des Vorhabens, so dass der

Großteil des Untersuchungsgebietes nur eine allgemeine Bedeutung als Rast- und Nahrungshabitat für Zugvögel hat.

5.3.5. Amphibien

5.3.5.1. Methodische Vorgehensweise Bestandserfassung Amphibien

Der Untersuchungsbereich bei den Amphibien konzentriert sich auf langsam fließende Fließgewässer, stehende Kleingewässer und periodisch überschwemmte Flächen im Bereich der geplanten Trasse des Vorhabens. Zusätzlich wurden temporäre Kleinstgewässer, wie Fahrspurrinnen nach Regenfällen, und mögliche Wanderrouen der Landlebensräume auf Amphibienvorkommen untersucht. Somit konnten die Gewässer, in denen mit einem Auftreten planungsrelevanter Arten gerechnet werden konnte, vollständig auf Amphibien untersucht werden.

Zur Festlegung der Untersuchungsbereiche für Amphibien wurden im Untersuchungsgebiet mittels einer Übersichtsbegehung potenzielle Laichgewässer und deren Umgebung als Probeflächen abgegrenzt. Insgesamt wurden 18 zu untersuchende Flächen festgelegt. Die Probeflächen wurden zwischen März und August 2022 nach ALBRECHT ET AL. (2014) an insgesamt fünf Begehungsterminen kartiert (vgl. Tabelle 5-16). Weitere Bereiche wurden in Abhängigkeit von Regenereignissen untersucht. Wurden im Rahmen weiterer feldbiologischer Untersuchungen zufällig Amphibien beobachtet, wurden die Sichtungen dokumentiert und die Lebensräume untersucht. Die Erfassung und Bestimmung erfolgte anhand von Rufen sowie durch Sichtbeobachtungen und Handfängen adulter und subadulter Exemplare. Des Weiteren wurden auf einer Untersuchungsfläche Reusen ausgebracht, um das Vorkommen von Molchen zu untersuchen (BAADER KONZEPT).

Tabelle 5-16: Begehungstermine und Witterungsverhältnisse der Amphibienkartierung (2022)

Begehung	Datum	Witterung
1. Begehung	13.03.2022	2°C – 8 °C, überwiegend bewölkt
	14.03.2022	2°C – 5°C, leichter Regen
	15.03.2022	4°C, heiter
	17.03.2022	6 °C – 8 °C, heiter
2. Begehung	26.04.2022	11 °C, wechselhaft
	27.04.2022	13 °C – 19 °C, sonnig
	02.05.2022	14 °C – 18 °C, sonnig nach regnerischen Tagen
3. Begehung	02.06.2022	20 °C – 24 °C, sonnig
	08.06.2022	22 °C – 23 °C, sonnig
	14.06.2022	22 °C – 27 °C, sonnig
	20.06.2022	22 °C, teilweise bewölkt
4. Begehung	29.06.2022	20 °C -22 °C, teilweise bewölkt
	01.07.2022	25 °C - 29 °C, sonnig
	17.07.2022	17 °C – 22 °C, teilweise bewölkt
	12.07.2022	25 °C – 30 °C, überwiegend sonnig
5. Begehung	13.07.2022	22 °C, teilweise bewölkt
	18.07.2022	29 °C – 32 °C, sonnig
	21.07.2022	26 °C – 32 °C, sonnig
	28.07.2022	25 °C – 29 °C, teilweise bewölkt
	25.07.2022	25 °C – 29 °C, sonnig
	01.08.2022	23 °C – 28 °C, sonnig

5.3.5.2. Beschreibung der Bestandssituation Amphibien

Während der Kartierungen wurden insgesamt zehn Amphibienarten festgestellt, von denen vier (*Gelbbauchunke*, *Wechselkröte*, *Kleiner Wasserfrosch* und *Springfrosch*) nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt sind (vgl. Tabelle 5-17). Die übrigen sechs Arten, Berg- und Teichmolch, Erdkröte, Gras- und Teichfrosch sowie der Feuersalamander, gehören zu den weit verbreiteten und relativ häufigen Amphibienarten. Dennoch gilt nur der Bergmolch als ungefährdet. Alle weiteren Arten stehen entweder in Deutschland oder in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste. Der Feuersalamander gehört in Baden-Württemberg zu den gefährdeten Arten (RL 3).

Die in der folgenden Tabelle mit Schutzstatus aufgelisteten Amphibienarten wurden in den Untersuchungsgewässern während der Kartierungen 2022 nachgewiesen:

Tabelle 5-17: Nachweise von Amphibien im Untersuchungsgebiet (Erfassung 2022)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Untersuchungsraum ¹	RL BW ^{2,4}	RL D ^{3,4}	Schutzstatus BArtSchV ⁵	FFH-RL Anhang
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	x	2	2	s	IV
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	x	V	*	b	--
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	x	2	3	s	IV
Bergmolch	<i>Ichtyosaura alpestris</i>	x	*	*	b	--
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	x	*	V	b	--
Wasserfroschkomplex	<i>Pelophylax</i> spp.	x	--	--	--	--
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	x	D	*	b	--
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	x	G	G	s	IV
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	x	3	V	s	IV
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	x	V	V	b	--
Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	x	3	V	b	--

Graue Hinterlegung = planungsrelevante Amphibienarten

Fett gedruckt = Arten, die potenziell von den Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sind

¹ Status im Untersuchungsgebiet: x = Nachweis

² Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, LAUFER 1999

³ Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN, 2020

⁴ RL-Status: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, G = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt,

V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, * = ungefährdet,

⁵ s = streng geschützt

Da es während der Kartierungen zahlreiche Amphibienbeobachtungen auch außerhalb der zuvor festgelegten potenziellen Laichgewässer gab, wurden für die kartographische Darstellung (Anlage 10.2) Nachweisflächen abgegrenzt, die neben den Gewässern mit Artnachweisen auch Teilbereiche der Landhabitate (Winterlebensräume, Wanderkorridore etc.) mit Artnachweisen abbilden. Diese Abgrenzung orientiert sich an den Fundpunkten und ist relativ grob, so dass die Nachweisflächen auch Biotope beinhalten können, die von den Arten nicht genutzt werden.

In der folgenden Tabelle 5-18 ist das Artspektrum mit den jeweiligen Entwicklungsstadien der Arten in den Nachweisflächen dargestellt.

Tabelle 5-18: Nachgewiesene Amphibienarten mit Lebensraumbeschreibung und angetroffenen Entwicklungsstadien der Arten

Nr. Nachweisfläche	Lebensraum	Bergmolch	Teichmolch	Gelbbauchunke	Erdkröte	Wechselkröte	Grasfrosch	Springfrosch	Kleiner Wasserfrosch	Teichfrosch	Wasserfrösche unbez.	Feuersalamander
Amp1	Überschwemmungsbereich eines Baches (Rombach) mit Auwald und extensiven Wiesen	-	-	L	-	-	-	-	A	A	J/A	-
Amp2	Biotopkomplex aus angelegten flachen Kleingewässern, Sukzessionswald und extensiver Weideflächen (Eppelheim)	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-
Amp3	Feldgehölz zwischen Feldgärten (Rohrbach-Süd)	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-
Amp4	Laubwald (Kleiner Odenwald)	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-
Amp5	Naturnaher Weiher in Auwald (Auerbach in Helmstadt-Bargen)	L	L	L	L	-	L/A	L/A	-	-	-	-
Amp6	Ackergraben mit Ufer-Schilfröhricht (westlich Helmstadt)	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-
Amp7	Ackergraben mit Ufer-Schilfröhricht (westlich Helmstadt)	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-
Amp8	Angelteich mit Schilfröhricht und Großseggen-Ried (Steinbruch Helmstadt-Bargen)	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-
Amp9	Graben (Oberer Hohengraben) mit angrenzenden Waldflächen (Schöner Forst)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L
Amp10	Graben mit Rohrkolbenröhricht (Schöner Forst)	A	-	-	L/A	-	L/A	L/A	-	-	-	-
Amp11	Naturnaher Bachabschnitt (Siegelbach) mit Auwald und Angelteichen	-	-	-	A	-	-	-	A	-	-	-

L = Larval, J = Juvenil, A=Adult oder Subadult, L/A = Larval und Adult

Die Lebensräume mit den größten Artspektren der Amphibien bilden die Nachweisflächen Amp1, Amp5 und Amp10.

Die Nachweisfläche Amp1 befindet sich mittig im nördlichen Drittel des Untersuchungsgebietes zwischen den Gemeinden Edingen-Neckarhausen und Dossenheim. Hier wurden zahlreiche Adulte Teichfrösche und Kleine Wasserfrösche nachgewiesen. Da die Arten Kleiner Wasserfrosch und Teichfrosch schwer voneinander zu unterscheiden und durch die Bildung von Mischpopulationen häufig nicht eindeutig voneinander zu trennen sind, konnten die juvenilen Tiere der beiden Arten nicht differenziert werden (SCHMIDT & HACHTEL 2011). Es ist jedoch davon auszugehen, dass hier beide Arten in diesem Stadium vorkommen und somit die beiden Tümpel als Laichgewässer von beiden Arten genutzt werden. Die Gelbbauchunke nutzt diese Gewässer ebenfalls als Laichhabitat.

Die Nachweisflächen Amp5 und Amp10 befinden sich beide in der zweiten Hälfte des östlichen Drittels des Untersuchungsgebietes. Der Weiher bei Helmstadt-Bargen (Amp5) wird von folgenden sechs Amphibienarten als Laichgewässer genutzt: Bergmolch, Teichmolch, Gelbbauchunke, Erdkröte, Gras- und Springfrosch. Der Graben in der Gemeinde Helmstadt-Bargen östlich des „Schöner Forsts“ wird von der Erdkröte sowie dem Gras- und Springfrosch als Laichgewässer genutzt. Da der Bergmolch hier als adultes Tier nachgewiesen wurde und das Gewässer ein geeignetes Laichgewässer für die Art darstellt, ist davon auszugehen, dass die Molchart den Graben ebenfalls als Laichgewässer nutzt. Der etwa 230 m nördlich gelegene „Oberer Hohengraben“ (Amp9) wird vom Feuersalamander als Laichhabitat genutzt. Es ist davon auszugehen, dass alle fünf genannten Amphibienarten in diesem Bereich den Laubwald „Schöner Forst“ als Landlebensraum nutzen.

Das einzige nachgewiesene Wechselkrötenhabitat im Untersuchungsgebiet stellt der Biotopkomplex aus angelegten flachen Kleingewässern mit umgebenden extensiv genutzten Weiden und angrenzendem Laubwald mit offenen Sandflächen (Dirt-Bike-Strecke) nordwestlich des „Patrick-Henry-Village“ in der Gemeinde Sandhausen (Amp2) dar. Die sonnenexponierten vegetationsarmen Kleingewässer werden von der Pionierart als Laichgewässer genutzt.

5.3.5.3. Bewertung der Bestandssituation Amphibien

Die Gewässer der Nachweisflächen Amp1 und Amp5 werden von jeweils zwei gefährdeten Amphibienarten und weiteren häufigeren Arten als Laichhabitat genutzt und haben daher eine herausragende Bedeutung für die Amphibien.

Die Flächen Amp2, Amp6 und Amp11 sind Laichgewässer von stark gefährdeten, streng geschützten Amphibienarten und haben daher eine herausragende Bedeutung. Die beiden Gräben am Schöner Forst sowie der Wald selbst ist Lebensraum von insgesamt fünf Amphibienarten und hat daher ebenfalls eine besondere Bedeutung für die Amphibien.

Die Flächen Amp3, Amp4, Amp7 und Amp8 werden ausschließlich von der Erdkröte genutzt. Da die Erdkröte eine häufige Art und daher in Deutschland ungefährdet ist, haben diese Flächen nur eine allgemeine Bedeutung für die Amphibien.

5.3.6. Reptilien

5.3.6.1. Methodische Vorgehensweise Bestandserfassung Reptilien

Die Erfassungen wurden in potenziellen Reptilien-Lebensräumen innerhalb der zuvor ermittelten Probeflächen durchgeführt. Die Probeflächen wurden im Vorfeld der Erfassungen durch Auswertungen von Luftbildern und ergänzend im Rahmen von Übersichtsbegehungen vor Ort festgelegt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden 32 Probeflächen festgelegt (BAADER KONZEPT 2022).

Für den Nachweis von Reptilien wurden gemäß ALBRECHT et al. (2014) vier Begehungen der einzelnen Probeflächen zwischen April und September 2022 durchgeführt. Probeflächen mit einem potenziellen Vorkommen von Schlingnattern wurden in diesem Zeitraum sechsmal untersucht (vgl. Tabelle 5-19). Die Erfassung der Reptilien erfolgte durch gezieltes Absuchen relevanter Strukturen. Dabei wurden vor allem die Sonnenplätze bei geeigneter Witterung (sonnig bis leicht bewölkt, zwischen 12 °C und 30 °C) abgesucht. Außerdem wurden potenzielle Versteckplätze, wie größere Steine, auf dem Boden liegende Bretter etc., auf Reptilienbesatz kontrolliert. Zusätzlich wurden künstliche Verstecke für den Nachweis von Schlingnattern ausgebracht und auf Besatz kontrolliert (BAADER KONZEPT 2022).

Tabelle 5-19: Begehungstermine und Witterungsverhältnisse der Reptilienkartierung 2022

Begehung	Datum	Witterung
1. Begehung	19.04.2022	14 °C – 18 °C, sonnig
	20.04.2022	13 °C - 17 °C, sonnig
	28.04.2022	13 °C – 21 °C, sonnig
	02.05.2022	14 °C – 20 °C, sonnig
2. Begehung	13.05.2022	18 °C - 22 °C, sonnig, teilweise bewölkt
	02.06.2022	18 °C - 22 °C, sonnig
	08.06.2022	16 °C – 19 °C, sonnig bis teilweise bewölkt
	14.06.2022	23 °C, sonnig
	17.06.2022	26 °C, sonnig
	21.06.2022	13 °C – 23 °C, sonnig, teilweise bewölkt
3. Begehung	19.07.2022	23 °C – 30 °C, sonnig, teilweise bewölkt
	20.07.2022	19 °C- 23,5 °C, sonnig
	28.07.2022	24 °C – 30 °C, sonnig
	01.08.2022	21 °C – 27 °C, sonnig, teilweise bewölkt
	02.08.2022	27 °C – 30 °C, sonnig
4. Begehung	21.07.2022	22 °C, teilweise bewölkt
	28.07.2022	18 °C – 26 °C, sonnig, teilweise bewölkt
	04.08.2022	25 °C – 30 °C, sonnig
	08.08.2022	22 °C – 26 °C, sonnig
5. Begehung	24.08.2022	22 °C – 27 °C, sonnig
	30.08.2022	21 °C, sonnig, vorüberziehende Wolken
6. Begehung	07.09.2022	21 °C – 28 °C, sonnig
	12.09.2022	21 °C – 25 °C, sonnig

5.3.6.2. Beschreibung der Bestandssituation Reptilien

Im Rahmen der Erfassungen erfolgten Nachweise von fünf Reptilienarten, von denen die **Schlingnatter** (*Coronella austriaca*), die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) und die **Mauereidechse** (*Podarcis muralis*) streng geschützt sind (vgl. Tabelle 5-20). Die **Ringelnatter** (*Natrix natrix*) ist in Baden-Württemberg eine seltene Art. Die **Blindschleiche** (*Anguis fragilis*) zählt hingegen zu den häufigen und weit verbreiteten Arten.

Die beiden Eidechsenarten konnten an mehreren Orten entlang der Trasse nachgewiesen werden. Ein Vorkommen der Schlingnatter konnte hingegen nur am östlichen Rand des Kleinen Odenwaldes bei Lingental festgestellt werden. Die Blindschleiche wurde ebenfalls ausschließlich im Kleinen Odenwald nachgewiesen. Sie ist aufgrund ihrer allgemeinen Häufigkeit jedoch vermutlich auch in anderen Waldbereichen anzutreffen. Zudem konnten zwei Nachweise der Ringelnatter im Randbereich eines Mischwaldes westlich des Siedlungsbereiches der Gemeinde Hüffenhardt erbracht werden.

Tabelle 5-20: Nachweise Reptilien im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Untersuchungsraum ¹	RL BW ^{2,4}	RL D ^{3,4}	Schutzstatus BArtSchV ⁵	FFH-RL Anhang
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	x	*	*	--	--
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	x	3	3	s	IV
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	x	V	V	s	IV
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	x	2	V	--	--
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	x	2	V	s	IV

Graue Hinterlegung = planungsrelevante Reptilienarten

Fett gedruckt = Arten, die potenziell von den Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sind

¹ Status im Untersuchungsgebiet: x = Nachweis

² Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs, LAUFER 1999

³ Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands, ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN, 2020

⁴ RL-Status: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet,

⁵ s = streng geschützt

Da es während der Kartierungen zahlreiche Reptilienbeobachtungen auch außerhalb der zuvor festgelegten Potenzialflächen gab, wurden für die kartographische Darstellung (Anlage 10.2) Nachweisflächen abgegrenzt, die ausschließlich Potenzialflächen mit Artnachweisen sowie Teilbereiche weiterer Lebensräume mit Artnachweisen abbilden. Diese Abgrenzung orientiert sich an den Fundpunkten und ist relativ grob, sodass die Nachweisflächen auch Biotope beinhalten können, die von den Arten nicht genutzt werden.

In der folgenden Tabelle ist das Artspektrum der Nachweisflächen dargestellt.

Tabelle 5-21: Anzahl Reptilien-Nachweise im Untersuchungsgebiet (Erfassung 2022)

Nachweisfläche	Mauer-eidechse	Zaun-eidechse	Schling-natter	Ringel-natter	Blind-schleiche
Rep1	-	8	-	-	-
Rep2	5	-	-	-	-
Rep3	18	3	-	-	-
Rep4	11	-	-	-	-
Rep5	1	-	-	-	-
Rep6	1	-	-	-	-
Rep7	-	3	-	-	-
Rep8	-	7	-	-	-
Rep9	1	-	-	-	-
Rep10	1	-	-	-	-
Rep11	6	-	-	-	-
Rep12	72	-	-	-	-
Rep13	2	-	-	-	-
Rep14	-	6	-	-	-
Rep15	?	?	-	-	-
Rep16	-	3	-	-	-
Rep17	-	17	-	-	2
Rep18	-	-	1	-	-
Rep19	-	1	-	-	-
Rep20	-	3	-	-	-
Rep21	3	-	-	-	-
Rep22	101	-	-	-	-
Rep23	2	-	-	-	-
Rep24	-	3	-	-	-
Rep25	-	8	-	2	-

Im nördlichen Drittel des potenziellen Trassenverlaufes in der vergleichsweise dicht besiedelten ausgeräumten Agrarlandschaft wurden ausschließlich die Mauer- und die Zauneidechse nachgewiesen. Die Nachweise gelangen hier überwiegend in Ruderalstrukturen, die an bebaute Flächen wie Straßen oder Bahngleise angrenzen. Jeweils eine Mauereidechse wurde in zwei Feldgehölzstrukturen westlich von Eppelheim nachgewiesen. Hervorzuheben ist hier die Nachweisfläche Rep3, in der als einzige Fläche die Mauer- und die Zauneidechse gemeinsam in einem Auwaldstreifen mit angrenzender Streuobstwiese vorkommen.

Im mittleren Drittel gibt es die meisten Artnachweise (Nachweisflächen Rep7 bis Rep24) sowie die einzigen Nachweise der Blindschleiche und der Schlingnatter. Auch hier liegen die meisten Nachweisflächen entlang von Straßen. Hervorzuheben ist in diesem Bereich zusätzlich die Waldschneise im Kleinen Odenwald (Rep17) mit 17 Zauneidechsen- und zwei Blindschleichenfunden sowie die Nachweisfläche Rep22 südlich des Kalksteinbruchs Mauer mit 101 Mauereidechsenfunden.

Im östlichen Drittel befindet sich nur eine Nachweisfläche im äußersten Süden bei Hüffenhardt. Neben 8 Zauneidechsennachweisen liegen hier 2 Nachweise der Ringelnatter vor.

5.3.6.3. Bewertung der Bestandssituation Reptilien

Die Waldschneise im Kleinen Odenwald (Rep17) hat für die Zauneidechse eine besondere Bedeutung als Lebensraum, da hier mit 17 Individuen die meisten Nachweise gelangen.

Die Lebensräume mit der größten Bedeutung für die Mauereidechse im Untersuchungsgebiet sind aufgrund ihrer hohen Individuendichte die Bahngleise, Wege und Gehölzstrukturen südlich des Kalksteinbruch Mauer (Rep22) sowie die Bahngleise im Nordwesten von Rohrbach-Süd (Stadt Heidelberg) (Rep12). Da die Mauereidechse in Baden-Württemberg stark gefährdet und in Deutschland streng geschützt ist, sind die Flächen von herausragender Bedeutung für die Reptilien.

Von herausragender Bedeutung sind zudem die Nachweisflächen Rep3 und Rep25 aufgrund des Vorkommens zwei unterschiedlicher seltener, streng geschützter Reptilienarten in einem Lebensraum. Zudem stellt Rep25 den einzigen nachgewiesenen Lebensraum für Reptilien im östlichen Drittel des Untersuchungsgebietes dar.

Für die Schlingnatter sind die Waldrandbereiche des Kleinen Odenwaldes (Rep18) von besonderer Bedeutung.

Die restlichen Nachweisflächen haben eine allgemeine Bedeutung für die Eidechsenarten. Da beide Arten jedoch streng geschützt sind, haben diese Flächen eine besondere Bedeutung für die Reptilien.

5.3.7. Tagfalter

5.3.7.1. Methodische Vorgehensweise Bestandserfassung Tagfalter

Für die Kartierungen der Tagfalter wurden zunächst Probeflächen festgelegt. Die Auswahl dieser Probeflächen erfolgte anhand einer im Jahr 2021 durchgeführten Übersichtsbegehung und Habitatpotenzialanalyse potenzieller Tagfalterhabitate. Im Vordergrund standen hierbei die Habitatansprüche der in Anhang IV der FHH-RL gelisteten Arten Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling sowie Großer Feuerfalter. Insgesamt wurden 15 Potenzialflächen abgegrenzt (vgl. Tabelle 5-22) (BAADER KONZEPT 2022).

Tabelle 5-22: Charakterisierung der Probeflächen für die Tagfalter

Probefläche	Charakterisierung
1	Streuobstwiese und artenreiches Grünland
2	Gewässerufer und Grünland
3	Dirtpark mit ausdauernder Ruderalflur und teils offenen Stellen
4	Fettwiese mit mageren Stellen
5	Fettwiese mit mageren Stellen
6	Magerwiese am Geopark
7	Fettwiese
8	Streuobstwiese und Grünland

Probefläche	Charakterisierung
9	Fettwiese mit mageren Stellen
10	Streuobstwiese und Grünland
11	Streuobstwiese und Grünland
12	Streuobstwiese und Grünland
13	Nasswiese und Hochstaudenflur
14	Fettwiese mit Ampfer
15	Fettwiese und Saumbereiche mit Ampfer

Als Grundlage für die Kartierung des *Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings* dienten die artspezifischen Erfassungsstandards und Untersuchungszeiträume nach ALBRECHT ET AL. (2014). Die Kartierungen erfolgten im Jahr 2022 auf allen 15 Probeflächen (s. Tabelle 5-22). Bei der Überprüfung wurden die Flächen speziell auf das Vorkommen des Großen Wiesenknopfs und spezifischer Habitatausstattungen der Arten abgesucht. Neben den planungsrelevanten Arten Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurden auch alle weiteren angetroffenen Arten während der Kartierung aufgenommen. Es erfolgten zwei Begehungen zur Hauptflugzeit zwischen Mitte Juli und Mitte August 2022 (vgl. Tabelle 5-23). Die Probeflächen wurden dabei in Schleifen abgelaufen und alle befindlichen Imagines sowie Entwicklungsstadien aufgenommen und verortet (BAADER KONZEPT 2022).

Als Grundlage für die Kartierung des *Großen Feuerfalters* dienten die artspezifischen Erfassungsstandards und Untersuchungszeiträume gemäß ALBRECHT ET AL. (2014). Die Kartierungen erfolgten im Jahr 2022 auf allen 15 Probeflächen. Bei der Überprüfung wurden die Flächen speziell auf das Vorkommen von Ampferpflanzen und spezifischer Habitatausstattungen der Art abgesucht. Neben der planungsrelevanten Art Großer Feuerfalter wurden auch alle anderen angetroffenen Arten während der Kartierung erfasst. Die Erfassung umfasste die zielgerichtete Suche nach Eiern und frühen Raupenstadien. Dabei wurde an zwei Tagbegehungen am Ende der Hauptflugzeit der jeweiligen Generation alle Ampfer-Patches auf der jeweiligen Probefläche abgesucht (vgl. Tabelle 5-23) (BAADER KONZEPT 2022).

Tabelle 5-23: Begehungstermine und Witterungsverhältnisse Tagfalterkartierung 2022

Begehung	Termin	Witterung
Übersichtsbegehung	07.06.2022	20°C – 23°C, trocken, sonnig bis leicht bewölkt, Windgeschwindigkeit 9 km/h SW
	09.06.2022	18°C – 24°C, trocken, sonnig bis leicht bewölkt, Windgeschwindigkeit 11 km / W
	10.06.2022	20°C – 26°C, trocken, sonnig, Windgeschwindigkeit 5 km/h SW
1. Begehung Großer Feuerfalter	22.06.2022	20°C - 26°C, sonnig, trocken Windgeschwindigkeit 4 km/h SW
	23.06.2022	25°C - 30°C, sonnig, trocken, Windgeschwindigkeit 7 km/h SO
	28.06.2022	22°C - 28°C, sonnig bis leicht bewölkt, Windgeschwindigkeit 12 km/h N-NO
1. Begehung Heller und Dunkler	19.07.2022	24°C - 30°C, sonnig, trocken Windgeschwindigkeit 9 km/h
	20.07.2022	30°C - 33°C, sonnig, trocken, Windgeschwindigkeit 9 km/h

Begehung	Termin	Witterung
Wiesenknopf-Ameisenbläuling	21.07.2022	19°C - 24°C, sonnig und teilweise bewölkt, feucht nach Regen, Windgeschwindigkeit 12 km/h
	26.07.2022	22°C – 28°C, trocken, sonnig bis leicht bewölkt, Windgeschwindigkeit 12 km/h W
2. Begehung Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	02.08.2022	25°C – 31°C, trocken, sonnig, Windgeschwindigkeit 7 km/h W
	08.08.2022	20°C – 29°C, trocken, sonnig, Windgeschwindigkeit 7 km/h W
	09.08.2022	20°C – 29°C, trocken, sonnig, Windgeschwindigkeit 10 km/h N-NW
2. Begehung Großer Feuerfalter	24.08.2022	21°C – 30°C, trocken, sonnig, Windgeschwindigkeit 11 km/h O
	25.08.2022	22°C – 30°C, trocken, sonnig, Windgeschwindigkeit 8 km/h So-O
	26.08.2022	22°C – 29°C, trocken, sonnig bis leicht bewölkt, Windgeschwindigkeit 7 km/h O

5.3.7.2. Beschreibung der Bestandserfassung Tagfalter

Ein Nachweis der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulings-Arten konnte nicht erbracht werden. Der Große Feuerfalter konnte an zwei Probeflächen nachgewiesen werden. Ein Nachweis eines einzelnen Imagos gelang an Probefläche 13 unmittelbar südlich des Steinbruchs zwischen den Ortsteilen Helmstadt und Flinsbach der Gemeinde Helmstadt-Bargen. Auf Probefläche 15 westlich der Gemeinde Hüffenhardt am Wollenbach wurde der Große Feuerfalter in zwei Generationen nachgewiesen. Es wurden sowohl potenzielle Eier des Großen Feuerfalters als auch mehrere Imagines bei den Begehungen beobachtet.

Neben dem Großen Feuerfalter wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 31 weitere Tagfalterarten nachgewiesen, von denen eine Falterart (Braunfleckiger Perlmutterfalter) in Baden-Württemberg gefährdet ist und zehn Falterarten auf der Vorwarnliste stehen. Der Braunfleckige Perlmutterfalter wurde ausschließlich an Probefläche 15 nachgewiesen. Bei allen anderen Arten handelt es sich um weit verbreitete, häufige Arten, die im gesamten Untersuchungsgebiet zu erwarten sind.

Tabelle 5-24: Nachgewiesenes Artspektrum Tagfalter im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Untersuchungsraum ¹	RL BW ^{2,4}	RL D ^{3,4}	Schutzstatus BArtSchV ⁵	FFH-RL Anhang
Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperantus</i>	x	*	*	--	--
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	x	*	*	b	--
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Aricia agestis</i>	x	*	*	b	--
Braunfleckiger Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>	x	3	V	b	--
Mädesüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>	x	V	*	--	--
Faulbaum-Bläuling	<i>Celastrina argiolus</i>	x	*	*	--	--
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	x	*	*	b	--

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Untersuchungsraum ¹	RL BW ^{2,4}	RL D ^{3,4}	Schutzstatus BArtSchV ⁵	FFH-RL Anhang
Wander-Gelbling	<i>Colias croceus</i>	x	*	*	b	--
Goldene Acht/ Hufeisenklee-Gelbling	<i>Colias hyale/alfacariensis</i>	x	V	*	b	--
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	x	V	V	--	--
Rotklee-Bläuling	<i>Cyaniris semiargus</i>	x	V	*	b	--
Kronwicken-Dickkopffalter	<i>Erynnis tages</i>	x	V	*	--	V
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	x	*	*	--	V
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	x	V	*	b	--
Tintenfleck-Weißling	<i>Leptidea sinapis</i>	x	V	D	--	--
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	x	3	3	s	II, IV
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	x	V	*	b	--
Silbergrüner Bläuling	<i>Lysandra coridon</i>	x	V	*	b	--
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	x	*	*	--	--
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	x	*	*	--	--
Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes sylvanus</i>	x	*	*	--	--
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>	x	*	*	--	--
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	x	*	*	--	--
Grünader-Weißling	<i>Pieris napi</i>	x	*	*	--	--
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	x	*	*	--	--
Argusbläuling	<i>Plebeius argus</i>	x	V	*	b	
C-Falter	<i>Polygonia c-album</i>	x	*	*	--	--
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	x	*	*	b	--
Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	x	*	*	--	--
Braunkolben Braundickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	x	*	*	--	--
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	x	*	*	--	--
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	x	*	*	--	--

Graue Hinterlegung = planungsrelevante Tagfalterarten

Fett gedruckt = Arten, die potenziell von den Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sind (auf planungsrelevante und wertgebende Arten beschränkt)

¹ Status im Untersuchungsgebiet: x = Nachweis

² Rote Liste gefährdeter Großschmetterlinge Baden-Württembergs, EBERT ET AL. 2008

³ Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands, REINHARDT & BOLZ 2011

⁴ RL-Status: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, * = ungefährdet,

⁵ s = streng geschützt, b = besonders geschützt

5.3.7.3. Bewertung der Bestandssituation Tagfalter

In den meisten Bereichen des Untersuchungsgebietes kommen ausschließlich allgemein häufige ungefährdete Arten vor, sodass diese Flächen eine allgemeine Bedeutung für Tagfalter haben. Ausschließlich die Ruderalflächen und Wiesen am Steinbruch der Gemeinde Helmstadt-Bargen sowie die Ruderalstreifen und Wiesen am Wollenbach in der Gemeinde Hüffenhardt haben aufgrund des Vorkommens des streng geschützten Großen Feuerfalters eine besondere Bedeutung für die Tagfalter.

5.3.8. Nachtfalter

5.3.8.1. Methodische Vorgehensweise Bestandserfassung Nachtfalter

Die Kartierung der Nachtfalter konzentriert sich auf die Habitatansprüche des Nachtkerzenschwärmers als Art des Anhang IV der FHH-RL. Hierfür wurden zunächst tatsächliche Artnachweise des Nachtkerzenschwärmers im Untersuchungsgebiet recherchiert (z.B. auf www.schmetterlingedeutschlands.de). Anschließend wurden auf Grundlage der Biotoptypenkartierung von 2004 in der Umgebung der Fundstellen Potenzialflächen abgeleitet. Hierbei wurden (über 100) Potenzialflächen aus der Biotopkartierung 2004 auf Aktualität überprüft und Potenzialflächen in für die Weibchen erreichbarer Entfernung zu den Fundstellen identifiziert. Die Überprüfung der ermittelten Potenzialflächen und die anschließende Priorisierung der Flächen auf Basis des Futterpflanzenvorkommens beinhaltet den nächsten Schritt. Gemäß ALBRECHT ET AL. (2014) wurde im Allgemeinen als Kernzeit zur Raupensuche Mitte Juni bis Ende Juli angesehen. Diese Empfehlung musste im Jahr 2022 klimabedingt angepasst werden. Bedingt durch den extrem warmen und trockenen Frühsommer mit Spitzenwerten bis 38 °C im Juni 2022 hatte sich der Entwicklungsprozess der Futterpflanzen und damit auch der Raupenentwicklung um ca. 3 - 4 Wochen zeitlich nach vorne geschoben. In der Konsequenz konnten L5-Raupen (letztes Stadium vor der Verpuppung) des Nachtkerzenschwärmers anstatt wie in der Literatur angegeben in der 3 bis 4. Juliwoche bereits am 1. Juli angetroffen werden.

Der Nachweis von fünf L5-Raupen des Nachtkerzenschwärmers gelang bereits bei der zweiten Potenzialflächenbegehung am 1.7.2022 an nur einer Pflanze (Zottiges Weideröschchen) an einem besonnten Bachverlauf mit ausreichend Saugpflanzen. Dies hat dazu geführt, die Potenzialflächen im Trassenverlauf nochmals zu verfeinern. Näher untersucht wurden dann nasse Staudenfluren sowie Flusssufer-Unkrautgesellschaften oder niedrigwüchsige Röhrichte, welche als weitere Untersuchungsflächen hinzugefügt wurden.

Ergänzend dazu wurden gemäß ALBRECHT ET AL. (2014) jene Flächen erneut nach Raupen abgesucht, bei denen ein Aufwuchs von Epilobiumarten und/ oder Nachtkerzen (v.a. *Oenothera biennis*) im ersten Durchgang nachgewiesen werden konnte. Die Begehungen fanden im Juli an folgenden vier Terminen statt:

Tabelle 5-25: Begehungstermine der Kartierung des Nachkerzenschwärmers 2022

Begehung	Datum
1. Begehung	01.07.2022
2. Begehung	07.07.2022
3. Begehung	13.07.2022
4. Begehung	19.07.2022

5.3.8.2. Beschreibung der Bestandsituation Nachtfalter

Es konnte auf sechs Probeflächen ein Nachweis des Nachtkerzenschwärmers in Form von Raupen und Fraß- sowie Kots Spuren erbracht werden. Die Raupen befanden sich alle im L5 Stadium (letztes Stadium vor der Verpuppung). Fünf Nachweise gelangen im Bereich zwischen Schatthausen und Hüffenhardt. Lediglich ein Nachweis konnte im oberen Drittel der potenziellen Trasse zwischen den Gemeinden Edingen-Neckarhausen und Dossenheim am Rombach erbracht werden. Die Nachweise gelangen alle an 2 m bis 3 m breiten wasserführenden Fluss- und Bachläufen oder an Gräben und somit immer in der Nähe von Wasser. Die Raupen befanden sich sowohl an Nachtkerzen- als auch Weideröschenbeständen. Alle Flächen mit Nachweisen grenzen an der Bodenoberkante der Gräben an landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen an.

Neben dem Nachtkerzenwärmer konnte auch das Taubenschwänzchen als Beifund der Nachtfalterbegehung nachgewiesen werden. Die Art hat keine besonderen Habitatsprüche und ist nahezu überall im offenen Gelände vorzufinden. Es ist also davon auszugehen, dass die Art über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt vorkommt.

Der Schutzstatus der beiden nachgewiesenen Falterarten ist der Tabelle 5-26 zu entnehmen.

Tabelle 5-26: Nachgewiesenes Artspektrum Nachtfalter im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Untersuchungsraum ¹	RL BW ^{2,4}	RL D ^{3,4}	Schutzstatus BArtSchV ⁵	FFH-RL Anhang
Taubenschwänzchen	<i>Macroglossum stellatarum</i>	x	*	*	--	--
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus prosepina</i>	x	V	*	s	IV

Graue Hinterlegung = planungsrelevante Nachtfalterarten

Fett gedruckt = Arten, die potenziell von den Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sind (auf planungsrelevante und wertgebende Arten beschränkt)

¹ Status im Untersuchungsgebiet: x = Nachweis

² Rote Liste gefährdeter Großschmetterlinge Baden-Württembergs, EBERT ET AL. 2008

³ Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Spinges s.l.) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands, RENNWALD ET AL. 2010

⁴ RL-Status: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

⁵ s = streng geschützt, b = besonders geschützt

5.3.8.3. Bewertung der Bestandssituation Nachtfalter

Im Untersuchungsgebiet haben die Uferbereiche mit Weideröschenbeständen am Rombach, Gauangelbach, Elsenz, Lobbach und Wollenbach für die Nachtfalter, aufgrund des dortigen Vorkommens des streng geschützten Nachtkerzenschwärmers, eine besondere Bedeutung für die Nachtfalterarten.

Alle weiteren Flächen mit Vorkommen der allgemein häufigen und ungefährdeten Arten haben nur eine allgemeine Bedeutung für die Nachtfalter.

5.3.9. Xylobionte Käfer

5.3.9.1. Methodische Vorgehensweise Bestandserfassung Xylobionte Käfer

Zunächst wurde mittels Datenabfrage beim LUBW das zu untersuchende Artspektrum ermittelt. Im Untersuchungsgebiet sind demnach folgende Arten der FFH-Anhänge II und IV potenziell zu erwarten: Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Eremit (*Osmoderma eremita*).

Anschließend wurden gemäß den Kriterien in ALBRECHT ET AL. (2014) potenziell geeignete Habitate xylobionter Arthropoden anhand von Luftbilddauswertungen und den Ergebnissen der Übersichtsbegehungen identifiziert. Dort fanden zwischen November 2021 und Februar 2022 Strukturkartierungen für totholz- und mulmbewohnende Arthropodenarten nach ALBRECHT ET AL. (2014) statt. Dabei wurden Bäume und Baumstümpfe, die gegebenenfalls einer eingehenderen Betrachtung bedurften, mittels GPS verortet und markiert.

Die so identifizierten potenziellen Arthropodenbrutbäume im Bereich der Trasse, für welche eine Beeinträchtigung zu prognostizieren war, wurden im Jahr 2022 innerhalb der artspezifischen Untersuchungszeiträume auf eine Besiedelung durch xylobionte Arthropoden untersucht.

Heldbock

Das Vorkommen potenziell geeigneter Lebensräume innerhalb des Untersuchungsgebietes konnte im Rahmen der Baumhöhlenkartierung ausgeschlossen werden. Es gab keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art, weshalb keine vertiefenden Kartierungen stattfanden.

Hirschkäfer

Die angewandten Methodiken stützen sich auf ALBRECHT ET AL. (2014), Methodenblatt XK6. Teilweise wurde die Methodik aufgrund von Erfahrungswerten der Kartierer angepasst. Dabei spielte die Wahl von schonenden, möglichst nicht invasiven oder letalen Methoden eine Rolle. Kartierungen wurden dann durchgeführt, wenn keine Nachweise aus den letzten fünf Jahren vorlagen und nicht zu vermeidende Eingriffe durch die konkretisierte Trassenplanung entstehen können.

Im Rahmen einer auf die Strukturkartierung potenzieller Arthropodenbrutbäume folgenden Kartierung wurden die festgestellten Objekte auf eine Besiedelung durch Hirschkäfer untersucht. Es wurden die artspezifischen Untersuchungszeiträume berücksichtigt. Als Standardmethoden wurden neben Recherchen, Übersichtskartierungen (Begehungen zur Suche nach fliegenden Tieren, Körperresten etc. sowie Untersuchungen potenzieller Brutbäume inklusive deren Umgebung sowie von Saftbäumen) sowie das Ausbringen von Lockstoffen an die Stämme potenzieller Brutbäume angewandt. Zu beprobende Gehölzbestände wurden auf Probestellen in Abständen von 100 m bis 200 m ab Ende Mai bis Anfang Juli 2022 mit einem Lockstoff (Obst-Alkohol-Gemisch) bestückt. Die Probestellen wurden an drei Tagen in den Abendstunden kontrolliert (vgl. Tabelle 5-27).

Tabelle 5-27: Begehungstermine und Witterungsverhältnisse des Hirschkäfers

Methodik	Datum	Witterung
Übersichtsbegehung, Bestreichen der Bäume am Mittag, Kontrolle am Abend	07.06.2022	21 – 23 °C, klarer Himmel
	08.06.2022	18 – 22 °C, klarer Himmel
	09.06.2022	18 – 20 °C, vorüberziehende Wolken
	11.07.2022	20 – 22 °C, vorüberziehende Wolken
	12.07.2022	23 – 26 °C, klarer Himmel
	13.07.2022	26 – 30 °C, klarer Himmel

Eremit

Die angewandten Methodiken stützen sich auf ALBRECHT ET AL. (2014), Methodenblatt XK7. Teilweise wurde die Methodik aufgrund von Erfahrungswerten der Kartierer angepasst. Dabei spielte die Wahl von schonenden, möglichst nicht invasiven oder letalen Methoden eine Rolle. Kartierungen wurden dann durchgeführt, wenn während der Baumhöhlenkartierung ein potenzielles Vorkommen des Eremiten aufgrund ausreichend großer Mulmhöhlen nicht ausgeschlossen werden konnte.

Im Rahmen einer auf die Baumhöhlenkartierung potenzieller Arthropodenbrutbäume folgenden Kartierung wurden die festgestellten Objekte auf eine Besiedlung durch Eremiten untersucht. Die Begehung fand am 10.08.2020 und am 21.10.2022 statt. Es wurden die artspezifischen Untersuchungszeiträume berücksichtigt. Als Standardmethode wurden die potenziellen Brutbäume auf Bruchstücke des Chitinpanzers, Kotpellets oder Imagines des Eremiten untersucht. Dabei wurden auch Reste von Sägespänen mittels sieben beprobt. Bei einem möglichen Nachweis auf den Eremiten, wird das gewonnene Substrat anschließend im Labor beprobt.

5.3.9.2. Beschreibung der Bestandssituation Xylobionte Käfer

Der Heldbock, der Eremit und der Hirschkäfer konnten im Zuge der Kartierungen nicht nachgewiesen werden. Während der Strukturkartierung wurden allerdings potenzielle Brutbäume des Eremiten sowie des Hirschkäfers nachgewiesen. Da es im Gegensatz zum Eremiten für den Hirschkäfer vom LUBW dokumentierte Nachweise aus den Jahren 2010, 2015 und 2020 im Raum Leimen und Sandhausen nahe dem Trassenverlauf gibt, kann das Vorkommen des Hirschkäfers dennoch nicht sicher ausgeschlossen werden.

In Tabelle 5-28 ist der Hirschkäfer mit seinem Schutzstatus und Gefährdungsgrad dargestellt.

Tabelle 5-28: Schutz- und Gefährdungsstatus Hirschkäfer

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Verbreitung im Untersuchungsraum ¹	RL BW ^{2,4}	RL D ^{3,4}	Schutzstatus BArtSchV ⁵	FFH-RL Anhang
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	(?)	3	2	b	II

Fett gedruckt = Arten, die potenziell von den Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sind (auf planungsrelevante und wertgebende Arten beschränkt)

¹ Status im Untersuchungsgebiet: (?) = hohes Potenzial, aber kein Nachweis

² Verzeichnis und Rote Liste der Tothholzkäfer Baden-Württembergs, BENSE 2002

³ Rote Liste und Gesamtartenliste der Blatthornkäfer (Coleoptera: Scarabaeoidea) Deutschlands, SCHAFFRATH 2021

⁴ RL-Status: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet ⁵ b = besonders geschützt

5.3.9.3. Bewertung der Bestandssituation Xylobionte Käfer

Aufgrund der dokumentierten Artnachweise im Raum Leimen und den potenziellen Laubbaum-Stubben im Kleinen Odenwald ist in diesem Bereich von einem Vorkommen des Hirschkäfers auszugehen. Da der Hirschkäfer in Baden-Württemberg gefährdet und in Deutschland stark gefährdet ist, haben die alten Laubbaumbeständen in diesem Bereich eine besondere Bedeutung für den Hirschkäfer.

5.4. Schutzgut Fläche / Boden

5.4.1. Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche wurde im Zusammenhang mit der thematischen Strategie für den Bodenschutz (Mitteilung der EU-Kommission vom 22.09.2006) in die neue UVP-RL eingeführt. Darin wird die Bedeutung einer nachhaltigen Bodennutzung hervorgehoben und betont, dass gegen die nichtnachhaltige fortschreitende Ausweitung von Siedlungsflächen, d.h. die Flächeninanspruchnahme bzw. den Flächenverbrauch, vorgegangen werden muss (s. 9. Erwägungsgrund zur UVP-ÄndRL).

Folglich ist im UVP-Bericht der Flächenbedarf in der Bau- und in der Betriebsphase anzugeben (Nr. 1 sowie Nr. 4b der Anlage 4 zum UVPG).

Der Flächenbedarf ist als Wirkfaktor, d. h. als Merkmal des Vorhabens, und neuerdings auch als eigenständiges Schutzgut darzustellen und quantitativ im UVP-Bericht anzugeben.

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen soll das Maß der Flächeninanspruchnahme ein stärkeres Gewicht bekommen. Das Augenmerk ist dabei insbesondere auf die projektspezifische Minimierung der Flächeninanspruchnahme und der Bodenversiegelung zu legen.

Insofern spielt bei dem vorliegenden Projekt einer Erdgastransportleitung der Faktor Fläche im Regelfall eine untergeordnete Rolle, da die Leitung unterirdisch verlegt wird, so dass durch sie kein dauerhafter Flächenverbrauch erfolgt, und nur durch die obertägig angelegten Nebeneinrichtungen (hier: Stationen) eine im Verhältnis zum Gesamtvorhaben geringfügige dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung verursacht wird und somit bereits auf das Mindestmaß an Bodenversiegelung reduziert bzw. beschränkt ist.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Flächenbilanz des Vorhabens dar:

Tabelle 5-29: Flächenbilanz des Vorhabens

anlagebedingt (Stationen, gehölzfrei zu haltender Streifen)	36,01 ha*
baubedingt (Arbeitsstreifen, Rohrlagerplätze)	203,89 ha
Gesamtsumme	239,90 ha

* davon lediglich 0,81 ha Neuversiegelung im Bereich der Stationen

5.4.2. Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden wurde im Rahmen eines gesonderten Fachbeitrages behandelt (Unterlage 14: Fachbeitrag Bodenschutz). Als wesentliche Inhalte des Bodenschutzkonzepts werden zunächst die natürlichen Bodenfunktionen und Archivfunktionen sowie die vorhabenrelevanten Empfindlichkeiten erfasst und bewertet. Dabei wird auf die auf Auswertungen vorhandener Geodaten wie Bodenkarten zurückgegriffen.

Als weitere Bewertungsgrundlage werden die Ergebnisse aus den Kampagnen zur vorhabenbezogenen Erkundung des Untergrundes und der Böden in Form von Baugrunduntersuchungen (BGU) entlang des geplanten Trassenverlaufs herangezogen.

In einem weiteren Bearbeitungsschritt erfolgt eine Wirkungsanalyse, bei der die vorhabenspezifischen Wirkungen auf das Schutzgut Boden für die unterschiedlichen Wirkorte (Leitungsgraben, Baustraße, Arbeitsstreifen, Lagerflächen, Stationsflächen, Sonderbauwerke/Sonderbaustellen wie z. B. Rohrlagerplätze, Kurzvortriebe und temporäre Zufahrten etc.) erfasst werden. Auf dieser Basis werden vorhabenbezogene, dauerhafte und erhebliche Eingriffe in die Böden bewertet und bilanziert.

Auf Grundlage der zu erwartenden Projektwirkungen werden schließlich im Rahmen des Bodenschutzkonzepts Maßnahmen abgeleitet, die geeignet sind, Beeinträchtigungen der Böden an den Wirkorten zu mindern oder zu vermeiden. Hierzu werden zunächst differenzierte bodenschutzfachliche Anforderungen an die Bauausführung und die Wiederherstellung bzw. Rekultivierung der Böden formuliert. Zur Umsetzung dieser Zielsetzungen wird ein Katalog von geeigneten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die Durchführung des Vorhabens abgeleitet.

Aufgrund des Vorliegens eines gesonderten Fachbeitrages wird an dieser Stelle auf eine detaillierte Beschreibung der Erfassungs- und Bewertungsmethode verzichtet und auf das entsprechende Gutachten (Unterlage 14) verwiesen. Nachfolgend erfolgt die Beschreibung des Ergebnisses der Bestandserfassung (vgl. Unterlage 14 Kap. 3.1 und 3.2).

Im nördlichsten Abschnitt dominieren Pararendzinen und Parabraunerde-Pararendzinen aus lössreichem Hochflutsediment, unterbrochen von einem Band aus Anmoorgley, Nassgley und Humus- und Moorgley des Auenrandbereichs der Rheinzuflüsse. Daran anschließend dominieren Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden aus älteren Hochterrassensedimenten im Bereich des Neckarschwemmfächers, gefolgt von Auenböden der mittleren Auenterrasse des Neckars unterhalb von Heidelberg bis Ladenburg.

Bänder von Auenböden werden im Bereich des Schwarzbachs, des Auerbachs, des Epfenbachs, des Spechbachs, des Lobbachs nordöstlich von Mönchzell und der Elsenz nördlich von Meckesheim angetroffen.

Im südlichen Heidelberger Bereich werden zunächst kalkhaltige braune Auenböden angetroffen, bevor westlich von Heidelberg hauptsächlich Parabraunerden aus älteren Hochwassersedimenten des Neckars anstehen.

Um Epfenbach stehen hauptsächlich Parabraunerden aus Löss über Muschelkalk an, östlich und westlich treten in kleinräumigem Wechsel Pararendzinen, Parabraunerden und Braunerden-Terra fusca auf. Beidseitig der BAB 45 bis Gauengelloch setzen sich Pararendzinen verschiedener Ausprägung fort.

Nördlich von Barga und Flinsbach stehen Braunerden und Parabraunerden an, geschnitten von schmalen Bändern aus Pararendzinen und Kolluvien. Im Bereich des Forstbachs werden erneut Auenböden angetroffen, dies ist ebenso im Bereich der Kreuzung des Wollenbachs der Fall.

Im Bereich der Auenbereiche des Gaulbachs stehen auf einer Strecke von ca. 330 m gewässertypisch Auengleye sowie Auenböden aus Auensand und -lehm an.

Südlich von Kälbertshausen liegen großräumig Braunerden-Terra fusca aus Kalk- und Dolomitgestein vor, regelmäßig geschnitten von Bändern aus Braunerde, Pelosol-Braunerden sowie Pseudogley-Braunerden.

Nördlich von Hüffenhardt folgen Parabraunerden aus Löss, regelmäßig geschnitten von schmalen Bändern aus Kolluvien.

Der südliche Teil des Untersuchungsgebietes ist durch regelmäßige Wechsel der Bodentypen geprägt. Im Bereich Siegelsbach: treten Kolluvien auf, z. T. über Braunerde und Parabraunerde, aus Abschwemmassen über Fließerden. Nördlich davon treten in kleinräumigem Wechsel Braunerden, Pelosol-Braunerden, Parabraunerden aus Löss und Sandlöss auf.

5.5. Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird in die Teilschutzgüter Grundwasser und Oberflächengewässer, das sich wiederum aus Fließ- und Stillgewässern zusammensetzt, unterteilt und im Rahmen der Schutzgutbetrachtung jeweils getrennt dargestellt.

Gesetzlich / planerisch geschützte Bereiche

Als gesetzlich geschützte oder planerisch ausgewiesene Bereiche sind Trinkwasserschutzgebiete (WSG) sowie Überschwemmungsgebiete (ÜSG) zu nennen. Im Weiteren werden Trinkwasserschutzgebiete im Teilschutzgut Grundwasser und Überschwemmungsgebiete im Teilschutzgut Oberflächengewässer betrachtet. Zudem erfolgt eine Auflistung der vom Vorhaben betroffenen Schutzgebiete in Kapitel 10.9 und Kapitel 10.10.

Mit der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie in nationales Recht in der novellierten Fassung des Wasserhaushaltsgesetzes von 2009 und den Landeswassergesetzen hat der Schutz der Gewässer einen erhöhten Stellenwert erhalten. Die im Wasserhaushaltsgesetz festgesetzten Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer fordern die Vermeidung der "[...] Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands" (§ 27 WHG). Die Bearbeitung der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie erfolgt in einem gesonderten Fachbeitrag ((s. Unterlage 15: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL))) dessen Ergebnisse im UVP-Bericht (s. Kapitel 9) zusammenfassend dargestellt sind.

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden die folgenden Schutzgutfunktionen beim Schutzgut Wasser beurteilt.

Tabelle 5-30: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Wasser

Schutzgut Wasser – Grundwasser (GW) und Oberflächengewässer (OG)	
Grundwasserschutzfunktion (GW), Gewässermorphologie (Ausbauzustand) (OW) Retentionsfunktion (OW)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereiche mit oberflächennahem Grundwasser (GW-Hochstand ≤ 13 dm unter GOK) (GW) ▪ Wasserschutzgebiete (Zonen I bis IIIA) (GW) (vgl. Kapitel 9) ▪ WRRL-Gewässer (wichtige Gewässer für die Umsetzung der WRRL, i.d.R. Hauptgewässer, für die eine Berichtspflicht besteht und für die ein konkreter Umsetzungsfahrplan vorliegt) (OG) ▪ sonstige Gewässer (OG) ▪ Überschwemmungsgebiete (gesetzlich, vorläufig gesichert) (OW) (vgl. Kapitel 9)

Folgende Daten- und Informationsgrundlagen wurden dem Schutzgut Wasser zugrunde gelegt:

Tabelle 5-31: Schutzgut Wasser – Daten- und Informationsgrundlagen

Kriterium	Daten- und Informationsgrundlagen Schutzgut Wasser
Gewässerinformationen, WRRL-Gewässer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LUBW (2021): Fließ- und Stillgewässer ▪ MUKE BW – WRRL / Maßnahmen- und Bewirtschaftungspläne ▪ MUKE BW – WRRL / Begleitdokumentation Teilbearbeitungsgebiete ▪ LUBW (2022): Gewässerstruktur in Baden-Württemberg – Feinverfahren ▪ Eigene Biotoptypenkartierung (BOSCH & PARTNER, 2022)
Wasserschutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LUBW (2022): Wasserschutzgebiete (vgl. Kapitel 9) ▪ Daten der Kreise und Städte zu den Trinkwasserschutzgebieten
Überschwemmungsgebiete	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LUBW (2022): Überschwemmungsgebiete
Wasserschutzwald	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FVA (2021): Waldfunktionenkartierung – Wasserschutzwald

5.5.1. Grundwasser

Wasserschutzgebiete verteilen sich auf den gesamten Trassenkorridorverlauf. Südlich von Viernheim liegt der Trassenkorridor innerhalb der Schutzzone III B des Wasserschutzgebietes „WSG 039-Mannheim-Käfertal MVV RHE AG“. Südwestlich von Heddeshheim liegen innerhalb des Trassenkorridors die Schutzzeiten I, II bzw. II A und III bzw. III A des Wasserschutzgebietes „GWV Obere Bergstraße, Heddeshheim“. Östlich von Ladenburg liegt das Wasserschutzgebiet „WGV Lobdengau, Ladenburg“ mit seinen Schutzzeiten I, II bzw. II A, III bzw. III A und III B, die allesamt vom Trassenkorridor betroffen sind. Südlich des Neckars liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb der Schutzzeiten I, II bzw. II A und III bzw. III A des Wasserschutzgebietes „WW Edingen I und Edingen II, WV Neckargruppe“, der Schutzzeiten I, II und II A und III bzw. III A des Wasserschutzgebietes „WSG 221030 WW Rauschen Stadtbetriebe Heidelberg“ sowie der Schutzzone III A des Wasserschutzgebietes „WSG-031-WW Rheinau Rhein-Neckar AG MA“, welche südlich von Rohrbach ebenfalls im Trassenkorridor liegt. Im Raum von Gauangelloch liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb der Schutzzeiten I, II bzw. II A, III bzw. III A und III B des Wasserschutzgebietes „Ochsenquelle, Brunnen Baiertal Wiesloch-Schatthausen/Baiertal“. Bei Mönchzell liegt das Wasserschutzgebiet „Tiefbrunnen Lobbachtal Meckesheim“ mit seinen

Schutzzonen III bzw. III A und III B im Untersuchungsgebiet. Weiter östlich entlang der Trasse zwischen Spechbach und Epfenbach liegen die Schutzzonen III bzw. III A und III B des Wasserschutzgebietes „*Hetzenlochquelle Eschelbronn*“ im Trassenkorridor. Direkt daran angrenzend liegt das Wasserschutzgebiet „*ZV Unteres Schwarzbach, Waibstadt Br. Waibstadt, Epfenbach, Helmstadt, Neckarbischofsheim*“ mit den Schutzzonen I, II bzw. II A, III bzw. III A und III B, die allesamt im Untersuchungsgebiet liegen. Zwischen Barga und Kälbertshausen liegen die Schutzzonen III bzw. III A und III B des Wasserschutzgebietes „*Brunnen Gew. Sauberg Helmstadt-Barga, OT Barga*“ innerhalb des Trassenkorridors (s. Anlage 10.3).

Gemäß der vorliegenden, rechtsgültigen Wasserschutzgebietsverordnungen ist der Bau einer Erdgastransportleitung in den Schutzzonen III der WSG nicht verboten, aber genehmigungspflichtig.

Die Schutzzonen I und II der oben genannten Wasserschutzgebiete „*GWV Obere Bergstraße, Heddesheim*“ und „*WGV Lobdengau, Ladenburg*“ werden vom Trassenkorridor tangiert.

5.5.2. Oberflächengewässer

Von besonderer Bedeutung sind die im Untersuchungsgebiet vorkommen neun berichtspflichtigen Fließgewässer nach WRRL. Darüber hinaus liegen viele weitere Fließgewässer im Untersuchungsgebiet, die aber von geringerer Bedeutung sind, da es sich i.d.R. um landwirtschaftliche Entwässerungsgräben mit nur bedingt naturnahen oder naturfernen Strukturen handelt und/oder nur temporär wasserführend (nach Starkregenereignissen) sind (vgl. Unterlage 15).

Die Bedeutung der einzelnen Fließgewässer für das Schutzgut Wasser ergibt sich aus der Gewässerstrukturgüte im Bereich der Querung und der Gewässergüte und wird nach folgenden Schemata bewertet:

Tabelle 5-32: Bewertung der Gewässerstrukturgüte

Gewässerstrukturgüte	Bedeutung
1 oder 2 (<i>unverändert oder gering verändert</i>)	sehr hoch
3 (<i>mäßig verändert</i>)	hoch
4 oder 5 (<i>deutlich bis stark verändert</i>)	mittel
6 oder 7 (<i>sehr stark verändert bis vollständig verändert</i>)	gering

Tabelle 5-33: Bewertung der Gewässergüte (ökologischer Zustand)

Ökologischer Zustand	Bedeutung
sehr gut und gut	sehr hoch
mäßig	hoch
unbefriedigend	mittel
schlecht	gering

Bei der Bewertung der Gewässergüte wird der chemische Zustand des Gewässers nicht mit einbezogen, da negative Beeinträchtigungen durch die kurze Bauzeit im Bereich der Gewässerquerungen und die Bauart weitestgehend ausgeschlossen werden können. Baubedingte Beeinträchtigungen haben vor allem Auswirkungen auf den ökologischen Zustand der Gewässer. Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Die folgende Auflistung gibt eine Übersicht der zu querenden Fließgewässer, sowie ihre Bedeutung für das Schutzgut Wasser im Bereich der Gewässerquerung (Tabelle 5-34). Lage und Verlauf der Oberflächengewässer sind in der Anlage 3 dargestellt.

Tabelle 5-34: Fließgewässer im Untersuchungsgebiet

Gewässername	Bauart Querung	Verortung (Blatt-Nr.)	Gewässerstruktur	Chemischer Zustand ¹	Gewässergüte ¹	Bedeutung Gew.-struktur	Bedeutung Gew.-güte
Kanzelbach	geschlossen	02-05-02-UVP3-00500	5	nicht gut	unbefriedigend	mittel	mittel
Losgraben	geschlossen	02-05-02-UVP3-00500 02-05-02-UVP3-00600	6	nicht gut	unbefriedigend	gering	mittel
Rombach	geschlossen	02-05-02-UVP3-00600 02-05-02-UVP3-00700	6	nicht gut	unbefriedigend	gering	mittel
Neckar	geschlossen	02-05-02-UVP3-00700 02-05-02-UVP3-00800	5	nicht gut	unbefriedigend	mittel	mittel
Riegelsbach	offen	02-04-02-UVP3-01100	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Gauangelbach	geschlossen	02-04-02-UVP3-01000 02-04-02-UVP3-01100	5, 7	nicht gut	unbefriedigend	mittel / gering	mittel
Diebslochgraben	offen	02-04-02-UVP3-01100 02-04-02-UVP3-01200	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Krumbach	offen	02-04-02-UVP3-01100 02-04-02-UVP3-01200	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Beckersbrünnlegraben	offen	02-04-02-UVP3-01200 02-04-02-UVP3-01300	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Breitwiesen-graben	geschlossen	02-04-02-UVP3-01300	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Elsenz	geschlossen	02-04-02-UVP3-01300	5	nicht gut	unbefriedigend	mittel	mittel
Steinbächel	offen	02-04-02-UVP3-01400 02-04-02-UVP3-01500	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Brunnenbächel	offen	02-04-02-UVP3-01500	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Lobbach	geschlossen	02-04-02-UVP3-01500	2	nicht gut	unbefriedigend	sehr hoch	mittel

Unterlage 10 – Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht (UVP-Bericht)

Gewässername	Bauart Querung	Verortung (Blatt-Nr.)	Gewässerstruktur	Chemischer Zustand ¹	Gewässergüte ¹	Bedeutung Gew.-struktur	Bedeutung Gew.-güte
		02-04-02-UVP3-01600					
Kiesgraben	offen	02-04-02-UVP3-01600 02-04-02-UVP3-01700 02-04-02-UVP3-01800	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Spechbach	geschlossen	02-04-02-UVP3-01600 02-04-02-UVP3-01700	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Salenklinge	offen	02-04-02-UVP3-01700	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Epfenbach	offen	02-04-02-UVP3-01700 02-04-02-UVP3-01800	5	nicht gut	unbefriedigend	mittel	mittel
Laubwiesen-graben	offen	02-04-02-UVP3-01900	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Wolflochwiesen-graben	offen	02-04-02-UVP3-01900 02-04-02-UVP3-02000	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Schwarzbach	geschlossen	02-04-02-UVP3-02000 02-04-02-UVP3-02100	2	nicht gut	unbefriedigend	sehr hoch	mittel
Talgraben	offen	02-04-02-UVP3-02000 02-04-02-UVP3-02100	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Pappental-graben	offen	02-04-02-UVP3-02100 02-04-02-UVP3-02200	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Wollenbach	geschlossen	02-04-02-UVP3-02100 02-04-02-UVP3-02200	5	nicht gut	unbefriedigend	mittel	mittel
Saubrunnen-graben	offen	02-04-02-UVP3-02300	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Busenbach	offen	02-04-02-UVP3-02200 02-04-02-UVP3-02300	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Gäulbach	offen	02-04-02-UVP3-02400	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Graben Kemmerteggrund	offen	02-04-02-UVP3-02400 02-04-02-UVP3-02500	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Oberer Hohengraben	offen	02-04-02-UVP3-02500	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Wüstklingen-graben-	offen	02-04-02-UVP3-02500	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Weideltern-graben	offen	02-04-02-UVP3-02500 02-04-02-UVP3-02600	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel

Gewässername	Bauart Querung	Verortung (Blatt-Nr.)	Gewässerstruktur	Chemischer Zustand ¹	Gewässergüte ¹	Bedeutung Gew.-struktur	Bedeutung Gew.-güte
Gesteingraben	offen	02-04-02-UVP3-02500 02-04-02-UVP3-02600	n.b.	nicht gut	unbefriedigend	n.b.	mittel
Wollenbach	geschlossen	02-04-02-UVP3-02600 02-04-02-UVP3-02700	6, 7	nicht gut	unbefriedigend	gering	mittel
Legende: ¹ bezieht sich auf den Oberflächenwasserkörper Gewässername: fett: Gewässer II. Ordnung Kursiv: nicht berichtspflichtige Gewässer (gem. WRRL) Gewässerstruktur: 1: unverändert; 2: gering verändert; 3: mäßig verändert; 4: deutlich verändert; 5: stark verändert; 6: sehr stark verändert; 7: vollständig verändert; n.b.: nicht bewertet							

Kleinere, naturferne Fließgewässer werden im Folgenden nicht weiter betrachtet, da ihre Bedeutung für das Schutzgut Wasser als „gering“ einzustufen ist. Die größeren Fließgewässer werden im Folgenden auf ihre Betroffenheit durch das Vorhaben und ihre Bedeutung für das Schutzgut Wasser näher untersucht. Als wichtigste sind hier der „Kanzelbach“, „Losgraben“, „Rombach“, „Neckar“, „Gauangelbach“, „Elsenz“, „Lobbach“, „Epfenbach“, „Schwarzbach“ und der „Wollenbach“ als berichtspflichtige Fließgewässer zu nennen. Die kleineren Gewässer stellen meist deren Zuflüsse oder Gräben dar (s. Anlage 10.3).

Für die nicht berichtspflichtigen Gewässer liegen keine Angaben zur Gewässerstruktur vor, hingegen bezieht sich der ökologische und chemische Zustand nur auf den Oberflächenwasserkörper. Sie werden aufgrund ihrer geringen Größe hier als Gewässer mit „geringer“ Bedeutung für das Schutzgut Wasser angesehen. Alle Gewässer mit einer mindestens mittleren Bedeutung für die Gewässerstruktur und/oder die Gewässergüte werden als Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser behandelt.

Stillgewässer befinden sich im Untersuchungsgebiet nördlich des Neckars am Kreuz der K 4142 und K 4243 sowie westlich der A 5 bei Eppelheim. Bei Rohrbach-Süd im Kreuz der B 535 und B 3 sowie im FFH-Gebiet „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ befinden sich ebenfalls Stillgewässer. Sowohl am „Auerbach“ südwestlich als auch am „Wollenbach“ südöstlich von Helmstadt liegen weitere Stillgewässer. Zudem befinden sich weitere Stillgewässer am „Wollenbach“ südwestlich von Hüffenhardt. Die genannten Stillgewässer liegen aber nicht im Trassen- bzw. Eingriffsbereich der geplanten Leitung und sind somit auch nicht betroffen (s. Anlage 10.3).

Überschwemmungsgebiete

Entlang der Fließgewässer „Neckar“ und „Elsenz“ sind Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Diese umfassen die Auenbereiche entlang des Neckars und beide Uferseiten der Elsenz (s. Anlage 10.3).

Bezüglich des Retentionsvermögens wird den Landflächen innerhalb der festgelegten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete eine hohe Bedeutung als Retentionsraum zugemessen. Diese Flächen werden als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung bewertet. Alle weiteren natürlichen Retentionsräume sind von untergeordneter Bedeutung. Somit

wird die Retentionsfunktion im Rahmen der gesetzlich festgelegten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete in Kapitel 9 berücksichtigt.

Wasserschutzwald

Sonstiger Wasserschutzwald außerhalb von Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

5.6. Schutzgut Luft / Klima

Im Rahmen des UVP-Berichtes sind beim Schutzgut Klima / Luft grundsätzlich die folgenden Schutzgutfunktionen zu beurteilen:

Tabelle 5-35: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Luft / Klima

Schutzgut Klima / Luft	
Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ klimatische und lufthygienische Belastungsräume ▪ klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume ▪ Wald mit Klimaschutzfunktion und Immissionsschutzfunktion

Folgende Daten- und Informationsgrundlagen werden dem Schutzgut Luft / Klima zugrunde gelegt:

Tabelle 5-36: Schutzgut Luft / Klima – Daten- und Informationsgrundlagen

Kriterium	Daten- und Informationsgrundlagen Schutzgut Luft / Klima
Klimatische und lufthygienische Belastungsräume	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten) ▪ ALK-Daten ▪ Flächennutzungspläne und Bebauungspläne ▪ Eigene Biotoptypenkartierung (BOSCH & PARTNER, 2022)
Klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächennutzungspläne und Bebauungspläne ▪ Eigene Biotoptypenkartierung (BOSCH & PARTNER, 2022)
Wald mit Klimaschutzfunktion und Immissionsschutzfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FVA (2021): Waldfunktionenkartierung – Klimaschutzwald ▪ FVA (2021): Waldfunktionenkartierung – Immissionsschutzwald

Unter Zugrundelegung der potenziellen Wirkungen für das Schutzgut Klima / Luft und des Vorhabentyps einer unterirdisch verlegten Gasleitung kann auf eine detaillierte Bestandserfassung und -bewertung des Schutzgutes aus folgenden Gründen verzichtet werden:

Es kommt durch das geplante Vorhaben zu keinen dauerhaften Behinderungen von Luftaustauschprozessen oder zu Kaltluftstaus, da die geplante Gasleitung vollständig unterirdisch verlegt und das Relief nicht verändert wird.

Von der geplanten Gasleitung gehen zudem während des dauerhaften Betriebes keine Schadstoffemissionen aus. Die durch den Baustellenbetrieb verursachten Schadstoffemissionen beschränken sich rein auf die Bauzeit, d.h. sie finden ausschließlich temporär statt. Sie führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes.

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird im Arbeitsstreifen die ursprüngliche Nutzung wiederhergestellt, so dass es zu keinen dauerhaften Nutzungsänderungen kommt und keine geländeklimatischen Veränderungen mit nachteiligen Wirkungen auf umliegende Nutzungen zu erwarten sind.

Lediglich bei Beanspruchung von Wald und anderen Gehölzbeständen wird das Mikroklima anlagebedingt beeinflusst. Hier wirkt sich für das Schutzgut Klima / Luft vorteilhaft aus, dass im Bereich des Odenwaldes die Gasleitung unterirdisch geschlossen in einer Tunnelbohrung geführt wird. Oberirdische Inanspruchnahmen von Wald konnten dadurch auf ein Minimum reduziert werden. Der von Gehölzen freizuhalten Schutzstreifen bewirkt lediglich lokal eine Veränderung der klimatischen Verhältnisse in der bodennahen Luftschicht; erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich hieraus nicht. Neben der Nutzung gegebenenfalls vorhandener Schneisen und Wege im Wald wird der Arbeitsstreifen im Wald möglichst schmal gehalten bzw. soweit möglich werden die in Anspruch genommenen Gehölzbestände zur Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen wiederhergestellt.

Insgesamt sind somit keine erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten, auf eine weitere Betrachtung des Schutzgutes kann im UVP-Bericht und auch im LBP (Unterlage 13) verzichtet werden.

Klimatische Ausgleichsfunktion

Die klimatische Ausgleichsfunktion beschreibt die Fähigkeit einer Landschaft, die thermischen Belastungen von besiedelten, insbesondere städtischen Bereichen, durch die Produktion und Lieferung von Kalt- und Frischluft auszugleichen. Die besiedelten Bereiche (z.B. die Siedlungsbereiche von Kirchheim und Rohrbach) werden in diesem Zusammenhang als Belastungs- oder Wirkraum bezeichnet. Die Ausgleichsräume, d.h. Gebiete mit klimatischer Ausgleichsfunktion, sind Kaltluftentstehungsgebiete (i.d.R. große zusammenhängende Offenlandflächen, auch große Wasserflächen und ausgedehnte feuchte Niederungen) mit dazugehörigen Abflussbahnen, die zu einem klimatischen Ausgleich zwischen den sich im Vergleich zum Umland stärker erwärmenden Siedlungen und der freien Landschaft beitragen. Hierzu gehören die Offenlandflächen südlich von Edingen, südöstlich von Gauangelloch, östlich von Epfenbach, östlich von Helmstadt sowie südlich von Kälbertshausen.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion bezeichnet man die Fähigkeit von Flächen, Luftschadstoffe auszufiltern oder zu verdünnen. Hinsichtlich der Luftregeneration kommt insbesondere großräumigen Waldflächen eine lufthygienische Funktion zu. Auch aus lufthygienischer Sicht wird ein Planungsraum in Belastungsräume bzw. Wirkungsräume und in Ausgleichsräume gegliedert. Als Belastungsraum werden alle geschlossenen Siedlungsbereiche sowie Straßenflächen

definiert, da von diesen Flächen in der Regel lufthygienische Belastungen durch Verkehr, Industrie, Hausbrand usw. ausgehen.

Im Untersuchungskorridor liegen nur Randbereiche der Siedlungsbereiche (Mannheim-Straßenheim, Heddesheim, Dossenheim-Schwabenheim, Edingen, Eppenheim, Heidelberg Patrick Henry Village, Leimen, Lingenthal und Mönchzell) oder Einzelgehöfte. Die kleineren Ortschaften sind dabei überwiegend durch lockere dörfliche Baustrukturen (Streusiedlungen) geprägt. Aufgrund der guten Luftaustauschbedingungen und des relativ geringen Anteils an austauscharmen Wetterlagen ist für die kleineren Ortslagen im Untersuchungskorridor von einer insgesamt geringen lufthygienischen und bioklimatischen Belastung auszugehen, sie werden nicht als klimatische und lufthygienische Belastungsräume angesehen. Offenlandflächen mit Bedeutung für die Kaltluftentstehung sind im gesamten Untersuchungsgebiet nahezu flächendeckend vorhanden.

Wald mit Klima- und Immissionsschutzfunktion

Wälder mit explizit ausgewiesenen Klima- und Immissionsschutzfunktionen kommen im Untersuchungsgebiet vor. Das „Viehwäldchen“ östlich der BAB A 6 zwischen Viernheim und Heddesheim sowie Waldflächen des FFH-Gebietes „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ sind sowohl als Wald mit Klimaschutz- als auch als Wald mit Immissionsschutzfunktion ausgewiesen. Ebenso das Wäldchen südlich von Emmertsgrund im Heidelberger Dornenacker. Der „Eppelheimer Wald“ westlich der Patrick-Henry-Village ist als Wald mit Klimaschutzfunktion ausgewiesen. Der Wald östlich von Schatthausen südlich der L 547 ist als Wald mit Immissionsschutzfunktion ausgewiesen.

5.7. Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft umfasst alle für den Menschen sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungsformen der Umwelt, die Teil des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens sind. In § 1 BNatSchG sind die Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit von Natur und Landschaft als Ziele verankert, die einer Erfassung und Bewertung der Landschaft zugrunde gelegt werden

Im Rahmen des UVP-Berichtes sind beim Schutzgut Landschaft grundsätzlich die folgenden Erfassungskriterien und Auswirkungskategorien zu beurteilen:

Tabelle 5-37: Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien Schutzgut Landschaft

Schutzgut Landschaft	
Vielfalt, Eigenart, und Schönheit der Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bewertung der Landschaftsbildqualität ■ Sichtschutzwald
Funktion für die landschaftsgebundene Erholung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Infrastruktureinrichtungen für die landschaftsorientierte Erholung ■ Landschaftsschutzgebiete (vgl. Kapitel 10.5) ■ Naturparke (vgl. Kapitel 10.4) ■ Erholungswald ■ Erholungszielpunkte

Folgende Daten- und Informationsgrundlagen werden dem Schutzgut Landschaft zugrunde gelegt:

Tabelle 5-38: Schutzgut Landschaft – Daten- und Informationsgrundlagen

Kriterium	Daten- und Informationsgrundlagen Schutzgut Landschaft
Naturdenkmale, Alleen	<ul style="list-style-type: none"> LUBW (2022): Naturdenkmale Datenabfragen bei den betroffenen Naturschutzbehörden Eigene Biotoptypenkartierung (BOSCH & PARTNER, 2022)
Landschaftsschutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> LUBW (2022): Landschaftsschutzgebiete (LSG)
Bewertung der Landschaftsbildqualität	<ul style="list-style-type: none"> LUBW (2014): Landesweite Modellierung der landschafts-ästhetischen Qualität als Vorbewertung für naturschutzfachliche Planungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Anwendung des Windenergieerlass Baden-Württemberg FVA (2021): Waldfunktionenkartierung - Sichtschutzwald
Waldbereiche mit besonderer Erholungsfunktion und sonstige Waldbereiche	<ul style="list-style-type: none"> FVA (2021): Waldfunktionenkartierung – Erholungswald (gesetzlich) FVA (2021): Waldfunktionenkartierung – Erholungswald Eigene Biotoptypenkartierung (BOSCH & PARTNER, 2022)
Naturparke	<ul style="list-style-type: none"> LUBW (2022): Naturparke (NP)
Bereiche zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung	<ul style="list-style-type: none"> MLWBW: Regionale Freiraumstruktur – Regionaler Grünzug
Erholungszielpunkte / Erholungsrelevante Infrastruktureinrichtungen (regional, überregional bedeutsam)	<ul style="list-style-type: none"> LGL BW (2014): Topographische Freizeitkarte 1: 25.000 Rad- u. Wanderkarten/-touren

Unter Zugrundelegung der potenziellen Wirkungen für das Schutzgut Landschaft und des Vorhabentyps einer unterirdisch verlegten Gasleitung kann auf eine detaillierte Bestandserfassung und -bewertung des Schutzgutes aus folgenden Gründen verzichtet werden:

Es kommt durch das geplante Vorhaben zu keinen dauerhaften erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes oder landschaftsgebundener Erholungsinfrastruktur, da die geplante Gasleitung vollständig unterirdisch verlegt und das Relief nicht verändert wird. Lediglich bei Beanspruchung von Wald und anderen Gehölzbeständen gehen in geringem Umfang die Landschaft gliedernde und belebende Strukturelemente verloren, da im Bereich des Odenwaldes die Gasleitung unterirdisch geschlossen in einer Tunnelbohrung geführt wird. Oberirdische Inanspruchnahmen von Wald konnten dadurch auf ein Minimum reduziert werden. Weitere Gehölzverluste sind nur kleinräumig und können außerhalb des von Gehölzen freizuhaltenen Streifens nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt werden. Darüber hinaus werden mit dem zur Anwendung kommenden eingeschränkten Arbeitsstreifen im Wald die Eingriffe minimiert.

Von der geplanten Gasleitung gehen zudem während des dauerhaften Betriebes keine Lärmemissionen oder visuelle Wirkungen aus. Oberirdische Anlagenteile sind nur punktuell vorhanden. Die durch den Baustellenbetrieb verursachten Lärmemissionen und visuellen Wirkungen (z.B. Anlage von Bodenmieten) beschränken sich rein auf die Bauzeit, d.h. sie finden ausschließlich temporär statt. Sie führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes.

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird im Arbeitsstreifen die ursprüngliche Nutzung wiederhergestellt, so dass es zu keinen dauerhaften Nutzungsänderungen kommt und keine großflächigen Veränderungen des Landschaftsbildes mit nachteiligen Wirkungen zu erwarten sind.

Insgesamt sind somit keine erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten, auf eine weitere Betrachtung des Schutzgutes kann im UVP-Bericht und auch im LBP (Unterlage 13) verzichtet werden.

5.8. Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.8.1. Kulturelles Erbe

Unter dem Kulturellen Erbe im Sinne des UVPG versteht man raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie der Heimatpflege sein.

Als Kulturelles Erbe sind für das Vorhaben die relevanten Bau- und Bodendenkmäler sowie Kulturdenkmale ausgewiesen bzw. dargestellt (s. Anlage 10.1). Kulturdenkmale sind i.d.R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart in Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz. Sie zeugen vom menschlichen Leben in der Vergangenheit und gestatten Aufschlüsse über die Kultur-, Wirtschafts-, Sozial- und Geistesgeschichte sowie über die Lebensverhältnisse des Menschen in der Ur- und Frühgeschichte. Nach § 1 des Denkmalschutzgesetzes Baden-Württemberg (DSchG BW) sind Kulturdenkmale zu schützen und zu pflegen, insbesondere der Zustand der Kulturdenkmale zu überwachen sowie auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmalen hinzuwirken. Bau- und Bodendenkmale stellen in der Regel kleinräumig anzutreffende Merkmale dar.

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden die folgenden Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien beim Schutzgut Kulturgüter beurteilt.

Tabelle 5-39: Erfassungskriterien und Auswirkungskategorien Schutzgut Kulturelles

Schutzgut Kulturelles Erbe	
Denkmalfunktion	<ul style="list-style-type: none"> Bau- und Kulturdenkmale gemäß § 2 DSchG BW Bau- und Kulturdenkmale gemäß § 12 DSchG BW Bau- und Kulturdenkmale (Prüffälle) Bodendenkmale gemäß § 2 DSchG BW Bodendenkmale (Prüffälle)

Folgende Daten- und Informationsgrundlagen wurden dem Schutzgut Kulturelles Erbe zugrunde gelegt:

Tabelle 5-40: Schutzgut Kulturelles Erbe – Daten- und Informationsgrundlagen

Kriterium	Daten- und Informationsgrundlagen Schutzgut Kulturelles Erbe
Bau- und Kulturdenkmale gem. § 2 DSchG BW	<ul style="list-style-type: none"> Denkmal-Kataster der Unteren Denkmalschutzbehörden (Stadt Heidelberg, Stadt Leimen, Neckar-Odenwald-Kreis) LfD – Landesamt für Denkmalpflege (2022): Bau- und Kulturdenkmale
Bau- und Kulturdenkmale gem. § 12 DSchG BW	<ul style="list-style-type: none"> Denkmal-Kataster der Unteren Denkmalschutzbehörden (Stadt Heidelberg, Stadt Leimen, Neckar-Odenwald-Kreis) LfD – Landesamt für Denkmalpflege (2022): Bau- und Kulturdenkmale
Bau- und Kulturdenkmale (Prüffälle)	<ul style="list-style-type: none"> Denkmal-Kataster der Unteren Denkmalschutzbehörden (Stadt Heidelberg, Stadt Leimen, Neckar-Odenwald-Kreis) LfD – Landesamt für Denkmalpflege (2022): Bau- und Kulturdenkmale
Bodendenkmale gem. § 2 DSchG BW	<ul style="list-style-type: none"> Denkmal-Kataster der Unteren Denkmalschutzbehörden (Stadt Heidelberg, Stadt Leimen) LfD – Landesamt für Denkmalpflege (2022): Bodendenkmale
Bodendenkmale (Prüffälle)	<ul style="list-style-type: none"> Denkmal-Kataster der Unteren Denkmalschutzbehörden (Stadt Heidelberg, Stadt Leimen) LfD – Landesamt für Denkmalpflege (2022): Bodendenkmale

Im Trassenraum liegen sowohl Bau- und Kulturdenkmäler als auch Bodendenkmäler.

Tabelle 5-41: Schutzgut Kulturelles Erbe – Übersicht der Bestandssituation

Kriterium	Bezeichnung / Lage
Bau- und Kulturdenkmale gem. § 2 DSchGBW	<ul style="list-style-type: none"> Wohnhäuser – (Mannheim-Wallstadt) Hofanlagen – (Mannheim-Wallstadt) Wasserturm – (Mannheim-Wallstadt) Wegkreuz – (Dossenheim-Schwabenheimer Hof) Gutshof – (Dossenheim-Schwabenheimer Hof) Hofanlage – (Dossenheim-Schwabenheimer Hof) Wirtshaus – (Dossenheim-Schwabenheimer Hof) Wegkreuz – (Dossenheim-Schwabenheimer Hof) Kapelle – (Dossenheim-Schwabenheimer Hof) Schleuse – (Dossenheim-Windhof) Friedhof – (Heidelberg-Kirchheim) Pumpwerk – (Heidelberg-Kirchheim) Wasserturm – (Heidelberg-Wieblingen) Wegweiser – (Leimen-Gauangelloch) Grenzstein – (Leimen-Gauangelloch) Steinkreuz (Meckesheim-Mönchzell) Pumpenhaus – (Hüffenhardt)
Bau- und Kulturdenkmale gem. § 12 DSchGBW	<ul style="list-style-type: none"> A11/Kapelle – (Mannheim-Wallstadt)
Bau- und Kulturdenkmale (Prüffälle)	<ul style="list-style-type: none"> Tagelöhnerhaus – (Mannheim-Wallstadt) Doppelwohnhaus – (Mannheim-Wallstadt)
Bodendenkmale gem. § 2 DSchG BW	<ul style="list-style-type: none"> Kapelle – (Mannheim-Straßenheim) Siedlungen – (Mannheim-Wallstadt) Wüstung – (Mannheim-Wallstadt) 26 – (Heddesheim) Altstraße – (Heddesheim) Straße – (Heddesheim) Siedlung – (Heddesheim) Straße – (Ladenburg)

Kriterium	Bezeichnung / Lage
	<ul style="list-style-type: none"> Hofgut – (Ladenburg) Siedlung – (Dossenheim) Gräberfelder – (Dossenheim) Straße – (Dossenheim) Burg – (Dossenheim) Siedlungen – (Edingen-Neckarhausen) Siedlungen – (Heidelberg-Kirchheim) Straße – (Heidelberg-Kirchheim) Straße – (Heidelberg-Rohrbach) Grangie – (Heidelberg-Wieblingen) Gräberfeld – (Heidelberg-Wieblingen) Siedlungen – (Heidelberg-Wieblingen) Siedlung – (Meckesheim) Wüstung – (Helmstadt-Bargen) Gräberfeld – (Helmstadt-Bargen) Pechofen – (Helmstadt-Bargen) Villa rustica – (Hüffenhardt) Siedlung – (Siegelbach)
Bodendenkmale (Prüffälle)	<ul style="list-style-type: none"> Etter – (Mannheim-Straßenheim) Siedlung – (Heddesheim) Viergötterstein – (Heddesheim) Hortfund – (Heddesheim) Struktur – (Ladenburg) Bewuchsmerkmale – (Ladenburg) Etter – (Dossenheim-Schwabenheim) Siedlung – (Dossenheim) Siedlungen – (Edingen-Neckarhausen) Siedlung – (Eppelheim) Niederungsburg – (Eppelheim) Niederungsburg – (Plankstadt) Siedlungen – (Heidelberg-Kirchheim) Gräberfeld – (Heidelberg-Kirchheim) Siedlung – (Heidelberg-Rohrbach) Siedlung – (Heidelberg-Wieblingen) Etter – (Leimen-Lingenthal) Mühle – (Leimen) Siedlung – (Leimen) Grabhügel – (Mauer) Siedlung – (Meckesheim-Mönchzell) Wüstung – (Hüffenhardt-Wüsthausen) Siedlung – (Hüffenhardt)

Grundsätzlich können alle kulturell bedeutsamen Objekte und Landschaftselemente eine hohe Bedeutung haben. In der Denkmalpflege wird die Bedeutung nicht an der Qualität, sondern am Zeugniswert des Gegenstandes für die Geschichte der ländlichen Kultur bemessen. Die Wertigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit spiegelt sich in der denkmalpflegerischen, archäologischen oder anderweitigen fachplanerischen bzw. gesetzlichen Ausweisung wider, in deren Rahmen auf der Basis der Gesetze eine Katalogisierung der schutzbedürftigen Objekte erfolgt. Eine weitergehende Differenzierung der Bedeutung in mehrere Wertstufen nach fachlichen Kriterien wird aus diesem Grund im UVP-Bericht nicht vorgenommen.

5.8.2. Sonstige Sachgüter

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden die folgenden Schutzgutfunktionen und Erfassungskriterien beim Schutzgut Sonstige Sachgüter beurteilt.

Tabelle 5-42: Erfassungskriterien und Auswirkungskategorien Schutzgut Sonstige Sachgüter

Schutzgut Sonstige Sachgüter	
Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> Deponien, Halden, Abgrabungen – Bestand / genehmigt (Bauleitplanung) Flächen zur Sicherung und Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Regionalplanung) Sondierungsbereiche zur Sicherung und Abbau oberflächennaher Rohstoffe Windenergieanlagen – Bestand (Bauleitplanung) Vorranggebiete / Eignungsgebiete für Windenergie – Planung (Regionalplanung) Straßen, Wege, Versorgungsleitungen

Folgende Daten- und Informationsgrundlagen wurden dem Schutzgut Sonstige Sachgüter zugrunde gelegt:

Tabelle 5-43: Schutzgut Sonstige Sachgüter – Daten- und Informationsgrundlagen

Kriterium	Daten- und Informationsgrundlagen Schutzgut Sonstige Sachgüter
Deponien, Halden, Bestand / genehmigt (Bauleitplanung)	<ul style="list-style-type: none"> LUBW (2023): Deponien Deponien (ERP - Metropolregion Rhein-Neckar) Halden, Aufschüttungen (Bauleitplanung)
Flächen zur Sicherung und Abbau oberflächennaher Rohstoffe	<ul style="list-style-type: none"> Vorranggebiete für den Rohstoffabbau (ERP – Metropolregion Rhein-Neckar) Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffsicherung (ERP – Metropolregion Rhein-Neckar) Rohstoffsicherung / Rohstoffkarten (LGRB – RP Freiburg)
Windenergieanlagen – Bestand	<ul style="list-style-type: none"> LUBW (2023): Windenergieanlagen (Bestand) Topographische Karten 1:25.000
Potenzialflächen für Windenergie	<ul style="list-style-type: none"> LUBW (2023): Ermittelte Windpotenzialflächen
Straßen, Wege, Ver- und Entsorgungsanlagen	<ul style="list-style-type: none"> Flächennutzungspläne (FNP) der Städte und Gemeinden Topographische Karten 1:25.000 Technische Infrastruktur (ERP – Metropolregion Rhein-Neckar)

Deponien, Halden und Abgrabungen liegen nicht im Untersuchungsgebiet. Auch sind Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffsicherung nicht im Untersuchungsgebiet anzutreffen.

Mit dem ehemaligen „Steinbruch Leimen“ und dem noch aktiven „Steinbruch Mauer“ liegen zwei Kalkabbaubereiche im Untersuchungsgebiet, jedoch außerhalb des Wirkraums des Vorhabens.

Einzelne Windkraftanlagen sind im Untersuchungsgebiet verteilt, liegen aber ebenfalls außerhalb des Einflussbereichs des Vorhabens. Ermittelte Windpotenzialflächen befinden sich nur im östlichen Trassenabschnitt östlich des Odenwalds, wobei nur eine Potenzialfläche nördlich von Hüffenhardt von der Trasse gequert wird.

Tabelle 5-44: Schutzgut Sonstige Sachgüter – Bestandssituation

Kriterium	Ausprägung / Lage
Deponien, Halden, Abgrabungen – Bestand/genehmigt (Bauleitplanung)	<ul style="list-style-type: none"> im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden
Vorranggebiete Aufschüttungen und Ablagerungen (Regionalplanung)	<ul style="list-style-type: none"> im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden
Vorranggebiete für den Rohstoffabbau (gem. Regionalplanung)	<ul style="list-style-type: none"> im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden
Vorbehaltsgebiete für die Rohstoff-sicherung (gem. Regionalplanung)	<ul style="list-style-type: none"> im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden
Windenergieanlagen – Bestand (Bauleitplanung)	<ul style="list-style-type: none"> im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden
Potenzialflächen für die Windenergie-nutzung – Planung	<ul style="list-style-type: none"> Nördlich von Hüffenhardt; weitere Flächen liegen im Umgebungsbereich der Trasse sind aber nicht betroffen
Straßen, Wege, Versorgungsleitungen	<ul style="list-style-type: none"> Verkehrswege: BAB 656, BAB 5, B 3, B 535, B 45, B 292 Bahnlinie Heidelberg – Mannheim und Heidelberg – Karlsruhe

5.9. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen werden die funktionalen und strukturellen Beziehungen innerhalb von Schutzgütern oder zwischen den Schutzgütern verstanden, sofern sie aufgrund einer zu erwartenden Projektwirkung von entscheidungserheblicher Bedeutung sind. Sie beschreiben somit die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge.

Der vorliegende UVP-Bericht verfolgt prinzipiell einen schutzgutbezogenen Ansatz und ordnet die wesentlichen Umweltfaktoren, -funktionen und -prozesse jeweils einem bestimmten Schutzgut zu. Dabei werden, soweit entscheidungserheblich, auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern mit betrachtet (z.B. Wechselwirkungen zwischen Boden und Grundwasserschutz, Wechselwirkungen zwischen abiotischen Standortbedingungen und Vorkommen von Biotopen und bestimmten Tierarten). Darüberhinausgehende ökologische Wechselwirkungen sind derzeit nicht erkennbar.

6. Belange der Land- und Forstwirtschaft

6.1. Vorbemerkung

Die im Rahmen des UVP-Berichts zu betrachtenden Schutzgüter ergeben sich aus dem UVPG. Nutzungsansprüche an die Umwelt einschließlich der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung sind damit nicht Gegenstand des UVP-Berichts. Gleichwohl gibt es Überschneidungen der Nutzungsansprüche mit den Schutzgütern. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit und damit die Erhaltung der Nutzungsfunktionen des Bodens sind Betrachtungsgegenstand des Schutzguts Boden. Die Erhaltung aufgrund ihrer Funktionen für die Ernährung, die Holzversorgung, die Erhaltung der Kulturlandschaft und die Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen gut geeigneter Flächen sind Betrachtungsgegenstand des Schutzguts Fläche (s. Kap. 5.4. bzw. Unterlage 14 - Bodenschutzkonzept).

Berücksichtigung der Belange der Land- und Forstwirtschaft im Rahmen des UVP-Berichts zur SEL II

Dennoch werden im Rahmen des Projekts SEL II zusätzlich die Nutzungsansprüche der Land- und Forstwirtschaft an die Fläche im Rahmen des UVP-Berichts mit diesem gesonderten Kapitel berücksichtigt. Dies erfolgt anhand der von der *Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL) in Schwäbisch Gmünd* erstellten **Flurbilanz**.

Die Flurbilanz ist eine seit Jahren etablierte Fachplanung der Landwirtschaftsverwaltung Baden-Württemberg. Zum Schutz landwirtschaftlicher Flächen ist sie seit 2020 in § 16 des Landwirtschafts- und Landeskulturgesetzes verankert. In ihrer derzeitigen Form als „Flurbilanz 2022“ entspricht sie der dort genannten Standorteignungskartierung zur Bewertung landwirtschaftlicher Flächen nach natürlichen und landwirtschaftlichen Gesichtspunkten.

Die **Flurbilanz** ist bei allen Planungen und Vorhaben, die landwirtschaftliche Flächen direkt oder indirekt in Anspruch nehmen, zu berücksichtigen.

Die hier beschriebene **Flurbilanz 2022** befindet sich derzeit (April 2023) im Aufbau. Sie ist noch nicht für alle Stadt- und Landkreise Baden-Württembergs verfügbar.

Für die Erstellung der Flurbilanz werden landwirtschaftliche Flächen zu Fluren mit einer durchschnittlichen Größe von etwa 30 ha, mindestens 1 ha, zusammengefasst. Die Flurabgrenzung orientiert sich an den Hauptnutzungen Acker, Grünland und Dauerkulturen (Obst, Hopfen, Wein).

In der ursprünglichen Fassung vor 2022 unterscheidet die Flurbilanz zwei maßgebliche Dateninformationen, die **Flächenbilanz** und die **Wirtschaftsfunktion**, und hat diese flächenmäßig bzw. kartografisch erfasst und bewertet.

Die **Flächenbilanz** gibt Aufschluss über die Bodengüte bzw. Ertragsfähigkeit eines Flurstücks. Sie differenziert nach landbauwürdigen, landbauproblematischen und nicht landbauwürdigen Flächen anhand der Bodenschätzungszahlen und der Bodengüte auf Basis des geologischen Untergrunds, der Grundwasserverhältnisse und den klimatischen Gegebenheiten und überführt diese Informationen in eine vierstufige Rangfolge (Vorrangfläche Stufe 1, Vorrangfläche Stufe 2, Grenzfläche und Untergrenzfläche).

Die **Flurbilanz** (in der die ehemalige **Wirtschaftsfunktion** integriert wurde) gibt Aufschluss über die Bodengüte bzw. Ertragsfähigkeit eines Flurstücks. Sie differenziert ebenso wie die Flächenbilanz nach landbauwürdigen, landbauproblematischen und nicht landbauwürdigen Flächen sowohl anhand der Bodenschätzungszahlen und der Bodengüte auf Basis des geologischen Untergrunds, der Grundwasserverhältnisse und den klimatischen Gegebenheiten. Des Weiteren grenzt sie landwirtschaftliche Vorrangfluren ab, die langfristig der Gesellschaft und den landwirtschaftlichen Betrieben zur Bewirtschaftung vorbehalten bleiben sollen. Zur Abgrenzung werden Informationen zur Größe, Erschließung und landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen sowie ihrer Bedeutung für die zukunftsfähigen landwirtschaftlichen Betriebe nach einer vorgegebenen Methodik erhoben und bewertet. Ergänzend werden regionale Besonderheiten wie Hopfen- oder Weinanbau, Bewässerungskulturen, hohe Flächennachfrage, Nährstoffmanagement

und Naturschutz berücksichtigt. Die Flurbilanz überführt diese Informationen in eine fünfstufige Rangfolge (Vorrangflur, Vorbehaltsflur I, Vorbehaltsflur II, Grenzflur, Untergrenzflur).

Im Rahmen des Projekts SEL II werden die von der Trassenplanung betroffenen Flächen der Flächenbilanzkarte und der Flurbilanzkarte miteinander verschnitten und die jeweiligen Flächengrößen ermittelt. Die Ergebnisse werden im Folgenden tabellarisch aufgeführt und textlich beschrieben.

6.2. Landwirtschaft

Die digitale **Flächenbilanzkarte** stellt die kartographische Grundlage der Landwirtschaftsverwaltung für den Bereich der Agrarstruktur dar. Sie umfasst die Bewertung landwirtschaftlicher Flächen sowohl hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Böden als auch in Bezug auf die wirtschaftliche Bedeutung für landwirtschaftliche Betriebe. Die Flächenbilanzkarte gibt Aufschluss über die Bodengüte bzw. Ertragsfähigkeit eines Flurstücks. Sie differenziert nach landbauwürdigen, landbauproblematischen und nicht landbauwürdigen Flächen.

Bestimmende Faktoren für die Ertragsfähigkeit der Böden sind die Bodenart, der geologische Untergrund, die Grundwasserverhältnisse und die klimatischen Gegebenheiten. Die Summe dieser örtlichen Faktoren ergibt insgesamt die Bodengüte. Die Flächen werden auf der Grundlage der Reichsbodenschätzung (Acker- oder Grünlandzahl aus dem "Automatisierten Liegenschaftsbuch") nach den heutigen Erkenntnissen und Bedingungen der Landbewirtschaftung flurstücksgenau bewertet. Ergänzend wird dabei auch die Hangneigung berücksichtigt, die dem Einsatz von Maschinen, Geräten und der Flächennutzung Grenzen setzt und damit den wirtschaftlichen Erfolg mitbestimmt.

Die Flächenbilanzkarte differenziert die Flächen in

- **Vorrangflächen Stufe 1** (landbauwürdige Flächen mit guten bis sehr guten Böden / Acker-/Grünlandzahl ≥ 60 und einer Hangneigung $\leq 12\%$),
- **Vorrangflächen Stufe 2** (landbauwürdige Flächen mit mittleren Böden / Acker-/Grünlandzahl 35 - 59 mit geringer Hangneigung oder gute bis sehr gute Böden mit einer Hangneigung $> 12 - 21\%$),
- **Grenzflächen** (für die landwirtschaftliche Nutzung weniger geeignete Böden / Acker-/Grünlandzahl 25 - 34 oder Böden mit Hangneigung $> 21 - 35\%$) und
- **Untergrenzflächen** (für die landwirtschaftliche Nutzung ungeeignete Böden / Acker-/Grünlandzahl ≤ 24 oder Böden mit einer Hangneigung $> 35\%$).

Die verschiedenen Kategorien der Flächenbilanz verteilen sich im Arbeitsstreifen im PFA II wie folgt:

Tabelle 6-1: Landwirtschaft – Flächenbilanz im Arbeitsstreifen

Flächenkategorie	Größe [ha]		Anteil [%]
	dauerhaft	temporär	
Vorrangfläche Stufe 1	0,11	141,99	75,10
Vorrangfläche Stufe 2	0,09	40,91	21,67
Grenzfläche	—	5,81	3,07
Untergrenzfläche	—	0,30	0,16
Summe	0,2	189,01	100

Die digitale **Flurbilanzkarte** stellt die kartographische Grundlage der Landwirtschaftsverwaltung für den Bereich der Agrarstruktur dar. Sie umfasst die Bewertung landwirtschaftlicher Flächen sowohl hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Böden als auch in Bezug auf die wirtschaftliche Bedeutung (Wirtschaftsfunktion) für landwirtschaftliche Betriebe. Sie grenzt landwirtschaftliche Vorrangfluren ab, die langfristig der Gesellschaft und den landwirtschaftlichen Betrieben zur Bewirtschaftung vorbehalten sein sollten.

Welche landwirtschaftlichen Flächen zur Vorrangflur zusammengefasst werden, hängt von der natürlichen Bodengüte (Flächenbilanzkarte) und den Bewirtschaftungsmöglichkeiten ab. Zusätzlich spielen **agrarstrukturelle Faktoren** (z.B. das Wegenetz, Größe der Bewirtschaftungseinheiten) eine wesentliche Rolle in der Abgrenzung.

Zur Abgrenzung werden Informationen zur Größe, Erschließung und landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen sowie ihre Bedeutung für die zukunftsfähigen landwirtschaftlichen Betriebe nach einer vorgegebenen Methodik erhoben und bewertet (Punkteschema). Ergänzend werden regionale Besonderheiten wie Hopfenanbau, Bewässerungskulturen, hohe Flächennachfrage, Nährstoffmanagement, Naturschutz usw. berücksichtigt.

Bestimmende Faktoren für die Ertragsfähigkeit der Böden sind die Bodenart, der geologische Untergrund, die Grundwasserverhältnisse und die klimatischen Gegebenheiten. Die Summe dieser örtlichen Faktoren ergibt insgesamt die Bodengüte. Die Flächen werden auf der Grundlage der Reichsbodenschätzung (Acker- oder Grünlandzahl aus dem "Automatisierten Liegenschaftsbuch") nach den heutigen Erkenntnissen und Bedingungen der Landbewirtschaftung flurstücksgenau bewertet. Ergänzend wird dabei auch die Hangneigung berücksichtigt, die dem Einsatz von Maschinen, Geräten und der Flächennutzung Grenzen setzt und damit den wirtschaftlichen Erfolg mitbestimmt.

Die Flurbilanzkarte differenziert die Flächen in:

- **Vorrangfluren** (besonders landbauwürdige Flächen mit guten bis sehr guten Böden / Acker-/Grünlandzahl ≥ 60 und einer Hangneigung $\leq 12\%$, die zwingend der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind),
- **Vorbehaltsflur Stufe I** (landbauwürdige Flächen mit guten bis mittleren Böden / Acker-/Grünlandzahl $45 < 60$ mit geringer Hangneigung $> 12 - 21\%$, die der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind),

- **Vorbehaltsflur Stufe II** (überwiegend landbauwürdige Flächen mit mittleren Böden / Acker-/ Grünlandzahl 35 - 45 mit einer Hangneigung > 12 - 21 %, die der landwirtschaftlichen Nutzung größtenteils vorzubehalten sind),
- **Grenzflur** (für die landwirtschaftliche Nutzung weniger geeignete bzw. problematische Flächen / Acker-/Grünlandzahl 25 -< 35 oder Böden mit einer Hangneigung > 21 - 35 %)
- **Untergrenzflur** (für die landwirtschaftliche Nutzung ungeeignete Flächen / Acker-/ Grünlandzahl 0 < 25 oder Böden mit einer Hangneigung > 35 %).

Zur Prüfung der Belange der Landwirtschaft wird die Flurbilanzkarte herangezogen. Mit Ausnahme des Bereichs der Stadt Heidelberg liegen für den gesamten Trassenverlauf die Daten der Flächenbilanzkarte vor. Flurneuordnungen führen im Bereich der Bodenschätzungsdaten oft zu Inkonsistenzen zwischen Liegenschaftsbuch und Liegenschaftskataster, so dass keine Zuordnung von Bodenschätzungsdaten zu einzelnen Flurstücken mehr möglich ist.

Die verschiedenen Flächenkategorien der Flurbilanz verteilen sich im Arbeitsstreifen im Planfeststellungsabschnitt II wie folgt:

Tabelle 6-2: Landwirtschaft – Flurbilanz im Arbeitsstreifen

Flächenkategorie	Größe [ha]		Anteil [%]
	dauerhaft	temporär	
Vorrangflur	0,67	209,61	88,81
Vorbehaltsflur Stufe I	0,14	23,96	10,18
Vorbehaltsflur Stufe II	—	0,64	0,27
Grenzflur	—	—	—
Untergrenzflur	—	—	—
Keine Daten *	—	1,76	0,74
Summe	0,81	235,97	100

* umfasst die o.a. Datenlücken, Wald, Siedlung, Verkehr, Gewässer usw.

Den weitaus überwiegenden Teil der Flächen, für die Daten vorliegen, nehmen danach Vorrangfluren ein, also landwirtschaftlich gut und sehr gute nutzbare Böden in ebener Lage bzw. gut nutzbare Böden mit Hangneigung zwischen 12 und 21%. Vorbehaltsfluren der Stufen I und II umfassen nur einen verschwindenden Anteil. Grenzfluren und Untergrenzfluren sind vom Vorhaben nicht betroffen. Mit Ausnahme der dauerhaft beanspruchten Flächen von nur 0,81 ha für die Erweiterung der Station Grenzhof, für Absperr- und Schieberstationen sowie Schaltkästen des KKS, werden alle Flächen von 235,97 ha nur temporär in Anspruch genommen.

Hinsichtlich des Schutzguts Boden als Träger der Leistungsfähigkeit hinsichtlich seiner wirtschaftlichen Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung ist bereits festgestellt worden, dass, abgesehen von der Archivfunktion, die für die Belange der Landwirtschaft nicht relevant ist, für die anderen Projektwirkungen, insbesondere das Verursachen von Verdichtungen, auch auf grundwassergeprägten Standorten, das Auslösen von Erosion sowie die Vermischung von Bodenhorizonten fachlich geeignete Maßnahmen zur weitgehenden Vermeidung und Minimierung

zur Verfügung stehen. Die Projektwirkungen können damit unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zumeist auf ein Maß unterhalb der Relevanzschwelle reduziert werden (nicht erhebliche Umweltauswirkungen). Eine temporäre Inanspruchnahme wird die Böden im Arbeitsstreifen daher in ihrer Leistungsfähigkeit nicht beeinträchtigen.

Hinsichtlich der Nutzbarkeit der Flächen für die Landwirtschaft ergeben sich auch innerhalb des Schutzstreifens der Leitung weitgehend keine Restriktionen. Die Flächen sind weiterhin für alle Kulturen nutzbar, einschließlich Dauerkulturen wie Weinreben, Beersträucher, Obstbäume (Spalierobst), Weihnachtsbäume, Hopfen oder Spargel. Die Restriktion von tiefwurzelnden Gehölzen bezieht sich nur auf Bäume (einschließlich Obst-Hochstämme). Restriktionen bestehen weiterhin beim Tiefumbruch von Böden sowie bei der Gründung von Rankgerüsten (Wein, Obst) im Schutzstreifen. Hier sind im Einzelfall Abstimmungen mit dem Betreiber notwendig.

6.3. Forstwirtschaft

Grundlagen des forstrechtlichen Eingriffs

Die rechtliche Grundlage bei einer dauerhaften oder zeitlich befristeten Inanspruchnahme von Wald ist das Landeswaldgesetz BW (LWaldG). Bestimmungen für das Bauvorhaben ergeben sich aus § 9 LWaldG (Erhaltung des Waldes) und § 11 LWaldG (Befristete Umwandlung von Wald). In § 2 LWaldG BW wird zudem festgelegt, wie Wald definiert ist bzw. was als Wald gilt. Demnach sind Leitungstrassen im Wald ebenfalls als Wald anzusprechen (§ 2 Abs. 3 Nr. 1 LWaldG BW).

Eine temporäre waldrechtliche Betroffenheit ergibt sich im Bereich des Arbeitsstreifens im Wald. Hier erfolgt eine auf die Bauphase beschränkte befristete Waldinanspruchnahme nach § 11 LWaldG. Zu einer dauerhaften Inanspruchnahme von Wald kommt es dagegen nicht, da eine dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen nur an den Absperr- und Schieberstationen erfolgt und diese auf landwirtschaftlichen Flächen errichtet werden. Der gehölzfrei zu haltende Streifen, der nach Umsetzung der Planung eine Schneise im Wald darstellt, ist gemäß § 2 Abs. 3 Nr. 1 LWaldG BW weiterhin als Wald anzusprechen.

Auf der Eingriffsseite werden als Waldflächen alle Flächen berücksichtigt, die dem § 2 Abs. 1 LWaldG entsprechen, so dass dies neben den kartierten Waldbiotopen (Biotopkürzel beginnend mit 5) auch Feldgehölze und andere flächenhafte Gehölze (Biotopkürzel beginnend mit 41) umfasst.

Die Inanspruchnahme von Waldflächen für die Verlegung der SEL im PFA II ist ausführlich in der Unterlage 8.7, Forstrechtlicher Antrag beschrieben. Auf diese Ausführungen wird hier verwiesen.

Grundsätzlich ist vorgesehen, im Arbeitsstreifen den gleichen Biotoptyp wie vor dem Eingriff zu initialisieren. Bei der Querung von Gehölzbeständen, insbesondere von Wäldern, ist jedoch zu beachten, dass ein Streifen unmittelbar über dem Rohr (2,5 m beiderseits der Rohraußenkante zzgl. des Rohrdurchmessers von 1,0 m, insgesamt also ein Streifen von 6,0 m Breite) von Gehölzen freizuhalten ist. Im Wald gehen diese Flächen als bestockte Fläche somit verloren.

Der von Gehölzen freizuhaltende Streifen ist in die Bilanzierung des Eingriffs in die Biotopfunktion eingegangen und wird entsprechend kompensiert (vgl. Unterlage 13 LBP, Anhänge 1 und 3). Da die Leitungsschneise jedoch weiterhin eine Waldfläche im Sinne des Gesetzes bleibt (s.o.), muss die erforderliche Kompensationsmaßnahme nicht in Form einer Ersatzaufforstung erfolgen.

Eingriffe in den Wald

Für die Verlegung der SEL im PFA II werden Waldflächen und flächenhafte Gehölze baubedingt in Anspruch genommen und eingeschlagen. Die baubedingt befristet in Anspruch genommenen Waldflächen werden nach der Beendigung der Bauarbeiten außerhalb des gehölzfrei zu haltenden Streifens wieder mit Gehölzen aufgeforstet und gleichartig als Wald wiederhergestellt.

Für an den Arbeitsstreifen angrenzende Wälder sind während der Bauphase spezifische Schutzmaßnahmen vorgesehen, vorwiegend das Aufstellen von Schutzzäunen, Stamm- und Wurzelschutz (s. Unterlage 13 LBP), sodass Beeinträchtigungen von Wäldern über den Arbeitsstreifen hinaus vermieden werden können.

Der Anteil der Waldflächen am gesamten Untersuchungs- bzw. Eingriffsraum beträgt etwa 0,0035 % (0,84 ha von 239,90 ha insgesamt). Der Anteil der Waldflächen am Arbeitsstreifen von 0,73 ha und am gehölzfreien Streifen von 0,11 ha ist noch geringer. Eine genaue Flächenbilanzierung enthält der LBP (Unterlage 13).

Eingriffe in Wald mit Waldfunktionen gemäß Waldfunktionenkartierung

Neben der Holzproduktion leisten Wälder einen entscheidenden Beitrag zur Regulierung und Reinhaltung des Wassers, zum Bodenschutz, zum Klimaausgleich und zur Luftreinhaltung sowie zur Erholungsvorsorge und zum Natur- und Landschaftsschutz. Diese Waldfunktionen und ihre jeweiligen Schwerpunktbereiche werden in der Waldfunktionenkartierung erfasst, für die in Baden-Württemberg die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) zuständig ist. In den Waldfunktionenkarten der FVA sind alle Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Schutz- und Erholungsfunktion dargestellt.

Nur einem Teil der Waldflächen im Untersuchungsgebiet sind dabei besondere Waldfunktionen zugewiesen. Teilweise überlagern sich auf einzelnen Waldflächen auch mehrere Waldfunktionen. Waldflächen im Untersuchungsgebiet tragen Funktionen als Bodenschutzwald, Erholungswald (jedoch nicht als gesetzlicher Erholungswald), als Klimaschutzwald und als Wasserschutzwald. Waldschutzgebiete sowie die Funktion des Sichtschutzwaldes kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Folgende Waldflächen mit Waldfunktionen werden im Planfeststellungsabschnitt durch das Vorhaben tangiert:

- Trassen-km 313+700 bis 313+900) Klimaschutzwald, zugleich Immissionsschutzwald und Erholungswald (Kuppe Kleiner Odenwald, Heidelberg / Leimen)
- Trassen-km 322+150 bis 322+200 Erholungswald (Meckesheim, südl. Steinbruch Mauer)

Es wird davon ausgegangen, dass die Waldfunktionen durch eine befristete Inanspruchnahme nicht verlorengehen bzw. durch die gleichartige Wiederherstellung der betroffenen Flächen ebenfalls wiederhergestellt werden.

Die Waldbiotopkartierung als Bestandteil der Waldfunktionenkartierung weist Waldbiotope innerhalb und außerhalb bereits bestehender Schutzgebiete aus. Die Waldbiotopkartierung erfasst auf der gesamten Waldfläche in Baden-Württemberg besonders hochwertige Biotopstrukturen und dokumentiert sie in Form von Sach- und Geodaten. Ein Teil der Waldflächen mit Waldfunktionen im Untersuchungsgebiet ist als Waldbiotope dargestellt, zum Teil weichen die dargestellten Geometrien der Funktionen und der Biotope auch geringfügig voneinander ab.

7. Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Für die Planfeststellung des geplanten Vorhabens ist nachzuweisen, dass das Vorhaben aus artenschutzrechtlicher Sicht genehmigungsfähig ist. Im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage 12) wird daher geprüft, inwieweit das Vorhaben mit den Vorschriften des Artenschutzrechts in Einklang steht bzw. inwieweit eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zu erteilen ist. Dies umfasst eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL bzw. Art. 1 VS-RL.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zusammenfassend dargestellt.

Zunächst wurden im Rahmen der Relevanzprüfung aus der Gruppe der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten die Arten ausgewählt, die im Rahmen des Artenschutzbeitrages detailliert zu betrachten sind. Für diese Arten wurden Artblätter angelegt, in denen alle artrelevanten Informationen dargestellt werden. Gleichzeitig erfolgte in den Artblättern eine Prognose, ob durch das geplante Vorhaben artenschutzrechtliche Schädigungs- und Störungsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten können (vgl. Anhang 1). Der artspezifischen Prognose liegen die folgenden projektbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen zugrunde:

Tabelle 7-1: Vorgesehene Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung
1 V	Umweltbaubegleitung
5 V	Artenschutzrechtlich optimierter Bauablauf
6 V	Vergrämung von Säugetieren, Reptilien und Faltern
7 V	Einseitig überwindbarer Amphibien- bzw. Reptilienschutzzaun
8 V	Kontrolle und Verschließen von Baumhöhlen
9 V	Biberschutzzaun
10 V	Fledermaus- und insektengerechte Baustellenbeleuchtung
11 V	Feldhamsterschutzzaun
12 V	Versetzen zu fällender Höhlenbäume
13 V	Bauzeitenregelung für den Rot- und Schwarzmilan
14 V	Bauzeitenregelung für Offenlandbrüter

Neben den Vermeidungsmaßnahmen sind für einige Arten zusätzlich die nachfolgend dargestellten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) i.S. des § 44 Abs. 5 BNatSchG erforderlich.

Tabelle 7-2: Vorgesehen CEF-Maßnahmen

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung
12 A _{CEF}	Anlage von Optimalhabitaten für thermo- und xerophile Arten
13 A _{CEF}	Habitatoptimierung im Acker für Offenlandbrüter

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung
14 A _{CEF}	Anbringen von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz
15 A _{CEF}	Anbringen von Nisthilfen für den Haussperling
16 A _{CEF}	Anbringen von Nisthilfen für den Star
17 A _{CEF}	Installation von Fledermauskästen
18 A _{CEF}	Optimierung der Feldwirtschaft für den Feldhamster

Eine Zusammenfassung der Prognose des Eintretens von Verbotstatbeständen wird in Tabelle 7-3 dargestellt. Sie zeigt die jeweilig zu betrachtende Art, den prognostizierten Verbotstatbestand und die entsprechend zugewiesenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen, die benötigt werden, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden. Die detaillierte Beschreibung der zugeordneten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen erfolgt in den Maßnahmenblättern des LBP (Unterlage 13, Anhang 2).

Tabelle 7-3: Darlegung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG und zugeordnete Vermeidungs-, CEF-Maßnahmen

Art (Dt.)/Artgruppe	Verbotstatbestand nach § 44BNatSchG			Maßnahmenkonzept
	Verbot Nr. 1 (Tötung)	Verbot Nr. 2 (Störung)	Verbot Nr. 3 (Verlust Fortpflanzungs- und Ruhestätte)	
Amphibien				
Gelbbauchunke	x	-	-	1 V, 7 V
Kleiner Wasserfrosch	x	-	-	1 V, 7 V
Springfrosch	x	-	-	1 V, 7 V
Wechselkröte	x	-	-	1 V, 7 V
Reptilien				
Mauereidechse	x	-	x	1 V, 6 V, 7 V, 12 A _{CEF}
Zauneidechse	x	-	x	1 V, 6 V, 7 V, 12 A _{CEF}
Säugetiere				
Biber	x	-	-	1 V, 9 V
Feldhamster	x	-	x	1 V, 5 V, 6 V, 11 V, 18 A _{CEF}
Haselmaus	x	-	-	1 V, 5 V
Fledermäuse der Siedlungsbereiche	x	-	-	1 V, 8 V, 10 V
Waldfledermäuse	x	x	x	1 V, 8 V, 10 V, 12 V, 16 A _{CEF}
Falter				
Großer Feuerfalter	x	-	-	1 V, 6 V
Nachtkerzenschwärmer	x	-	-	1 V, 6 V
Brutvögel				
Bluthänfling	x	x	-	1 V, 5 V
Feldlerche	x	x	x	1 V, 5 V, 13 A _{CEF}
Gartenrotschwanz	x	x	x	1 V, 5 V, 14 A _{CEF}
Goldammer	x	x	-	1 V, 5 V

Art (Dt.)/Artgruppe	Verbotstatbestand nach § 44BNatSchG			Maßnahmenkonzept
	Verbot Nr. 1 (Tötung)	Verbot Nr. 2 (Störung)	Verbot Nr. 3 (Verlust Fortpflanzungs- und Ruhestätte)	
Grauspecht	x	x	-	1 V, 5 V
Grünspecht	x	x	-	1 V, 5 V
Haussperling	x	x	x	1 V, 5 V, 14 A _{CEF}
Klappergrasmücke	x	x	-	1 V, 5 V
Mäusebussard	-	-	-	-
Neuntöter	-	-	-	-
Rebhuhn	x	x	x	1 V, 5 V, 13 A _{CEF}
Rotmilan	-	x	-	13 V
Schwarzmilan	-	x	-	13 V
Star	x	x	x	1 V, 5 V, 16 A _{CEF}
Turmfalke	-	-	-	-
Wachtel	x	x	x	1 V, 5 V
Wiesenschafstelze	x	x	x	1 V, 5 V, 13 A _{CEF}
Ubiquitäre Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand	x	x	-	1 V, 5 V

Insgesamt kommt die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zu dem Ergebnis, dass durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Konflikte ausgelöst werden können. Demnach kann für 25 Arten und drei Artgilden das Eintreten von Verbotstatbeständen zunächst nicht ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG jedoch für keine der geschützten Arten konstatiert werden.

8. Ergebnisse der Natura-2000-Prüfungen

Soweit durch Pläne oder Projekte Natura 2000-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden können, ist gemäß § 34 BNatSchG eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Dem entsprechend sind Pläne oder Projekte, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein Fauna-Flora-Habitate-(FFH)-Gebiet oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet (VSG) erheblich zu beeinträchtigen, auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des jeweiligen Gebiets zu prüfen.

Die Abarbeitung der Belange Natura 2000 erfolgte in einer gesonderten Unterlage (Unterlage 11), deren Ergebnisse nachfolgend zusammenfassend dargestellt werden.

Im Untersuchungsgebiet liegen folgende Natura 2000-Gebiete, deren Erhaltungsziele und Schutzzweck potenziell von den Wirkungen des Vorhabens beeinträchtigt werden können:

- FFH-Gebiet „Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen“ (DE-6617-341)
- FFH-Gebiet „Unterer Neckar Heidelberg - Mannheim“ (DE-6517-341)
- FFH-Gebiet „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ (DE-6518-311)
- FFH-Gebiet „Nördlicher Kraichgau“ (DE-6718-311)
- FFH-Gebiet „Neckartal und Wald Obrigheim“ (DE-6620-342)
- Vogelschutzgebiet „Steinbruch Leimen“ (DE-6618-401)

Diese Natura-2000-Gebiete wurden zunächst jeweils einer FFH-Vorprüfung unterzogen. In der FFH-Vorprüfung erfolgt die Beurteilung der Beeinträchtigung durch eine überschlägige Prognose unter Berücksichtigung der allgemeinen Vorhabenbeschreibungen und deren Wirkungen sowie akzeptierter Erfahrungswerte zur Intensität von Beeinträchtigungen. Sollten als Ergebnis der FFH-Vorprüfungen für ein oder mehrere Natura-2000-Gebiete erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder des Schutzzwecks nicht ausgeschlossen werden können, ist die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

Die FFH-Vorprüfungen für die o.g. Natura-2000-Gebiete kommen zu dem Ergebnis, dass bis auf das FFH-Gebiet DE-6518-311 „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ für alle weiteren Gebiete erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des jeweiligen Natura-2000-Gebiets ausgeschlossen werden können und das Vorhaben mit dem Schutzzweck bzw. den Erhaltungszielen verträglich ist. Weitergehende FFH-Verträglichkeitsprüfungen waren nicht erforderlich.

Beim FFH-Gebiet DE-6518-311 „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ ergab die FFH-Vorprüfung, dass das Vorhaben dazu geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen der erhaltungszielgegenständlichen Arten Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus und Hirschkäfer auszulösen. Weiterhin wurde davon ausgegangen, dass eine Beeinträchtigung der Bechsteinfledermaus auch eine Beeinträchtigung des LRT 9130 mit sich ziehen würde, da sie als charakteristische Arten des LRT gilt.

Die Prognose des Eintretens von erheblichen Beeinträchtigungen erfolgte unter Berücksichtigung der folgenden Vermeidungsmaßnahmen:

- 1 V (Umweltbaubegleitung): Sicherstellung der Umsetzung der naturschutzfachlichen und naturschutzrechtlichen Auflagen und Maßnahmen vor und während der Bauzeit auf der Baustelle durch die Umweltbaubegleitung. Weiterhin Entwicklung von kurzfristigen Lösungen bei Problemen durch die durchgängige Präsenz der Umweltbaubegleitung auf der Baustelle. Die Umweltbaubegleitung überprüft zudem das Baufeld vor der Freimachung auf planungsrelevante Arten.
- 10 V (Fledermaus- und insektengerechte Baustellenbeleuchtung): Fledermäuse können durch herkömmliche Lichtquellen und durch Himmelsbeleuchtung (= Baustellenbeleuchtung in alle Richtungen) stark gestört werden. Da die Maßnahme vorgibt, dass das Licht in einem für Fledermäuse verträglichen Spektrum ausgestrahlt wird, können erhebliche Störungen für diese Artengruppe vermieden werden. Analog wird die Maßnahme auch für planungsrelevante Insekten angewandt, die durch Licht eine Anlockwirkung erfahren. Studien haben gezeigt, dass Wellenlängenbereiche, die in einem für Fledermäuse unempfindlichen Bereich liegen, auch eine geringe Anlockwirkung auf diverse Insektenordnungen haben, dies schließt auch die häufig relevanten Ordnungen der Coleoptera und Lepidoptera mit ein.

Als Ergebnis der durchgeführten Verträglichkeitsprüfung ist festzuhalten, dass insgesamt die Störwirkungen innerhalb des Schutzgebiets nur temporär und zudem kurzzeitig sind. Unter Einbeziehung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen kann das Eintreten von Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und des Schutzzwecks des FFH-Gebietes DE-6518-311 „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ vollständig ausgeschlossen werden.

9. Ergebnisse des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie

Der Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 15) dient der Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 bis 31 sowie § 47 WHG. Grundlage der Prüfung sind die Wasserkörper gemäß WRRL, die sich an den Grenzen der hydrologischen Einzugsgebiete innerhalb des ca. 62 km langen Leitungsverlaufs orientieren.

Die Zielvorgaben der WRRL sind als verbindliche Vorgaben bei der Zulassung von Vorhaben zu beachten. Sofern Oberflächen- oder Grundwasserkörper durch ein Vorhaben potenziell betroffen sind, gilt es insbesondere, das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind für Oberflächenwasserkörper die Vorgaben zum Phasing-Out (schrittweise Reduzierung von Einleitungen) und für Grundwasserkörper das Gebot zur Trendumkehr (Umkehr aller signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlichen Tuns) zu berücksichtigen.

Beim geplanten Vorhaben sind insgesamt *zehn berichtspflichtige Fließgewässer aus drei Flusswasserkörpern* direkt betroffen:

- Kanzelbach (Gewässer-ID: 7393) / Wasserkörper-Nr.: 49-05
- Losgraben (Gewässer-ID: 7345) / Wasserkörper-Nr.: 49-05
- Rombach (Gewässer-ID: 7435) / Wasserkörper-Nr.: 49-05
- Neckar (Gewässer-ID: 2345) / Wasserkörper-Nr.: 4-05
- Gauangelbach (Gewässer-ID: 10379) / Wasserkörper-Nr.: 35-07-OR5
- Elsenz (Gewässer-ID: 7584) / Wasserkörper-Nr.: 49-04
- Lobbach (Gewässer-ID: 7480) / Wasserkörper-Nr.: 49-04
- Epfenbach (Gewässer-ID: 7420) / Wasserkörper-Nr.: 49-04
- Schwarzbach (Gewässer-ID: 12125) / Wasserkörper-Nr.: 49-04
- Wollenbach (Gewässer-ID: 12118) / Wasserkörper-Nr.: 49-04

Sie sind Bestandteil des BG Neckar mit dem Teilbearbeitungsgebiet „Neckar (BW) unterhalb Kocher (ohne Jagst) bis Mündung Rhein“ und deren Flusswasserkörpern „Neckargebiet unterhalb Steinbach (Oberrheinebene)“, „Neckar (BW) ab Kocher (TBG 49)“ und „Elsenz ab Schwarzbach mit Neckargebiet bis inklusive Steinbach“. Zudem liegt ein betroffenes Fließgewässer im BG Oberrhein mit dem Teilbearbeitungsgebiet Pfingst-Saalebach-Kraichbach und deren Flusswasserkörper „Leimbach-Waldangelbach (Kraichgau)“.

Darüber hinaus liegen im Untersuchungskorridor die *Grundwasserkörper* (GWK) ORG-Rhein-Neckar (16.02.49), Vorderer Odenwald-Heidelberg (10.05.49) und Kraichgau-West (08.24.35). Für diese GWK wird sowohl der mengenmäßige Zustand als auch der chemische Zustand mit „gut“ bewertet. Lediglich bei dem GWK ORG-Rhein-Neckar (16.02.49) wird der chemische Zustand mit „schlecht“ bewertet.

Durch die Gasversorgungsleitung SEL im PFA II und ihre anlage- und baubedingten Wirkfaktoren (betriebsbedingte Wirkungen können ausgeschlossen werden) ergeben sich potenzielle Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der OWK sowie der GWK. Diese potenziellen Auswirkungen wurden zum einen daraufhin geprüft, ob das Vorhaben mit dem aktuellen Maßnahmenprogramm 2022 bis 2027 für die FGE Rhein vereinbar ist (Verbesserungsgebot). Zum anderen wurde der Frage nachgegangen, ob eine Verschlechterung der Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes / Potenzials und des chemischen Zustandes der OWK sowie des mengenmäßigen und chemischen Zustandes der GWK ausgeschlossen werden kann (Verschlechterungsverbot). Bei der Prüfung werden in angemessener Weise diejenigen vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ((insb. des LBP (Unterlage 13))) einbezogen, mit denen auch den gewässerbezogenen Auswirkungen der Gasversorgungsleitung begegnet wird.

Verbesserungsgebot

Die Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm 2022 bis 2027 stellen für die OWK die entscheidende Zielgröße für deren Verbesserung dar. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Bau der Gasversorgungsleitung SEL im PFA II die geplanten Maßnahmen zum Maßnahmenprogramm 2022 bis 2027 des MUKE (2021) in ihrer Realisierung nicht behindert oder vereitelt. Das Bauvorhaben beeinflusst zudem auch nicht die bereits durchgeführten oder sich noch in Planung befindenden Maßnahmen der Umsetzung (Begleitdokumentation der Teilbearbeitungsgebiete). Grund hierfür ist zum einen die temporäre Begrenzung der Eingriffe in die Gewässer und die Wiederherstellung der Gewässer in den Ursprungszustand nach Beendigung der Bauarbeiten. Zum anderen liegt die Einschätzung darin begründet, dass alle berichtspflichtigen Gewässer unterirdisch in geschlossener Bauweise gequert werden. Bezogen auf die OWK steht das Bauvorhaben daher – insbesondere auch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen des LBP – dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

Auch für die relevanten GWK gibt das Maßnahmenprogramm 2022 bis 2027 des MUKE (2021) Maßnahmen vor. Hier ist festzuhalten, dass die Gasversorgungsleitung mögliche Maßnahmen zur Verbesserung des chemischen Zustandes des GWK in ihrer Realisierung weder behindert noch vereitelt.

Insgesamt steht das Neubauvorhaben Gasversorgungsleitung SEL im PFA II in Bezug auf die OWK sowie den GWK dem Verbesserungsgebot nicht entgegen.

Verschlechterungsverbot

Bei der Prüfung, ob durch das Neubauvorhaben eine Verschlechterung der Qualitätskomponenten gegeben ist, wurden für die OWK die jeweils relevanten potenziellen Auswirkungen im Zuge des Bauablaufs untersucht. Auf Grund der verschiedenen Querungsweisen der Gewässer kann von unterschiedlichen Einflüssen auf die zu querenden OWK ausgegangen werden. Bei den geschlossenen Querungen der Gewässer (geschlossen gequert wird jeweils nicht nur das Gewässer, sondern der gesamte Auenbereich) erfolgen keine direkten Eingriffe in die Gewässer. Durch die Gasversorgungsleitung SEL im PFA II sind – insbesondere unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen des LBP – keine Auswirkungen auf den ökologischen und den chemischen Zustand der OWK zu erwarten.

In offener Bauweise werden die nicht berichtspflichtigen Gewässer gequert. Hier wurden die Auswirkungen auf alle Qualitätskomponenten geprüft. Da es sich bei diesen Gewässern i.d.R. um periodisch wasserführende Entwässerungsgräben und Zuläufe handelt, die auch bei Extremniederschlägen nur minimal Wasser führen, können die als kurzfristig eingestuft und lokal beschränkten Auswirkungen auf alle Qualitätskomponenten zu keiner Verschlechterung des ökologischen Zustands (des ökologischen Potenzials) und des chemischen Zustands der Gewässer führen.

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand der GWK sind baubedingt der mögliche Schadstoffeintrag und die Wasserhaltungsmaßnahmen und anlagebedingt dauerhafte Versiegelungen / Teilversiegelungen von Bedeutung.

In Bezug auf den mengenmäßigen Zustand der GWK ergibt die Prüfung, dass eine Verschlechterung ausgeschlossen werden kann. Es kommt baubedingt zu Wasserhaltungsmaßnahmen in verschiedenen Teilbereichen der Trasse, wobei anstehendes Grundwasser abgepumpt und in nahegelegene Vorfluter eingeleitet wird. Diese Maßnahmen sind jedoch lokal und temporär beschränkt. Eine Beeinträchtigung von grundwasserbeeinflussten Lebensräumen durch Änderung der Standortbedingungen sowie durch Einleitung in Oberflächengewässer oder eine Beeinträchtigung der Retentionsfunktion in Überschwemmungsgebieten wird zudem durch technische Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Drosselung der Einleitmengen, Rückführung der Haltungswässer in die grundwasserbeeinflussten Lebensräume) ausgeschlossen. Flächige Grundwasserabsenkungen sind nicht vorgesehen.

Anlagebedingt entstehen kleinflächige Versiegelungen und Teilversiegelungen im Bereich der oberirdisch anzulegenden Absperr- und Schieberstationen sowie Armaturengruppen. Aufgrund der äußerst geringen dauerhaften Flächeninanspruchnahmen kann eine Veränderung des mengenmäßigen Zustands des GWK ausgeschlossen werden.

Im Hinblick auf Auswirkungen auf den chemischen Zustand ist der wesentliche Wirkfaktor beim Gasleitungsbau das Risiko von Schadstoffemissionen durch den Baustellenverkehr. Entsprechende Vorsorgemaßnahmen gegen die Verunreinigungen durch Baumaterialien, Öle, Treib- und Kraftstoffe werden während der Bauphase getroffen. Baubedingte Schadstoffeinträge können somit vermieden werden.

Anlagebedingt entstehen kleinflächige Versiegelungen und Teilversiegelungen im Bereich der oberirdisch anzulegenden Absperr- und Schieberstationen sowie Armaturengruppen. Eine Veränderung des chemischen Zustands der GWK entsteht hierdurch nicht.

Gesamteinschätzung

Das Neubauvorhaben Gasversorgungsleitung SEL im PFA II ist mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 und § 47 WHG vereinbar.

10. Betroffenheit von Schutzgebieten und geschützten Objekten

10.1. Vorbemerkung

Im Untersuchungsgebiet kommen verschiedene Flächen und Landschaftsobjekte vor, die einem gesetzlichen Schutz unterliegen und somit einen besonderen Stellenwert für Natur und Landschaft haben. Eingriffe in diese Schutzgebiete und geschützten Objekte bedürfen i.d.R. einer zusätzlichen Genehmigung. Aufgrund dessen sind die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Schutzgebiete, zusammen mit deren Betroffenheit durch das Vorhaben, gebündelt in diesem Kapitel dargestellt.

Die relevanten Schutzgebiete und geschützten Objekte werden nachfolgend benannt und ihre Betroffenheit dargestellt.

10.2. Natura-2000-Gebiete (gemäß § 32 BNatSchG bzw. §§ 36 ff NatSchG BW)

Die Betroffenheit von Natura-2000-Gebieten wurde im Rahmen von FFH-Verträglichkeitsvorprüfungen bzw. -Verträglichkeitsprüfungen ermittelt (Unterlage 11). Das Ergebnis der Natura-2000-Prüfungen ist in Kapitel 8 dargestellt. Im Ergebnis können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der betroffenen Natura-2000-Gebiete vollständig ausgeschlossen werden.

10.3. Naturschutzgebiete (NSG) (gem. § 23 BNatSchG bzw. § 28 NatSchG BW)

Von den im Untersuchungsgebiet der geplanten Gasversorgungsleitung SEL im PFA II vorkommenden Naturschutzgebieten liegen nur zwei NSG

- 2.089 – Unterer Neckar: Altneckar Wörth-Weidenstücker und
- 2.191 – Steinbruch Leimen

im Trassenbereich bzw. werden vom Trassenverlauf gequert. Da beide Naturschutzgebiete unterirdisch in Tieflage geschlossen (mittels Bohrverfahren) über die gesamte Schutzgebietsausdehnung gequert werden, sind diese vom Vorhaben nicht betroffen und keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

10.4. Naturparke (gemäß § 27 BNatSchG bzw. § 29 NatSchG BW)

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes liegt innerhalb des Naturparks „Neckartal-Odenwald“ (NTP-3). Dieser liegt in den Landkreisen Rhein-Neckar-Kreis und Neckar-Odenwald-Kreis und umfasst die walddreiche Mittelgebirgslandschaft des Odenwaldes mit den angrenzenden Randlandschaften Bergstraße im Westen, Bauland im Osten, Kraichgau im Süden und dem tief eingeschnittenen Neckartal. Landschaftlich und kulturhistorisch besondere Attraktion ist das markante, tief eingeschnittene Neckartal mit seinen Burgen und Schlössern. Die reizvolle Fluss- und Mittelgebirgslandschaft, tief eingeschnittene Täler mit wildromantischen Schluchten, Felsformationen und bizarre Steinbrüche, ausgedehnte Wälder und die wunderschönen Streuobstwiesen verleihen dem Naturpark seine unverwechselbare Vielfalt. Große Teile des durch ausgedehnte Wälder geprägten Naturparks sind Natura-2000-Gebiete. Landschaftlich besonders wertvoll sind die typischen Odenwälder Streuobstwiesen mit einer großen Vielfalt an Pflanzen und Tieren (MLR & UM 2016). Insgesamt besitzt das Gebiet für die lokale, regionale und auch für die überregionale Erholung eine hohe Bedeutung.

Durch den temporären Charakter der Eingriffe und die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (siehe Kapitel 12), die nahezu vollständig eine Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands vorsehen, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturparks gegeben.

10.5. Landschaftsschutzgebiete (LSG) (gemäß § 26 BNatSchG)

Landschaftsschutzgebiete (LSG, § 26 BNatSchG) haben i.d.R. eine besondere Bedeutung für die Erholung, dienen aber auch der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Darüber hinaus wurden die Bereiche wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft unter Schutz gestellt.

Tabelle 10-1 Betroffene Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Schutzgebiet		Verortung (Anl. 1, Plan-Nr.)	Flächeninanspruchnahme
Nr.	Bezeichnung		
Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)			
LSG-2.22.018	LSG Straßenheimer Hof	02-05-02-UVP1-00100 / 02-05-02-UVP1-00200	- Arbeitsstreifen - Stationsflächen
LSG-2.26.023	LSG Unterer Neckar: Zwischen Heidelberg und Ladenburg	02-05-02-UVP1-00700	- Arbeitsstreifen - gehölzfreier Streifen
LSG-2.21.001	LSG Bergstraße – Mitte	02-04-02-UVP1-00700 / 02-05-02-UVP1-00800	- Arbeitsstreifen - gehölzfreier Streifen
LSG-2.26.048	LSG Bergstraße – Süd	02-04-02-UVP1-00800 bis 02-05-02-UVP1-01200	- Arbeitsstreifen - gehölzfreier Streifen
LSG-2.26.049	LSG Unteres und Mittleres Elsenztal	02-04-02-UVP1-01200 bis 02-05-02-UVP1-01400	- Arbeitsstreifen - gehölzfreier Streifen

Durch den temporären Charakter der Eingriffe und die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (s. Kapitel 12), die nahezu vollständig eine Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands vorsehen, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der betroffenen LSG gegeben.

10.6. Naturdenkmale (gemäß § 28 BNatSchG bzw. § 30 NatSchG BW)

Von den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Naturdenkmälern liegen alle außerhalb des Eingriffsbereichs und der Wirkraums des Vorhabens und sind daher nicht betroffen.

10.7. Gesetzlich geschützte Biotope (gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG BW)

Die Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen wurde ausführlich im LBP (Unterlage 13, Kapitel 9) dargelegt. Um die Bündelungsfunktion des vorliegenden Kapitels zu gewährleisten,

werden die Eingriffe und die vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe auch im UVP-Bericht detailliert dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle 10-2 stellt die Betroffenheit der gesetzlich geschützten Biotope und zugehörige Ausgleichsmaßnahmen zusammenfassend dar.

Tabelle 10-2: Betroffene gesetzlich geschützte Biotope und funktional wirksame Maßnahmen

Biotop- typen- code	Betroffene Biotoptypen	Flächen- größe Eingriff m ²	Maß- nahmen- kürzel	Sanierungsmaßnahme, Bezeichnung und Flächengröße	Flächen- größe Maßnah- me m ²
12.10	Naturnaher Bachabschnitt	92	2 A	Wiederherstellung von Gewässern	92
33.21	Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen	101	3 A	Wiederherstellung von Wiesen und Weiden	101
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	53.047	3 A	Wiederherstellung von Wiesen und Weiden	53.047
34.51	Ufer-Schilfröhricht	555	4 A	Wiederherstellung von Röhrichtbeständen	555
34.52	Land-Schilfröhricht	47	4 A	Wiederherstellung von Röhrichtbeständen	47
35.20	Saumvegetation trockenwarmer Standorte	13	5 A	Wiederherstellung von Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation	13
41.10 ²	Feldgehölz	3.149	1 E	Entwicklung von Ruderalvegetation im Bereich des von Gehölzen frei zu haltenden Streifens	634
			7 A	Wiederherstellung von Gehölzbeständen und Gebüsch	2.515
41.20 ²	Feldhecke	1.488	1 E	Entwicklung von Ruderalvegetation im Bereich des von Gehölzen frei zu haltenden Streifens	308
			7 A	Wiederherstellung von Gehölzbeständen und Gebüsch	1.180
41.22 ²	Feldhecke mittlerer Standorte	4.524	1 E	Entwicklung von Ruderalvegetation im Bereich des von Gehölzen frei zu haltenden Streifens	597
			7 A	Wiederherstellung von Gehölzbeständen und Gebüsch	3.927
45.30c ¹	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen	333	3 A	Wiederherstellung von Wiesen und Weiden	57
			7 A	Wiederherstellung von Gehölzbeständen und Gebüsch	276
45.40a ¹	Streuobstbestand auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen	465	3 A	Wiederherstellung von Wiesen und Weiden	45
			6 A	Wiederherstellung von Äckern, Sonderkulturen und Feldgärten	82
			7 A	Wiederherstellung von Gehölzbeständen und Gebüsch	338

Biotop- typen- code	Betroffene Biotoptypen	Flächen- größe Eingriff m ²	Maß- nahmen- kürzel	Sanierungsmaßnahme, Bezeichnung und Flächengröße	Flächen- größe Maßnah- me m ²
45.40b ¹	Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen	12.929	3 A	Wiederherstellung von Wiesen und Weiden	2.574
			5 A	Wiederherstellung von Saum- vegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation	72
			7 A	Wiederherstellung von Gehölz- beständen und Gebüsch	10.226
45.40c ¹	Streuobstbestand auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen	8.715	3 A	Wiederherstellung von Wiesen und Weiden	1.765
			7 A	Wiederherstellung von Gehölz- beständen und Gebüsch	6.950

* Für die gekennzeichneten geschützten Biotope kann die Wiederherstellung nicht immer auf den vom Eingriff betroffenen Flächen erfolgen; siehe hierzu textliche Erläuterungen

Die nicht mit „¹“ oder „²“ gekennzeichneten Biotope werden nach Abschluss der Bauarbeiten gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt.

Die mit „¹“ oder „²“ gekennzeichneten Biotope werden außerhalb des von Gehölzen frei zu haltenden Streifens ebenfalls mit Wiederherstellungsmaßnahmen gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt. Im Bereich des von Gehölzen frei zu haltenden Streifens ist eine Wiederherstellung nicht möglich.

Betroffen sind zum einen Gehölzbestände, die durch einzelstehende Bäume (45er Biotope: Alleen, Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume, Streuobstbestände) charakterisiert sind. Hier ist vor Baufeldfreimachung, d.h. Rodung der Gehölzstrukturen, eine Einzelbaumerfassung der betroffenen Obstbäume erforderlich. Die betroffenen Obstbäume sind in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden auf den angrenzenden Streuobstwiesen anzupflanzen.

Betroffen sind zum anderen Feldgehölze und Feldhecken (41er Biotope). Hier ist auf 1.539 qm keine Wiederherstellung möglich, es erfolgt auf den Flächen die Anlage von Ruderalvegetation.

Die Voraussetzungen für die Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG sind damit für alle vom Eingriff betroffenen geschützten Biotope gegeben.

10.8. Geschützte Landschaftsbestandteile / gesetzlicher Schutz von Alleen (gemäß § 29 BNatSchG bzw. § 31 NatSchG BW)

Über die o.g. gesetzlich geschützten Biotope hinaus sind keine geschützten Landschaftsbestandteile oder gesetzlich geschützte Alleen betroffen.

10.9. Wasserschutzgebiete (Zonen I – IIIA) (gem. §§ 50-53 WHG u. § 45 WG BW)

Nach §§ 50-53 WHG und § 45 WG BW können für die Sicherung der Wasserversorgung, der Anreicherung von Grundwasser oder dem Schutz von Oberflächengewässern vor schädlichen Verunreinigungen Wasserschutzgebiete ausgewiesen werden. Im Folgenden werden die von der

Trasse gequerten Wasserschutzgebiete bis einschließlich der Schutzzone III C zusammengefasst.

Tabelle 10-3: Betroffene Wasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Name	Schutzzonen	Verortung (Anlage 3 / Plan-Nr.)	Flächeninanspruchnahme
WSG-039-Mannheim-Käfertal MVV RHE AG	III B	02-05-02-UVP3-00100	- Arbeitsstreifen - Stationsflächen
GWV Obere Bergstraße, Heddesheim	III und III A	02-05-02-UVP3-00400	- Arbeitsstreifen
WGV Lobdengau, Ladenburg	I und II / III und III A / III B	02-05-02-UVP3-00500 / 02-05-02-UVP3-00600 / 02-05-02-UVP3-00700	- Arbeitsstreifen - gehölzfreier Streifen
WW Edingen I und Edingen II, WVV Neckargruppe	III und III A	02-05-02-UVP3-00800 / 02-05-02-UVP3-00900	- Arbeitsstreifen
WSG-031-WW Rheinau Rhein-Neckar AG MA	III B	02-05-02-UVP3-00900 / 02-04-02-UVP3-00100	- Arbeitsstreifen - Stationsflächen
WSG Tiefbrunnen Lobbachtal Meckesheim	III B	02-04-02-UVP3-01400 / 02-04-02-UVP3-01500	- Arbeitsstreifen - Stationsflächen
WSG Hetzenlochquelle Eschelbronn	III und III A / III B	02-04-02-UVP3-01700 / 02-04-02-UVP3-01800	- Arbeitsstreifen - gehölzfreier Streifen
ZV Unterer Schwarzbach, Waibstadt Brunnen Waibstadt, Epfenbach, Helmstadt, Neckarbischofsheim	III und III A / III B	02-04-02-UVP3-01900 bis 02-04-02-UVP3-02100	- Arbeitsstreifen
Brunnen Gewann Sauberg Helmstadt-Bargen, OT Bargen	III B	02-04-02-UVP3-02300 bis 02-04-02-UVP3-02500	- Arbeitsstreifen - Stationsflächen

10.10. Überschwemmungsgebiete (gesetzlich, vorläufig gesichert) (gemäß § 76 WHG und § 65 WG BW)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen Überschwemmungsgebiete. Südöstlich von Edingen-Neckarhausen, entlang des Neckar verläuft das durch Rechtsverordnung festgesetzte Überschwemmungsgebiet „Neckar im Stadtkreis Heidelberg“ und wird von der Gasversorgungsleitung SEL im PFA II gequert. Nördlich von Meckesheim verläuft das durch Rechtsverordnung festgesetzte Überschwemmungsgebiet „Elsenz 1. Ordnung, Rhein-Neckar-Kreis“. Auch dieses Überschwemmungsgebiet wird von der Gasversorgungsleitung SEL PFA II gequert.

Die nachfolgende Tabelle stellt zusammenfassend die betroffenen festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum dar.

Tabelle 10-4: Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsgebiet

Name	Rechtlicher Status	Lage	Verortung (Anl. 3 / Plan-Nr.)	Flächeninanspruchnahme
Neckar III – ÜSG Neckar im Stadtkreis Heidelberg	festgesetzt	Südöstlich von Edingen- Neckarhausen	02-05-02- UVP3-00700	- Arbeitsstreifen - gehölzfreier Streifen
Elsenz 1.O – ÜSG Elsenz 1.Ordnung, Rhein-Neckar-Kreis	festgesetzt	Meckesheim, östlich des Gewerbegebiets und der Bahnlinie	02-04-02- UVP3-01300	- Arbeitsstreifen

11. Auswirkungsprognose

11.1. Vorbemerkung

Erhebliche Beeinträchtigungen sind für die Schutzgüter, Biotope / Pflanzen und Tiere, Boden und das Kulturelle Erbe zu erwarten.

Für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Wasser, Luft / Klima, Landschaft sowie das Kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter wurde bereits in den Kapiteln 5.5, 5.6, 5.7 und 5.8.2 dargelegt, dass für die genannten Schutzgüter keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind, die Schutzgüter werden daher weder im UVP-Bericht noch im LBP (Unterlage 13) detailliert betrachtet.

11.2. Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Wohnen

An verschiedenen Stellen des Trassenverlaufs werden anlage- und baubedingt Siedlungs- und Gewerbeflächen durch das Vorhaben tangiert. Es werden dabei jedoch keine Gebäude in Mitleidenschaft gezogen. Eventuelle Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Siedlungs- und Gewerbeflächen werden im Rahmen der Rekultivierung nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt.

Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen durch Baulärm, Staubimmissionen und Erschütterungen von Bereichen mit Bedeutung für das Wohnen sind nicht gegeben, da die Bauarbeiten über einen zeitlich begrenzten Zeitraum von mehreren Monaten im Bereich von ca. 15 bis 20 km langen Bauabschnitten (die Gesamtbauzeit für die SEL im PFA II beträgt ca. 1 Jahr) erfolgen.

Ortsgebundene Erholung

Durch das Vorhaben kommt es zu keinem Verlust von ortsgebundener Erholungsinfrastruktur wie Sportplätze, Schwimmbäder usw. oder siedlungsnaher Freiräume.

Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen durch Baulärm, Staubimmissionen und Erschütterungen von Bereichen mit Bedeutung für die ortsgebundene Erholung sind nicht gegeben, da die Bauarbeiten über einen begrenzten Zeitraum von wenigen Monaten im Bereich von ca. 15 bis 20 km langen Bauabschnitten (die Gesamtbauzeit für die SEL im PFA II beträgt ca. 1 Jahr) erfolgen.

11.3. Biotope / Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Auswirkungsprognose für das Schutzgut Biotope / Pflanzen erfolgt ausführlich im LBP (Unterlage 13), auf den an dieser Stelle verwiesen wird. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Konfliktanalyse des LBP für das Schutzgut Biotope / Pflanzen dargelegt.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 12) verbleiben beim Schutzgut Biotope / Pflanzen die folgenden erheblichen Beeinträchtigungen:

- anlage- und baubedingter Verlust von Äckern, Sonderkulturen und Feldgärten (37er Biotope)
- anlage- und baubedingter Verlust von Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen (60er Biotope)
- anlage- und baubedingter Verlust von Gehölzbeständen und Gebüsch (41er, 42er, 43er und 45er Biotope)
- anlage- und baubedingte Beeinträchtigung von Gewässern (12er Biotope)
- anlage- und baubedingter Verlust von Röhrichten (34er Biotope)
- anlage- und baubedingter Verlust von Saumvegetation, Dominanzbeständen, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation (35er Biotope)
- anlage- und baubedingter Verlust von Wäldern (52er, 55er, 58er und 59er Biotope)
- anlage- und baubedingter Verlust von Wiesen und Weiden (33er Biotope)

Der Eingriffsumfang beträgt insgesamt 12.771.261 Wertpunkte (WP).

Die ermittelten Eingriffe können durch entsprechende landschaftspflegerische Maßnahmen vollständig kompensiert werden. Da beim Bau einer Erdgasleitung überwiegend nur temporäre Eingriffe erfolgen, wurde vorrangig angestrebt, auf den temporär durch Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsstreifen und Rohrlagerplätzen beanspruchten Flächen, die nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zur Verfügung stehen, den ursprünglichen Zustand der Flächen wiederherzustellen. Dies betrifft vor allem landwirtschaftlich genutzte Flächen in Form von Grünland und Acker, aber auch mit Gehölzen bestandene Bereiche und ruderale Strukturen. Im Bereich von Waldflächen und flächigen Gehölzen ist eine Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen in dem gehölzfrei zu haltenden Streifen nicht möglich, der Verlust ist hier dauerhaft. Hier werden ruderale Strukturen als Kompensationsziel auf den Flächen festgelegt.

Nach Umsetzung der Wiederherstellungsmaßnahmen verbleibt ein Kompensationsdefizit von 217.750 WP, welches durch eine Maßnahme auf externen Kompensationsflächen bzw. Flächen von Ökokonten kompensiert (Maßnahme 8 E). Zugriffen wird auf ein Ökokonto der Flächenagentur Baden-Württemberg GmbH („Schaffung extensiver Kulturlandschaften“ im Neckar-Odenwald-Kreis in der Gemeinde Elztal, Gemarkung Neckarburken).

Unter Berücksichtigung aller Vermeidungs-, Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen, die dem Schutzgut Biotope / Pflanzen zugeordnet werden können, ist der Eingriff in das Schutzgut vollständig kompensiert. Es entsteht sogar ein Wertpunkteüberschuss von 498.058 Ökopunkte, was dem Kompensationserfordernis beim Schutzgut Boden geschuldet ist (multifunktionale Kompensation).

11.4. Schutzgut Tiere

Die Auswirkungsprognose für das Schutzgut Tiere erfolgt ausführlich im LBP (Unterlage 13), auf den an dieser Stelle verwiesen wird. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Konfliktanalyse des LBP für das Schutzgut Tiere dargelegt.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 12) verbleiben beim Schutzgut Tiere die folgenden erheblichen Beeinträchtigungen:

- temporärer Verlust von Revieren der Offenlandbrüter: Feldlerche, Rebhuhn und der Wiesenschafstelze
- Verlust von Revieren des Gartenrotschwanzes
- Verlust von Revieren des Haussperlings
- Verlust von Revieren des Stars
- Temporärer Verlust von Habitaten von thermo- und xerophilen Arten: Mauereidechse, Zauneidechse
- anlagebedingter Verlust von Lebensraum des Feldhamsters
- Verlust von Quartieren der silvicolen Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhauffledermaus, Wasserfledermaus)

Die ermittelten Eingriffe sind identisch mit den Konflikten die in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP, Unterlage 12) ermittelt wurden. Sie können durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vollständig kompensiert werden. Die vorgesehenen vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind im Kapitel 12 dargelegt.

Alle vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Biotop / Pflanzen haben neben der Kompensation der erheblichen Eingriffe in Biotoptypen ebenfalls positive Wirkungen auf die Fauna, indem vorhandene Lebensräume und Vernetzungsstrukturen zwischen Lebensräumen der Arten (Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Insekten etc.) wiederhergestellt bzw. neu geschaffen werden.

Unter Berücksichtigung aller Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen, die dem Schutzgut Tiere zugeordnet werden können, ist der Eingriff in das Schutzgut vollständig kompensiert.

11.5. Schutzgut Boden

Die Auswirkungsprognose für das Schutzgut Boden erfolgt ausführlich im LBP (Unterlage 13), auf den an dieser Stelle verwiesen wird. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Konfliktdanalyse des LBP für das Schutzgut Boden dargelegt. Es ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass für das Schutzgut Boden ein gesondertes Fachgutachten zum Bodenschutz erstellt (Unterlage 14) wurde. Die detaillierte Darlegung der Methodik der Konfliktdanalyse beim Schutzgut Boden ist dem genannten Fachgutachten zu entnehmen.

Nach vollständiger Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (siehe Kapitel 12) verbleiben gemäß dem LBP (Unterlage 13) bzw. dem Fachgutachten Bodenschutz (Unterlage 14) die folgenden Beeinträchtigungen des Bodens.

- Teil- und Vollversiegelungen = dauerhafter Verlust der natürlichen Bodenfunktionen (Schieberstationen inkl. Zufahrten)
- physikalische Wirkungen im Fahrweg (Fahrspur)
- physikalische Wirkungen bei Rohrlagerflächen (Fahrwege innerhalb der Lagerflächen auf 12% Flächenanteil)
- physikalische Wirkungen beim Rohrgraben
- physikalische Wirkungen Mietenlager- / Abstandsflächen

Der ermittelte Eingriffsumfang für das Schutzgut Boden beträgt gemäß dem Fachgutachten Boden bzw. dem LBP insgesamt 152.000 BWE bzw. 608.000 Ökopunkte. Demgegenüber wurde im Fachgutachten Boden bzw. im LBP ein Kompensationsbedarf von 15,20 ha ermittelt.

Da die wesentlichen Beeinträchtigungen des Bodens das Bodengefüge und damit alle natürlichen Bodenfunktionen in den Wasser- und Stoffkreisläufen des Natur-/ Landschaftshaushaltes betreffen, sind alle Kompensationsmaßnahmen geeignet, die zu einer Extensivierung der Bewirtschaftungsintensität führen (z.B. Umwandlung von intensiver Acker- oder Grünlandnutzung in Ruderalstrukturen, Gehölzflächen oder Extensivierung der vorhandenen Acker- oder Grünlandnutzung). Diese Maßnahmen werden überwiegend im Bereich der Kompensations- und Ökokontofläche durchgeführt (LBP-Maßnahmen 8 E). Insgesamt weist die Ökokontomaßnahme 715.808 Ökopunkte auf, so dass der Eingriff in den Boden vollständig kompensiert und mit einem Überschuss von 107.808 Ökopunkten sogar überkompensiert ist.

Unter Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen, die dem Schutzgut Boden zugeordnet werden können, ist der Eingriff in das Schutzgut vollständig kompensiert.

11.6. Schutzgut Wasser

Grundwasser

Das Wasserdargebot und die Wasserqualität sind vom Vorhaben nicht betroffen. Die Leitung transportiert keine wassergefährdenden Stoffe. Es kommt nicht zu großflächigen Bodenversiegelungen, die die Grundwasserneubildungsrate verringern könnte. Die Maßnahmenpläne für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind durch das Vorhaben nicht beeinflusst. Im Bereich der Gewässerunterhaltung sehen die Pläne nur allgemeine Maßnahmen vor. Die Umsetzung dieser Ziele ist durch das beantragte Vorhaben nicht berührt.

Aufgrund der durchgeführten Boden- und Baugrunduntersuchungen werden auf der geplanten SEL im PFA II auf bestimmten Strecken Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Nach Ermittlung der entsprechenden Kennwerte wurden Art und Umfang der durchzuführenden Wasserhaltung festgelegt. In den Lageplänen (Teil C, Anlage 7.1) sind die Grundwasserabsenkungsstrecken dargestellt.

Insbesondere im Nahbereich von Gewässern ist auf Grund des hoch anstehenden Grundwassers die Installation einer Wasserhaltung zur Trockenhaltung des Rohrgrabens erforderlich. Da die entwässernde Wirkung durch den Rohrleitungsgraben

- temporär für die Dauer von 6 bis 8 Wochen, maximal 3 Monaten und
 - in Abschnitten von ca. 15 bis 20 km Länge erfolgt, sowie
 - von einer nur geringen Ausdehnung des entwässerten Bereiches auszugehen ist,
- wird eine nachhaltige Veränderung der hydrologischen Standortbedingungen ausgeschlossen.

Während des Baus kann es zu örtlichen Anpassungen der Entwässerung infolge der tatsächlichen Witterungsbedingungen in Verbindung mit veränderten Grundwasserständen kommen. Die Berechnungen der Reichweiten der Grundwasserabsenkungen erfolgte unter Zugrundlegung der Bemessungsgrundwasserstände und Durchlässigkeiten der örtlichen Geologie.

Insbesondere im Bereich der bindigen Böden ist bei einer Bauzeit in den Sommermonaten davon auszugehen, dass die Freihaltung der Baugruben und des Rohrgrabens von Grundwasser durch eine offene Wasserhaltung erfolgen kann. Im Falle ungünstiger Witterungsbedingungen und bei Abschnitten von wasserführenden Schichten werden jedoch geschlossene Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

Hinsichtlich der weiteren Aussagen zum Grundwasser wird auf die Unterlage 15 Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verwiesen.

Oberflächengewässer

Auswirkungen auf die Oberflächengewässer ergeben sich durch das Vorhaben in besonderem Maße durch die verschiedenen Fließgewässerquerungen. Diese sind aufgrund der linearen Struktur des Vorhabens unvermeidbar. Besonders bei der offenen Querung finden durch Flächeninanspruchnahme Eingriffe in die Gewässerstruktur statt. Nach Abschluss der Bauarbeiten kann der ursprüngliche Zustand jedoch wiederhergestellt werden. Dies geschieht im Rahmen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen.

Um erhebliche Auswirkungen auf die Fließgewässer mit gewässerökologischer Bedeutung zu vermeiden werden diese einschließlich ihrer Auenbereiche nicht offen, sondern in tiefliegender geschlossener Bauweise gequert. Die jeweils in offener und geschlossen Bauweise zu querenden Fließgewässer sind der Tabelle 5-34 in Kapitel 5.5.2 zu entnehmen.

Zusätzlich kommt es durch die Anlage von Bodenmieten zu einer Einschränkung der Retentionsfunktion im Bereich der Gewässerauen. Aufgrund des zeitlich eng begrenzten Bauzeitraumes, der jahreszeitlichen Anpassung der Bautätigkeiten außerhalb der Überschwemmungszeit und der vollständigen Wiederherstellbarkeit der Retentionsfunktion nach Abschluss der Arbeiten können erhebliche Beeinträchtigungen dabei vermieden werden.

Einleitungen von Sumpfungswasser in Oberflächengewässer im Zuge der Trockenhaltung der Baugruben haben keine erheblichen Auswirkungen auf die Wasserqualität und Gewässerstruktur. Durch Klär- und Absetzbecken, Strohfilter und einer angepassten Einleitungsmenge können negative Beeinträchtigungen der Gewässer vermieden werden.

Im Bereich der Querungsstellen der Gewässer sehen die Umsetzungspläne der WRRL nur allgemeine Maßnahmen vor (ökologische Gewässerunterhaltung, Erhaltung und Entwicklung

typischer Ufervegetation, Erhaltung und Entwicklung typischer Ufer- und Sohlensubstrate). Die Umsetzung dieser Ziele ist durch das beantragte Vorhaben nicht berührt (vgl. Unterlage 15 FB WRRL, Kap. 3.4).

Zur Trockenhaltung des Rohrgrabens in Gebieten mit hoch anstehendem Grundwasser sind für die Zeit der Rohrverlegearbeiten (Rohrgrabenerstellung und Absenken des Rohrstranges sowie Wiederverfüllung des Rohrgrabens) Grundwasserabsenkungen erforderlich. Das geförderte Wasser wird dem nächsten Vorfluter zugeleitet. Die Einleitungsmenge orientiert sich an der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Gewässers.

Die anfallenden Wässer aus der Grundwasserhaltung werden im Regelfall über temporäre, mobile Schlauchleitungen entweder in den nächsten Vorfluter eingeleitet oder aber in geeigneten Flächen (Wald, Feuchtgrünland) verrieselt. Die hierfür erforderlichen und zu beantragenden wasserrechtlichen Erlaubnisse gewährleisten, dass die Einleitungsmengen und -qualitäten an den jeweiligen ökologischen Zustand des Gewässers bzw. der Fläche angepasst sind bzw. diesen nicht beeinträchtigen. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird die Wasserhaltung zurückgebaut. Ausführlich dargelegt werden diese Maßnahmen im Teil D, Kapitel 8.1.

Die im Rahmen der Druckprüfung anfallenden Wassermengen werden ebenfalls nur aus entsprechend leistungsfähigen Gewässern (z.B. Neckar) entnommen und auch wieder eingeleitet. Ausführlich dargelegt werden diese Maßnahmen im Teil D, Kapitel 8.2.

Die konkreten Wasserhaltungsmaßnahmen werden in Form eines Wasserhaltungskonzeptes bei der Planfeststellungsbehörde und der Unteren Wasserbehörden im Rahmen der sich der Planfeststellung anschließenden Ausführungsplanung beantragt.

Hinsichtlich der weiteren Aussagen zu den Oberflächengewässern wird auf die Unterlage 15 Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verwiesen.

11.7. Schutzgut Luft / Klima

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft / Klima können ausgeschlossen werden, da die Eingriffe, die durch das Vorhaben in Offenland- und Waldbereiche mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion überwiegend temporär erfolgen. D.h. nach Abschluss der Baumaßnahme kann auf den beanspruchten Flächen der ursprüngliche Zustand überwiegend wiederhergestellt werden. Eine Ausnahme bildet der von Gehölzen freizuhaltende Streifen von 6,0 m über der Leitung im Wald oder in Gehölzbereichen, da hier keine Gehölze wiederhergestellt werden können. Jedoch besitzen auch die hier vorgesehenen Offenlandbiotoptypen (Ruderalfluren) klimatische Ausgleichsfunktionen. Die Flächen gehen für das Schutzgut Klima / Luft also nicht verloren.

11.8. Schutzgut Landschaft

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft können ausgeschlossen werden, da die Eingriffe, die durch das Vorhaben entstehen, überwiegend temporär erfolgen, d.h. das Landschaftserleben wird nur kurzfristig verändert. Nach Abschluss der Baumaßnahme kann auf den beanspruchten Flächen der ursprüngliche Zustand überwiegend wiederhergestellt werden.

Eine Ausnahme bildet der von Gehölzen freizuhalten Streifen von 6,0 m über der Leitung, da hier keine Gehölze wiederhergestellt werden können. Jedoch tragen auch die hier vorgesehenen Offenlandbiotoptypen (Ruderalfluren) zur Vielfalt des Landschaftsbildes bei. Zudem erfolgt durch die wiederherzustellenden Aufforstungen und Anpflanzungen im Bereich des restlichen Arbeitsstreifens eine Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens.

Die baubedingte Verlärmung empfindlicher und für die Erholung bedeutsamer Landschaftsräume ist über einen begrenzten Zeitraum von mehreren Monaten im Bereich von ca. 15 bis 20 km langen Bauabschnitten (die Gesamtbauzeit für SEL im PFA II beträgt ca. 1 Jahr). Baubedingte Störungen empfindlicher und erholungsrelevanter Landschaftsräume sind somit auf jeweils kurze Abschnitte in Verbindung mit einer ebenfalls kurzen Bauzeit beschränkt. Erholungsrelevante Wegeverbindungen werden aufrechterhalten oder maximal tageweise gesperrt. Erhebliche Beeinträchtigung auf die landschaftsgebundene Erholung können somit ebenfalls ausgeschlossen werden.

11.9. Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Auswirkungen ergeben sich für das Kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter nur durch direkte Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingte Auswirkungen). Eine Beeinträchtigung kann unter Berücksichtigung und Anwendung der nachfolgenden Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

- Zur Sicherung und Dokumentation von bekannten und unbekannten Bodendenkmälern wird eine entsprechende vertragliche Regelung mit der zuständigen Denkmalbehörde abgeschlossen.
- Insbesondere hinsichtlich Bewertung der Bodenfundstellen und der Archäologie wird auf die erforderlichen Maßnahmen der archäologischen Prospektion vor Baubeginn verwiesen.
- Auch Eingriffe in sonstige Sachgüter können vollständig vermieden werden durch z.B. Unterquerungen von Straßen usw. oder durch Umgehung der relevanten Bereiche (Trassenoptimierung)

Baudenkmäler

Eine Beeinträchtigung von Baudenkmälern kann ausgeschlossen werden, Baudenkmäler sind nicht vom Vorhaben betroffen. Die folgenden Baudenkmäler liegen im Untersuchungsgebiet des Vorhabens:

Tabelle 11-1: Baudenkmäler (gem. § 2 DSchG BW) im Untersuchungsgebiet

Nr.	Baudenkmal			(Anl. 1 / Plan-Nr.)	Auswirkungen
	Kreis bzw. Stadt/Gemeinde	Verortung	Bezeichnung		
P01 / L01 / F01	Stadt Mannheim	Mannheim, Ortsstraße 1	Wohnhaus	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS
F02	Stadt Mannheim	Mannheim, Ortsstraße 2	Hofanlage	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS

Baudenkmal					
Nr.	Kreis bzw. Stadt/Gemeinde	Verortung	Bezeichnung	(Anl. 1 / Plan-Nr.)	Auswirkungen
F03	Stadt Mannheim	Mannheim, Ortsstraße 2a	Wasserturm	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS
P04 / L04 / F04	Stadt Mannheim	Mannheim, Ortsstraße 5	Wohnhaus	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS
L05 / F05	Stadt Mannheim	Mannheim, Ortsstraße 38	Hofanlage	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS
P06	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Östlich Schwabenheimer Straße (K 4142)	Wegkreuz	02-05-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
P07 / L07 / F07	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Ortsstraße 11	Gutshof	02-05-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
L08 / F08	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Ortsstraße 22	Hofanlage	02-05-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
L09 / F09	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Ortsstraße 24	Wirtshaus	02-05-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
P10	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Ortsstraße 2	Wegkreuz	02-05-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
F11	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Ortsstraße 9	Kapelle	02-05-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
F12	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, bei Windhof	Schleuse	02-05-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
L13 / F13	Stadt Heidelberg	Kirchheim, Heuauer Weg 45	Friedhof	02-04-02-UVP1-00500; 02-04-02-UVP1-00600	Keine – außerhalb des AS
F14	Stadt Heidelberg	Kirchheim, Sandhäuser Straße 22	Pumpwerk	02-04-02-UVP1-00600	Keine – außerhalb des AS
F15	Stadt Heidelberg	Wieblingen, Ergelweg 1	Wasserturm	02-05-02-UVP1-00800	Keine – außerhalb des AS
P16	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Leimen	Nördlich Angellocher Straße (K 4157)	Wegweiser	02-04-02-UVP1-01000	Im Randbereich des AS – Überprüfung erforderlich
P17	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Leimen	Nördlich Angellocher Straße (K 4157)	Grenzstein	02-04-02-UVP1-01000	Keine – außerhalb des AS
P18	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Meckesheim	Westlich Hauptstraße (K 4178)	Steinkreuz	02-04-02-UVP1-01600	Keine – außerhalb des AS

Baudenkmal					Auswirkungen
Nr.	Kreis bzw. Stadt/Gemeinde	Verortung	Bezeichnung	(Anl. 1 / Plan-Nr.)	
F19	Neckar-Odenwald-Kreis / Gemeinde Hüffenhardt	Nördlich Wollenbach	Pumpenhaus	02-04-02-UVP1-02600; 02-04-02-UVP1-02700	Keine – außerhalb des AS

AS = Arbeitsstreifen

Tabelle 11-2: Baudenkmäler (gem. § 12 DSchG BW) im Untersuchungsgebiet

Baudenkmal					Auswirkungen
Nr.	Kreis bzw. Stadt/Gemeinde	Verortung	Bezeichnung	(Anl. 1 / Plan-Nr.)	
P01 / F01	Stadt Mannheim	Kapelle St. Maria Magdalena, Ortsstraße	Kapelle (A11 Mannheim)	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS

AS = Arbeitsstreifen

Tabelle 11-3: Baudenkmäler (Prüffälle) im Untersuchungsgebiet

Baudenkmal					Auswirkungen
Nr.	Kreis bzw. Stadt/Gemeinde	Verortung	Bezeichnung	(Anl. 1 / Plan-Nr.)	
F01	Stadt Mannheim	Mannheim, Ortsstraße 39	Tagelöhnerhaus	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS
F02	Stadt Mannheim	Mannheim, Ortsstraße 41	Doppelwohnhaus	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS

AS = Arbeitsstreifen

Bodendenkmäler und Bodenfundstellen

Bei den Bodendenkmälern und Bodenfundstellen ergeben sich Auswirkungen ebenfalls nur durch direkte Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingte Auswirkungen). Insbesondere hinsichtlich Bewertung der Archäologie und der näheren Identifikation der Bodenfundstellen wird auf die archäologische Prospektion im Vorfeld der Baumaßnahme verwiesen. Die folgenden Bodendenkmäler liegen im Untersuchungsgebiet des Vorhabens:

Für die vom Vorhaben betroffenen Bodendenkmäler kann eine Beeinträchtigung durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (s.o.). Für die nachfolgend aufgelisteten Bodendenkmäler / Bodenfundstellen, die sich im Nahbereich oder innerhalb des Arbeitsstreifens bzw. Trassenbereichs befinden, erfolgt im Zuge der Baumaßnahmen eine Überprüfung durch eine archäologische Vorerkundung (Exploration).

Tabelle 11-4: Bodendenkmäler (gem. § 2 DSchG BW) und Bodenfundstellen im Untersuchungsgebiet

Bodendenkmal					Auswirkungen
Nr.	Kreis bzw. Stadt/Gemeinde	Verortung	Bezeichnung	(Anl. 1 / Plan-Nr.)	
F01	Stadt Mannheim	Straßenheim, St. Maria Magdalena	MA26 – Kapelle	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS
F02	Stadt Mannheim	Wallstadt, südwestlich von Straßenheim	9 – Siedlung	02-05-02-UVP1-00100; 02-05-02-UVP1-00200	Keine – außerhalb des AS
F03	Stadt Mannheim	Wallstadt, südöstlich des Viernheimer Kreuz	MA28 – Wüstung	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS
F04	Stadt Mannheim	Wallstadt, zwischen A 6 und K 9750	10 – Siedlung	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS
F05	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Heddesheim	Heddesheim, Bassermannstraße 14	26	02-05-02-UVP1-00300	Keine – außerhalb des AS
F06	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Heddesheim	Heddesheim, Herweg	MA7 – Altstraße	02-05-02-UVP1-00200; 02-05-02-UVP1-00300	Innerhalb des AS – Überprüfung erforderlich
F07	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Heddesheim	Heddesheim, Hohe Straße	5 – Straße	02-05-02-UVP1-00200	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F08	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Heddesheim	Heddesheim, Mittlerer Weidig	4 – Siedlung	02-05-02-UVP1-00300	Keine – außerhalb des AS
F09	Rhein-Neckar-Kreis / Stadt Ladenburg	Ladenburg, Hohe Straße	7 – Straße	02-05-02-UVP1-00200	Keine – außerhalb des AS
F10	Rhein-Neckar-Kreis / Stadt Ladenburg	Ladenburg, Rosenhof, Gregor-Mendel-Straße 22	MA27 – Hofgut	02-05-02-UVP1-00500; 02-05-02-UVP1-00600	Keine – außerhalb des AS
F11	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Dossenheimer Weg	20 – Siedlung	02-05-02-UVP1-00600; 02-05-02-UVP1-00700	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F12	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Kreuzgewann	21 – Gräberfeld	02-05-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
F13	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Neckargewann 4, Heidelberger Straße	3 – Straße	02-05-02-UVP1-00600; 02-05-02-UVP1-00700	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F14	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Neckarspitze 2, Kirchfeld	5 – Gräberfeld	02-05-02-UVP1-00700	Im Randbereich des AS – Überprüfung erforderlich

Bodendenkmal					
Nr.	Kreis bzw. Stadt/Gemeinde	Verortung	Bezeichnung	(Anl. 1 / Plan-Nr.)	Auswirkungen
F15	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Windhof 1, Burg Schwabeck	MA6 – Burg	02-05-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
F16	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Edingen	Edingen-Neckarhausen, Am Neckarufer 1	11 – Siedlung	02-05-02-UVP1-00700; 02-05-02-UVP1-00800	Im Randbereich des AS – Überprüfung erforderlich
F17	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Edingen	Edingen-Neckarhausen, Schwarzgewann	19 – Siedlung	02-04-02-UVP1-00100; 02-05-02-UVP1-00900	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F18	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Edingen	Edingen-Neckarhausen, Heidelberger Straße 29	15 – Siedlung	02-05-02-UVP1-00700; 02-05-02-UVP1-00800	Keine – außerhalb des AS
F19	Stadt Heidelberg	Kirchheim, Heuauweide an der B 535	10 – Siedlung	02-04-02-UVP1-00500	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F20	Stadt Heidelberg	Kirchheim, Sandhäuser Straße an der L 598	8 – Siedlung	02-04-02-UVP1-00500; 02-04-02-UVP1-00600	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F21	Stadt Heidelberg	Kirchheim, Speyerer Straße	1 – Straße	02-04-02-UVP1-00500	Innerhalb des AS – Überprüfung erforderlich
F22	Stadt Heidelberg	Rohrbach, Heinrich-Fuchs-Straße	1 – Straße	02-04-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
F23	Stadt Heidelberg	Wieblingen, Grenzhof 1	MA3 – Grangie	02-04-02-UVP1-00100; 02-05-02-UVP1-00900	Keine – außerhalb des AS
F24	Stadt Heidelberg	Wieblingen, südlich der K 4141	17 – Gräberfeld	02-04-02-UVP1-00100; 02-05-02-UVP1-00900	Keine – außerhalb des AS
F25	Stadt Heidelberg	Wieblingen, südlich des Neckars	12 – Siedlung	02-05-02-UVP1-00700; 02-05-02-UVP1-00800	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F26	Stadt Heidelberg	Wieblingen, östlich der K 9703	20 – Siedlung	02-04-02-UVP1-00100; 02-05-02-UVP1-00900	Keine – außerhalb des AS
F27	Stadt Heidelberg	Wieblingen, Hessenhöfe	16 – Siedlung	02-04-02-UVP1-00100; 02-04-02-UVP1-00200	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F28	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Meckesheim	Meckesheim, nordöstlich der Ortschaft	1 – Siedlung	02-04-02-UVP1-01400	Keine – außerhalb des AS

Unterlage 10 – Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht (UVP-Bericht)

Bodendenkmal					
Nr.	Kreis bzw. Stadt/Gemeinde	Verortung	Bezeichnung	(Anl. 1 / Plan-Nr.)	Auswirkungen
F29	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Helmstadt-Bargen	Helmstadt, Erlenweg 1	MA9 – Wüstung	02-04-02-UVP1-02100; 02-04-02-UVP1-02200	Keine – außerhalb des AS
F30	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Helmstadt-Bargen	Helmstadt, nördlich der B 292	1 – Gräberfeld	02-04-02-UVP1-02000; 02-04-02-UVP1-02100	Keine – außerhalb des AS
F31	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Helmstadt-Bargen	Bargen, Harzofen	MA3 – Pechofen	02-04-02-UVP1-02300	Keine – außerhalb des AS
F32	Neckar-Odenwald-Kreis / Gemeinde Hüffenhardt	Hüffenhardt, nordwestlich der Ortschaft	6 – Villa rustica	02-04-02-UVP1-02600	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F33	Landkreis Heilbronn / Gemeinde Siegelbach	Siegelbach, nordwestlich der Ortschaft	2 – Siedlung	02-04-02-UVP1-02700	Keine – außerhalb des AS

AS = Arbeitsstreifen

Tabelle 11-5: Bodendenkmäler (Prüffälle) im Untersuchungsgebiet

Bodendenkmal					
Nr.	Kreis bzw. Stadt/Gemeinde	Verortung	Bezeichnung	(Anl. 1 / Plan-Nr.)	Auswirkungen
F01	Stadt Mannheim	Straßenheim, östlich der A 6	MA25 – Etter	02-05-02-UVP1-00100	Keine – außerhalb des AS
F02	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Heddesheim	Heddesheim, Berliner Straße 10	25 – Siedlung	02-05-02-UVP1-00300	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F03	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Heddesheim	Heddesheim, Obere lange Stränge	3 – Viergötterstein	02-05-02-UVP1-00200	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F04	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Heddesheim	Heddesheim, Untere lange Stränge	16 – Hortfund	02-05-02-UVP1-00200	Keine – außerhalb des AS
F05	Rhein-Neckar-Kreis / Stadt Ladenburg	Ladenburg, nordöstlich der Ortschaft	MA38 – Struktur	02-05-02-UVP1-00400; 02-05-02-UVP1-00500	Keine – außerhalb des AS
F06	Rhein-Neckar-Kreis / Stadt Ladenburg	Ladenburg, östlich der L 631	MA40 – Bewuchsmerkmale	02-05-02-UVP1-00300; 02-05-02-UVP1-00400	Keine – außerhalb des AS

Nr.	Bodendenkmal			(Anl. 1 / Plan-Nr.)	Auswirkungen
	Kreis bzw. Stadt/Gemeinde	Verortung	Bezeichnung		
F07	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Neckarspitze 2, Schwabenheim	MA2 – Etter	02-05-02-UVP1-00700; 02-05-02-UVP1-00800	Keine – außerhalb des AS
F08	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Kreuzgewann	8 – Siedlung	02-05-02-UVP1-00700	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F09	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Dossenheim	Dossenheim, Windhof 1, Neckarfeld	12 – Gräberfeld	02-05-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
F10	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Edingen	Edingen-Neckarhausen, Grundgewann	16 – Siedlung	02-05-02-UVP1-00800	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F11	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Edingen	Edingen-Neckarhausen, Im inneren Leinemloch	18 – Siedlung	02-05-02-UVP1-00800	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F12	Rhein-Neckar-Kreis / Stadt Eppelheim	Eppelheim, Almendgarten	4 – Siedlung	02-04-02-UVP1-00300	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F13	Rhein-Neckar-Kreis / Stadt Eppelheim	Eppelheim, Rottstücker	MA4 – Niederungsburg	02-04-02-UVP1-00200; 02-04-02-UVP1-00300	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F14	Rhein-Neckar-Kreis / Gemeinde Plankstadt	Plankstadt, östlich der Ortschaft	MA8 – Niederungsburg	02-04-02-UVP1-00200; 02-04-02-UVP1-00300	Keine – außerhalb des AS
F15	Stadt Heidelberg	Kirchheim, westlich der L 600a	22 – Siedlung	02-04-02-UVP1-00400; 02-04-02-UVP1-00500	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F16	Stadt Heidelberg	Kirchheim, südlich der B 535	11 – Gräberfeld	02-04-02-UVP1-00500	Keine – außerhalb des AS
F17	Stadt Heidelberg	Kirchheim, Leimer Weg westlich der B 3	7 – Siedlung	02-04-02-UVP1-00600	Keine – außerhalb des AS
F18	Stadt Heidelberg	Rohrbach, an der B 535	8 – Siedlung	02-04-02-UVP1-00600; 02-04-02-UVP1-00700	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F19	Stadt Heidelberg	Wieblingen, Große Heidestücke	15 – Siedlung	02-04-02-UVP1-00100; 02-04-02-UVP1-00200	Keine – außerhalb des AS

Nr.	Bodendenkmal			(Anl. 1 / Plan-Nr.)	Auswirkungen
	Kreis bzw. Stadt/Gemeinde	Verortung	Bezeichnung		
F20	Rhein-Neckar-Kreis / Stadt Leimen	Lingenthal, an der L 600	MA8 – Etter	02-04-02-UVP1-00800; 02-04-02-UVP1-00900	Keine – außerhalb des AS
F21	Rhein-Neckar-Kreis / Stadt Leimen	Leimen, Lochmühle	MA9 – Mühle	02-04-02-UVP1-00800	Keine – außerhalb des AS
F22	Rhein-Neckar-Kreis / Stadt Leimen	Leimen, nördlich der Ortschaft an der L 594	2 – Siedlung	02-04-02-UVP1-00700	Keine – außerhalb des AS
F23	Rhein-Neckar-Keis / Gemeinde Mauer	Mauer, Schneeberg	1 – Grabhügel	02-04-02-UVP1-01300	Keine – außerhalb des AS
F24	Rhein-Neckar-Keis / Gemeinde Meckesheim	Mönchzell, nordwestlich der Ortschaft	1 – Siedlung	02-04-02-UVP1-01400; 02-04-02-UVP1-01500	Keine – außerhalb des AS
F25	Neckar-Odenwald-Kreis / Gemeinde Hüffenhardt	Wüsthäusen, zwischen Hüffenhardt zbd Kälbertshäusen	MA3 – Wüstung	02-04-02-UVP1-02500; 02-04-02-UVP1-02600	Innerhalb der Trasse und des AS – Überprüfung erforderlich
F26	Neckar-Odenwald-Kreis / Gemeinde Hüffenhardt	Hüffenhardt, westlich der Ortschaft	2 – Siedlung	02-04-02-UVP1-02600; 02-04-02-UVP1-02700	Keine – außerhalb des AS

AS = Arbeitsstreifen

Sonstige Sachgüter

Eine Beeinträchtigung von Sonstigen Sachgütern kann ausgeschlossen werden. Sie sind nicht vom Vorhaben betroffen.

12. Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Gestaltungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen werden gutachtenübergreifend für das geplante Vorhaben getroffen. Die Maßnahmen bilden die einheitliche Grundlage für die Bewertung der zu erwartenden Projektwirkungen und deren Wirkintensität auf die betrachteten Schutzgüter / Schutzgutfunktionen. Die vorgesehenen Maßnahmen umfassen dabei Maßnahmen, die sich aus artenschutzrechtlichen und aus Natura-2000-Belangen heraus sowie aus Eingriffsregelungssicht ergeben.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Artenschutzmaßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, Unterlage 13) und dort insbesondere im Maßnahmenverzeichnis (s. LBP, Kapitel 8.2), in Maßnahmenblättern (s. LBP, Anhang 2) sowie in den zugehörigen Maßnahmenplänen (s. LBP, Anlage 3) dargestellt. Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzen sind ebenfalls dem LBP (Anhang 1) zu entnehmen. Bei der Planung der Maßnahmen wurden in einem ersten Schritt im Untersuchungsgebiet im Bereich des Arbeitsstreifens ausschließlich Rekultivierungsmaßnahmen und angrenzend an die Eingriffsflächen die (zumeist nur temporären) aus dem Artenschutz resultierenden Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. Das entstandene Kompensationsdefizit wurde in einem zweiten Schritt auf einer extern liegenden Ökokontoffläche umgesetzt.

Durch die geplanten Maßnahmen werden eine enge räumlich-funktionale und eine gleichartige bzw. gleichwertige Wiederherstellung der beeinträchtigten Strukturen ermöglicht.

Im Ergebnis sind die nachfolgend dargestellten Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen. Die inhaltliche und räumliche Konkretisierung der Maßnahmen ist den jeweiligen Fachgutachten, insbesondere dem LBP (Unterlage 13) zu entnehmen.

Tabelle 12-1: Maßnahmenübersicht

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung
Vermeidungsmaßnahmen	
1 V	Umweltbaubegleitung
2 V	Maßnahmen zum Schutz des Bodens
3 V	Ordnungsgemäßer Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
4 V	Vegetationsschutzmaßnahmen / Einzelbaumschutz (in Anlehnung an DIN 18.920, RAS-LP4)
5 V	Artenschutzrechtlich optimierter Bauablauf
6 V	Vergrämung von Säugetieren, Reptilien und Faltern
7 V	Einseitig überwindbarer Amphibien- bzw. Reptilienschutzzaun
8 V	Kontrolle und Verschließen von Baumhöhlen
9 V	Biberschutzzaun
10 V	Fledermaus- und insektengerechte Baustellenbeleuchtung
11 V	Feldhamsterschutzzaun
12 V	Versetzen zu fällender Höhlenbäume
13 V	Bauzeitenregelung für den Rot- und Schwarzmilan
14 V	Bauzeitenregelung für Offenlandbrüter

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	
1 E	Entwicklung von Ruderalfluren im Bereich des von Gehölzen frei zu haltenden Streifens
2 A	Wiederherstellung von Gewässern
3 A	Wiederherstellung von Wiesen und Weiden
4 A	Wiederherstellung von Röhrichtbeständen
5 A	Wiederherstellung von Saumvegetation, Dominanzbeständen, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation
6 A	Wiederherstellung von Äckern, Sonderkulturen und Feldgärten
7 A	Wiederherstellung von Gehölzbeständen und Gebüsch im Bereich von Arbeitsstreifen
8 E	Schaffung extensiver Kulturlandschaften
9 A	Wiederherstellung von Wald im Bereich von Arbeitsstreifen
10 E	- entfällt -
11 A	Wiederherstellung von Siedlungs- und Infrastrukturf lächen
12 A_{CEF}	Anlage von Optimalhabitaten für thermo- und xerophile Arten
13 A_{CEF}	Habitatoptimierung im Acker für Offenlandbrüter
14 A_{CEF}	Anbringen von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz
15 A_{CEF}	Anbringen von Nisthilfen für den Haussperling
16 A_{CEF}	Anbringen von Nisthilfen für den Star
17 A_{CEF}	Installation von Fledermauskästen
18 A_{CEF}	Optimierung der Feldwirtschaft für den Feldhamster
Gestaltungsmaßnahmen	
1 G	Anlage von Gehölzbeständen und Gebüsch zur Eingliederung der Stationen ins Landschaftsbild

Gesonderte Maßnahmen zu den ausschließlich im UVP-Bericht betrachteten Schutzgütern Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit und sonstige Sachgüter ergeben sich über die o.g. Maßnahmen nicht.

Die nachfolgende Tabelle 12-2 stellt in einer Übersicht die Flächenbilanz der dauerhaften landschaftspflegerischen Maßnahmen zusammenfassend dar. Dargestellt werden die Flächenbilanzen der dauerhaften Kompensationsmaßnahmen ohne CEF-Maßnahmen. Letztere werden in einer weiteren Tabelle dargestellt (s. Tabelle 12-3).

Tabelle 12-2: Flächenbilanz dauerhafte Kompensationsmaßnahmen (ohne CEF-Maßnahmen)

Ausgleichsmaßnahmen (ohne CEF-Maßnahmen)	238,66 ha	Ausgleich / Ersatz
Ersatzmaßnahmen (ohne Ökokontomaßnahme 8 E)	0,37 ha	
Ersatzmaßnahmen auf Flächen außerhalb des Baufeldes (Ökokontomaßnahme 8 E)	5,60 ha	
Gestaltungsmaßnahmen (1 G)	0,07 ha	Gestaltung
	244,70 ha	Gesamtsumme

Tabelle 12-3: Flächenbilanz CEF-Maßnahmen

CEF-Maßnahmen, temporär (12 A _{CEF} , 13 A _{CEF})	7,28 ha
CEF-Maßnahmen, 10 Jahre (14 A _{CEF} , 15 A _{CEF} , 16 A _{CEF} , 17 A _{CEF})	21 Nisthilfen 230 Fledermaus- kästen
CEF-Maßnahmen, dauerhaft (18 A _{CEF})	1,0 ha
Gesamtsumme	8,28 ha 21 Nisthilfen 230 Fledermaus- kästen

Durch das Vorhaben sind naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen auf einer Fläche von insgesamt ca. 252,98 ha vorgesehen. Diesen Maßnahmen steht ein Eingriffsumfang von rd. 239,90 ha gegenüber.

Zur Überprüfung des Umfangs der Maßnahmen wurde auch die „*Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung*“ (LUBW 2005) zugrunde gelegt (vgl. LBP, Anhang 1). Auf der Grundlage des genannten Verfahrens sind die Biotopwertpunkte (BWP) vor der Durchführung des Vorhabens mit den WP nach Durchführung der Maßnahmen gegenübergestellt worden. Im Ergebnis ergibt sich bei den Biotoptypen ein Wertpunkteüberschuss nach Kompensation der Eingriffe von 498.058 Ökopunkten. Der Eingriff ist somit rechnerisch nach der Methode des LUBW vollständig kompensiert.

Beim Boden beträgt der Überschuss 107.808 Ökopunkte.

13. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die terraneTS bw ist ein unabhängiger Transportnetzbetreiber für Gas nach § 10 EnWG mit Sitz in Stuttgart. Mit ihrem rund 2.700 km langen Leitungsnetz stellt sie den Gastransport von Niedersachsen bis an den Bodensee sicher. Das Transportnetz wird von terraneTS bw seit 60 Jahren bedarfsgerecht ausgebaut. Dadurch sorgt das Unternehmen für die Versorgungssicherheit der Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg und Hessen, die an das Leitungsnetz der terraneTS bw angebunden sind.

Die Stadtwerke, Verteilnetzbetreiber, Kraftwerke und Industrieunternehmen, die an das Netz der terraneTS bw angeschlossen sind, melden für die nächsten Jahre deutlich steigende Gastransportbedarfe. Damit der Umbau der Energieinfrastruktur gelingt und eine sichere Energieversorgung trotz vereinbartem Ausstieg aus Atom- und Kohleenergie garantiert werden kann, ist der Ausbau des Gastransportnetzes der terraneTS bw notwendig.

Aus diesem Grund plant die terraneTS bw den Bau der ca. 250 km langen Süddeutschen Erdgasleitung (SEL) von Lampertheim in Hessen über Heidelberg, Heilbronn, Ludwigsburg, Esslingen, Göppingen, Heidenheim bis nach Bissingen in Bayern.

Die SEL ist nach Planfeststellungsabschnitten (I bis IV) eingeteilt. Die vier Abschnitte sind: PFA I Lampertheim-Viernheim (RP Darmstadt), PFA II Mannheim-Hüffenhardt (RP Karlsruhe), PFA III Siegelsbach-Esslingen a.N. (RP Stuttgart) und PFA IV Esslingen a.N. – Bissingen (RP Stuttgart). Die Länge des hier gegenständlichen Abschnitts PFA II beträgt ca. 62 km und führt komplett durch den Regierungsbezirk Karlsruhe. Der PFA II grenzt bei Mannheim-Straßenheim an den Regierungsbezirk Darmstadt (Hessen) und bei Hüffenhardt an den Regierungsbezirk Stuttgart.

Die SEL ist seitens der terraneTS bw im Sinne einer zukunftsicheren und nachhaltigen Investition geplant und wird aus diesem Grund für den Betrieb mit Erdgas und zukünftig auch mit klimaneutralen, grünen Gasen und Wasserstoff geeignet sein.

Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens (PFV) ist der aus dem vorgelagerten ROV hervorgegangene und zu priorisierende Antragskorridor, innerhalb dessen die Antragstrasse von der Landesgrenze Hessen/Baden-Württemberg am Viernheimer Kreuz der A 6 über die Anbindung an die vorhandene Station Grenzhof über Heidelberg, Leimen und den Rhein-Neckar-Kreis bis zum Anschluss an den nördlichen Teil der SEL im PFA III südlich Hüffenhardt (Neckar-Odenwald-Kreis) entwickelt werden soll.

Die wesentliche *Prüfung der anderweitigen Lösungsmöglichkeiten (Varianten)* erfolgte im vorgelagerten Raumordnungsverfahren (ROV). Im Rahmen der UVU zum Raumordnungsverfahren wurden für das Vorhaben SEL im PFA II insgesamt noch weitere fünf Trassenkorridorvarianten mit der Antragstrasse entwickelt, untersucht und vergleichend bewertet. Aus den entsprechenden Variantenvergleichen wurde die damalige (im Planfeststellungsverfahren 2006) und heute modifizierte bzw. aus Umweltsicht weiter optimierte Antragstrasse gebildet (s. Kapitel 2).

Neben den Varianten des ROV wurde im Rahmen des gegenständlichen PFV eine weitere *Variante „Nußloch-Süd“* betrachtet. Sie ist aus dem Prozess der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung hervorgegangen. Im Rahmen dieser Beteiligung in Form von „Dialog- bzw. Infomärkten“ sind

zahlreiche Hinweise und Stellungnahmen zu Veränderungen im Raum und im Bestand des Antragskorridors eingegangen, die Anlass gegeben haben, in Einzelfällen nochmals über eine Modifizierung der Antragstrasse innerhalb und einer möglichen Variante auch außerhalb des bisherigen Planungskorridors nachzudenken. Letzteres betrifft insbesondere die Trassenführung im Abschnitt Heidelberg Rohrbach-Süd und Leimen im Bereich des Verlaufs der L 600.

Daher hat sich die terraneTs bw in Abstimmung mit dem RP Karlsruhe im vorliegenden Fall und im Rahmen des anstehenden Planfeststellungsverfahrens analog zum Antragskorridor nochmals mit einer Variantenprüfung (einschließlich Bestandserfassung und Kartierung) einer zusätzlichen sich empfehlenden alternativen Trassenführung südlich von Nußloch befasst und diese durchgeführt.

Mit der Variante „Nußloch-Süd“ – sofern nach Prüfung umsetzbar – war angedacht, die möglichen Konflikte des Antragskorridors mit den Siedlungsbereichen in HD-Rohrbach und Lingental, den Weinanbaugebieten, dem Vogelschutz- und Naturschutzgebiet „Steinbruch Leimen“ (DE-6681-401) sowie dem FFH-Gebiet „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ (DE-6518-311) zu umgehen. Zwar wäre mit dieser Variante eine Mehrlänge der Trasse von ca. 4,2 km und auch erhöhte bautechnische Anforderungen verbunden, jedoch wurden diese Nachteile den potenziellen Vorteilen aus raumordnerischer und umweltfachlicher Sicht im Vorfeld der Planfeststellung gegenübergestellt und abgewogen.

Die Ergebnisse und Bewertungen des vorgelagerten Variantenvergleichs sind in der *Unterlage–Entscheidungsvorlage zur Variante „Nußloch-Süd“* als zusätzliche Unterlage ausführlich dokumentiert. Gegenstand des Variantenvergleichs ist eine Gegenüberstellung der beiden Trassenabschnitte aus bautechnischer, umwelt- und naturschutzfachlicher Sicht sowie aus Sicht des Wegerechts und der Kosten. Nach detaillierter Betrachtung der Fachbereiche Umwelt und Naturschutz, der bautechnischen Planung sowie des Rechtserwerbs und der Kosten ist festzuhalten, dass mit der alternativen Trassenvariante „Nußloch-Süd“ keine der ursprünglich vorgesehenen überwiegenden Vorteile gegenüber der jetzt modifizierten Planfeststellungstrasse erreicht werden kann.

Im Rahmen der Erstellung des Planfeststellungsantrages erfolgten weitere kleinräumige Optimierungen des Trassenverlaufs zur weiteren Umgehung von Siedlungsbereichen oder Bereichen ökologischer bzw. naturschutzfachlicher Bedeutung (z.B. Schutzgebiete, Waldbereiche, Streuobst-bestände etc.) innerhalb des mit den raumordnerischen Belangen als verträglich beurteilten Korridors. Hieraus geht die Antragstrasse für das Planfeststellungsverfahren hervor. Die Betrachtung der kleinräumigen Optimierungen erfolgte auf der Grundlage vertiefter Kenntnisse des Untersuchungsraumes (Ökologische Bestandserfassungen und -kartierungen) sowie aufgrund von Hinweisen der jeweiligen Fachbehörden im Verfahren und den eingegangenen Informationen und Empfehlungen im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 25 VwVfG).

Weitere Erläuterungen sind der Trassenbeschreibung des Teil A: Allgemeiner und Technischer Teil (Unterlage 1: Erläuterungsberichtes, Kapitel 1.2.4) der Antragsunterlagen zu entnehmen.

In Bezug auf die *Biotoptypen* stellt sich das Untersuchungsgebiet des Trassenkorridors als intensiv landwirtschaftlich genutzter Bereich dar. Über 65 % der Fläche werden von Ackerflächen und weiteren anthropogen bedingten Biotopen gebildet. Die meist als Fettwiesen oder Magerwiesen ausgebildeten Grünlandbereiche machen einen Flächenanteil von 9,4 % aus. Daneben spielen auch Wälder (7,0 %) und Kleingehölze (4,9 %) eine wichtige Rolle. Die Wälder beschränken sich jedoch auf wenige größere Komplexe und sind nicht im ganzen Untersuchungsgebiet zu finden. Die Kleingehölze hingegen verteilen sich zahlreich über den gesamten Trassenverlauf. Heiden, Sand- und Trockenrasen, Moore haben einen Anteil von zusammen etwa 1,0 %. Durch den Trassenverlauf im Bereich der Stadtgebiete von Heidelberg und Leimen sowie Meckesheim ergibt sich ein relativ hoher Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen von ca. 10 %. Daraus ergibt sich, dass über 75 % der von der Trasse betroffenen Bereiche aus Biotoptypen mit sehr geringer bis geringer Bedeutung bestehen.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 12) verbleiben beim Schutzgut Biotope / Pflanzen die folgenden erheblichen Beeinträchtigungen:

- anlage- und baubedingter Verlust von Äckern, Sonderkulturen und Feldgärten
- anlage- und baubedingter Verlust von Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen
- anlage- und baubedingter Verlust von Gehölzbeständen und Gebüsch
- anlage- und baubedingte Beeinträchtigung von Gewässern
- anlage- und baubedingter Verlust von Röhrichten
- anlage- und baubedingter Verlust von Saumvegetation, Dominanzbeständen, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation
- anlage- und baubedingter Verlust von Wäldern
- anlage- und baubedingter Verlust von Wiesen und Weiden

Der Eingriffsumfang beträgt insgesamt 12.771.261 Wertpunkte (WP).

Die ermittelten Eingriffe können durch entsprechende landschaftspflegerische Maßnahmen vollständig kompensiert werden. Da beim Bau einer Erdgasleitung überwiegend nur temporäre Eingriffe erfolgen, wurde vorrangig angestrebt, auf den temporär durch Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsstreifen und Rohrlagerplätzen beanspruchten Flächen, die nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zur Verfügung stehen, den ursprünglichen Zustand der Flächen wiederherzustellen. Dies betrifft vor allem landwirtschaftlich genutzte Flächen in Form von Grünland und Acker, aber auch mit Gehölzen bestandene Bereiche und ruderale Strukturen. Im Bereich von Waldflächen und flächigen Gehölzen ist eine Wiederherstellung der ursprünglichen Biotoptypen in dem gehölzfrei zu haltenden Streifen nicht möglich, der Verlust ist hier dauerhaft. Hier werden ruderale Strukturen als Kompensationsziel auf den Flächen festgelegt.

Nach Umsetzung der Wiederherstellungsmaßnahmen verbleibt ein Kompensationsdefizit von 217.750 WP, welches durch eine Maßnahme auf externen Kompensationsflächen bzw. Flächen von Ökokonten kompensiert (Maßnahme 8 E). Zugriffen wird auf ein Ökokonto der Flächen-

agentur Baden-Württemberg GmbH („Schaffung extensiver Kulturlandschaften“ im Neckar-Odenwald-Kreis in der Gemeinde Elztal, Gemarkung Neckarburken).

Unter Berücksichtigung aller Vermeidungs-, Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen, die dem Schutzgut Biotope / Pflanzen zugeordnet werden können, ist der Eingriff in das Schutzgut vollständig kompensiert. Es entsteht sogar ein Wertepunkteüberschuss von 498.058 Ökopunkte, was dem Kompensationserfordernis beim Schutzgut Boden geschuldet ist (multifunktionale Kompensation).

Das einzige **Bibervorkommen** im Untersuchungsgebiet befindet sich im Rhein-Neckar-Kreis zwischen den Gemeinden Edingen-Neckarhausen und Dossenheim. Hier wurden am Rombach gegenüber dem Julius-Kühn-Institut in Dossenheim mehrere alte und frische Biberspuren sowie ein Damm nachgewiesen.

Der **Feldhamster** kommt ausschließlich im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes vor. Ein deutlicher Schwerpunkt der Nachweise befindet sich im nördlichen Untersuchungsabschnitt auf einer Ackerfläche, die als Vertragsfläche (d.h. hamsterfreundlich bewirtschaftete Fläche) im LSG „Straßenheimer Hof“ ausgewiesen ist. Ein weiteres Cluster an Bauen befindet sich im eher südlich gelegenen Bereich bei Heddesheim.

Die **Haselmaus** kommt im Süden der Stadt Heidelberg vor. Hier wurde in einem straßenbegleitenden Gehölz, in einem Garten östlich angrenzend an die L 594 bei Rohrbach-Süd, ein Exemplar der Art nachgewiesen. Ein weiterer Nachweis der Haselmaus befindet sich etwa 900 m südöstlich in einem Feldgehölz unmittelbar nördlich des Steinbruch Leimen. Die Weinreben zwischen den Fundpunkten sowie dem 300 m östlich stockenden Laubwald weisen ähnliche Vernetzungsfunktion wie Hecken auf. Vermutlich gehören die Nachweise zu der Population des Kleinen Odenwaldes. Hier konnten im Untersuchungsgebiet allerdings keine Nachweise erbracht werden.

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt sechs **Fledermausarten** nachgewiesen. Vorkommen weiterer, in Baden-Württemberg vorkommender Arten vor allem der Gattung *Myotis* können nicht ausgeschlossen werden. Da auch weitere Arten potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommen können, ist insgesamt von einem Vorkommen von 19 Fledermausarten auszugehen. Die am häufigsten nachgewiesene Art ist die Zwergfledermaus.

Die **Brutvogelfauna** des Untersuchungsgebietes bildet das typische Artenspektrum ausgedehnter Ackerfluren und Grünlandflächen sowie dörflicher Siedlungsrandstrukturen und vereinzelter Laubmischwälder ab. Zudem stellen zahlreiche Bäche und Gräben mit entsprechender Ufervegetation Nahrungs- und Bruthabitate für an Wasser gebundene Arten dar. Das avifaunistische Artenspektrum umfasst nach der Auswertung der Kartierungen 123 verschiedene Vogelarten, die im Untersuchungsgebiet als Brutvögel, Nahrungsgäste oder Durchzügler vorkommen können. Neben häufigen, nicht gefährdeten Arten sind im Untersuchungsgebiet 63 planungsrelevante Arten erfasst worden, die nach der Roten Liste Deutschland oder BW gefährdete, stark gefährdete oder vom Aussterben bedrohte Arten umfassen, die alle planungsrelevant sind. Unter den planungsrelevanten Arten sind 45 Arten als Brutnachweis oder Brutverdacht erfasst worden.

Während der Kartierungen wurden insgesamt zehn *Amphibienarten* festgestellt, von denen vier (*Gelbbauchunke*, *Wechselkröte*, *Kleiner Wasserfrosch* und *Springfrosch*) nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt sind. Die übrigen sechs Arten, Berg- und Teichmolch, Erdkröte, Gras- und Teichfrosch sowie der Feuersalamander gehören zu den weit verbreiteten und relativ häufigen Amphibienarten.

Im Rahmen der Erfassungen erfolgten Nachweise von fünf Reptilienarten, von denen die *Schlingnatter* (*Coronella austriaca*), die *Zauneidechse* (*Lacerta agilis*) und die *Mauereidechse* (*Podarcis muralis*) streng geschützt sind. Die *Ringelnatter* (*Natrix natrix*) ist in Baden-Württemberg eine seltene Art. Die *Blindschleiche* (*Anguis fragilis*) zählt hingegen zu den häufigen und weit verbreiteten Arten.

Neben dem *Großen Feuerfalter* wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 31 weitere *Tagfalterarten* nachgewiesen, von denen eine Falterart (Braunfleckiger Perlmutterfalter) in Baden-Württemberg gefährdet ist und zehn Falterarten auf der Vorwarnliste stehen. Bei allen anderen Arten handelt es sich um weit verbreitete, häufige Arten und sind im gesamten Untersuchungsgebiet zu erwarten. Ein Nachweis der beiden *Wiesenknopf-Ameisenbläulings-Arten* konnte nicht erbracht werden. Der Große Feuerfalter konnte an zwei Probeflächen nachgewiesen werden. Ein Nachweis eines einzelnen Imagos, heißt erwachsenen Tieres, gelang unmittelbar südlich des Steinbruchs zwischen den Ortsteilen Helmstadt und Flinsbach der Gemeinde Helmstadt-Bargen. Westlich der Gemeinde Hüffenhardt am Wollenbach wurde der Große Feuerfalter in zwei Generationen nachgewiesen.

Es konnte auf sechs Probeflächen ein Nachweis des *Nachtkerzenschwärmers* erbracht werden. Fünf Nachweise gelangen im Bereich zwischen Schatthausen und Hüffenhardt. Lediglich ein Nachweis konnte im oberen Drittel der potenziellen Trasse zwischen den Gemeinden Edingen-Neckarhausen und Dossenheim am Rombach erbracht werden. Neben dem Nachtkerzenwärmer konnte auch das *Taubenschwänzchen* als Beifund der Nachtfalterbegehung nachgewiesen werden.

Xylobionte Käfer wie der *Heldbock*, der *Eremit* und der *Hirschkäfer* konnten im Zuge der Kartierungen nicht nachgewiesen werden.

Die Auswirkungsprognose für das Schutzgut Tiere erfolgt ausführlich im LBP (Unterlage 13). Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 12) verbleiben beim Schutzgut Tiere die folgenden erheblichen Beeinträchtigungen:

- temporärer Verlust von Revieren der Offenlandbrüter: Feldlerche, Rebhuhn und der Wiesenschafstelze
- Verlust von Revieren des Gartenrotschwanzes
- Verlust von Revieren des Haussperlings
- Verlust von Revieren des Stars
- Temporärer Verlust von Habitaten von thermo- und xerophilen Arten: Mauereidechse, Zauneidechse

- anlagebedingter Verlust von Lebensraum des Feldhamsters
- Verlust von Quartieren der silvicolen Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhauffledermaus, Wasserfledermaus)

Die ermittelten Eingriffe sind identisch mit den Konflikten, die in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP, Unterlage 12) ermittelt wurden. Sie können durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vollständig kompensiert werden. Die vorgesehenen vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind im Kapitel 12 dargelegt.

Alle vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Biotope / Pflanzen haben neben der Kompensation der erheblichen Eingriffe in Biotoptypen ebenfalls positive Wirkungen auf die Fauna, indem vorhandene Lebensräume und Vernetzungsstrukturen zwischen Lebensräumen der Arten (Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Insekten etc.) wiederhergestellt bzw. neu geschaffen werden.

Unter Berücksichtigung aller Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen, die dem Schutzgut Tiere zugeordnet werden können, ist der Eingriff in das Schutzgut vollständig kompensiert.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Konfliktanalyse für das **Schutzgut Boden** dargelegt. Für das Schutzgut Boden wurde ein gesondertes Fachgutachten zum Bodenschutz erstellt (s. Unterlage 14). Die detaillierte Darlegung der Bestandserfassung und Bewertung sowie Methodik der Konfliktanalyse beim Schutzgut Boden ist dem genannten Fachgutachten zu entnehmen.

Nach vollständiger Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. Kapitel 12) verbleiben gemäß dem LBP (Unterlage 13) bzw. dem Fachgutachten Bodenschutz (Unterlage 14) die folgenden Beeinträchtigungen des Bodens.

- Teil- und Vollversiegelungen = dauerhafter Verlust der natürlichen Bodenfunktionen (Schieberstationen inkl. Zufahrten)
- physikalische Wirkungen im Fahrweg (Fahrspur)
- physikalische Wirkungen bei Rohrlagerflächen (Fahrwege innerhalb der Lagerflächen auf 12% Flächenanteil)
- physikalische Wirkungen beim Rohrgraben
- physikalische Wirkungen Mietenlager- / Abstandsflächen

Der ermittelte Eingriffsumfang für das Schutzgut Boden beträgt gemäß dem Fachgutachten Boden bzw. dem LBP insgesamt 152.000 BWE bzw. 608.000 Ökopunkte. Demgegenüber wurde im Fachgutachten Boden bzw. im LBP ein Kompensationsbedarf von 15,20 ha ermittelt.

Da die wesentlichen Beeinträchtigungen des Bodens das Bodengefüge und damit alle natürlichen Bodenfunktionen in den Wasser- und Stoffkreisläufen des Natur-/ Landschaftshaushaltes betreffen, sind alle Kompensationsmaßnahmen geeignet, die zu einer Extensivierung der Bewirtschaftungsintensität führen (z.B. Umwandlung von intensiver Acker- oder Grünlandnutzung in Ruderalstrukturen, Gehölzflächen oder Extensivierung der vorhandenen Acker- oder Grünlandnutzung). Diese Maßnahmen werden überwiegend im Bereich der Kompensations- und Ökokontofläche durchgeführt (LBP-Maßnahme 8 E). Insgesamt weist die Ökokontomaßnahme 715.808 Ökopunkte auf, so dass der Eingriff in den Boden vollständig kompensiert und mit einem Überschuss von 107.808 Ökopunkten sogar überkompensiert ist.

Unter Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen, die dem Schutzgut Boden zugeordnet werden können, ist der Eingriff in das Schutzgut vollständig kompensiert.

Bezüglich des **Grundwassers** sind das Wasserdargebot und die Wasserqualität vom Vorhaben nicht betroffen. Die Leitung transportiert keine wassergefährdenden Stoffe. Es kommt nicht zu großflächigen Bodenversiegelungen, die die Grundwasserneubildungsrate verringern könnte. Die Maßnahmenpläne für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind durch das Vorhaben nicht beeinflusst. Im Bereich der Gewässerunterhaltung sehen die Pläne nur allgemeine Maßnahmen vor. Die Umsetzung dieser Ziele ist durch das beantragte Vorhaben nicht berührt (vgl. Unterlage 15, FB WRRL, Kap. 3.4).

Aufgrund der durchgeführten Boden- und Baugrunduntersuchungen werden auf der geplanten SEL im PFA II auf bestimmten Strecken Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Nach Ermittlung der entsprechenden Kennwerte wurden Art und Umfang der durchzuführenden Wasserhaltung festgelegt. In den Lageplänen (Teil C, Anlage 7.1) sind die Grundwasserabsenkungsstrecken dargestellt.

Insbesondere im Nahbereich von Gewässern ist auf Grund des hoch anstehenden Grundwassers die Installation einer Wasserhaltung zur Trockenhaltung des Rohrgrabens erforderlich. Da die entwässernde Wirkung durch den Rohrleitungsgraben

- temporär für die Dauer von 6 bis 8 Wochen, maximal 3 Monaten und
- in Abschnitten von ca. 15 – 20 km Länge erfolgt sowie
- von einer nur geringen Ausdehnung des entwässerten Bereiches auszugehen ist,

wird eine nachhaltige Veränderung der hydrologischen Standortbedingungen ausgeschlossen.

Auswirkungen auf die **Oberflächengewässer** ergeben sich durch das Vorhaben in besonderem Maße durch die verschiedenen Fließgewässerquerungen. Diese sind aufgrund der linearen Struktur des Vorhabens unvermeidbar. Besonders bei der offenen Querung finden durch Flächeninanspruchnahme Eingriffe in die Gewässerstruktur statt. Nach Abschluss der Bauarbeiten kann der ursprüngliche Zustand jedoch wiederhergestellt werden. Dies geschieht im Rahmen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen.

Um erhebliche Auswirkungen auf die Fließgewässer mit gewässerökologischer Bedeutung zu vermeiden, werden diese einschließlich ihrer Auenbereiche nicht offen, sondern in tiefliegender

geschlossener Bauweise gequert. Die jeweils in offener und geschlossen Bauweise zu querenden Fließgewässer sind der Tabelle 5-34 in Kapitel 5.5.2 zu entnehmen.

Zusätzlich kommt es durch die Anlage von Bodenmieten zu einer Einschränkung der Retentionsfunktion im Bereich der Gewässerauen. Aufgrund des zeitlich eng begrenzten Bauzeitraumes, der jahreszeitlichen Anpassung der Bautätigkeiten außerhalb der Überschwemmungszeit und der vollständigen Wiederherstellbarkeit der Retentionsfunktion nach Abschluss der Arbeiten können erhebliche Beeinträchtigungen dabei vermieden werden.

Einleitungen von Sumpfungswasser in Oberflächengewässer im Zuge der Trockenhaltung der Baugruben haben keine erheblichen Auswirkungen auf die Wasserqualität und Gewässerstruktur. Durch Klär- und Absetzbecken, Strohfilter und einer angepassten Einleitungsmenge können negative Beeinträchtigungen der Gewässer vermieden werden.

Im Bereich der Querungsstellen der Gewässer sehen die Umsetzungspläne der WRRL nur allgemeine Maßnahmen vor (ökologische Gewässerunterhaltung, Erhaltung und Entwicklung typischer Ufervegetation, Erhaltung und Entwicklung typischer Ufer- und Sohlensubstrate). Die Umsetzung dieser Ziele ist durch das beantragte Vorhaben nicht berührt (vgl. Unterlage 15 FB WRRL, Kap. 3.4).

Hinsichtlich der weiteren Aussagen zum Grundwasser und zu den Oberflächengewässern wird auf die Unterlage 15 Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verwiesen.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das **Schutzgut Landschaft** können ausgeschlossen werden, da die Eingriffe, die durch das Vorhaben entstehen, überwiegend temporär erfolgen, d.h. das Landschaftserleben wird nur kurzfristig verändert. Nach Abschluss der Baumaßnahme kann auf den beanspruchten Flächen der ursprüngliche Zustand überwiegend wiederhergestellt werden. Eine Ausnahme bildet der von Gehölzen freizuhaltende Streifen von 6,0 m über der Leitung, da hier keine Gehölze wiederhergestellt werden können. Jedoch tragen auch die hier vorgesehenen Offenlandbiotoptypen (Ruderalfluren) zur Vielfalt des Landschaftsbildes bei. Zudem erfolgt durch die wiederherzustellenden Aufforstungen und Anpflanzungen im Bereich des restlichen Arbeitsstreifens eine Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens.

Im Untersuchungsgebiet liegen zahlreiche Elemente des **Kulturellen Erbes**. Es handelt sich dabei ausschließlich um Bodendenkmäler und Bodenfundstellen. **Baudenkmäler** kommen im Untersuchungsgebiet und Trassenbereich nicht vor.

Für die vom Vorhaben betroffenen **Bodendenkmäler** und **Bodenfundstellen** kann eine Beeinträchtigung durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (s. Kapitel 11.9). Für die Bodendenkmäler / Bodenfundstellen, die sich im Nahbereich oder innerhalb des Arbeitsstreifens bzw. Trassenbereichs befinden, erfolgt im Zuge der Baumaßnahmen eine Überprüfung durch eine archäologische Vorerkundung (Exploration). Somit ergeben sich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe.

Eine Beeinträchtigung von **Sonstigen Sachgütern** kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Sie sind nicht vom Vorhaben betroffen.

In Bezug auf das *Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit* werden an verschiedenen Stellen des Trassenverlaufs anlage- und baubedingt Siedlungs- und Gewerbeflächen durch das Vorhaben tangiert. Es werden dabei jedoch keine Gebäude in Mitleidenschaft gezogen. Eventuelle Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Siedlungs- und Gewerbeflächen werden im Rahmen der Rekultivierung nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt. Durch das Vorhaben kommt es auch zu keinem Verlust von ortsgebundener Erholungsinfrastruktur oder siedlungsnaher Freiräume.

Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen durch Baulärm, Staubimmissionen und Erschütterungen von Bereichen mit Bedeutung für das Wohnen oder die Erholung sind nicht gegeben, da die Bauarbeiten über einen begrenzten Zeitraum von wenigen Monaten im Bereich von ca. 15 bis 20 km langen Bauabschnitten (die Gesamtbauzeit für die SEL im PFA II beträgt ca. 1 Jahr) erfolgen.

Das geplante Vorhaben führt im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG zu *erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes*.

Aufgrund der linearen Struktur des geplanten Vorhabens kommt es auf der gesamten Trasse zu baubedingten (temporären) und anlagebedingten (dauerhaften) Flächeninanspruchnahmen. Die Trassenplanung berücksichtigt dabei den Wert und die Wiederherstellbarkeit der betroffenen Flächen. Entsprechend wird die Trasse vorrangig im Bereich von Acker- und Grünlandflächen geführt. Unvermeidbare Querungen von höherwertigen Biotopen, wie Gewässer und Wälder sowie von Schutzgebieten, werden so geplant, dass die Eingriffe räumlich und zeitlich möglichst eng begrenzt stattfinden. Für die verbleibenden, erheblichen und nachhaltigen Eingriffe ist deren Ausgleichbarkeit abzu prüfen.

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen werden neben Maßnahmen wie der technischen und planerischen Optimierung des Vorhabens oder der umweltgerechten Optimierung der Lage und Größe von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen die folgenden *Vermeidungsmaßnahmen* vorgesehen:

- **1 V** Umweltbaubegleitung
- **2 V** Maßnahmen zum Schutz des Bodens
- **3 V** Ordnungsgemäßer Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen
- **4 V** Vegetationsschutzmaßnahmen / Einzelbaumschutz
- **5 V** Artenschutzrechtlich optimierter Bauablauf
- **6 V** Vergrämung von Säugetieren, Reptilien und Faltern
- **7 V** Einseitig überwindbarer Amphibien- bzw. Reptilienschutzzaun
- **8 V** Kontrolle und Verschließen von Baumhöhlen
- **9 V** Biberschutzzaun
- **10 V** Fledermaus- und insektengerechte Baustellenbeleuchtung
- **11 V** Feldhamsterschutzzaun

- **12 V** Versetzen zu fällender Höhlenbäume
- **13 V** Bauzeitenregelung für den Rot- und Schwarzmilan
- **14 V** Bauzeitenregelung für Offenlandbrüter

Die **Flächenbeanspruchungen des geplanten Vorhabens** sehen wie folgt aus:

anlagebedingt (Stationen, gehölzfrei zu haltender Streifen)	36,01 ha*
baubedingt (Arbeitsstreifen, Rohrlagerplätze)	203,89 ha
Gesamtsumme	239,90 ha

* davon lediglich 0,81 ha Neuversiegelung im Bereich der Stationen

Die **verbleibenden Konflikte** sind der nachfolgenden Übersicht zu entnehmen:

Art der Beeinträchtigung
Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt
▪ Direkte Beeinträchtigungen: Flächenbeanspruchung von Biotopen durch Arbeits- und gehölzfrei zu haltenden Streifen sowie oberirdisch sichtbare Baukörper und technische Anlagen (anlage- und baubedingt)
▪ Flächenbeanspruchung von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG BW (anlage- und baubedingt)
▪ Flächenbeanspruchung von Lebensraumtypen im Sinne des Anhangs I der FFH-RL nach § 19 BNatSchG (anlage- und baubedingt)
Schutzgut Tiere
▪ Anlage- und baubedingte Habitatverluste wertgebender Arten sowie Barrierewirkung und Unterbrechung von Austausch- und Wechselbeziehungen
▪ Baubedingte Störung von Vögeln am Brutplatz
▪ Baubedingte Störungen von Fledermäusen im Zuge von Nachtbauarbeiten, bzw. Störungen nachtaktiver Vögeln durch Lärm und visuelle Störreize
Schutzgut Boden
▪ Versiegelungen = dauerhafter Verlust der natürlichen Bodenfunktionen
▪ Physikalische Wirkungen beim Rohrgraben
▪ Physikalische Wirkungen im Fahrweg
▪ Physikalische Wirkungen Mietenlager- und Abstandsflächen
Schutzgut Wasser
▪ Baubedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Querung und Flächeninanspruchnahme sowie stoffliche Belastungen
Schutzgut Landschaft
▪ Veränderung des Landschaftsbildes und der landschaftsorientierten Erholung durch anlagebedingt (dauerhaft) veränderte Flächen (Stationsflächen)

Für die Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind *Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen* sowie Gestaltungsmaßnahmen durchzuführen. Die beeinträchtigten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes sind in räumlich-funktionalem Zusammenhang wiederherzustellen, wobei eine Gleichartigkeit (bei Ausgleichsmaßnahmen) bzw. eine Gleichwertigkeit (bei Ersatzmaßnahmen) anzustreben ist.

Folgende Maßnahmen werden zur Kompensation der Eingriffe vorgesehen:

- **1 E** Entwicklung von Ruderalfluren im Bereich des von Gehölzen frei zu haltenden Streifens
- **2 A** Wiederherstellung von Gewässern
- **3 A** Wiederherstellung von Wiesen und Weiden
- **4 A** Wiederherstellung von Röhrichtbeständen
- **5 A** Wiederherstellung von Saumvegetation, Dominanzbeständen, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation
- **6 A** Wiederherstellung von Äckern, Sonderkulturen und Feldgärten
- **7 A** Wiederherstellung von Gehölzbeständen und Gebüsch im Bereich von Arbeitsstreifen
- **8 E** Schaffung extensiver Kulturlandschaften
- **9 A** Wiederherstellung von Wald im Bereich von Arbeitsstreifen
- **10 E** - entfällt -
- **11 A** Wiederherstellung von Siedlungs- und Infrastrukturflächen
- **1 G** Anlage von Gehölzbeständen und Gebüsch zur Eingliederung der Stationen ins Landschaftsbild

Bei der räumlich-funktionalen Zuordnung der Maßnahmen wurde versucht, die jeweiligen Eingriffe in den Bereichen auszugleichen, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Bei der Bewertung der Ausgleichbarkeit wurde neben dem räumlich-funktionalem Aspekt auch die zeitliche Wiederherstellbarkeit herangezogen. Im Bereich des Arbeitsstreifens ist eine Wiederherstellung der meisten Biotope an gleicher Stelle und mit der gleichen Wertigkeit möglich. Die Ausnahme bilden hier Gehölzbiotope, die aufgrund ihrer langen Entwicklungsdauer im Bereich des Arbeitsstreifens nicht gleichwertig wiederhergestellt werden können. Im Bereich des 6,0 m breiten und von Gehölzen frei zu haltenden Streifens können sie nicht wiederhergestellt werden. In diesem Fall werden die Gehölz- und Waldverluste am Eingriffsort durch Ruderalfluren ersetzt.

Die nachfolgende Tabelle stellt in einer Übersicht die *Flächenbilanz der dauerhaften landschaftspflegerischen Maßnahmen* zusammenfassend dar:

Die *Flächenbilanz der dauerhaften Maßnahmen* sehen wie folgt aus:

Ausgleichsmaßnahmen (ohne CEF-Maßnahmen)	238,66 ha	Ausgleich / Ersatz
Ersatzmaßnahmen (ohne Ökokontomaßnahme 8 E)	0,37 ha	
Ersatzmaßnahmen auf Flächen außerhalb des Baufeldes (Ökokontomaßnahme 8 E)	5,60 ha	
Gestaltungsmaßnahmen (1 G)	0,07 ha	Gestaltung
	244,70 ha	Gesamtsumme

Weiterhin wurde im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP, Unterlage 12) geprüft, inwieweit das Vorhaben mit den Vorschriften des Artenschutzes in Einklang steht bzw. inwieweit eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zu erteilen ist. Dies umfasst eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-RL bzw. Art. 1 VS-RL.

Den Ergebnissen der artenschutzrechtlichen Prüfung folgend, sind die nachfolgend aufgeführten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen:

- **12 A_{CEF}** Anlage von Optimalhabitaten für thermo- und xerophile Arten
- **13 A_{CEF}** Habitatoptimierung im Acker für Offenlandbrüter
- **14 A_{CEF}** Anbringen von Nisthilfen für den Gartenrotschwanz
- **15 A_{CEF}** Anbringen von Nisthilfen für den Haussperling
- **16 A_{CEF}** Anbringen von Nisthilfen für den Star
- **17 A_{CEF}** Installation von Fledermauskästen
- **18 A_{CEF}** Optimierung der Feldwirtschaft für den Feldhamster

Die Maßnahmen sind zum Teil temporär umzusetzen (12 A_{CEF}, 13 A_{CEF}) und werden nach Abschluss der Bauarbeiten nicht weiter benötigt, da auf den durch das Vorhaben beanspruchten Flächen weitgehend der ursprüngliche Zustand der Flächen und somit die Lebensräume der relevanten Arten wiederhergestellt werden können. Die Nisthilfen und Fledermauskästen (14 A_{CEF}, 15 A_{CEF}, 16 A_{CEF}, 17 A_{CEF}) sind für die Dauer von 10 Jahren vorzusehen. Die Feldhamstermaßnahme (18 A_{CEF}) ist dauerhaft vorzusehen, da durch das Vorhaben Lebensräume der Art dauerhaft beansprucht werden. Nachfolgende Tabelle stellt die Flächenbilanz der temporär befristeten Flächen zusammenfassend dar:

Flächenbilanz CEF-Maßnahmen:

CEF-Maßnahmen, temporär (12 A _{CEF} , 13 A _{CEF})	7,28 ha
CEF-Maßnahmen, 10 Jahre (14 A _{CEF} , 15 A _{CEF} , 16 A _{CEF} , 17 A _{CEF})	21 Nisthilfen 230 Fledermaus- kästen
CEF-Maßnahmen, dauerhaft (18 A _{CEF})	1,0 ha
Gesamtsumme	8,28 ha 21 Nisthilfen 230 Fledermaus- kästen

Insbesondere aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sowie der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG für alle Arten vermieden werden.

Auch die Natura 2000-Belange wurden in einem gesonderten Gutachten geprüft (Unterlage 11, Natura2000-Vorprüfungen bzw. FFH-Verträglichkeitsprüfung).

Gegenstand einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist das FFH-Gebiet DE-6518-311 „Steinachtal und Kleiner Odenwald“ welches von der geplanten Gasleitung SEL zwischen Heidelberg und Leimen mit Ausnahme einer Bauelfläche (Baugrube) vollständig unterflur in geschlossener Bauweise in Tieflage unterquert wird.

Die FFH-VP kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten auszuschließen sind.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgegenstände der betroffenen Natura 2000-Gebiete sind nicht gegeben. Aus den FFH-Belangen leiten sich demnach keine weiteren Maßnahmen ab.

Im Rahmen des „Fachgutachtens Bodenschutz“ (Unterlage 14) wurden die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut **Boden** detailliert untersucht. Demnach verbleiben auch nach den entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen (2 V) dauerhafte Beeinträchtigungen des Bodens und der Bodenfunktionen. Dazu gehören vor allem die Versiegelung und physikalische Wirkungen im Bereich des Rohrgrabens und der Arbeitsflächen (bspw. Bodenverdichtung). Daraus ergibt sich ein **Kompensationsbedarf von 152.000 BWE, was 608.000 Ökopunkten entspricht (Faktor 4)**. Zur Deckung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden wurde die Ökokontomaßnahme 8 E herangezogen (Umwandlung von intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen in artenreiches Grünland und Extensivierung von Acker). Die Ökokontomaßnahme hat 715.808 Ökopunkte, so dass auch beim Schutzgut Boden der Eingriff überkompensiert (+ 107.808 Ökopunkte) ist.

Abschließend kann festgehalten werden, dass die nach Vermeidung und Minderung verbleibenden erheblichen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild mit den geplanten Ausgleichsmaßnahmen weitgehend funktional gleichartig und insgesamt gleichwertig im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG kompensiert sind.

14. Literaturverzeichnis

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen

BlmSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792))

BBodSchG – Bundesbodenschutzgesetz: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)

DSchG – Denkmalschutzgesetz: Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale in der Fassung vom 6. Dezember 1983; zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 42)

EnWG – Energiewirtschaftsgesetz: Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970; 3621), zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88)

EU-Vogelschutz-Richtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EG Nr. L 20/7 vom 26.01.2010) (kodifizierte Fassung)

FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. EG Nr. L 206/7 v. 22.07.92), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG v. 27. Oktober 1997 (Abl. EG Nr. L 305/42)

GasHDrLtgV – Gashochdruckleitungsverordnung vom 18. Mai 2011 (BGBl. I S. 928), die zuletzt durch Artikel 24 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

LWaldG – Landeswaldgesetz: Waldgesetz für Baden-Württemberg in der Fassung vom 31. August 1995, zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26, 44)

NatSchG – Naturschutzgesetz: Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 7. Februar 2023 (GBl. S. 26,44)

Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden. Anhang II Nr. 1

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung; in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88)

VwVfG – Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), zuletzt durch Artikel 24 Absatz 3 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2154)

WG – Wassergesetz für Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013

WHG – Wasserhaushaltsgesetz: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585); zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5).

WRRL – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL)

Literatur und Quellen

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014

ATKIS - Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem.

BAADER KONZEPT GMBH (2022): SEL – Süddeutsche Erdgasleitung; PFA II – Abschnitt Mannheim bis Hüffenhardt; Kartierbericht der Faunistischen Untersuchungen vom 30. November 2022, Mannheim

BENSE, U. (2002): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2022): BfN Geodienst. Naturschutzgebiete.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs.

DVGW – DEUTSCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES (2021): G 463 Arbeitsblatt 10/2021. Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Planung und Errichtung.

EBERT G., HOFMANN A., KARBIENER O., MEINEKE J.-U., STEINER A. & TRUSCH, R. (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs (Stand: 2004) unter Mitarbeit von Bartsch D., Bläsius R., Geissler-Strobel S., Hafner S., Hermann G.,

Meier M., Nunner A., Ratzel U., Schanowski A. und Steiner R., LUBW Online-Veröffentlichung: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/29039/rl_av_schmetterlinge_bw_2004_281108.xls?command=downloadContent&filename=rl_av_schmetterlinge_bw_2004_281108.xls

FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (FVA) (2021):
Waldbiotopkartierung (<https://www.fva-bw.de/daten-tools/geodaten/open-data>)

FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (FVA) (2021):
Waldfunktionskartierung (<https://www.fva-bw.de/daten-tools/geodaten/open-data>)

FVA – FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2021):
Waldfunktionenkartierung.

GEMEINDE EPFENBACH (2021): FNP – Flächennutzungsplan

GEMEINDE HELMSTADT-BARGEN (2013): FNP – Flächennutzungsplan

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2020): Artenhilfsprogramm Feldhamster der Stadt Mannheim –
Jahresabschlussbericht 2020, im Auftrag der Stadt Mannheim – Bearbeitung: Dipl.-Biol.
Dr. Ulrich Weinhold, Dipl.-Biol. Marco Sander, Dipl.-Biol. Lisa Heimann, MSc. Ökologie
& Artenschutz Malu Antrobus-Thorweihe, Heiligkreuzsteinach

KRAMER, M., H.-G. BAUER, F. BINDRICH, J. EINSTEIN & U. MAHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel
Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz
11.

LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (LFD) (2022): Baudenkmale und Bodendenkmale

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDESENTWICKLUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (LGL) (2023):
Topographische Freizeitkarte 1:25.000 (<https://metadaten.geoportal-bw.de/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/2cde192e-f99e-b530-c185-b3007a49b910>)

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (LGRB) (2022):
Rohstoffsicherung/ Rohstoffkarten (RP Freiburg)

LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM SCHWÄBISCH GMÜND
(LEL) (2021-2023): Geofachdaten Flächenbilanzkarte, Flurbilanz 2022, Wirtschaftsfunktionenkarte (<https://lel.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Unsere+Themen/Geofachdaten>)

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2018): Arten, Biotope,
Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2005): Bewertung der Biotoptypen
Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffs-
reglung.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (O. J.): Daten- und Kartendienst der LUBW (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/en/umweltinformationssystem/daten-und-kartendienst-der-lubw>)

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2022):
Kompensationsmaßnahmenflächen

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2020 - 2023). UDO (Umwelt-Daten und -Karten Online) - Daten und Kartendienst der LUBW: Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale, Still- und Fließgewässer, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Windkraftanlagen, Ermittelte Potenzialflächen, Biotopverbundsystem Offenland, Deponien

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2012):
Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe (Stand: Dezember 2012).

LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen“ (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO).

LANDESNATURSCHUTZVERBAND BADEN-WÜRTTEMBERG E.V. (2014): Landschaftsbildbewertung (<https://lnv-bw.de/landschaftsbild-baden-wuerttemberg>)

LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg. Bd. 73.

MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND WOHNEN BADEN-WÜRTTEMBERG (O. J.): Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg (<https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/client/>)

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (MLR) & MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (UM) (HRSG.) (2016): Nationale Naturlandschaften Baden-Württemberg (3. Auflage, Broschüre).

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (MUKE) (2021): WRRL / Maßnahmen- und Bewirtschaftungspläne; Begleitdokumentation Teilbearbeitungsgebiete.

MINISTERIUM FÜR VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (2023): Rad- und Wanderwege (https://www.radroutenplaner-bw.de/radroutenplaner?radnetz_visible=true)

NACHBARSCHAFTSVERBAND MANNHEIM / HEIDELBERG (2021): FNP – Flächennutzungsplan

NECKAR-ODENWALD-KREIS (2022): Baudenkmale und Bodendenkmale

OUTDOORACTIVE AG (2023): Wanderwege (<https://www.outdooractive.com/de/>)

- REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (1993): Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Nußlocher Wiesen“ (Leimen, Nußloch, Walldorf und Wiesloch, Rhein-Neckar-Kreis) vom 27. August 1993 (GBl. v. 15.12.1993, S. 730)
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2022): Scoping-Verfahren für den Neubau einer Gastransportleitung – Süddeutsche Erdgasleitung (SEL), Teilabschnitt Grenze Regierungsbezirk Darmstadt (Hessen)/ Karlsruhe – Grenze Regierungsbezirk Karlsruhe/Stuttgart – „Unterrichtungsschreibens über den Untersuchungsrahmen“ vom 06. Oktober 2022
- REINHARDT, R.; BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschland. BFN (2011): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 30 S.
- RENNWALD, E.; SOBCZYK, T.; HOFMANN, A. (2010): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Spinges s.l.) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – BFN (2011): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70
- RHEIN-NECKAR-KREIS (2022): Baudenkmale und Bodendenkmale
- RHEIN-NECKAR-KREIS (2022): Ökokontomaßnahmenflächen (private Maßnahmenträger)
- RHEIN-NECKAR-KREIS (div. Jahre): Wasserschutzgebietsverordnungen
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- RYSLAV, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C (2020): Die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung Berichte zum Vogelschutz 57: 13 – 112.
- SCHAFFRATH, U. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Blatthornkäfer (Coleoptera: Scarabaeoidea) Deutschlands. – In: Ries, M.; Balzer, S.; Gruttker, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 189-266
- STADT HEIDELBERG (2022): Baudenkmale und Bodendenkmale
- STADT HEIDELBERG (2022): Naturdenkmale
- STADT HEIDELBERG (div. Jahre): Wasserschutzgebietsverordnungen
- STADT LEIMEN (2022): Baudenkmale und Bodendenkmale
- STADT MANNHEIM (div. Jahre): Wasserschutzgebietsverordnungen
- STADT NECKARBISCHOFHEIM (O.J.): FNP – Flächennutzungsplan
- STADT WIESLOCH (2000): FNP – Flächennutzungsplan