

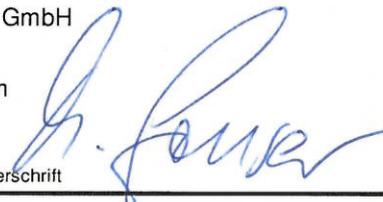
Vorhaben:

Unterlage 9

Rückbau Gleisvorfeld Stuttgart Hbf – Bereich Logistikfläche –

Rückbau der Logistikgleise, Bau-km 0,0+00 bis Bau-km 1,0+01

## Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	01.08.2019
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Vorhabenträgerin:		
DB Netz AG  Großprojekte Südwest Bauherrenvertretung Stuttgart – Ulm (I.NG-SW-S) Presselstr. 17 70191 Stuttgart		
01. AUG, 2019		
Datum	Unterschrift	
Verfasser:		
ARGE Baader-GÖG		
Baader Konzept GmbH N 7, 5-6 68161 Mannheim		
24.07.19		
Datum	Unterschrift	
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt		

# **Planfeststellungsunterlagen**

## **Rückbau Gleisvorfeld Stuttgart Hbf Planfeststellungsabschnitt Logistikfläche – Rückbau der Logistikgleise**

Unterlage 9

### **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP – Bericht)**

**Erläuterungsbericht**

**Nur zur Information**

Vorhabenträger:

**DB Netz AG**

Großprojekte Südwest  
Bauherrenvertretung Stuttgart – Ulm  
Presselstraße 17  
70191 Stuttgart

Auftragnehmer:

**ARGE Baader-GÖG**

**Baader Konzept GmbH**

N 7, 5-6  
68161 Mannheim

**Gruppe für ökologische Gutachten**

Detzel & Matthäus  
Dreifelderstr. 31  
70599 Stuttgart

Bearbeitung:

**Baader Konzept GmbH**

N 7, 5-6  
68161 Mannheim

**Gruppe für ökologische Gutachten**

Detzel & Matthäus  
Dreifelderstr. 31  
70599 Stuttgart

## Allgemeine Projektangaben

**Auftraggeber:** DB Netz AG  
Großprojekte Südwest  
Bauherrenvertretung  
Stuttgart – Ulm

Presselstraße 17  
70191 Stuttgart

**Auftragnehmer:** ARGE Baader-GÖG

Baader Konzept GmbH  
www.baaderkonzept.de

N7 5-6  
68161 Mannheim

Gruppe für ökologische Gutachten  
Detzel & Matthäus  
www.goeg.de

Dreifelderstraße 31  
70599 Stuttgart

**Projektleitung:** Dr. Gunther Matthäus  
Dr. Markus Gonser

**Bearbeitung:** Florian Back (M.Sc. Agrarwissenschaft)  
Klaus Herden (Dipl.-Biologe)  
Laura Matthäus (M.Sc. Umweltplanung und Ingenieurökologie)  
Lukas Mehring (B.Eng. Umweltsicherung)  
Julia Ruck (Dipl.-Geographin)  
Florian Winter (M.Sc. Ökologie und Evolution)  
Jana Wittemaier (M.Sc. Geographie)

Mannheim, 24.07.2019

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>9</b>
1.1	Anlass und Zielsetzung	9
1.2	Rechtliche Grundlagen	10
1.3	Beschreibung der Vorhabenbestandteile	11
1.3.1	Rückzubauende Anlagenbestandteile	11
1.3.2	Baudurchführung	11
1.4	Alternativenprüfung	13
1.5	Projektwirkungen	13
1.5.1	Baubedingte Projektwirkungen	13
1.5.2	Anlagebedingte Projektwirkungen	13
1.5.3	Betriebsbedingte Projektwirkungen	14
<b>2</b>	<b>Charakterisierung des Untersuchungsraumes</b>	<b>15</b>
2.1	Naturräumliche Einheiten	15
2.2	Gebietsbeschreibung und Lage im Raum	15
2.3	Schutzgebiete	17
2.3.1	Schutzgebiete gemäß NatSchG	17
2.3.2	Weitere Schutzgebiete	18
<b>3</b>	<b>Festsetzung des Untersuchungsrahmens (Scoping)</b>	<b>19</b>
3.1	Abgrenzung der Untersuchungsräume	19
3.2	Abgrenzung des Vorhabenbereichs	23
<b>4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter</b>	<b>24</b>
4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	24
4.1.1	Grundlagen	24
4.1.2	Bestand und Bewertung	25
4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	26
4.2.1	Grundlagen	26
4.2.2	Bestand und Bewertung	26
4.2.2.1	Tiere	26
4.2.2.2	Pflanzen und Biotope	27
4.2.2.3	Biologische Vielfalt	28
4.3	Schutzgut Fläche	30
4.3.1	Grundlagen	30

4.3.2 Bestand und Bewertung .....	30
4.4 Schutzgut Boden .....	34
4.4.1 Grundlagen .....	34
4.4.2 Bestand und Bewertung .....	34
4.5 Schutzgut Wasser.....	36
4.5.1 Grundlagen .....	36
4.5.2 Bestand und Bewertung .....	37
4.6 Schutzgut Klima und Luft.....	38
4.6.1 Grundlagen .....	38
4.6.2 Bestand und Bewertung .....	39
4.7 Schutzgut Landschaft .....	41
4.7.1 Grundlagen .....	41
4.7.2 Bestand und Bewertung .....	41
4.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	45
4.8.1 Grundlagen .....	45
4.8.2 Bestand und Bewertung .....	46
<b>5 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt.....</b>	<b>52</b>
5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	52
5.1.1 Auswirkungsprognose .....	52
5.1.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation .....	55
5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	57
5.2.1 Auswirkungsprognose .....	57
5.2.1.1 Tiere .....	57
5.2.1.2 Pflanzen .....	58
5.2.1.3 Biologische Vielfalt .....	59
5.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation .....	61
5.3 Schutzgut Fläche .....	63
5.3.1 Auswirkungsprognose .....	63
5.3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation .....	63
5.4 Schutzgut Boden .....	64
5.4.1 Auswirkungsprognose .....	64

5.4.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation .....	65
5.5 Schutzgut Wasser.....	66
5.5.1 Auswirkungsprognose .....	66
5.5.2 Hochwasserschutz/Hochwasserereignisse .....	66
5.5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation .....	67
5.6 Schutzgut Klima und Luft.....	68
5.6.1 Auswirkungsprognose .....	68
5.6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation .....	69
5.7 Schutzgut Landschaft .....	70
5.7.1 Auswirkungsprognose .....	70
5.7.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation .....	71
5.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	72
5.8.1 Auswirkungsprognose .....	72
5.8.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation .....	72
5.9 Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen .....	74
5.10 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen.....	76
5.11 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte.....	76
5.11.1 Artenschutz .....	76
5.12 Zusammenfassung Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanz .....	78
<b>6 Beurteilung der Umweltverträglichkeit .....</b>	<b>80</b>
<b>7 Allgemein verständliche Zusammenfassung gemäß § 16 UVPG.....</b>	<b>81</b>
7.1 Veranlassung und Aufgabenstellung .....	81
7.2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren.....	82
7.3 Schutzgutbezogene Bestands-, Auswirkungs- und Konfliktanalyse sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Beeinträchtigungen .....	83
7.3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	83

7.3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	85
7.3.3 Schutzgut Fläche.....	87
7.3.4 Schutzgut Boden .....	88
7.3.5 Schutzgut Wasser .....	89
7.3.6 Schutzgut Klima und Luft.....	90
7.3.7 Schutzgut Landschaft.....	91
7.3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	92
<b>8 Literatur und verwendete Unterlagen.....</b>	<b>94</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des PFA Logistikfläche im Stuttgarter Stadtgebiet	16
Abbildung 2: Vorhabenbereich PFA Logistikfläche	17
Abbildung 3: Abgrenzung des Vorhabenbereichs und der Untersuchungsräume für die einzelnen Schutzgüter (Untersuchungsraum für SG Boden und SG Fläche sind nicht dargestellt; bestehen aus dem Vorhabenbereich inkl. Zwischenhalterungsfläche)	23
Abbildung 4: Ausschnitt Flächennutzungsplan	25
Abbildung 5: Flächennutzung in Stuttgart 2018 (Statistisches Amt (LHS Stuttgart) 2019, verändert)	31
Abbildung 6: Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche in Stuttgart seit 1990 (Strauß 2015)	31
Abbildung 7: Ausschnitt aus dem FNP der Stadt Stuttgart (Stuttgart Maps 2019, verändert)	33
Abbildung 8: Bodenqualität im Untersuchungsbereich des PFA Logistikfläche (Planungskarte Bodenqualität, Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz, 2010; verändert)	35
Abbildung 9: Kaltluftsituation Untersuchungsraum	40
Abbildung 10: Landschaftsbildbewertung im Untersuchungsraum (Verband Region Stuttgart 2012, verändert)	43
Abbildung 11: Erholungsqualität im Untersuchungsraum (Verband Region Stuttgart 2014, verändert)	44
Abbildung 12: Historische Eisenbahnlinie (VERBAND REGION STUTTGART 2008B, verändert)	47
Abbildung 13: Archäologische Fundstellen im Untersuchungsraum, Abfrage Landesamt für Denkmalpflege (18.06.2019)	49
Abbildung 14: Gedenkstätte „Zeichen der Erinnerung“ (Geo Viewer der DB Netze AG 2019C, Maßstab 1:5.000; verändert)	51
Abbildung 15: Bauphasen (Quelle: MÖHLER+PARTNER INGENIEURE AG 2019)	52

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Denkmalgeschützte Objekte im Untersuchungsraum (DB Netz AG 2019B)	48
Tabelle 2: Archäologische Fundstellen im Untersuchungsraum, Abfrage Landesamt für Denkmalpflege (18.06.2019)	50
Tabelle 3: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Menschen	83
Tabelle 4: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	85
Tabelle 5: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Fläche	87
Tabelle 6: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Boden	88
Tabelle 7: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Wasser	89
Tabelle 8: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Klima und Luft	90
Tabelle 9: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Landschaft	91
Tabelle 10: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	92

## Verzeichnis der Abkürzungen

Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahn Gesetz
AG	Aktiengesellschaft
B	Bundesstraße
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutz Gesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutz Verordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutz-Gesetz
BodSchG	Bodenschutz-Gesetz Baden-Württemberg
BW	Baden-Württemberg
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
C	Celsius
ca.	circa
d.h.	das heißt
DB	Deutsche Bahn
DB AG	Deutsche Bahn AG
dB (A)	Dezibel (A)
DIN	Deutsche Industrienorm
DSchG	Denkmalschutzgesetz
EBA	Eisenbahnbundesamt
EVerkVerwG	Gesetz über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes
etc.	et cetera
FNP	Flächennutzungsplan
ggf.	gegebenenfalls
gem.	gemäß
ha	Hektar (Flächeneinheit)
Hbf	Hauptbahnhof
i.d.R.	in der Regel
Kap.	Kapitel
KD	Kulturdenkmal
Km	Kilometer
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfU	Landesanstalt für Umwelt
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	Meter
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
mm	Millimeter
NatSchG	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg

ND	Naturdenkmal
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
o.g.	obengenannt
PFA	Planfeststellungsabschnitt
RL	Rote Liste
RP	Regierungspräsidium
s.	siehe
SG	Schutzgut
SV-Fläche	Siedlungs- und Verkehrsfläche
Tab.	Tabelle
u.a.	unter anderem
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

# 1 Beschreibung des Vorhabens

## 1.1 Anlass und Zielsetzung

Die DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH plant und baut im Auftrag der DB Netz AG die Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart im Rahmen des Projekts Stuttgart21. Das Projekt sieht dabei für die Stadt Stuttgart ein neues Verkehrs- und Städtebaukonzept vor.

Im Zuge dessen erfolgte durch die Deutsche Bahn AG (DB AG) ein Verkauf der Grundstücke an die Landeshauptstadt Stuttgart am 21.12.2001. Das Gleisvorfeld befindet sich seit dem Verkauf durch die DB AG im Eigentum der Landeshauptstadt Stuttgart (LHS). Nicht mitverkauft wurden die von der DB AG zu beseitigenden Bahnbetriebsanlagen und betriebstechnischen Einrichtungen wie Gleise, Schotter, Schwellen und eisenbahn-technische Ausrüstung. Diese sind vor Übergabe der Grundstücke zurückzubauen.

Für die Planfeststellung des Rückbaus wurde die Gesamtfläche in nachfolgende Planfeststellungsabschnitte (PFA) unterteilt, die zeitlich nacheinander realisiert werden sollen:

- PFA Logistikfläche
- PFA Abstellung
- PFA Bahnhofskopf und Betriebsbogen

Der vorliegende Planfeststellungsantrag bezieht sich auf den Planfeststellungsabschnitt Logistikfläche. Auf der Logistikfläche soll ein Rückbau der Logistikgleise erfolgen.

Für die Umweltverträglichkeitsprüfung ist der zuständigen Behörde ein Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Zweck des Gesetzes zur Prüfung der Umweltverträglichkeit nach § 3 UVPG ist es,

- die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und
- das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit zu berücksichtigen.

Die UVP umfasst gemäß § 2 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf

- 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 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Der Planungsträger legt der zuständigen Behörde die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens vor. Zuständige Behörde für die Planfeststellung ist gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 EVerkVerwG das Eisenbahn-Bundesamt (EBA). Dieses prüft im Genehmigungsverfahren die Umweltverträglichkeit des Vorhabens. Grundlage hierfür ist der UVP-Bericht zur Planfeststellung.

Der UVP-Bericht zur Planfeststellung schreibt die Erkenntnisse und Ergebnisse aus dem Raumordnungsverfahren fort, baut auf den Technischen Planungen und den Ergebnissen der Fachgutachten und Fachplanungen, insbesondere des Landschaftspflegerischen Begleitplans auf und stellt die Umweltauswirkungen insgesamt und fachübergreifend als Abwägungsgrundlage für die Prüfung der Umweltverträglichkeit zusammen.

## **1.3 Beschreibung der Vorhabenbestandteile**

### **1.3.1 Rückzubauende Anlagenbestandteile**

Die Logistikgleise (207, 209, 223, 224, 225, 239 und 251 bis 255) liegen im östlichen Bereich der südlich des Nordbahnhofs gelegenen Logistikfläche. Sie dienen der Baulogistik des Projekts Stuttgart 21, werden zu Beginn der Rückbauarbeiten jedoch nicht mehr in Betrieb sein. Sie beginnen im Süden der Logistikfläche, angrenzend an das Mahnmal „Zeichen der Erinnerung“ (Bau-km 0,0+00) und verlaufen in Richtung Nordwesten bis zur Straßenüberführung (SÜ) Heilbronner Straße (Bau-km 1,0+01), wo sie an die freie Strecke 4801 anbinden.

Die Schienen sind überwiegend auf Betonschwellen und teilweise auf Holzschwellen im Schotterbett verlegt. Die Randwege sowie die Bereiche zwischen den Gleisen sind mit einem verdichteten Schotteroberbau ausgeführt.

Im Planungsbereich existieren zwei Bahnübergänge, deren Rückbau jedoch nicht Teil des Antrags sondern Gegenstand des PFA 1.1 ist.

Im Planfeststellungsabschnitt befindet sich eine ca. 160 m lange Lärmschutzwand, BW-Nr. 1.101, südlich der Gäubahnbrücke und westlich neben Gleis 255, welche inkl. des Gründungskörpers bis 2 m unter Geländeoberkante (GOK) zurückgebaut wird. Bestandteil des Rückbaus sind innerhalb der Logistikgleise außerdem die Randwegsicherung, die Oberleitungsanlage, die Gleisfeldbeleuchtungsanlage, die Kabelanlagen und die Leit- und Sicherungstechnik. Die erdverlegten Zuleitungs- und Stichkabel werden an der Planfeststellungsgrenze geschnitten und verkappt.

Die Rückbauarbeiten sind in folgender Reihenfolge geplant:

- Rückbau Lärmschutzwand,
- Rückbau der oberirdischen eisenbahntechnischen Ausrüstung und Beleuchtung,
- Rückbau Schienen, Schwellen, Schotter,
- Rückbau der Fundamente, Leitungen und der Randwegsicherung.

### **1.3.2 Baudurchführung**

Der Rückbau der Logistikgleise beginnt im Süden des Planfeststellungsabschnitts (am Mahnmal „Zeichen der Erinnerung“) und schreitet Richtung Norden bis zur Straßenbrücke Heilbronner Straße fort. Der Abtransport der Rückbaumassen erfolgt weitgehend über die Schiene.

Im Norden des Planfeststellungsabschnitts kann der letzte Teil des Rückbaus nicht mehr vor Kopf vorgenommen werden, da kein ausreichender Aufstellraum für die Zweiwegebagger und insbesondere für die Bahnwagen zur Verfügung steht. Deshalb

findet der letzte Teil des Rückbaus über die Baustraße C statt: Die Bagger werden von der Baustraße aus operieren und das ausgebaute Material auf LKW verladen. Es findet somit in geringerem Umfang ein Abtransport über die Otto-Umfrid-Straße und das öffentliche Straßennetz statt.

Für Baustraßen, Baustelleneinrichtung, Containerabstellung und Zwischenlagerung von Rückbaumaterialien werden die im Zuge des Projekts „Stuttgart 21, PFA 1.1“ planfestgestellten Flächen vorübergehend genutzt. Sie werden im Rahmen dieses Planfeststellungsantrags nicht verändert. Neue bauliche Anlagen werden nicht errichtet.

Das planfestzustellende Gebiet wird für Baumaschinen sowie LKW über die Nordbahnhofstraße, Otto-Umfrid-Straße, Innerer Nordbahnhof und die anschließende Baustraße C2 (Süd) bauzeitlich erschlossen.

Die Erschließung der Baustelle für Straßenfahrzeuge erfolgt von der Nordbahnhofstraße über die Otto-Umfrid-Straße und die Innere Nordbahnhofstraße sowie weiter über die vorhandenen Baustraßen.

Die Eingleisung der Zweiwegebagger ist über die beiden vorhandenen Bahnübergänge möglich. Die Baustraße C2 (Süd), Baustraße C2 (Ost) und Baustraße C werden für die Rückbaumaßnahme genutzt. Sie sind als befestigte Beton- oder Asphaltstraßen ausgebildet.

Als Baustelleneinrichtungsfläche ist der befestigte Bereich unterhalb und neben der Gäubahnbrücke vorgesehen.

Die wesentliche Erschließung der Baustelle erfolgt über die Schiene. Der Abtransport der Rückbaumassen erfolgt weitgehend über die Schiene.

Die Bauzeit des Rückbaus der Logistikgleise wird mit ca. 6 Monaten abgeschätzt.

Hinzu kommen die Maßnahmen für die Zwischenhalterung und Endverbringung der Mauereidechsen, siehe Artenschutzfachbeitrag in Unterlage 12.

## **1.4 Alternativenprüfung**

Varianten für den Rückbau der Logistikgleise wurden nicht untersucht. Es ist ein vollständiger Rückbau vorgesehen. Bautechnische Varianten ergeben sich daraus nicht. Zu den umweltfachlichen Varianten siehe Unterlage 12, Artenschutzfachbeitrag, Kap. 10.

## **1.5 Projektwirkungen**

Für die Auswirkungsprognose werden die voraussichtlich relevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens beschrieben. Sie werden nach ihren Ursachen in drei Gruppen unterschieden:

- baubedingte Projektwirkungen, d.h. Wirkungen, die während der Bauphase eines Vorhabens auftreten und
- anlagenbedingte Projektwirkungen, d.h. Wirkungen, die im Wesentlichen von der Bauart und den Abmessungen der baulichen Anlagen abhängig sind,
- betriebsbedingte Projektwirkungen, d.h. Wirkungen, die mit dem Betrieb und der Unterhaltung einer Anlage einhergehen.

### **1.5.1 Baubedingte Projektwirkungen**

Zu baubedingten Wirkfaktoren zählen die Wirkfaktoren, die während der Bauphase eines Vorhabens auftreten. Die baubedingten Wirkungen sind überwiegend auf die Bauzeit begrenzt, d.h. nur temporär wirksam, im Wesentlichen handelt es sich um:

- baubedingte Flächenbeanspruchung,
- baubedingte Emissionen (Lärm, Abgase, Stäube, Licht, Erschütterungen) im Umfeld der Baustelleneinrichtungsflächen und der Baustelle,
- baubedingter Eintrag von Stoffen in Oberflächengewässer und Grundwasser,
- baubedingte Veränderungen und Störungen durch Baustelleneinrichtungsflächen sowie Bewegung von Maschinen und Menschen.

### **1.5.2 Anlagebedingte Projektwirkungen**

Bei anlagebedingten Projektwirkungen handelt es sich überwiegend um dauerhafte Wirkungen, die im Zusammenhang mit den Projektbestandteilen stehen. Da im Rahmen des Vorhabens weder der Bau neuer baulicher Anlagen noch die Versiegelung von Flächen vorgesehen ist, sind keine klassischen anlagebedingten Projektwirkungen zu erwarten. Anlagebedingte Wirkfaktoren beziehen sich somit lediglich auf Auswirkungen hervorgerufen durch die Entsiegelung von Flächen und den Wegfall baulicher Anlagen. Dazu zählen:

- Visuelle Wirkungen,
- Veränderung von Standortfaktoren,

- Potentielle Gefahren für Grundwasser bzw. Grundwasserneubildung durch im Boden befindliche Altlasten,
- Beseitigung von Vegetationsstrukturen,
- Auswirkungen durch Auflösen von Trenn- oder Barrierewirkungen.

### **1.5.3 Betriebsbedingte Projektwirkungen**

Als betriebsbedingt werden jene Wirkfaktoren bezeichnet, die mit dem Betrieb und der Unterhaltung einer Anlage einhergehen.

- Betriebsbedingte Emissionen (Lärm, Abgase, Stäube, Erschütterungen)

Im vorliegenden Fall entstehen jedoch keine betriebsbedingten Wirkungen, da es sich um einen Rückbau handelt. Die zurückgebauten Flächen werden nicht betrieben bzw. unterhalten. Daher entfällt im Weiteren eine Betrachtung betriebsbedingter Auswirkungen.

## **2 Charakterisierung des Untersuchungsraumes**

Der Planfeststellungsabschnitt (PFA) Logistikfläche liegt zentral im Stadtgebiet von Stuttgart und grenzt am Äußeren und Inneren Nordbahnhof an.

### **2.1 Naturräumliche Einheiten**

Naturräumlich ist der Vorhabenbereich dem Naturraum „Schwäbisches Keuper-Lias-Land“ und hier dem Neckartrichter, östlicher Flügel der Stuttgarter Bucht, zuzuordnen (HUTTENLOCHER & DONGUS 1967).

Bei der Stuttgarter Bucht handelt sich um einen Stufenrandtrichter im Keuper, in den das Muschelkalktal des Neckars noch etwas eingetieft ist. Die ursprünglich vernässte Talaue des Neckars war vormals grünlandgenutzt (Cannstatter Wasen), nach der Neckarkorrektur örtlich auch ackergenutzt und ist heute mit Wohn- und Gewerbegebieten sowie dem Hafen fast vollständig überbaut. Die Talsohle des Neckars bildet hier eine bis zu 20 m mächtige Schotterplombe aus Weißjurageröllen, die von 1-3 m mächtigen, feinsandigen bis schwemmlößartigen Auenlehmen überlagert wird. Begrenzt wird die Talsohle beiderseits von den niederen Travertinterrassen aus bis zu 30 m mächtigen Sauerwasserkalken (HUTTENLOCHER & DONGUS 1967).

Klimatisch ist die Stuttgarter Bucht der wärmste und trockenste Teil des Neckarbeckens. Die mittleren Jahresniederschläge betragen ca. 660 mm und die mittlere Jahrestemperatur ca. 9°C (HUTTENLOCHER & DONGUS 1967).

### **2.2 Gebietsbeschreibung und Lage im Raum**

Gemäß der naturräumlichen Gliederung nach HUTTENLOCHER & DONGUS (1967) liegt der Untersuchungsraum im Naturraum Stuttgarter Bucht (innerhalb „Schwäbisches Keuper-Lias-Land“) und hier in der Untereinheit Stuttgarter Kessel. Der Neckartrichter stellt den östlichen Flügel der Stuttgarter Bucht dar. Das Neckartal wird durch drei Fließkomplexe gebildet, der ursprünglich vernässten Talaue des Neckars, den Travertinterrassen und Muschelkalkhängen des Tales und den darüber ausgebreiteten Randterrassen der Gäuplatten. Das Gebiet wird durch Siedlungsflächen dominiert.



Abbildung 1: Lage des PFA Logistikfläche im Stuttgarter Stadtgebiet

Bei dem ca. 5,3 ha messenden Vorhabengebiet handelt es sich um einen Teil des Gleisvorfelds des Stuttgarter Hauptbahnhofs.

Der rückzubauende Planfeststellungsabschnitt setzt sich aus Gleisanlagen und Schotterflächen zusammen. Insbesondere im Bereich südlich der Gäubahnbrücke (C1-Fläche) hat sich in weniger befahrenen Gleisabschnitten z.T. artenreiche Ruderalvegetation etabliert. Die Gleisbereiche nördlich der Gäubahnbrücke (C2-Fläche) sind hingegen weitestgehend vegetationslos. Entlang der östlichen Seite der Gleise im Grenzbereich der PFA Logistikfläche hat sich auf der C1-Fläche ein teilweise dichter und linearer Gehölzstreifen mit einzelnen Bäumen auf der Böschung zur Wohnbebauung (Nordbahnhofstraße) ausgebildet.

Östlich des Vorhabengebietes schließt sich die Wohn- und Gewerbebebauung entlang der Nordbahnhofstraße an. Unmittelbar westlich liegen weitere Bereiche der zentralen Baulogistik sowie die Wagenhallen und der Pragfriedhof in einem Abstand von 70-200 m. Im Norden münden die Logistikgleise etwa auf Höhe des Nordbahnhofs in die freie Strecke ein, im Süden reichen sie bis an die Gedenkstätte *Zeichen der Erinnerung* heran.

Insgesamt handelt es sich beim PFA Logistikfläche um eine vergleichsweise strukturlose Fläche.



Abbildung 2: Vorhabenbereich PFA Logistikfläche

## 2.3 Schutzgebiete

### 2.3.1 Schutzgebiete gemäß NatSchG

#### Naturschutzgebiete (§ 28 (1) NatSchG)

Im Untersuchungsraum befinden sich keine ausgewiesenen oder geplanten Naturschutzgebiete.

#### Landschaftsschutzgebiete (§ 28 (2) NatSchG)

Im Norden bzw. Nordosten des Untersuchungsraums befindet sich das Landschaftsschutzgebiet (LSG) Nr. 1.11.039 „Rosensteinpark“ (Verordnung der LH Stuttgart vom 16.11.1995) in einem Abstand von ca. 250 m zum Vorhabenbereich am Äußeren Nordbahnhof. Zudem befindet sich ca. 500 m nördlich des Vorhabenbereichs das LSG Nr. 1.11.036 „Prag-Wolfersberg“, verordnet durch die LH Stuttgart am 14.05.1991. Direkt am hinteren Ende des LSG „Prag-Wolfersberg“ grenzt das LSG Nr. 1.11.014 „Weinberg- und Obsthänge rings um den Burgholzhof“, welches in ca. 950 m Entfernung kurz vor der Grenze des Untersuchungsraums liegt.

#### Naturparke (§ 29 NatSchG)

Der Untersuchungsraum ist nicht Bestandteil eines ausgewiesenen oder geplanten Naturparks.

### Naturdenkmale (§ 30 NatSchG)

Im Untersuchungsraum befinden sich zwei Naturdenkmale. Im Westen des Vorhabenbereichs liegt das Naturdenkmal Nr. 81110000206 „Blutbuche Nähe Stresemannstr. Wortberg/Steinberg-Gelände“ in ca. 630 m Entfernung. Das zweite Naturdenkmal findet sich im Unteren Schlossgarten als flächenhaftes Naturdenkmal „Felix-Mendelssohn-Bartholdy-Allee“ in einer Distanz von ca. 600 m.

### Besonders geschützte Biotope (§ 33 NatSchG)

Im südlichen bzw. südwestlichen Bereich des Untersuchungsraums sind drei besonders geschützte Biotope innerhalb des Pragfriedhofes verortet. In einer Entfernung von ca. 270 m südlich vom Vorhabenbereich befindet sich zunächst das Biotop Nr. 17221110225 „Baumhecke am israelitischen Friedhof“. Westlich des Vorhabenbereichs liegen die anderen zwei besonders geschützten Biotope. Das näherliegende Biotop Nr. 17221110226 „Trockenmauern im nördlichen Pragfriedhof“ befindet sich in ca. 190 m Entfernung, während das Biotop Nr. 17221110227 „Hecke am Nordrand des Pragfriedhofs“ ca. 310 m vom Vorhabenbereich entfernt ist.

Neben diesen drei besonders geschützten Biotopen befinden sich vier weitere im nördlichen Bereich des Untersuchungsraums. Die Hälfte dieser Biotope sind Teil des Rosensteinparks; die andere Hälfte gehört zum Leibfriedschen Garten. Am nächsten liegt das Biotop Nr. 17121110200 „2 Gehölze Rosensteinpark, am Löwentor-Museum“ in ca. 180 m Entfernung im Rosensteinpark. Weiterhin befindet sich im Rosensteinpark das Biotop Nr. 17121110201 „Eichen-Ahorn-Gehölze Rosensteinpark, Pragstraße“ in ca. 450 m Entfernung vom Vorhabenbereich. Im Leibfriedschen Garten befinden sich die Biotope Nr. 17121110198 „Gehölz im Leibfried-Gelände“ und Nr. 17121110199 „Hecke am Pragsattel / Leibfriedsches Gelände“, beide in einer Entfernung von ca. 340 m vom Vorhabenbereich.

## **2.3.2 Weitere Schutzgebiete**

### Natura 2000

Des Weiteren befindet sich nördlich des Vorhabenbereichs eine Teilfläche des Schutzgebiets Nr. 7220311 „Glemswald und Stuttgarter Bucht“ gemäß FFH-Richtlinie in ca. 250 m Entfernung, welches der Fläche des Landschaftsschutzgebietes Nr. 1.11.039 „Rosensteinpark“ entspricht. Gemeldete bzw. nachgemeldete Schutzgebiete nach EU-Vogelschutz-Richtlinie sind nicht im Untersuchungsraum vorhanden.

### Heilquellenschutzgebiet

Der Vorhabenbereich liegt innerhalb der Außenzone des Heilquellenschutzgebietes Nr. 111150 für die Mineral- und Heilquellen in Stuttgart-Bad Cannstatt und Stuttgart-Berg (Regierungspräsidium Stuttgart 2002).

### **3 Festsetzung des Untersuchungsrahmens (Scoping)**

Im Rahmen des Scopings werden der Untersuchungsrahmen und das Arbeitsprogramm, das die fachlichen Inhalte und die räumliche Abgrenzung der Untersuchungen absteckt, festgelegt. Der Untersuchungsrahmen orientiert sich an der Art und Größe des Vorhabens, an der Intensität und Reichweite der zu erwartenden Wirkungen sowie an den räumlichen und standörtlichen Gegebenheiten. Während die Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit auf der Ebene der Raumordnung stärker raum- und alternativbezogen sind, sind sie auf der Ebene der Planfeststellung stärker wirkungsbezogen und werden daher im Maßstab 1:1000 dargestellt und bewertet.

Im Jahr 2018 wurde eine Unterlage zur Abstimmung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen gemäß § 15 UVPG für den Rückbau des Gleisvorfeldes Stuttgart Hbf erarbeitet und dem EBA vorgelegt. Eine Beteiligung der Träger öffentlicher Belange fand statt.

Dieser vorläufige Untersuchungsrahmen bildet die Grundlage des UVP-Berichtes in den Planfeststellungsunterlagen des Projektes Rückbau Gleisvorfeld Stuttgart HBF nach Inbetriebnahme Stuttgart 21.

Die aktuellen Abgrenzungen der Untersuchungsräume für das vorliegende Vorhaben werden im Folgenden dargestellt.

#### **3.1 Abgrenzung der Untersuchungsräume**

Für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes wird auf die Vorgaben des Umweltleitfadens des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA 2014) zurückgegriffen:

Hinsichtlich der Abgrenzung der Untersuchungsräume macht der Umweltleitfaden des Eisenbahn-Bundesamtes für die unterschiedlichen Schutzgüter Angaben. Hiernach sind für das Schutzgut Tiere und Pflanzen etwa 1.000 m von der Trassenachse gelegene Artvorkommen, Habitate und Lebensräume zu berücksichtigen. Einschränkend wird jedoch darauf hingewiesen, dass sich bei Ausbaivorhaben die Untersuchungsbreiten z.T. erheblich verringern, da lediglich die Bereiche zu untersuchen sind, in denen zusätzliche Wirkungen zu erwarten sind.

Prinzipiell ist festzuhalten, dass sich die Abgrenzung des Untersuchungsraumes an der Wirkungsintensität eines Vorhabens und der Empfindlichkeit der zu erwartenden Arten orientieren muss. Eine generelle Untersuchung von einem beidseitig der Trasse verlaufenden 1.000 m breiten Puffer erscheint in zahlreichen Fällen als nicht erforderlich.

Da die Reichweite unterschiedlicher Wirkungen auf verschiedene Schutzgüter nicht identisch ist, kann der Untersuchungsraum differenziert abgegrenzt werden. In der Regel reichen Wirkungen auf das Landschaftsbild, die Tierlebensräume oder den Menschen am weitesten. Vorhabenwirkungen auf die Schutzgüter Boden oder Was-

ser begrenzen sich bei Vorhaben für Betriebsanlagen der Eisenbahnen meist auf weniger als 100 m. In Einzelfällen können bei besonderen Wirkpfaden (z.B. Karstgrundwasserleiter) oder höherer Wirkintensität größere Untersuchungsräume erforderlich werden.

Da es sich beim Vorhabenbereich um bestehende und z.T. in Betrieb befindliche Gleisanlagen in intensiv genutzten innerstädtischen Bereichen handelt und somit eine entsprechende Vorbelastung gegeben ist, wurden die jeweiligen Abgrenzungen für die Betrachtung der Schutzgüter zum Teil verringert. Wie oben beschrieben, kann sich laut EBA-Leitfaden die Untersuchungsbreite bei Ausbauvorhaben erheblich verringern, da lediglich Bereiche zu untersuchen sind, in denen zusätzliche Wirkungen zu erwarten sind. Dies wurde im vorliegenden Fall angewandt, da der PFA Logistikfläche bereits als Bahnbetriebsfläche genutzt wird.

Die gegenüber den Regelbreiten des EBA-Leitfadens deutlich reduzierten Untersuchungsräume stellen aus fachlicher Sicht für die speziellen standörtlichen Bedingungen einen hinreichend detaillierten Untersuchungsumfang dar, da es sich beim beantragten Vorhaben um einen Gleisrückbau auf bestehenden bahnbetrieblichen Flächen in einem intensiv genutzten, anthropogen überformten und vorbelasteten Raum handelt. Die Untersuchungsräume werden so abgegrenzt, dass alle erheblichen Wirkungen auf die Schutzgüter ermittelt, untersucht und bewertet werden können. Die Anpassungen bzw. Festlegungen der Untersuchungsräume für die einzelnen Schutzgüter werden nachfolgend im Detail erläutert. Hierbei fließen auch die Erkenntnisse der faunistischen und floristischen Kartierungen der letzten 5 Jahre mit ein.

Wirkungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt bestehen, auch aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastung, hauptsächlich im direkten Eingriffsbereich durch Tötungen und Verletzungen im Rahmen der Bauaktivitäten, durch den Verlust von Habitaten und Biotopen sowie im näheren Umfeld durch Störungen (Lärm, Staub, Abgase und Erschütterungen). Im näheren Umfeld betrifft dies v.a. den Rosensteinpark, den Unteren und Mittleren Schlossgarten sowie den Pragfriedhof. Aufgrund der artspezifischen Ansprüche unterschiedlicher Artengruppen gibt es jedoch keinen einheitlichen Untersuchungsrahmen, weshalb nachfolgend der für die jeweilige Artengruppe gewählte Untersuchungsraum fachlich begründet wird.

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Pflanzen orientiert sich am direkten Vorhabenbereich zuzüglich einem Puffer von 50 m um das Vorhabengebiet. Beeinträchtigungen darüber hinaus sind aufgrund der bereits vorhandenen Vorbelastung (Emissionen) und der aktuellen Habitat- und Nutzungsstruktur (Industrie- und Gewerbeflächen, Straßen, Wohngebiete und kleinere Gärten) nicht zu erwarten. Zudem führt die Zufahrt zum Vorhabenbereich durch dicht bebauten Gebiet auf versiegelten Straßen.

Der festgelegte Untersuchungsraum für das Schutzgut Tiere umfasst neben dem eigentlichen Vorhabengebiet des PFA Logistikfläche zusätzlich einen artengruppenabhängigen Puffer um das Vorhabengebiet. Für Artengruppen, die artspezifisch nur einen geringen Aktionsradius aufweisen bzw. die durch die vorhandene Habitat- und

Nutzungsstruktur an einer weiteren Ausbreitung gehindert werden (Reptilien, Tag-, Nachtfalter, Heuschrecken, Schnecken, Wildbienen/ Wespen, Laufkäfer, Haselmaus), beträgt dieser 50 m. Innerhalb des 50 m-Untersuchungsraumes werden dabei ausschließlich Flächen betrachtet, die geeignete Habitatstrukturen aufweisen. Für xylobionte Käfer sowie für die Baumhöhlenkontrolle (zur Untersuchung von Vogelbrutplätzen und Quartierpotentialbäume für Fledermäuse) wurde im Rahmen des Scopings ein 100 m Puffer um den Vorhabenbereich festgelegt. Für Artengruppen, die durch eine hohe Mobilität gekennzeichnet werden (Vögel, Fledermäuse), wurde auf Grundlage des Schallgutachtens (MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG 2019) und der daraus ableitbaren Vorhabenwirkungen ein Untersuchungspuffer von 150 m festgelegt. Gleiches gilt für die Bauwerkskontrollen von Vögeln und Fledermäusen. Die darüberhinausgehenden Flächen um den Hauptbahnhof, das Europaviertel und um den Nordbahnhof bis hin zur Heilbronner Straße wurden nicht in die Betrachtung aufgenommen, da es sich um bebaute und besiedelte Flächen handelt. Für die Artengruppen, die innerhalb der Gleisbereiche vorkommen und erfasst werden müssen (v.a. Insekten, Reptilien) wurde in Rahmen des Scopings für das Gesamtvorhaben Rückbau Gleisvorfeld, von dem der PFA Logistikfläche nur einen kleinen Teilbereich darstellt, abgestimmt, dass diese auf repräsentativen Probeflächen erfasst werden und die so gewonnenen Ergebnisse auf die restlichen Flächen interpoliert werden. Dieses Vorgehen musste gewählt werden, da aufgrund der hohen Taktung der Zugfahrten im Gleisvorfeld des Hauptbahnhofs eine flächige Begehung nicht möglich ist. Generell gilt, dass es sich bei dem Vorhabenbereich des PFA Logistikfläche um seit Jahren intensiv genutzte Baustellen- und BE-Flächen (u.a. Zwischenangriff Nord, Betonwerk, Material- und Schüttgutlager) im Nahbereich von vielbefahrenen Verkehrswegen mit einer entsprechend hohen Vorbelastung handelt. Das Gebiet wurde bereits vor Einrichtung der zentralen Baulogistikflächen durch Entsorgungs- und Verwertungsbetriebe (Schrott Karle, Pfeleiderer) genutzt, so dass es sich um einen seit langer Zeit gestörten und vorbelasteten innerstädtischen Standort handelt. Bedingt durch die Vorbelastung und die sich mit dem Gleisrückbau verbindenden vergleichsweise geringen Störwirkungen sind die gewählten Untersuchungsräume für eine Bewertung des Vorhabens hinreichend abgegrenzt

Das Schutzgut biologische Vielfalt wird gemeinsam mit dem Schutzgut Tiere und Pflanzen abgehandelt und orientiert sich an dessen Untersuchungsraumgrenzen. Vorhabenbedingte Wirkungen können bei dieser schutzgutübergreifenden Betrachtung somit umfassend dargestellt und bewertet werden.

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, können sich Auswirkungen durch schutzgutrelevante Emissionen (Lärm, Erschütterungen, Staub) sowie Auswirkungen auf die Wohn-, Wohnumfeld- und Erholungsfunktion angrenzender Flächen ergeben. Diese Auswirkungen sind auf das Umfeld des Bauvorhabens beschränkt. Die Untersuchungsbreite des Schutzgutes Mensch lehnt sich an die schall- und erschütterungstechnische Untersuchung und die darin aufgeführten

angrenzenden Nutzungen des Vorhabenbereiches an. Hier wird ein Puffer von 1.000 m angesetzt.

Für das Schutzgut Landschaft entstehen lediglich baubedingte Beeinträchtigungen in einem Projektraum, der bereits stark vorbelastet ist. Der Vorhabenbereich am Nordbahnhof ist bereits Bahnbetriebsfläche. Es werden daher nur baubedingte Auswirkungen erwartet. Betriebs- und anlagebedingt ergeben sich in Bezug auf das Landschaftsbild keine Veränderungen, da es sich um eine betriebliche Bahnfläche handelt, die ausschließlich rückgebaut und im Anschluss entwidmet wird. Es werden keine Bauwerke errichtet, so dass keine bestehenden Sichtbeziehungen beeinträchtigt werden. Daher wurde der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft auf einen 1.000 m Umkreis um den Vorhabenbereich begrenzt, wodurch alle Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft umfassend betrachtet werden können. Da die landschaftsgebundene Erholung im Vorhabenbereich eine stark untergeordnete Rolle spielt, wird dieser Puffer als ausreichend erachtet.

Beim Vorhabenbereich am Nordbahnhof wird zudem die Untersuchungsraumgrenze nach Westen deutlich verringert, da hier durch die bestehenden Gewerbe- und Industriebauten die Sichtbeziehungen unterbrochen und keine Erholungsflächen vorhanden sind.

Wirkungen auf das "statische" Schutzgut Boden sowie auf das Schutzgut Fläche sind nur im direkten Rückbaubereich der Logistikgleise sowie auf den Zwischenhalterungsflächen bauzeitliche bzw. anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen zu erwarten. Als Untersuchungsraum wird daher der Vorhabenbereich zuzüglich der Zwischenhalterungsflächen vorgesehen.

Da im Vorhabenbereich oberflächennah keine Gewässer auftreten und baubedingte Auswirkungen sich ausschließlich auf unterirdisch in Rohren verlaufende Bäche oder Grundwasservorkommen auswirken könnten, die nicht vorhanden sind, erstreckt sich der Untersuchungsraum des Schutzgutes Wasser im Vorhabenbereich auf den unmittelbaren Vorhabenbereich zuzüglich eines Puffers von 200 m.

Für die Abgrenzung des Untersuchungsraums für das Schutzgut Klima und Luft wurden die Klimadaten der Stadt Stuttgart herangezogen. Demnach sind für den Vorhabenbereich insbesondere die bestehenden Kaltluftbereiche, die Luftaustauschsysteme und die Emissionsbelastungen von Bedeutung. Es ist davon auszugehen, dass sich innerhalb des 1.000 m-Untersuchungsraumes alle relevanten Veränderungen auf die Klimafaktoren abbilden lassen.

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe- und Sachgüter können baubedingte Auswirkungen durch Erschütterungen nicht ausgeschlossen werden. Eine Abgrenzung von 200 m um den Vorhabenbereich wird als ausreichend angesehen, um alle zu erwartenden relevanten Beeinträchtigungen umfassend abschätzen zu können.

Die Untersuchungsräume der einzelnen Schutzgüter sind in Abbildung 3 ersichtlich.

### 3.2 Abgrenzung des Vorhabenbereichs

Die Abgrenzung des Vorhabenbereichs des PFA Logistikfläche im Gleisvorfeld des Stuttgarter Hauptbahnhofs ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen. Der Vorhabenbereich besteht aus den Rückbauflächen der Logistikgleise sowie Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen.

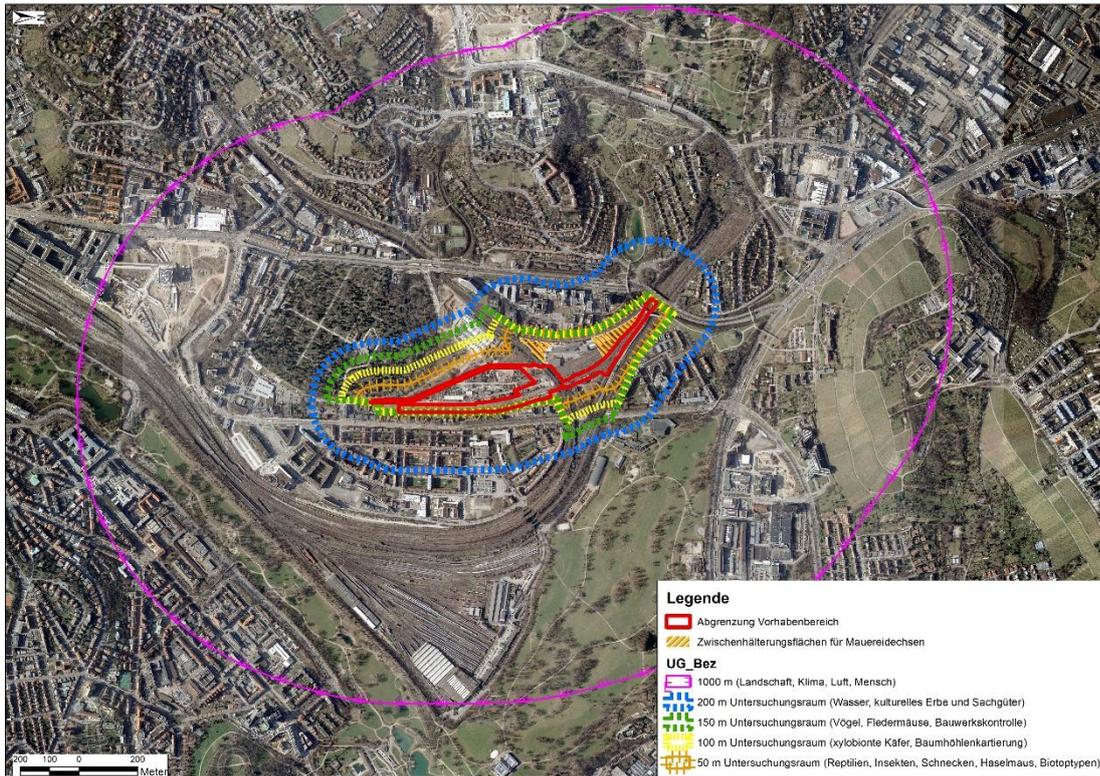


Abbildung 3: Abgrenzung des Vorhabenbereichs und der Untersuchungsräume für die einzelnen Schutzgüter (Untersuchungsraum für SG Boden und SG Fläche sind nicht dargestellt; bestehen aus dem Vorhabenbereich inkl. Zwischenhalterungsfläche)

## **4 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter**

Die Schutzgüter Menschen, Fläche, biologische Vielfalt und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter als originäre Schutzgüter nach UVPG werden im UVP-Bericht ausführlich und umfassend abgehandelt. Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und deren Wirkungsgefüge, Landschaft, Boden, Wasser, Klima und Luft werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan ausführlich behandelt (s. Unterlage 10.1). Zur Vermeidung von Wiederholungen werden im UVP-Bericht die Ergebnisse der Betrachtung der Schutzgüter im LBP dementsprechend zusammenfassend dargestellt. Darüber hinaus werden ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag und eine FFH-Vorprüfung erstellt, deren Ergebnisse im LBP berücksichtigt und im UVP-Bericht zusammengefasst werden.

### **4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

#### **4.1.1 Grundlagen**

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind die umweltbezogenen Auswirkungen auf einzelne Menschen, als auch auf die Bevölkerung insgesamt zu untersuchen. Es sind neben chemischen, physikalischen und biologischen ebenso sozial- und naturräumliche Aspekte zu betrachten.

Entsprechend der in Kapitel 1.5 aufgeführten vorhabenbedingten Wirkfaktoren sind insbesondere mögliche Auswirkungen von Schall und Erschütterungen zu untersuchen. Für die Bewertung werden die fachrechtlichen Vorgaben und Maßstäbe (z. B. AVV Baulärm) herangezogen und die Ergebnisse der gesonderten Schall- und Erschütterungstechnischen Untersuchung eingearbeitet (vgl. Unterlage 13). Mögliche indirekte Beeinträchtigungen des Schutzgutes über weitere Belastungspfade wie z.B. Boden oder Wasser werden in Kapitel 5.9 (Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern) betrachtet.

Das Schutzziel konkretisiert sich im Erhalt gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz der Wohnnutzung und durch Schutz der Räume, in denen sich Menschen in der Regel über lange Zeiträume aufhalten und/oder die als wesentliche Orte der Freizeit- und Erholungsnutzung des Menschen genutzt werden. Die Auswirkungen werden auf Basis der Struktur aller projektnahen Siedlungsflächen hinsichtlich der Flächenwidmungen / Nutzungsarten und deren Empfindlichkeiten gegenüber den zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen ermittelt.

Zur Bewertung des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit wurden insbesondere der Flächennutzungsplan, der Regionalplan und die Ergebnisse der Schalltechnischen und Erschütterungstechnischen Untersuchungen (Unterlage 13) herangezogen.

#### 4.1.2 Bestand und Bewertung

Der Vorhabenbereich ist bereits durch eine starke anthropogene Überformung des gesamten Geländes geprägt. Im Flächennutzungsplan (s. Abbildung 4, grobe Verortung des Vorhabenbereichs rot markiert) sind die Flächen als Mischnutzung festgesetzt. Aktuell ist eine gewerbliche Prägung vorhanden. Südlich des Vorhabenstandortes liegt der Pragfriedhof. Im direkten Umfeld befinden sich darüber hinaus vor allem gewerbliche und Mischnutzungen. Diese sind mit einer geringen Empfindlichkeit des Menschen gegenüber den Projektwirkungen einzustufen. Etwas weiter östlich sind neben Wohngebieten mehrere Wohnumfeldfunktionen wie Schulen, Kindergärten und ein Seniorenwohnheim zu verorten. Hier ist eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegeben. Die Erholungseignung des Untersuchungsraums ist unabhängig von der landschaftsbildbezogenen Erholungseignung (vgl. Schutzgut Landschaft, 4.7) aufgrund der Lärmbelastung als gering einzustufen.

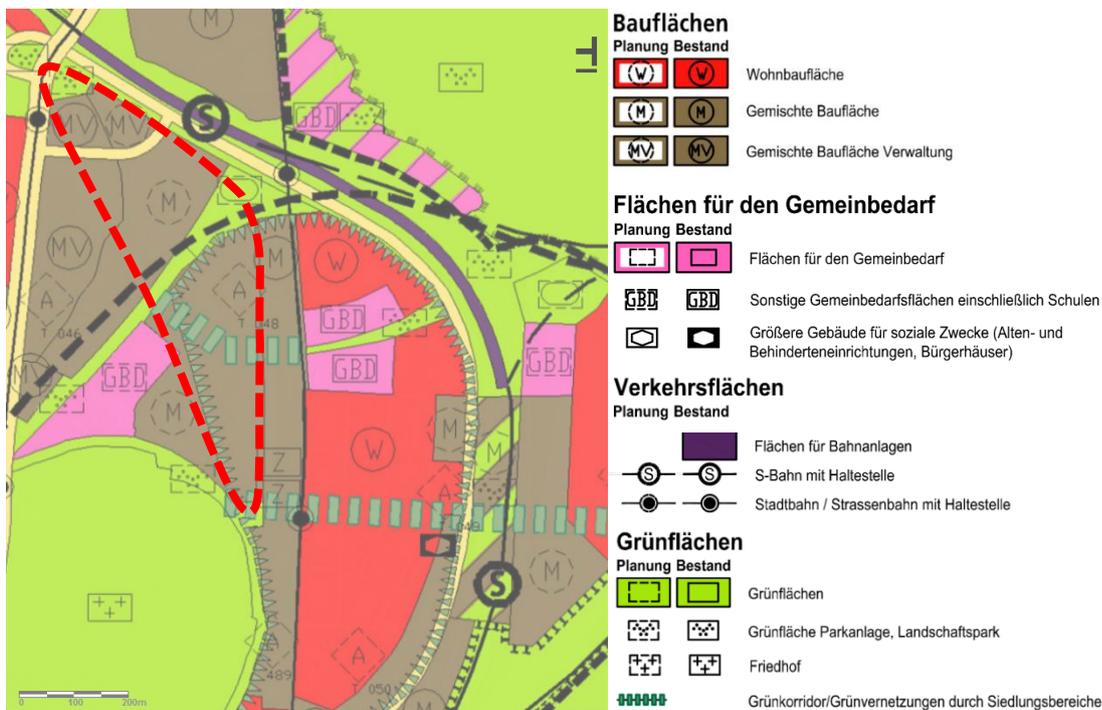


Abbildung 4: Ausschnitt Flächennutzungsplan

Der Untersuchungsraum ist durch gewerbliche Geräusche, durch Verkehrsgeräusche aus dem innerstädtischen Straßenverkehr sowie durch Schienenverkehrsgeräusche der bestehenden Fernbahn- und S-Bahnstrecken belastet.

Die vorliegende Verkehrssituation und die damit verbundene Lärmbelastung trägt wesentlich zu einer Beeinträchtigung der Qualität der Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Untersuchungsraum bei. Die Qualität der Wohnumfeld- und der Erholungsfunktion

des Untersuchungsraums ist aufgrund der Vorbelastung ebenfalls geringer zu bewerten als die eines nicht vorbelasteten Raums. Aufgrund der Vorbelastungen wird dem Untersuchungsraum deshalb eine geringe bis mittlere Wertigkeit zugesprochen.

## **4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

### **4.2.1 Grundlagen**

Das Schutzgut Tiere und Pflanzen wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Unterlage 10.1) ausführlich behandelt; zur Vermeidung von Wiederholungen wird daher bezüglich der Beschreibung der Methodik auf den LBP verwiesen. Da im LBP der Aspekt der biologischen Vielfalt nicht explizit aufgegriffen wird, wird dieser hier abgehandelt.

#### Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt (oder Biodiversität) umfasst die Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Vielfalt) und zwischen den Arten (Artenvielfalt) und die Vielfalt der Ökosysteme. Nach § 1 (1) Nr. 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft so zu schützen, dass u.a. die biologische Vielfalt auf Dauer gesichert ist.

Unter der „Biologischen Vielfalt“ wird nach § 7 (1) Nr. 1 BNatSchG die „Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“ verstanden. Nach Angaben des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) umfasst die biologische Vielfalt folgende drei Ebenen:

- die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften,
- die Artenvielfalt,
- die genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten (BfN 2010, Abrufdatum: 28.06.2019).

Nicht nur die Quantität vorhandener Arten und Biotope ist relevant, sondern ebenso die Qualität dieser und die auftretenden Besonderheiten.

### **4.2.2 Bestand und Bewertung**

#### **4.2.2.1 Tiere**

Im Untersuchungsraum besitzen die Gleisflächen für Tiere insgesamt eine mittlere Bedeutung. Die Gleisbereiche haben für die streng geschützten Mauereidechsen, sowie für die bundesweit stark gefährdete Blauflügelige Sandschrecke eine hohe und regionale Bedeutung mit sehr individuenreichen Vorkommen. Für andere Artengruppen wie Vögel, Fledermäuse, Käfer und Falter besitzen die Gleisbereiche nur eine

geringe Wertigkeit. Für Wildbienen und Wespen haben Gleisanlagen mit frischem angefülltem Splitt/Schotter und wenig Vegetation nur eine geringe Bedeutung. Gleisbereiche mit älterer, artenreicher Ruderalflora haben hingegen eine höhere Bedeutung als Nahrungsraum für Wildbienen und Wespen sowie morsche Bahnschwellen als Nistplatzpotential für Bodennister.

Eine mittlere Wertigkeit besitzen auch insgesamt die Gehölzsäume für das Schutzgut Tiere. Diese dienen Gebüsch- und Gehölzbrütenden Vögeln als wichtige Brutstätten, sowie als Rückzugsort, Nahrungshabitat und Ruhestätte. Neben allgemein häufige Vogelarten dienen sie auch einigen wertgebende Arten wie Klappergrasmücke, Grünspecht und Grauschnäpper als Bruthabitat.

Generell war die Fledermausaktivität im Untersuchungsraum auf einem geringen bis mittleren Niveau. Wenn sie im Vorhabenbereich registriert wurden dann jedoch meist im Bereich von Gehölzbestände weswegen sie für Fledermäuse eine mittlere Bedeutung besitzen. Speziell lineare Gehölzstrukturen stellen Transferrouten und Jagdgebiete für Fledermäuse dar. Für Insekten und Reptilien haben diese Bereiche eine geringere Bedeutung und dienen vorwiegend als Rückzugsraum und z. T. als Nahrungshabitat.

Die angrenzenden z.T. blütenreichen Ruderalflächen haben insgesamt eine geringe bis mittlere Bedeutung für Tiere. Eine mittlere bis hohe Bedeutung haben Ruderalflächen für Insekten und Reptilien und dienen den Arten als wichtige Nahrungshabitate sowie als Fortpflanzungsstätten. Für Vögel und Fledermäuse haben diese Bereiche jedoch nur eine geringe Bedeutung und dienen lediglich als Nahrungshabitat.

Eine sehr geringe bis geringe Bedeutung weisen die übrigen Bereiche des Untersuchungsgebietes für Tiere auf. Diese sind geprägt von versiegelten Flächen, Plätzen und Straßen sowie Baustellen. Die Gebäude dienen nur anspruchsarmen und störungstoleranten Vogel- und Fledermausarten als Lebensraum. Bei den Vögeln kommen nur wenige Arten und überwiegend allgemein häufige Arten wie Hausrotschwanz und Straßentaube in diesen Bereichen vor. Wertgebende Arten waren mit Hausperling und Mauersegler vertreten. Im Bereich der Brücken wurde weder eine erhöhte Aktivität von Fledermäusen noch andere Hinweise, die auf eine Nutzung der Bauwerke als Quartiere hindeuten, registriert. Auch für Vögel sind die Brücken unbedeutend und nur zum Teil für allgemein häufige Arten wie Straßentauben als Brutplatz geeignet. Für Reptilien und Insekten sind die versiegelten Bereiche unattraktiv, da dort für Insekten keine Nahrungspflanzen vorkommen und für Eidechsen wiederum keine Insekten als Nahrung zur Verfügung stehen.

#### **4.2.2.2 Pflanzen und Biotope**

Den größten Teil des Vorhabenbereichs (inkl. 50 m Pufferbereichs) nehmen sehr geringwertige Biotoptypen ein. Hierzu gehören insbesondere völlig versiegelte Bereiche wie „Von Bauwerken bestandene Flächen“ und „Straßen, Wege oder Plätze“ sowie

Gleisbereiche, kleine strukturarme Grünflächen und das Absetzbecken. Ferner auch die Baustellenflächen und der angrenzenden Einzel- und Reihenhausbereiche.

Daneben befinden sich auch geringwertige sowie Biotoptypen mittlerer Wertigkeit im Vorhabenbereich einschließlich des 50 m Puffers. Zu den geringwertigen Biotoptypen zählen die angrenzenden Kleingärten. Zu den Biotoptypen mittlerer Wertigkeit zählen Brombeergestrüpp, ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte und Parkwälder.

Hochwertige Biotoptypen sind in geringem Umfang mit Feldgehölzen und Feldhecken im Vorhabenbereich und angrenzendem 50 m Pufferbereich vorhanden. Allerdings handelt es sich hier um überwiegend kleinflächige Biotoptypen mit hohem Anteil an Neophyten (insbesondere Robinie und Chinesischem Götterbaum), die sich zudem im Innenbereich der Stadt Stuttgart befinden. Daher werden die Biotoptypen nicht als gesetzlich geschützte Biotoptypen eingestuft.

#### **4.2.2.3 Biologische Vielfalt**

Mit 13 verschiedenen Biotoptypen im Untersuchungsraum handelt es sich um eine insgesamt geringe Vielfalt an Ökosystemen. Die geringe Anzahl ist typisch für Siedlungsbereiche. Davon haben fünf Biotoptypen eine mittlere Bedeutung für die biologische Vielfalt. Hierzu gehören ausdauernde trockenwarme Ruderalvegetation, Feldgehölz, Feldhecke, Brombeergestrüpp und Parkwald. Diese bieten verschiedenen Artengruppen wie Vögeln, Fledermäusen, Reptilien, Insekten und Mollusken einen Lebensraum. Insbesondere die trockenwarme Ruderalflur sowie blütenreichere Säume der Gleisbereiche sind Biotoptypen mit einer mittleren bis hohen Artendiversität. Sie bieten Insekten, Schnecken und Reptilien wichtige Nahrungshabitate und Fortpflanzungsstätten sowie Nahrungshabitate für Vögel und Fledermäuse. Hierbei kommen euryöke sowie stenöke Arten vor. Insbesondere bei den Insekten, beispielsweise bei den Wildbienen gibt es oligolektische Arten, deren Vorkommen an die Präsenz spezieller Futterpflanzen gebunden ist (z.B. Gewöhnliche Natternkopfbiene).

Alle weiteren im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen (völlig versiegelte Bereiche wie Bauwerke, Straßen, Wege oder Plätze, kleine strukturarme Grünflächen, Absetzbecken sowie Baustellenflächen und der angrenzende Siedlungsbereich) haben eine sehr geringe bis geringe Bedeutung für die biologische Vielfalt und sind vegetationslos und artenarm. Die Gleisbereiche sind zwar für Heuschrecken und Reptilien als Lebensraum von hoher Bedeutung, mit großen Populationen und lokaler Besonderheit (Vorkommen von Mauereidechse sowie Blauflügeligen Sandschrecke), ansonsten jedoch für andere Artengruppen nur von geringer bzw. untergeordneter Bedeutung und insgesamt artenarm. Auch hinsichtlich ihrer Lebensraumfunktion für Pflanzen sind die Gleisbereiche von geringer ökologischer Bedeutung. Daher haben die Gleisbereiche insgesamt nur eine geringe Bedeutung für die biologische Vielfalt.

Bei Untersuchungen zur Fauna wurden folgende Artenbestände erfasst: Im Untersuchungsraum wurden 36 Vogelarten nachgewiesen, darunter 5 wertgebende Arten (Haussperling, Klappergrasmücke, Grünspecht, Grauschnäpper und Mauersegler) mit Brutnachweis oder Brutverdacht und somit mit hervorgehobener naturschutzfachlicher Bedeutung. Insgesamt brüten im Untersuchungsraum überwiegend allgemein häufige und ungefährdete Arten. Es handelt sich um ein geringes bis mittleres Artenspektrum mit insgesamt 26 Brutvögeln. Die Fledermausaktivität ist generell als gering bis mittel einzustufen, es wurden die Arten Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Großer- und Kleiner Abendsegler und Rauhaut- oder Weißrandfledermaus nachgewiesen. Hinweise auf Fledermausquartiere liegen weder aus dem Vorhabenbereich noch aus dem angrenzenden Untersuchungsraum vor. Mit insgesamt fünf nachgewiesenen Arten handelt es sich um ein geringes Artenspektrum. Im Untersuchungsraum wurde eine hohe Anzahl an Mauereidechsen nachgewiesen. Die Mauereidechse ist flächig und in hoher Individuendichte verbreitet. Im Vorhabenbereich ist die Mauereidechse die einzige nachgewiesene Reptilienart, sodass es sich insgesamt um ein geringes Artenspektrum handelt. Alle o.g. Arten unterliegen den Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG und sind somit artenschutzrechtlich relevant.

Die Mauereidechsenvorkommen im Stuttgarter Raum gehen auf Aussetzungen und Verschleppungen über den Schienenweg zurück (BAUER 1987, QUETZ 2003, DEICHEL et al. 2011). Außerdem ist von einer natürlichen Zuwanderung und somit Ausweitung des Verbreitungsgebiets bis in den Raum Stuttgart über die bestehenden Verbundachsen (Gleise und Neckartal) von den nächstliegenden bekannten natürlichen Mauereidechsenvorkommen im Landkreis Ludwigsburg auszugehen. Die Ergebnisse der Kern-DNA-Analyse zeigen, dass nahezu alle Tiere inzwischen hybridisiert sind und eine Differenzierung in unterschiedliche genetische Linien (Ostfranzösische-, Westfranzösische-, Südalpin-, Toskana- Linie) bzw. Unterarten nicht mehr möglich ist. Solch eine Hybridisierung ist für die gesamte Stuttgarter Mauereidechsen-Population anzunehmen.

Für Insekten, wie Laufkäfern mit fünf verschiedenen Arten sowie sechs Arten bei den Heuschrecken und sechs Wespenarten handelt es sich um eine sehr geringe Artenvielfalt sowie bei 13 nachgewiesenen Tagfalterarten um eine geringe Artenvielfalt. Bei den Schecken wurden bisher 14 Arten nachgewiesen, was ebenfalls auf ein geringes Artenspektrum hindeutet. Bei den Wildbienen wurden mit bisher 48 Bienenarten im Untersuchungsraum und den angrenzenden Probeflächen eine mittlere Artenvielfalt vorgefunden.

## **4.3 Schutzgut Fläche**

### **4.3.1 Grundlagen**

Das Schutzgut Fläche thematisiert vor allem den Flächenverbrauch, d.h. die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Bauwerke und Bodenversiegelung. Die Abgrenzung zum Schutzgut Boden erfolgt daher durch die Beschränkung auf die zwei-dimensionale Oberfläche. Der Boden mit seinen verschiedenen Bodenfunktionen wird hinsichtlich seiner Bedeutung und der Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen in einem separaten Kapitel beschrieben. In diesem Kapitel wird ausschließlich dargestellt, ob projektspezifisch die Minimierung der Flächeninanspruchnahme und der Bodenversiegelung erreicht wurde.

Einen allgemeinen Bewertungsrahmen stellt das bundesweite 30-Hektar Ziel zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme dar, welches im Zuge der Forderungen nach einer Reduktion des Ressourcenverbrauchs aufgestellt wurde. Es soll die Flächeninanspruchnahme begrenzen und die unbebaute, unzersiedelte und unzerschnittene Freifläche im Außenbereich schützen. Die Bundesregierung hat daher im Rahmen der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie festgeschrieben, dass bis zum Jahr 2020 der Flächenverbrauch auf 30 ha pro Tag reduziert werden soll (Umweltbundesamt 2008).

### **4.3.2 Bestand und Bewertung**

Der Untersuchungsraum des PFA Logistikfläche umfasst im engeren Sinne den Gleisabschnitt des Vorhabenbereichs zuzüglich eines beidseitigen Puffers von 200 m. In diesem Bereich finden die relevanten schutzgutspezifischen Wirkungen statt, weshalb dieser Bereich im Fokus des UVP-Berichtes liegt.

Die Stadt Stuttgart weist einen hohen Anteil an Siedlungs- und Verkehrsfläche auf. Von den knapp 21.000 ha der Gesamtfläche wurde im Jahr 2018 etwa die Hälfte (10.726 ha) als SV-Fläche genutzt. Dazu gehören nicht nur Wohnbau- und Verkehrsflächen, sondern auch Freizeit-, Erholungs- und Friedhofsflächen. Die Neuinanspruchnahme betrug zwischen 2000 und 2018 ca. 380 ha, wobei die Gesamtfläche lediglich um 0,8 ha anstieg. Insbesondere verzeichnet die Wohnbaunutzung einen deutlichen Anstieg während die landwirtschaftlichen Flächen eher abnehmen (Statistisches Amt 2019B, Verband Region Stuttgart 2015A).

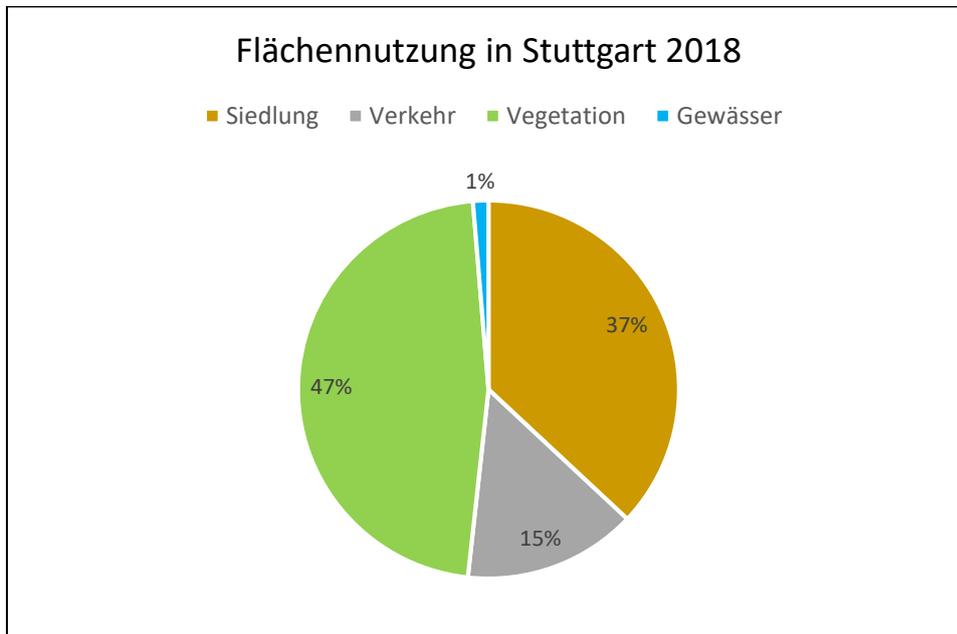


Abbildung 5: Flächennutzung in Stuttgart 2018 (Statistisches Amt (LHS Stuttgart) 2019, verändert)

In Relation zu den Großstädten Deutschlands zählt Stuttgart zu den Städten mit dem niedrigsten Anteil an Siedlungs- und Verkehrsfläche. Das lässt sich auf die Leitlinien des Flächennutzungsplanes zurückführen, die mit Vorrang der Innenentwicklung auf eine geringe Flächenneuanspruchnahme abzielen (Amt für Stadtplanung und Stadtentwicklung 2004).

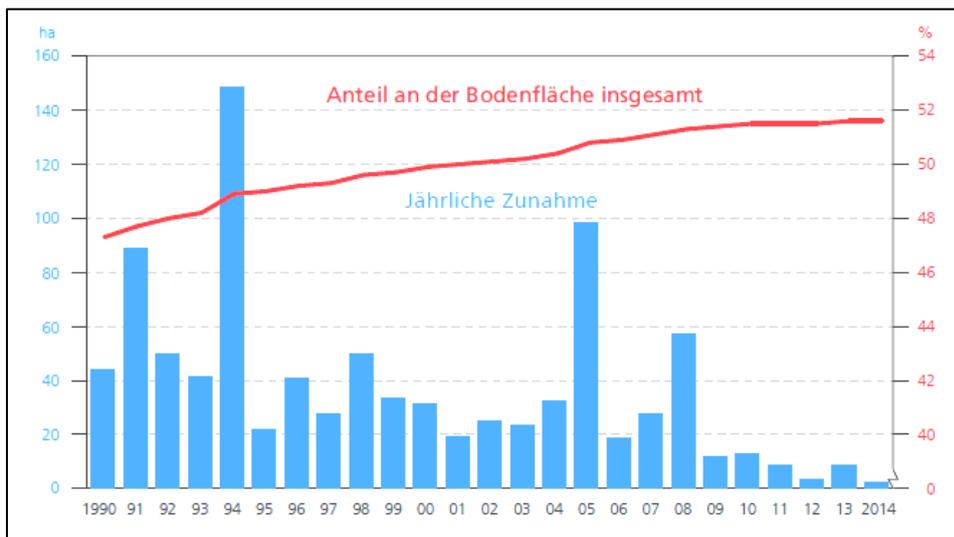


Abbildung 6: Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche in Stuttgart seit 1990 (Strauß 2015)

Darüber hinaus verzeichnet die Stadt zunehmende Bevölkerungszahlen. Mit einem aktuellen Stand von 614.000 Einwohnern (Statistisches Amt 2019A) ist festzustellen, dass der Flächenverbrauch trotz des Zuwachses vergleichsweise gering ausfällt.

Die Flächennutzung ist zudem nicht mit einer Flächenversiegelung gleichzusetzen, da ein Großteil durch die Hauptnutzung (Gärten, Spielplätze, Grünflächen) nicht versiegelt ist.

Der direkte Planbereich ist technisch überprägt durch die vorhandenen Gleisanlagen samt Werksgebäuden. Die aktuelle Flächennutzung im erweiterten Vorhabengebiet ist vor allem geprägt durch gemischte Bauflächen im Sinne von Gebäuden und Infrastrukturanlagen des Nordbahnhofes, Flächen für den Gemeinbedarf (z.B. Schulen), die sich östlich und westlich des Untersuchungsraumes befinden sowie Wohnbauflächen, die vorrangig an den westlichen Rand anschließen. Unzerschnittene, unversiegelte verkehrsarme Räume sind im Untersuchungsraum kaum vorhanden (Verband Region Stuttgart 2015B). Eine trennende Wirkung ist zusätzlich durch den Verlauf der B 27 westlich des Gebietes gegeben. Die Festlegung von Grünkorridoren und Grün-sanierungsbereichen im Flächennutzungsplan soll dem Schutz und der Sicherung von Freiräumen dienen. Einige Grün- und Parkflächen liegen dennoch im Umfeld, darunter der Rosensteinpark, der untere Schlossgarten sowie der Pragfriedhof, die wenige oder keine versiegelten Flächen aufweisen (Amt für Stadtplanung und Stadtentwicklung 2018).

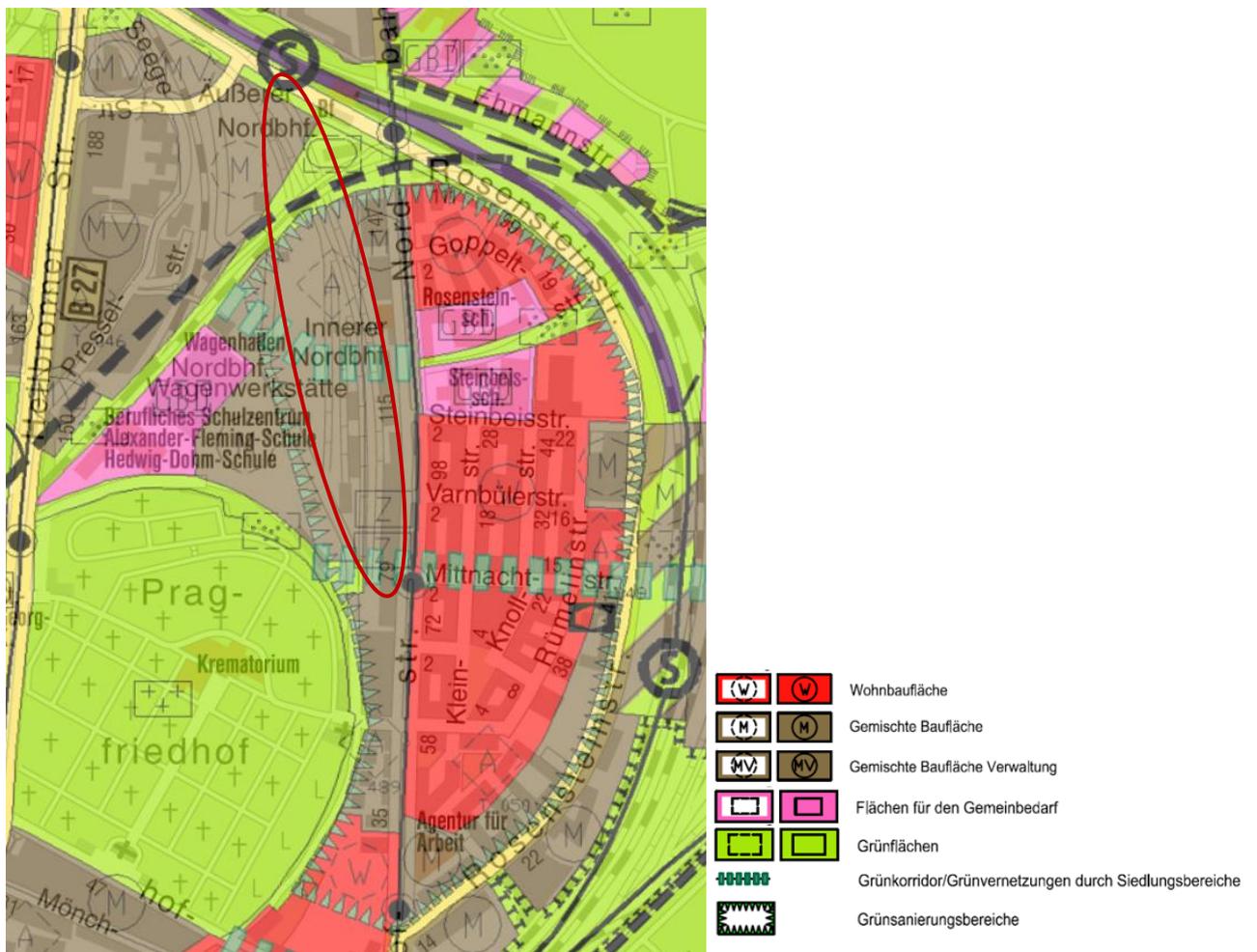


Abbildung 7: Ausschnitt aus dem FNP der Stadt Stuttgart (Stuttgart Maps 2019, verändert)

Dem Schutzgut Fläche kommt eine geringe Bedeutung zu.

## **4.4 Schutzgut Boden**

### **4.4.1 Grundlagen**

Der Boden wird im Sinne des BBodSchG betrachtet als:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Zur Beurteilung der Bodenfunktionen wird hier auf die „Planungskarte Bodenqualität“ (Stand 2010) zurückgegriffen, die Teil des Bodenschutzkonzeptes Stuttgart (BOKS) (LANDESHAUPTSTADT STUTTGART 2006) ist. Die „Planungskarte Bodenqualität“ stellt eine zusammengefasste Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen dar.

### **4.4.2 Bestand und Bewertung**

Aufgrund der Nutzungsgeschichte herrschen im Untersuchungsraum des PFA Logistikfläche keine gewachsenen Böden, sondern fast ausschließlich anthropogen stark veränderte, aufgeschüttete und mit technogenen Beimengungen angereicherte sowie versiegelte und überbaute Böden vor. Diese Böden weisen nicht mehr das natürliche Bodengefüge auf. Die Bodenfunktionen im Naturhaushalt („Standort für die naturnahe Vegetation“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“ sowie „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“) werden von diesen Böden nur in so geringem Maß erfüllt, dass sie als „fehlend“ einzustufen sind (Bodenqualität 0 = fehlend (vgl. Abbildung 8).

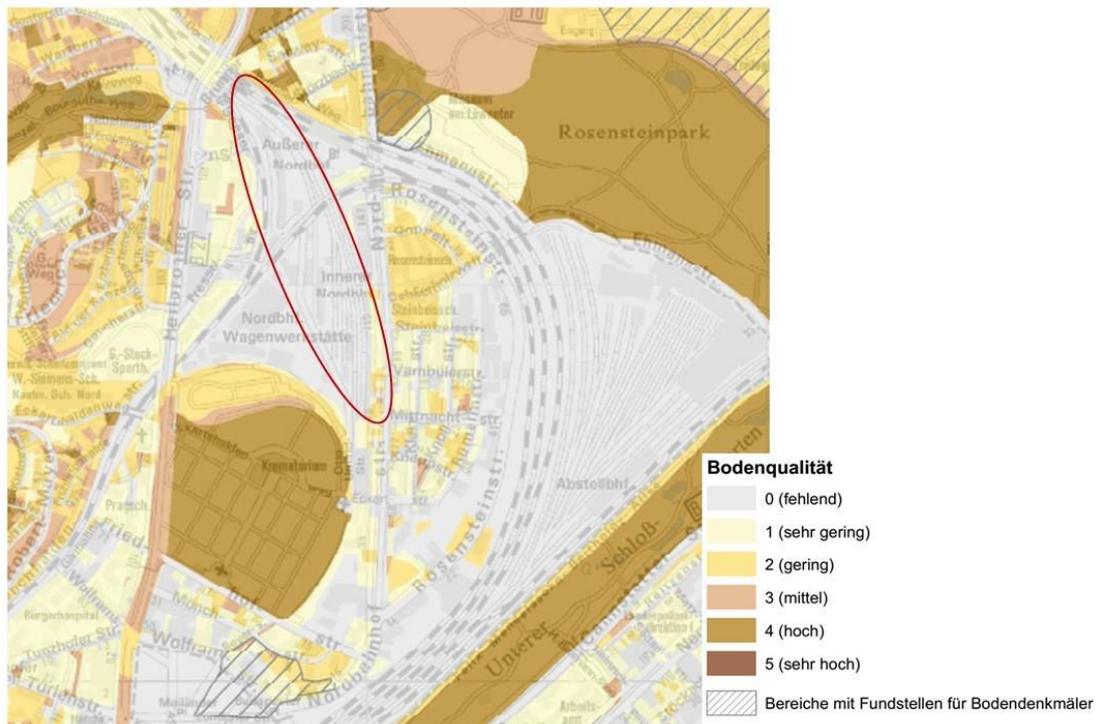


Abbildung 8: Bodenqualität im Untersuchungsbereich des PFA Logistikfläche (Planungskarte Bodenqualität, Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz, 2010; verändert)

Im Untersuchungsraum wurden Altlastenverdachtsflächen identifiziert. Nähere Ausführungen zu Art und Umfang der einzelnen Verdachtsflächen können dem Bodenverwertungs- und entsorgungskonzept (BoVEK, Unterlage 14) entnommen werden.

## **4.5 Schutzgut Wasser**

### **4.5.1 Grundlagen**

Zum Schutz des Wassers existieren entsprechende Gesetze (in erster Linie das Wasserhaushaltsgesetz WHG §1: Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen) und Richtlinien (hier insbesondere die Europäische Wasser-Rahmenrichtlinie zum Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern).

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ, eine quantitative Bilanzierung erfolgt nicht.

#### Oberflächengewässer und deren Retentionsräume

Beim Funktionsraum Oberflächengewässer und deren Retentionsräume werden als maßgebende Kriterien für deren Bedeutung der Ausbauzustand des Oberflächengewässers (naturnah bis naturfern) und die Gewässergüte (Güteklassen) gemäß Gewässergütekarten und damit seine gewässerökologische Funktion herangezogen. Ferner wird die Retentionsfunktion und damit die Bedeutung für die im Retentionsraum befindlichen bzw. anstehenden Böden, Flora und Fauna (Altarme, Stillwasser für Auffüllungen und künstliche Verbaue) generell betrachtet.

#### Grundwasservorkommen

Beim Grundwasservorkommen stehen das in der Natur vorkommende Grundwasserdargebot und dessen Bedeutung im Naturhaushalt im Vordergrund. Dessen Bedeutung wird bestimmt vom Umfang des Vorkommens (= Ergiebigkeit), der Empfindlichkeit sowie dessen Seltenheit (bzw. Einmaligkeit) in der Natur. Der Umfang des Vorkommens wird definiert durch die Grundwasserneubildungsrate sowie durch die Grundwasserdynamik und -höflichkeit.

Die Empfindlichkeit eines Grundwasservorkommens wird definiert durch die Mächtigkeit und Ausbildung der Grundwasserüberdeckung (d.h. der den Grundwasserleiter überlagernden Deckschichten) sowie anhand der Beschaffenheit bzw. Typs des Grundwasserleiters (Reinigungswirkung des Untergrundes).

#### Genutztes Grundwasser

Beim genutzten Grundwasser steht die wasserwirtschaftliche Nutzung des vorhandenen Grundwasservorkommens im Vordergrund. Hierunter fallen unter anderem auch Heil- und Mineralquellen. Seine nutzungsbezogene Bedeutung wird durch die Art der Nutzung (Trink- und Brauchwasser bzw. Mineralwassernutzung) definiert.

## **4.5.2 Bestand und Bewertung**

### Oberflächengewässer und deren Retentionsräume

Im Bereich der Stuttgarter Bucht erfolgt die Oberflächenentwässerung über das Flussgebiet des Neckars (Oberflächengewässer I. Ordnung), der im Gebiet des Projektes Stuttgart 21 Bundeswasserstraße ist. Aufgrund seines Ausbaus zur Bundeswasserstraße und der Stauhaltungen (Staustufe Untertürkheim und Staustufe Bad Cannstatt) handelt es sich um einen erheblich veränderten Wasserkörper. Der ökologische Zustand ist unbefriedigend (LUBW, 2015).

Im Vorhabenbereich selbst sind weder Fließ- noch Stillgewässer vorhanden. Etwa 800 m südöstlich des Vorhabenbereiches verläuft der Nesenbach. Dieser ist jedoch verrohrt und erfüllt keine Funktionen im Landschafts- und Naturhaushalt.

Nordwestlich des Vorhabenbereiches liegt der Egelsee in etwa 180 m Entfernung.

Südöstlich des Vorhabenbereiches, in etwa 700 m Entfernung, im Mittleren und Unteren Schlossgarten, liegen weitere künstliche Stillgewässer.

Der Egelsee ist somit das einzige Oberflächengewässer, dass innerhalb des Untersuchungsraumes um den Planfeststellungsbereich des PFA Logistikfläche liegt. Der Egelsee ist befestigt und naturfern, daher kommt ihm eine sehr geringe ökologische Bedeutung zu.

### Grundwasservorkommen

Der Vorhabenbereich liegt in der hydrogeologischen Einheit des Gipskeupers im Hangbereich des Stuttgarter Talkessels. Der Gipskeuper wird im Betrachtungsraum von Quartären Ablagerungen und anthropogenen Auffüllungen überlagert. Es sind lokal oberflächennahe Grundwasservorkommen mit zumeist geringen Ergiebigkeiten ausgebildet. Sie sind meist von geringmächtigen und gering wasserdurchlässigen Deckschichten überlagert.

Der Vorhabenbereich liegt außerdem in der Außenzone des Heilquellenschutzgebietes Stuttgart. Der Untersuchungsraum reicht im Osten des Vorhabenbereiches in die Innenzone des Heilquellenschutzgebietes Stuttgart.

Das Grundwasser ist im Vorhabenbereich bereits vorbelastet, im Vorhabenbereich finden derzeit Sanierungsmaßnahmen im Grundwasser statt (vgl. Unterlage 14).

### Genutztes Grundwasser

Im Betrachtungsraum des PFA Logistikfläche befinden sich keine öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen. Daneben befinden sich sonstige Wasserfassungen, bei denen es sich überwiegend um Notbrunnen der Stadt Stuttgart und private Brauchwasserbrunnen handelt.

Insgesamt kommt dem Schutzgut Wasser eine mittlere Bedeutung zu.

## 4.6 Schutzgut Klima und Luft

### 4.6.1 Grundlagen

Im Schutzgut Klima und Luft ist zu untersuchen, welche Auswirkungen das Vorhaben auf die bioklimatische Funktion des Standorts und die dort vorherrschende lufthygienische Situation hat. Außerdem ist zu betrachten, inwieweit durch den Rückbau eine Beeinflussung des Klimas oder der Luftzusammensetzung für die im Einwirkungsbereich des Vorhabens liegenden Gebiete zu erwarten ist (s. Kapitel 5.6).

Als erster Schritt ist hierfür eine Ermittlung der Bestandssituation vorzunehmen. Um die Erheblichkeit potenzieller Auswirkungen beurteilen zu können, erfolgt zudem eine Beschreibung der Empfindlichkeit und Belastbarkeit des Raums, unter Berücksichtigung der Vorbelastung.

Gegenstand der Bestandsanalyse ist daher die Betrachtung der bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen zwischen der Vorhabenfläche und den umgebenden Räumen. Dabei wird zwischen vegetationsgeprägten, unbebauten Räumen und immissions- und wärmebelasteten Siedlungsräumen unterschieden. Untersucht werden z. B. Frischluft- und Kaltluftbahnen mit Siedlungsbezug sowie die lufthygienische und klimatische Belastung durch Emissionen.

Unter dem Begriff **Klima** wird die Gesamtheit des atmosphärischen Zustandes über einen größeren Zeitraum verstanden. Man unterscheidet zwischen makro-, meso- und mikroklimatischen Verhältnissen.

In vorliegender Unterlage ist das Meso- und Mikroklima (1-200 km bzw. < 1km) von Bedeutung. Auswirkungen auf die makroklimatische Situation sind nur bei Vorhaben zu erwarten, die weit- oder hochreichende Luftverschmutzungen hervorrufen, die z. B. die FCKW- und CO<sub>2</sub>-Belastung beeinflussen.

Da zur Bewertung der vorliegenden klimatischen Situation eine Vielzahl an Klimafaktoren relevant ist, werden zur Bewertung u.a. Klimatope des Klimaatlasses der Region Stuttgart herangezogen. Grenzwerte zum Schutz des Menschen, von Tieren, Pflanzen oder Sach- bzw. Kulturgütern vor Beeinträchtigungen durch das Klima existieren nicht.

Die Bewertung der **lufthygienischen Situation** ergibt sich einerseits aus der Leistungsfähigkeit der Ausgleichsräume und ihrem räumlichen Bezug zu den Belastungsräumen und andererseits aus der lufthygienischen Vorbelastung der Belastungsräume.

Grenz-, Konzentrations- und Prüfwerte zum Schutz des Menschen vor schädlichen Umweltauswirkungen sind in der Technischen Anleitung Luft (TA Luft) und der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) festgelegt. Für alle weiteren Schutzgüter liegen keine Grenzwerte vor.

Für die Bestandsaufnahme der potenziell betroffenen Umweltfaktoren und die entsprechende Bewertung des schutzgutbezogenen Umweltzustands wurden insbesondere der Klimaatlas Region Stuttgart (VERBAND REGION STUTTGART 2008A) und der Kartenviewer zum Stadtklima in Stuttgart (LHS 2019) herangezogen.

Klima und Luft haben Einfluss auf alle Umwelt-Schutzgüter, insbesondere aber auf Menschen, Pflanzen, Boden und Wasser, wodurch sich unter Umständen Wechselwirkungen ergeben können (vgl. Kapitel 5.9).

#### **4.6.2 Bestand und Bewertung**

Der Planfeststellungsabschnitt ist von der Stadt Stuttgart als bebautes Gebiet mit klimarelevanter Funktion definiert und liegt zum Großteil innerhalb eines Gebietes, welches als Gewerbe-Klimatop klassifiziert wird (LHS 2019). Klimatisch vorbelastet sind die Bereiche mit lockerer oder dichter Bebauung, die Hauptverkehrsstraßen und die Bahnanlagen im Untersuchungsraum. Der hohe Versiegelungsgrad führt bei Sonneneinstrahlung zu einer starken Aufheizung dieser Bereiche, aufgrund der Rauigkeit wird in den Siedlungsbereichen der Luftaustausch behindert. Dies führt zu einer entsprechenden Wärmebelastung. Die Jahresmitteltemperatur liegt im PfA bei ca. 10 °C mit einem mittleren jährlichen durchschnittlichen Niederschlag von < 700 mm (LHS 2019).

Der Einfluss der im Vorhabenbereich vorhandenen, rückzubauenden Gleisanlagen ist für dieses Gebiet klimatisch nur untergeordnet. Eine Berücksichtigung als Bahnanlagen-Klimatop erfolgt ab einer Breite von ca. 50 m für mehrgleisige Bahnanlagen. Dies trifft lediglich für die Bereiche im nördlichen Teil des Vorhabengebietes in Kombination mit den weiteren Gleisanlagen (Nordbahnhof) zu (LHS 2019). Der Effekt eines innerstädtischen Luftaustauschs zwischen Gleisanlagen und umliegenden Siedlungsgebieten tritt hier nicht in dem Maße auf, wie er bei den Gleisanlagen zwischen Rosensteinstraße, Rosensteinpark und Schlossgarten zu beobachten ist.

Der südlich gelegene Pragfriedhof ist als Freifläche mit bedeutender Klimaaktivität eingestuft und zeichnet sich durch eine nächtliche Kalt-/Frischluffproduktion (Kaltluftproduktionsgebiet) aus (LHS 2019).

In Abbildung 9 ist die Mächtigkeit der Kaltluftschicht und die jeweilige Volumendichte nach Richtung und Betrag bei ausgeprägter Kaltluftbildung (Simulation bei Windstille) dargestellt. Wie die Abbildung zeigt, fällt die Kaltluftvolumendichte im Vorhabenbereich, sowie in den westlich und östlich angrenzenden Siedlungsgebieten und im Bereich des Pragfriedhofs vergleichsweise gering aus. Die Gleisanlagen im nördlichen Bereich zeichnen sich durch höhere Volumenströme aus.

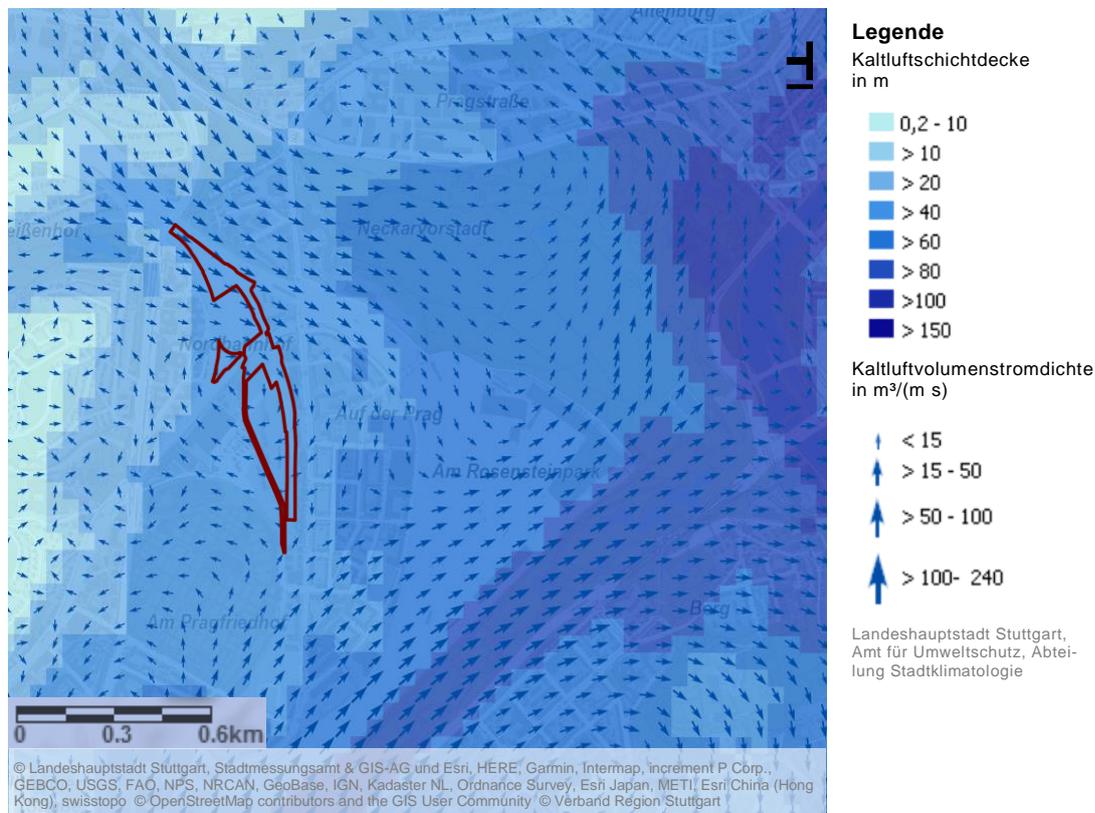


Abbildung 9: Kaltluftsituation Untersuchungsraum

Die lufthygienische Situation ist an einigen stark befahrenen Straßen in der Region Stuttgart schlecht und überschreitet teilweise die Schadstoffgrenzwerte (VERBAND REGION STUTTGART 2008A). In Zusammenarbeit mit der Landeshauptstadt Stuttgart hat das Regierungspräsidium 2005 einen Luftreinhalteplan Stuttgart verabschiedet, der in den Jahren 2010, 2014 und 2018 fortgeschrieben wurde. Hierin wurden Maßnahmen entwickelt, die zu einer Verbesserung der Luftschadstoff-Belastung in Stuttgart führen sollen. Eine lufthygienische Vorbelastung ergibt sich neben lokalen Emittenten, in erster Linie durch die verkehrsbedingten Emissionen entlang der Hauptverkehrsstraßen. Die höchsten Werte für Schadstoffbelastungen liegen entlang dieser Verkehrsachsen vor. Im Vorhabengebiet selbst und in den direkt angrenzenden Siedlungsgebieten liegen folgende Jahresmittelwerte für die Schadstoffkomponenten Stickoxide (NO<sub>2</sub>) und Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>) vor (MÜLLER-BBM 2016):

NO<sub>2</sub>: 29 – 32 µg/m<sup>3</sup>

PM<sub>10</sub>: 18 – 20 µg/m<sup>3</sup>

PM<sub>2,5</sub>: 10 – 12 µg/m<sup>3</sup>

Die diesbezüglichen Vorgaben der 39. BImSchV werden eingehalten.

Dem Untersuchungsraum kommt hinsichtlich des Schutzgutes Luft/Klima aufgrund der durchschnittlichen Bedeutung für das Lokalklima und die Frischluftzufuhr, sowie der mittleren Vorbelastung durch Luftschadstoffe insgesamt eine mittlere Wertigkeit zu.

## **4.7 Schutzgut Landschaft**

### **4.7.1 Grundlagen**

In § 1 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ist festgeschrieben, dass Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln sind, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit als Lebensgrundlage des Menschen und als Grundlage für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert werden.

Demnach fallen unter das Schutzgut Landschaft nicht nur die äußere sinnliche Wahrnehmung von Natur und Landschaft, sondern auch die menschliche Erholungseignung im Sinne eines Natur- und Landschaftserlebens. Diese sind abhängig von verschiedenen Faktoren wie Ästhetik, Vielfalt, Ruhe, Harmonie und der Zugänglichkeit des Raumes.

### **4.7.2 Bestand und Bewertung**

Das Untersuchungsraum des PFA Logistikfläche umfasst im engeren Sinne den Gleisabschnitt des Vorhabenbereichs zuzüglich eines beidseitigen Puffers von 1.000 m. In diesem Bereich finden die relevanten schutzgutspezifischen Wirkungen statt, weshalb dieser Bereich im Fokus des UVP-Berichtes liegt. Der Untersuchungsraum erschließt sich aus den zu erwartenden Wirkräumen der schutzgutrelevanten Auswirkungen des Vorhabens (z.B. Lärm, Sichtbeziehungen, Lichtverhältnisse) sowie aus den potenziellen Beeinträchtigungen auf die Wohn- und Erholungsfunktion angrenzender Flächen. Darüber hinaus sind aber auch verbal-argumentativ die Vorhabenauswirkungen großräumiger zu beschreiben.

Zur Bestandserfassung und Beschreibung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion werden folgende Datengrundlagen berücksichtigt:

- Regionalplan inkl. Landschaftsrahmenplan (Verband Region Stuttgart, Stand 22.07.2009)
- Flächennutzungsplan der Stadt Stuttgart (Stand 2001, letzte Änderung 22.12.2018),
- Schutzgebietskarten,
- Topographische Karten,
- Luftbilder,
- Wanderkarten/Radwegekarten.

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes gliedert sich in die folgenden zwei Bereiche:

- Stadt- und Landschaftsbild sowie
- Erholungseignung.

#### Stadt- und Landschaftsbild

Der Untersuchungsraum zum PFA Logistikfläche wird hauptsächlich durch Gleisbereiche geprägt. Bei der großräumigen Betrachtung ist zu erkennen, dass das Gebiet von unterschiedlichen Landschaftsräumen umgeben ist, wie z.B. die städtischen Park- und Grünanlagen, Gebiete für den Gemeinbedarf sowie größere Wohnbauflächen, jedoch stechen auch besonders die gemischten Bauflächen mit großflächigen Verkehrsanlagen, Betriebsgebäuden und Werksanlagen hervor. Der Untersuchungsraum ist vor allem gekennzeichnet durch den Stuttgarter Hauptbahnhof samt den dazugehörigen Gleisanlagen.

An der westlichen Seite schließt sich der Pragfriedhof an sowie Bereiche mit gemeinbedarftlichen Nutzungen (z.B. Schulen, Sporthalle) und die Wagenhallen der Wagenwerkstätte des Nordbahnhofes. Nördlich des Vorhabenbereichs wird das Landschaftsbild weitestgehend durch die Grünflächen des Rosensteinparks charakterisiert. Die landschaftlich hohe Bedeutung manifestiert sich in der Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet (LSG „Rosensteinpark“). Östlich geht der Rosensteinpark in den unteren Schlossgarten über, der sich südlich bis zum Hauptbahnhof durchzieht. Zudem befinden sich im östlichen Bereich auch ein Wohngebiet mit vereinzelt Bildungseinrichtungen sowie der großflächige Bereich des Abstellbahnhofes.

#### Vorbelastungen

Das Gelände um den Stuttgarter Hauptbahnhof sowie damit auch der Vorhabenbereich des inneren und äußeren Nordbahnhofes ist bereits zum einen durch mehrere großflächige Gleisbereiche technisch überprägt und zum anderen durch Flächen für den Gemeinbedarf bzw. Mischbauflächen im Westen und einem städtischen Wohngebiet im östlichen Bereich folglich auch landschaftlich vorbelastet. Das zeigen auch die Daten der Landschaftsbildbewertung.

#### Landschaftsbildbewertung

Für die Region Stuttgart liegen flächendeckende Daten zur Landschaftsbildbewertung vor. Die Bewertungsstufen reichen dabei von „sehr gering“ bis „sehr hoch“. Den Daten des Verbandes Region Stuttgart zufolge weist der Vorhabenbereich vorrangig eine geringe bis stellenweise eine mittlere Wertigkeit auf. Die Einstufung erfolgt nach den Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit und begründet sich im Vorhabenbereich auf den vorbelasteten und durch technische Strukturen (z.B. Verkehrsstrassen) überprägten Raum, der infolgedessen nur eine geringfügige Landschaftsbildqualität aufweist (VERBAND REGION STUTTGART 2012, 2019).



Abbildung 10: Landschaftsbildbewertung im Untersuchungsraum (Verband Region Stuttgart 2012, verändert)

### Erholungseignung

Dem Regionalplan Stuttgart zufolge ist „die Sicherung und Entwicklung der Erholungseignung der Landschaft ein maßgeblicher Faktor für die Lebensraum- und Standortqualität“ (Verband Region Stuttgart 2010). Die Erholungseignung ist abhängig von der Flächennutzung, die im Stuttgarter Ballungsraum bereits wesentlich durch verschiedene Faktoren überprägt ist. Lärmemissionen durch Straßen- und Schienenverkehr, strukturarme Flächen oder Vorbelastungen durch technische Infrastrukturen schränken die Erholungswirksamkeit ein. Hingegen zählen Park-, Grünanlagen sowie Wander- und Radwege zu den positiven Aspekten.

Der Bereich des Vorhabens im PFA Logistikfläche ist Bestandteil des Gleisvorfeldes am Stuttgarter Hauptbahnhof. Die vorhandenen Bahnanlagen weisen auch aufgrund der bestehenden Lärmbelastung eine geringe bis keine Erholungsfunktion auf und besitzen als Verkehrsanlage eine vielmehr trennende Wirkung der Landschaft. Aufgrund der Lärmbelastung ist ein Großteil des direkten Vorhabenbereichs nicht

oder kaum zur Erholung geeignet. Im erweiterten Umfeld stehen jedoch mehrere erholungswirksame Flächen zur Verfügung (z.B. Rosensteinpark, Schlossgarten, Pragfriedhof), die eine geringe Lärmbelastung sowie eine gute Zugänglichkeit und Erreichbarkeit aufweisen.



Abbildung 11: Erholungsqualität im Untersuchungsraum (Verband Region Stuttgart 2014, verändert)

Ein Großteil der Flächen im Umkreis des Untersuchungsraumes werden von Siedlungsflächen des Stadtbezirks Stuttgart-Nord eingenommen, wie das Stadtquartier Nordbahnhof. Hier bestehen lediglich Erholungsmöglichkeiten in hauseigenen Gärten.

Von hoher Bedeutung für die stadtnahe Erholung sind vor allem die Park- und Grünanlagen, darunter fallen folgende Flächen:

- Rosensteinpark und zoologisch-botanischer Garten „Wilhelma“ am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraumes,
- (vorrangig Unterer) Schlossgarten mit Verbindung durch den japanischen Garten zur Parkanlage Villa Berg am östlichen Rand des Gleisvorfeldes,
- Wartberg mit Egelsee und Höhenpark Killesberg sowie die Park- und Grünanlage Hermann-Lenz-Höhe im westlichen Bereich,

- Pragfriedhof mit angrenzendem Kleingartenverein Stuttgart-Prag im südlichen Vorhabenbereich.

Die Gebiete zählen größtenteils zu einer festgesetzten Grünzäsur des Regionalplans (Z5) und sind u.a. zur wohnungsnahen Erholung vorgesehen (Verband Region Stuttgart 2010). Zudem ist der Rosensteinpark als kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftspark Teil des entsprechenden Landschaftsschutz- und FFH-Gebietes und dient damit als siedlungsnaher Erholungsraum.

Im Untersuchungsraum sind Strecken und Abschnitte mehrerer Wander- und Radwege, die einen Beitrag zur landschaftsbezogenen Erholung leisten. Die Station „Stadtbibliothek am Mailänder Platz“ als Teil des Innenstadtrundwegs befindet sich südlich des Vorhabengebietes. Zudem führen mehrere Radwege des ADFC rund um das Gebiet, darunter die Familienroute 1 bis 3, die Panoramaroute um den Kessel sowie die Route zu den Sehenswürdigkeiten der Innenstadt. Weiterhin vorhanden ist ein Teil der überregionalen Radel-Thon-Strecke, die östlich durch den Schlossgarten verläuft wie auch zwei Architektur-Routen und die Tour de Region (Stuttgart Tour) (Stadtmessungsamt 2019, VVS 2019).

Mehrere Aussichtspunkte befinden sich im Vorhabengebiet, die von Erholungssuchenden genutzt werden und u.a. als Sichtachsen in die Umgebung dienen. Dazu gehören in einem 1.000 m-Radius die Standorte (Stadtmessungsamt 2019):

- Stadtbibliothek
- Birkenwaldstraße
- Hermann-Lenz-Höhe
- Aussichtsturm am Kreuzungsbogen
- Aussichtskanzel Stresemannstraße
- Aussichtshügel Leibfried

Dem Schutzgut Landschaft kommt insgesamt eine mittlere Wertigkeit zu.

## **4.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

### **4.8.1 Grundlagen**

Im Schutzgut kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter werden folgende Aspekte untersucht:

- Kulturgüter, d.h. Objekte mit Bedeutung für das kulturelle Erbe sowie
- Sachgüter i.S.v. städtischen Bauwerken und Gesamtanlagen.

Zu den Kulturgütern zählen nach §§ 2 und 12 (bzw. 28) DSchG denkmalgeschützte bauliche Anlagen, Grünanlagen und Wasseranlagen, nach § 19 DSchG geschützte

bauliche Gesamtanlagen, Denkmale der Vor- und Frühgeschichte und des Mittelalters sowie die nach städtischer Satzung als „Städtebauliche Gesamtanlagen“ festgesetzten Stadtgebiete. Die nach § 12 DSchG geschützten Kulturdenkmale genießen einen zusätzlichen Schutz durch Eintrag in das Denkmalsbuch und gemäß § 15 durch den Schutz der Umgebung bzw. ihres Wirkungsraumes. Aufgrund ihrer historischen und überörtlichen Bedeutung wird bei ihnen nicht nur die eigentliche Anlage, sondern auch das Erscheinungsbild auf das Umfeld geschützt, das durch das Vorhaben beeinflusst werden kann.

Kulturgüter weisen einen hohen geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, archäologischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wert auf. Der hohe Schutzanspruch für Kulturgüter ergibt sich aus ihrer besonderen kulturhistorischen Bedeutung. Als historische Zeugnisse der Geschichte sind sie als einzigartig zu betrachten und somit unersetzlich. Deshalb besitzen die Objekte und Fundstellen im Untersuchungsraum generell einen sehr hohen Wert.

Zu den Sachgütern zählen gemäß § 90 BGB nur körperliche Gegenstände. So zählen alle Infrastruktureinrichtungen (Straßen, Wege und Freileitungen) und Gebäude zu den Sachgütern, soweit sie nicht als Kulturgüter erfassbar sind.

Sachgüter im Sinne des behandelten Schutzguts der UVP sind natürliche oder anthropogen geschaffene Güter, die für Einzelpersonen, spezielle Gruppen oder die Gesellschaft von materieller Bedeutung sind. Neben baulichen Anlagen können auch wirtschaftlich genutzte, natürlich regenerierbare Ressourcen wie beispielsweise besonders fruchtbare landwirtschaftliche Böden als Sachgüter oder naturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile zählen.

#### **4.8.2 Bestand und Bewertung**

Der Untersuchungsraum des PFA Logistikfläche umfasst im engeren Sinne den Gleisabschnitt des Vorhabenbereichs zuzüglich eines beidseitigen Puffers von 200 m. In diesem Bereich finden die relevanten schutzgutspezifischen Wirkungen statt, weshalb dieser Bereich im Fokus des UVP-Berichtes liegt.

Zur Bestandserfassung und Beschreibung des Schutzgutes werden folgende Datengrundlagen berücksichtigt:

- Regionalplan inkl. Landschaftsrahmenplan (Verband Region Stuttgart, Stand 22.07.2009)
- Digitale Daten aus dem Kartendienst des Verbandes Region Stuttgart, Stand 2008
- Kulturdenkmale und Kulturlandschaften in der Region Stuttgart (Schriftenreihe Verband Region Stuttgart, 2009, Nr. 27)
- Auskunft zu denkmalschutzfachlichen Belangen, Landesamt für Denkmalpflege
- Objektliste zu „Bahnbauwerken unter Denkmalschutz“, DB Netze

Der Vorhabenbereich ist Bestandteil einer historischen Eisenbahnlinie. Die Gäubahn, die ausgehend vom Stuttgarter Hauptbahnhof am Rand sowie innerhalb des Untersuchungsraumes verläuft, ist ein ausgewiesenes Kulturdenkmal.

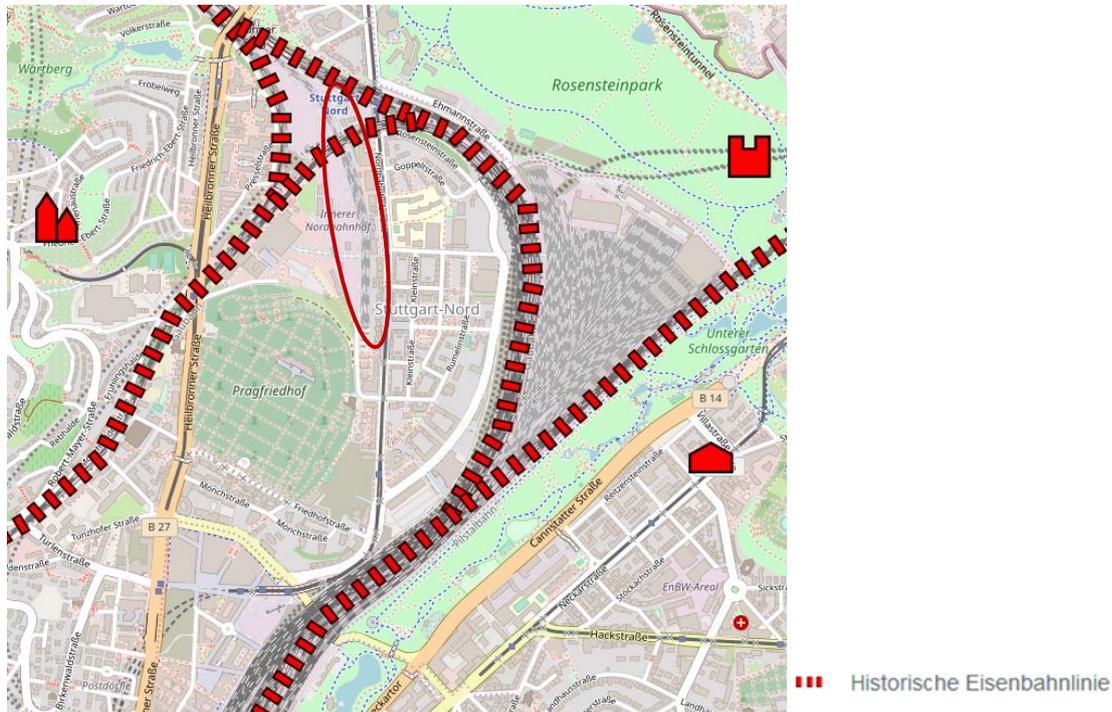


Abbildung 12: Historische Eisenbahnlinie (VERBAND REGION STUTTGART 2008B, verändert)

Unter Denkmalschutz stehen zudem großflächige Anlagen des Gleisvorfeldes. Diese sind zum einen individuell als Kulturdenkmal (nach § 2 DSchG BW) oder als geschützte Sachgesamtheit (Hauptbahnhof Stuttgart) dokumentiert.

Folgende Objekte liegen im erweiterten Untersuchungsraum des Gleisvorfeldes, davon sind elf als Teile der Sachgesamtheit gekennzeichnet:

Tabelle 1: Denkmalgeschützte Objekte im Untersuchungsraum (DB Netz AG 2019B)

Nr.	Bezeichnung	Teil der Sachgesamtheit / einzelnes Kulturdenkmal	Baujahr	Alter	
1	Stahlbetonbrücken über Wolframstraße	Teil der Sachgesamtheit Hauptbahnhof Stuttgart (§ 2 DSchG)	1914	105	
2	Überwerfungsbauwerk	Teil der Sachgesamtheit Hauptbahnhof Stuttgart (§ 2 DSchG)	-	-	
3	Viergleisiger Rosensteintunnel	Kulturdenkmal (§ 2 DSchG)	1846	173	
4	Eisenbahnbrücke über den Neckar	Teil der Sachgesamtheit Hauptbahnhof Stuttgart (§ 2 DSchG)	1914	105	
5	Paketpostamt	nicht im Eigentum der DB AG	-	-	
6	Alter Rosensteintunnel	Kulturdenkmal (§ 2 DSchG)	1915	104	
7	Lokschuppen	Kulturdenkmal (§ 2 DSchG)	1916	103	
8	Eisenbahnbrücken über Goppeltstraße	Teil der Sachgesamtheit Hauptbahnhof Stuttgart (§ 2 DSchG)	-	-	
9	Stahlfachwerkbrücken über Nordbahnhofstraße	Teil der Sachgesamtheit Hauptbahnhof Stuttgart (§ 2 DSchG)	-	-	
10	<b>Gäubahnüberführung</b>	<b>Teil der Sachgesamtheit Hauptbahnhof Stuttgart (§ 2 DSchG)</b>	<b>1879</b>	<b>140</b>	
11	<b>Fachwerkbrücke über Nordbahnhof</b>	<b>Teil der Sachgesamtheit Hauptbahnhof Stuttgart (§ 2 DSchG)</b>	-	-	
12	Bahndamm	Teil der Sachgesamtheit Hauptbahnhof Stuttgart (§ 2 DSchG)	-	-	
13	Kreuzungsbauwerk am Block Prag	Teil der Sachgesamtheit Hauptbahnhof Stuttgart (§ 2 DSchG)	-	-	
14	Wartungswerkstatt	Teil der Sachgesamtheit Hauptbahnhof Stuttgart (§ 2 DSchG)	-	-	
15	Stellwerk 9	Teil der Sachgesamtheit Hauptbahnhof Stuttgart (§ 2 DSchG)	-	-	

Im Vorhabenbereich sind jedoch nur lediglich zwei Bauwerke betroffen. Dazu gehören die Überführung der Gäubahn auf dem Nordbahnhof sowie die Fachwerkbrücke über Nordbahnhof DB Netz AG 2019A).

Zudem befinden sich mehrere archäologische Fundstellen im Untersuchungsraum, wovon jedoch der Großteil außerhalb des 200 m-Puffers liegt.

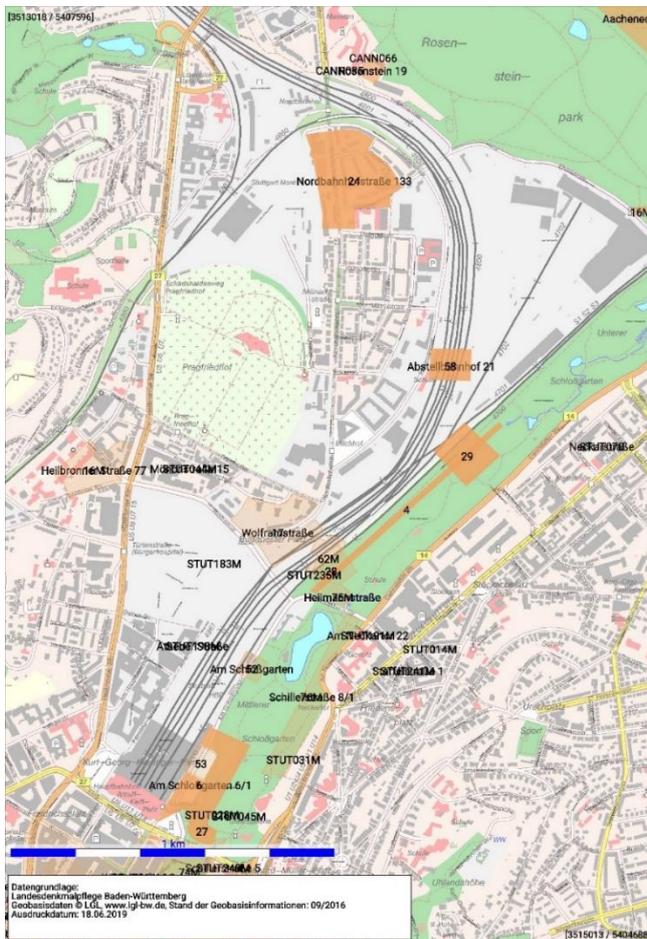


Abbildung 13: Archäologische Fundstellen im Untersuchungsraum, Abfrage Landesamt für Denkmalpflege (18.06.2019)

Tabelle 2: Archäologische Fundstellen im Untersuchungsraum, Abfrage Landesamt für Denkmalpflege (18.06.2019)

Bezeichnung	Aktenzeichen	Status
Meierei im Rosensteinpark	CANN051M	KD
Nordbahnhofstraße + CANN035	STUT029 und CANN035	KD (und Fdst.)
Officiengebäude	CANN050M	KD
Abstellbahnhof 21	STUT073	KD
29	STUT035	KD
Wolframstraße	STUT021	PF
Meierei in den Anlagen	STUT134M	PF
Am Schloßgarten	STUT062	PF
53	STUT063	PF
Am Schloßgarten 6/1	STUT007	KD
28	STUT034	PF

KD = Kulturdenkmal nach § 2 DSchG B.-W.; PF = Prüffall bzw. archäologische Verdachtsfläche

Weitere denkmalgeschützte Bauwerke und Kulturdenkmäler (z.B. alter Rosentunnel, Weissenhofsiedlung) liegen zwar im Umkreis des Gleisvorfeldes, weisen jedoch keine Relevanz für dieses Vorhaben mehr auf (Verband Region Stuttgart 2009).

Neben historischen Bauwerken, sind auch mehrere Parkflächen im Untersuchungsraum unter Denkmalschutz gestellt. Dazu zählen:

- Rosensteinpark mit Schloss Rosenstein
- Oberer und mittlerer Schlossgarten
- Platanenallee im unteren Schlossgarten (zusätzlich als Naturdenkmal ausgewiesen)
- Pragfriedhof
- Parkanlage Villa Berg
- Höhenpark Killesberg

Als historisch bedeutsame Orte werden darüber hinaus Gedenkstätten eingestuft. Anschließend am südlichen Vorhabenbereich befindet sich die Gedenkstätte „Zeichen der Erinnerung“ mit den ursprünglichen Schienen und einer Mauer mit den Daten der damaligen Deportationen (Abteilung Kommunikation (LHS Stuttgart) 2019).

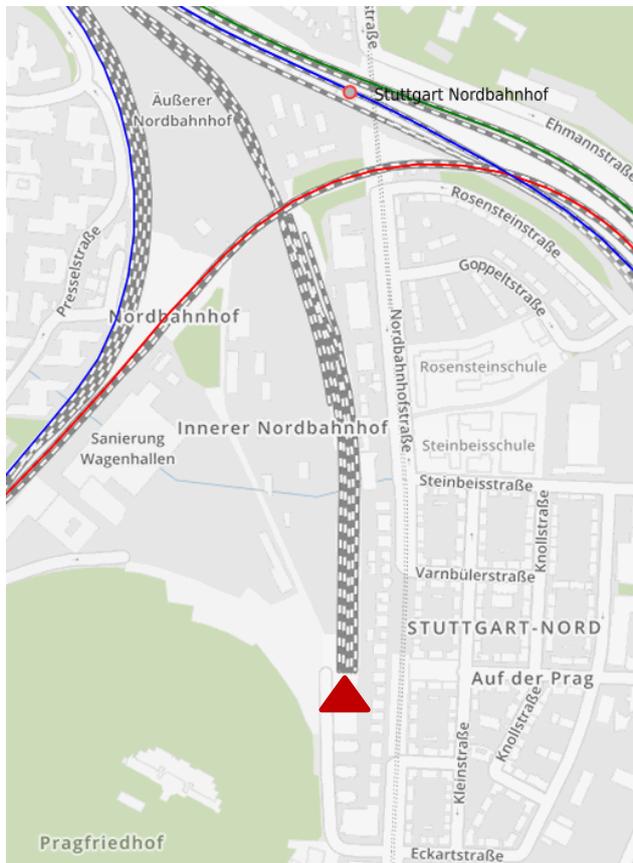


Abbildung 14: Gedenkstätte „Zeichen der Erinnerung“ (Geo Viewer der DB Netze AG 2019C, Maßstab 1:5.000; verändert)

Insgesamt kommt dem Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter eine mittlere Bedeutung zu.

## 5 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt

### 5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

#### 5.1.1 Auswirkungsprognose

##### Baubedingte Auswirkungen

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit sind baubedingt Auswirkungen auf die Wohn- und Erholungsfunktion hinsichtlich Lärm und Erschütterungen zu erwarten. Die Bautätigkeiten wirken temporär auf die Erholungs- und Wohnumfeldfunktion des Untersuchungsraums insbesondere durch Lärmeinwirkungen ein. Da aufgrund der hohen Vorbelastung jedoch bereits im Bestand eine hohe Störwirkung dieser Funktionen vorliegt, ist nicht mit erheblichen Auswirkungen durch eine potenzielle temporäre Erhöhung der Gesamtlärmsituation zu rechnen.

Die Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind grundsätzlich als empfindlicher einzustufen und unterliegen den Vorgaben der AVV Baulärm. Potenzielle Beeinträchtigungen wurden gutachterlich untersucht. Dabei wurde die Einteilung in folgende Bauphasen berücksichtigt:

Phase 1&2
▪ Herstellen BE-Fläche
▪ Baustraße
Phase 3.1 (ca. Bau- km 0,0 - 0,4), 3.2 (ca. Bau - km 0,4 - 0,7) und 3.3 (ca. Bau-km 0,7-1)
▪ Rückbau von Gleisen und Weichen
▪ Rückbau Kabelkanal
▪ Rückbau Leit- und Sicherungstechnik
▪ Rückbau der Gleisfeldbeleuchtung und des OLA-Mastes
▪ Rückbau Schotter
▪ Rückbau Randwegsicherung
Phase 4 (ca. 2 Tage)
▪ Rückbau Lärmschutzwand
Phase 5.1 bis 5.2 (insgesamt ca. 50 Tage)
▪ Entsiegelung der drei Flächen

Abbildung 15: Bauphasen (Quelle: MÖHLER+PARTNER INGENIEURE AG 2019)

## Lärm

Nachfolgend wird auf die in der schalltechnischen Untersuchung in Unterlage 13 ermittelten Auswirkungen des Baulärms Bezug genommen. Beurteilungsgrundlage ist die AVV Baulärm. In den Berechnungen wurde falls erforderlich ein Lästigkeitszuschlag für tonhaltige Geräusche berücksichtigt. Für die Phasen 5.1 und 5.2 wurde eine Zeitkorrektur von 5 dB(A) gem. AVV Baulärm vorgesehen.

In den Bauphasen 1 & 2, sowie in Bauphase 3.3, 5.1 und 5.2 können die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden. In Bauphase 3.1 werden dagegen an insgesamt 19 Gebäuden (mit der Gebietseinstufung MI) Überschreitungen der Richtwerte um bis zu ca. 4 dB(A) hervorgerufen. An zwei Gebäuden (MI) können in Bauphase 3.2 die Richtwerte nicht eingehalten werden. Darüber hinaus liegen in Bauphase 4 an sieben Gebäuden Überschreitungen (davon zwei als GE und fünf als MI eingestuft) vor (Unterlage 13: MÖHLER+PARTNER INGENIEURE AG 2019).

Zur Minderung der Immissionen werden für die Bauphasen 3.1, 3.2 und 4 Maßnahmen empfohlen.

Darüber hinaus liegt im vorliegenden Fall wie in Kapitel 4.1.2 beschrieben, an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen bereits eine hohe Vorbelastung durch die Schienenverkehrslärmsituation vor. Die Geräuschvorbelastung liegt durch die vorhandenen Verkehrswege in unmittelbarer Nähe zur Baumaßnahme teilweise oberhalb der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm. Im Gutachten (Unterlage 13: MÖHLER+PARTNER INGENIEURE AG 2019) wurde deshalb für die Bewertung der Erheblichkeit eine Berücksichtigung der Vorbelastung mittels Erhöhung der Richtwerte<sup>1</sup> vorgenommen (Erhöhung der Zumutbarkeitsschwelle).

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.1.2 aufgeführten Maßnahmen zum Baulärm und der Erhöhung der Zumutbarkeitsschwelle aufgrund der Vorbelastung verbleiben an jeweils einem Gebäude in den Bauphasen 3.1 und 4, sowie an zwei Gebäuden in Bauphase 3.2 potenzielle Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der AVV Baulärm. Nach Einschätzung des schalltechnischen Gutachtens ist bei Berücksichtigung der Maßnahmen jedoch nicht von unzumutbaren Belästigungen auszugehen (Unterlage 13: MÖHLER+PARTNER INGENIEURE AG 2019).

## Erschütterungen

Baubedingt können bei der Entsiegelung der Zwischenhalterungsflächen im Rahmen der Maßnahmenumsetzung und dem Rückbau der Lärmschutzwand Erschütterungen

---

<sup>1</sup> Sofern die Vorbelastung den jeweiligen Immissionsrichtwert (IRW) der AVV Baulärm um 5 dB(A) überschreitet, wurde eine Erhöhung des IRW um 3 dB(A) bzw. sofern die Vorbelastung den jeweiligen IRW um mehr als 10 dB(A) überschreitet, eine Erhöhung um 5 dB(A) vorgenommen. Von einer Erhöhung wurde abgesehen, wenn der durch den Baulärm verursachte Beurteilungspegel über der verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts liegt.

hervorgerufen werden. Inwieweit mit erheblichen Auswirkungen im Sinne des BIm-SchG gerechnet werden muss, wurde in einem erschütterungstechnischen Gutachten (s. Unterlage 13: MÖHLER+PARTNER INGENIEURE AG 2019) ermittelt. Beurteilungsgrundlage stellt hinsichtlich der Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden die DIN 4150-2 und hinsichtlich Einwirkungen auf Gebäude die DIN 4150-3 mit den darin jeweils enthaltenen Anhaltswerten dar.

Erschütterungen sind an wenigen Tagen bei Abbruch- und Bohrarbeiten in den Bauphasen 4 (Rückbau Lärmschutzwand), 5.1 und 5.2 (Entsiegelung der zwei Zwischenhalterungsflächen) zu erwarten (vgl. Abbildung 15).

### **Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden (DIN 4150-2)**

Im Rahmen von Abbrucharbeiten ist bei Einsatz eines Hydraulikbaggers mit Meißel und unter Berücksichtigung von hinsichtlich der Weiterleitung von Bauerschütterungen als mäßig kritisch zu bewertenden Untergrundverhältnissen eine Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 an umliegenden Gebäuden mit Räumen zum dauerhaften Aufenthalt zu rechnen. Rechnerisch nicht ausgeschlossen werden können Überschreitungen an Gebäuden in einem Abstand von weniger als 20 m zur Baumaßnahme. Beim Rückbau der Lärmschutzwand (Bauphase 4) mittels Bohrgerät können die Anhaltswerte der DIN 4150-2 bereits bei Abständen größer als 15 m eingehalten werden (s. Unterlage 13: MÖHLER+PARTNER INGENIEURE AG 2019).

Da der Abstand von Lärmschutzwand und Zwischenhalterungsflächen zu den nächstgelegenen Gebäuden jedoch mehr als 20 m beträgt, ist grundsätzlich geometrisch bedingt nicht mit Beeinträchtigungen zu rechnen.

Im Gutachten wird jedoch ergänzt: „In Bereichen mit verborgenen Schwingungsbrücken, Festgesteinssichten oder stark konsolidierten Lagerungsverhältnissen im Untergrund können sich die Korridore potenzieller Überschreitung von Anhaltswerten, auch in Abhängigkeit zum eingesetzten Werkzeug und der notwendigen Krafteinleitung auf größere Strecken ausdehnen.“ (MÖHLER+PARTNER INGENIEURE AG 2019)

In dem hier vorliegenden Fall werden aufgrund der Entfernung (> 20 m) zwischen des eher oberflächennahen Eintragungsorts der erschütterungsintensiven Bauarbeiten (Entsiegelung/Abbrucharbeiten) und der Bebauung, auch unter Berücksichtigung eventueller Schwingungsbrücken, keine Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150-2 erwartet. Die Bohrarbeiten im Zuge der Rückbauarbeiten der Lärmschutzwand sind in diesem Fall aufgrund des Bauverfahrens und der größeren Entfernung noch unkritischer.

### **Einwirkungen auf Gebäude (DIN 4150-3)**

„Inwieweit eine Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 4150-3 bei Durchführung der Rückbauarbeiten ausgeschlossen werden kann, kann erst mit detaillierter Feststellung der einzusetzenden Baumaschinen und dem jeweiligen Einbringverfahren ermittelt werden.“ Jedoch sind „etwaige Gebäudeschäden im Sinne einer Verminderung

des Gebrauchswertes entsprechend den Anforderungen der DIN 4150-3 [...] aufgrund der örtlichen Gegebenheiten für keines der Gebäude bei den geplanten Bauverfahren zu erwarten“ (Unterlage 13: MÖHLER+PARTNER INGENIEURE AG 2019)

Um neben Schäden, die Vermögenseinbußen nach sich ziehen, auch geringfügigere Schäden wie Risse im Putz, Vergrößerung von Rissen etc. an Wohngebäuden (vgl. LAI 2018) zu vermeiden, wird als Maßnahme empfohlen, einen Nachweis über Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-3 zu führen, falls von den im Gutachten zugrunde gelegten Annahmen zu den eingesetzten Baumaschinen und Einbringverfahren abgewichen wird (vgl. Kapitel 5.1.2). Anderenfalls sind Risse im Putz, Vergrößerung von Rissen etc. mit einbegriffen und sind in diesem Fall aufgrund der Entfernung zur Baumaßnahme ebenfalls nicht zu erwarten.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Teil des Vorhabens ist auch der Rückbau der westlich an die Gleise angrenzenden Lärmschutzwand. Die Lärmschutzwand diente zur Reduzierung der Geräusche bei Arbeiten auf der Logistikfläche. Durch das Wegfallen der Geräuschquelle ist die Lärmschutzanlage künftig redundant und kann entfernt werden.

#### **5.1.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation**

##### Betriebsdauer

- Die tägliche Betriebsdauer der Baumaschinen ist in Bauphase 3.1 und 4 auf maximal 8 Stunden am Tag (7 bis 20 Uhr) zu beschränken.
- Die Bautätigkeit ist auf den in der schalltechnischen Untersuchung zugrunde gelegten Tageszeitraum (7 bis 20 Uhr) zu beschränken.

##### Geräteinsatz

- Die mit den Bauleistungen beauftragten Unternehmen sind dahingehend vertraglich zu verpflichten, dass sie ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte zum Einsatz bringen, die dem aktuellen Stand der Lärm- bzw. Vibrationsminderungstechnik entsprechen (siehe z.B. Anforderungen der 32. BImSchV bzw. der Richtlinie 2000/14/EG).

Im Hinblick auf den Luftschall sind die Geräuschemissionsgrenzwerte nach Tab. Art. 12 für die Stufe II de2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des RGeräte einzuhalten.

- Die Baustellen sind so zu planen, einzurichten und zu betreiben, dass Geräusche, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, weitestgehend verhindert werden. Dementsprechend sind – konsequent dem Minimierungsgebot folgend – in

Arbeitspausen die Motoren von Baggern, Lkw und dergleichen abzuschalten. Darüber hinaus muss der Betreiber der Baustelle den Bauablauf dahingehend planen, dass geräuschintensive Maschinen und Aggregate in möglichst großem Abstand zu schutzbedürftigen Gebäudefassaden aufgestellt bzw. betrieben werden. Lkw und Bagger sind so zu positionieren, dass Fahrwege minimiert werden.

- Die eingesetzten Geräte sind mit den in der schall- und erschütterungstechnischen Untersuchung zugrunde gelegten Angaben abzustimmen. Bei Abweichungen ist ein Nachweis über die Verträglichkeit mit den umgebenden schutzbedürftigen Nutzungen zu erbringen.
- Vermeidung von Lichtimmissionen in Richtung der umliegenden Nutzungen während der Bauphase durch Beleuchtung durch entsprechend angeordnete Beleuchtung

#### Information Betroffener

In Anbetracht des Sachverhaltes, dass im vorliegenden Fall eine Konfliktvermeidung mit nach dem gegenwärtigen Stand der Technik verfügbaren Maßnahmen nicht möglich ist, sind weitere organisatorische Maßnahmen zur Minimierung der Einwirkungen erforderlich.

- Hierzu zählt eine ausführliche Information des vom Baulärm betroffenen Personenkreises über Art und Dauer der Baumaßnahmen sowie über den Umfang der zu erwartenden Beeinträchtigungen. Hiermit soll den Betroffenen die Möglichkeit gegeben werden, sich mit ihrer persönlichen Planung für den Tagesablauf auf die besondere Situation einzustellen.
- Es ist eine Ansprechstelle, an die sich die Anwohner mit Überschreitungen wenden können, zu benennen.

#### Messungen

- Die tatsächlich aufgetretenen Schallimmissionen sind durch Messungen sowie deren Beurteilung, in verbindlicher Weise im Beschwerdefall nachzuweisen (insbesondere in den Bauphasen 3.1, 3.2 und 4).

#### Ersatzwohnraum

- Sollte eine Beschränkung der Betriebsdauer in den Bauphasen 3.1 und 4 nicht möglich sein, ist für die begrenzte Dauer der Maßnahme für die Anwohner mit Überschreitungen nach Anlage 3 der schalltechnischen Untersuchung mit potenziellen Beurteilungspegeln oberhalb von 70 dB(A) im Tageszeitraum die Bereitstellung von Ersatzwohnraum oder gesonderte Vereinbarungen mit den Anwohnern zu berücksichtigen.

### Nachweis Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-3

Hinsichtlich der Durchführung erschütterungsintensiver Arbeiten (Abbruch- und Bohrarbeiten) in den Bauphasen 4, 5.1 und 5.2 ist vor Durchführung der Arbeiten ein Nachweis über Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-3 (Anforderungen zur Vermeidung von Gebäudeschäden) zu führen und daraus ggf. resultierende Maßnahmen entsprechend zu berücksichtigen, falls von den im Gutachten zugrunde gelegten Angaben zu eingesetzten Baumaschinen und Einbringverfahren abgewichen wird.

## **5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

### **5.2.1 Auswirkungsprognose**

Eine detaillierte Behandlung der Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen befindet sich im LBP. Um Dopplungen zu vermeiden, wird nachfolgend nur eine Zusammenfassung hieraus wiedergegeben und die biologische Vielfalt abgehandelt.

Es kommt zu keinen betriebsbedingten Auswirkungen für Tiere, Pflanzen und Biotope sowie biologische Vielfalt, da es sich bei dem Projekt um den Rückbau von Bahnbetriebsanlagen handelt.

Für das Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt treten keine anlagebedingten Wirkungen auf, da es sich beim betrachteten Vorhaben ausschließlich um einen bauzeitlichen, temporären Gleisrückbau handelt. Im Folgenden werden im Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt daher nur baubedingte Wirkungen betrachtet.

#### **5.2.1.1 Tiere**

##### **Baubedingte Auswirkungen**

Betroffenheiten von Tieren ergeben sich im Wesentlichen bei den Reptilien, da von Mauereidechsen besiedelte Flächen in Anspruch genommen werden. Um ein Eintreten von Verbotstatbestände zu vermeiden bzw. das Tötungsrisiko zu minimieren, werden im Baufeld befindliche Tiere in Zwischenhalterungsflächen, die vorlaufend anzulegen sind, umgesiedelt (s. Kap. 5.2.2; Maßnahme F 1). Die Bedeutung der Gleisbereiche für Reptilien wird als überwiegend hoch eingestuft.

Bei Vögeln sind 5 Brutreviere von 4 ubiquitären, verbreiteten und ungefährdeten Arten vorhabenbedingt betroffen (s. Tabelle 23, Unterlage 10.1). Grundsätzlich sind Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeiten durchzuführen (siehe Kap. 5.2.2 – Maßnahme: V 1). Diese Arten bauen sich jährlich neue Nester und können in benachbarte Habitate, die in ausreichendem Maß vorhanden sind, ausweichen. Beeinträchtigungen lokaler Populationen dieser Arten können vollständig ausgeschlossen werden.

Der Verlust von Nahrungshabitaten, die ohnehin eine untergeordnete Qualität aufweisen, führen ebenfalls nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen für die betroffenen Arten. Für Vögel wird der Untersuchungsraum als überwiegend gering bis stellenweise mittelwertig eingestuft.

Bei den Fledermäusen wurden keine Quartiere im Untersuchungsraum festgestellt, die nachgewiesenen Arten nutzen den Untersuchungsraum als Jagdgebiet oder als Transferstrecken zwischen unterschiedlichen Habitaten. Gegenüber den Projektwirkungen liegen bei den nachgewiesenen Arten zudem keine besonderen Empfindlichkeiten vor, so dass sich hier keine Beeinträchtigungen ergeben. Der Untersuchungsraum wird für die Fledermäuse als gering- bis mittelwertig eingestuft.

Für den Feldhasen sind innerhalb der PFA Logistikfläche keine Lebensräume vorhanden, sodass durch das Vorhaben keine Betroffenheit hervorgerufen wird. Zudem fehlen geeignete Deckungsstrukturen für diese Art im Gleisbereich.

Haselmäuse wurden bei den Kartierungen nicht nachgewiesen, so dass vorhabenbedingte Betroffenheiten vollständig ausgeschlossen werden können.

Bei den Insekten werden die unterschiedlichen Ordnungen getrennt betrachtet. Bei den Heuschrecken haben die Bahnanlagen für die Blauflügelige Sandschrecke eine hohe Bedeutung, für die weiteren Arten hingegen eine geringe Bedeutung. Bei Wildbienen und Wespen finden sich überwiegend Flächen mit geringer und mittlerer Bedeutung, teilweise auch Teilbereiche mit hoher Bedeutung, da hier ein reiches Nahrungs- und Nistplatzangebot besteht (s. Unterlage 10.1). Für Tag- und Nachtfalter sowie auch für die Laufkäfer ergeben sich für den Untersuchungsraum aufgrund der Nachweise ausschließlich häufiger, verbreiteter und ungefährdeter Arten geringe Bedeutungen als Lebensraum. Für die holzbewohnenden Käferarten ist von einem geringeren – mittleren Potenzial innerhalb des Untersuchungsraumes auszugehen. Eine unmittelbare Betroffenheit liegt aufgrund des Fehlens geeigneter Bäume in direkten Vorhabenbereich nicht vor. Unter den 14 nachgewiesenen Schneckenarten befinden sich keine streng geschützten Arten, die Bedeutung des Untersuchungsraumes für die Schnecken wird als mittel eingestuft.

### **5.2.1.2 Pflanzen**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Für Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen werden Flächen herangezogen, die bereits versiegelt sind. Hier entstehen keine zusätzlichen Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope.

Baubedingte Emissionen von Stäuben werden weitestgehend vermieden, so dass keine relevanten Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope zu erwarten sind. Durch den Rückbau gehen neben Vorkommen eines Bestandes der Artengruppe Zwerg-hornkraut (*Cerastium pumilum* agg.) Flächen mit ausdauernder Ruderalvegetation

trockenwarmer Standorte und in geringem Umfang eine Feldhecke und ein verbrachter Garten verloren.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch den Rückbau sind fast ausschließlich Biotoptypen mit keiner bis sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung, wie Gleisbereiche und versiegelte Flächen betroffen. In geringem Maße werden auch Biotoptypen mit geringer (Garten), mittlerer (Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte) und hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (Feldhecken) überplant. Für die Anlage von Zwischenhalterungsflächen werden Flächen entsiegelt, hier soll ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte entstehen. Auch der zurückgebaute Gleisbereich soll als Endverbringungs habitat für Mauereidechsen aufgewertet werden (Maßnahme F 1).

#### **5.2.1.3 Biologische Vielfalt**

##### **Baubedingte Auswirkungen**

Infolge des Rückbaus des PFA Logistikfläche werden die vorhandenen Gleisanlagen zurückgebaut.

Damit ist im Bereich der Logistikgleise ein Verlust der Lebensräume von Pflanzen und Tieren verbunden, womit eine Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt einhergeht. So werden insbesondere die Gleisbereiche und Straßen, Wege, Plätze sowie geringfügig ausdauernde trockenwarme Ruderalgesellschaften, kleinere Grünflächen und Gehölzbestände von den Bauaktivitäten betroffen sein. Der Rückbau versiegelter Flächen und der Logistikgleise ist für die biologische Vielfalt positiv zu bewerten, da dadurch neues Potential für eine Besiedlung von Pflanzen und Tierarten möglich ist. Der Rückbau des Gleisbereichs führt zu Lebensraumverlusten von Mauereidechsen und Heuschreckenarten wie die besonders geschützte Blauflügelige Sandschrecke.

Durch Aufwertung angrenzender, bislang versiegelter, aber flächenmäßig kleinerer Flächen als Zwischenhalterungsfläche für die vom Vorhaben betroffenen Mauereidechsen in diesen Zwischenhalterungsflächen sowie einer anschließenden Rücksiedlung in die wiederhergestellten ursprünglichen Fortpflanzungs- und Ruhestätten (siehe Maßnahme: F 1; Kap. 5.2.2), liegt lediglich ein temporärer Teilverlust des Lebensraums vor. Gleiches gilt für die Blauflügelige Sandschrecke. Beide Arten kommen auch entlang der Gleisbereiche außerhalb des Vorhabenbereichs flächendeckend vor, sodass es durch den geplanten Rückbau zu keiner Verringerung der biologischen Vielfalt kommt. Ferner kommt es durch den Rückbau auch nur zu einem zeitweisen Verlust von Habitaten weiterer Insektenarten wie Wildbienen, Wespen, Faltern, Laufkäfern sowie für Schneckenarten und Flächen als Lebensraum für Pflanzen. Neben dem Schutzgut Tiere profitiert auch das Schutzgut Pflanzen von der oben bereits erwähnten Kompensationsmaßnahme durch die Anlage von Sträuchern und

blütenreicher Ruderalflur und somit auch das Schutzgut biologische Vielfalt. Für den temporären Teillebensraumverlust für die Mauereidechse ist eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich. Falls der im Antrag auf Zulassung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG beantragten Umsiedlung der Mauereidechsen aus dem Planfeststellungsabschnitt Logistikfläche in die angelegten Zwischenhalterungsflächen unter Inkaufnahme einer dortig hohen Verdichtung nicht zugestimmt und einem hilfsweise beantragten Belassen von Tieren im Baufeld zugestimmt wird, kommt es zu erhöhten Individuenverlusten unter den Mauereidechsen. Der Erhaltungszustand der lokalen Mauereidechsen-Population würde sich dadurch jedoch nicht verschlechtern. Des Weiteren ist baubedingt zumindest von einer temporären Zerschneidung von Teilhabitaten der nachgewiesenen Mauereidechse durch die Baumaßnahme und die hierfür notwendigen Infrastrukturmaßnahmen auszugehen. Nach Abschluss der Bautätigkeiten ist über den Randbereich der Gleisanlagen eine Wiedervernetzung der Teilpopulationen möglich, so dass es insgesamt nicht zu einer relevanten Beeinträchtigung kommt. Durch den Rückbau kommt es im Vorhabenbereich auch zum geringfügigen Brutplatzverlust von wenigen ubiquitären Vogelarten (Amsel, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Blau-meise). Ferner können bei Gehölzrodungen zu Verluste einzelner Tagesquartiere für Fledermäuse führen. Durch Einhalten der Bauzeitenregelung (Maßnahme V 1; Kap. 5.2.2) sowie Anwesenheit einer ökologischen Baubegleitung (Maßnahme V 4; Kap. 5.2.2) bei Gehölzrodungen kann eine Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt vermieden werden. Beide Artengruppen finden auch nach dem Rückbau noch genügend geeignete Habitate in angrenzenden Flächen, sodass hier keine Verringerung der biologischen Vielfalt zu erwarten ist.

Die biologische Vielfalt ist aufgrund der Vorbelastung und der intensiven Pflege im Gleisbereich insgesamt gering. Durch Umsetzung unter Kap. 5 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität und Ausgleich von Eingriffen ist nicht mit einer Verringerung der biologischen Vielfalt durch das Vorhaben zu rechnen. Die Anlage von Zwischenhalterungsflächen sowie nach erfolgtem Rückbau einer Endverbringungsfläche mit blütenreicher Ruderalflur, Gebüsch und geeigneten Habitatelementen für Eidechsen (Totholz, Steinhaufen, Sandlinsen), trägt zur Stützung der Vielfalt im Vorhabenbereich und näherem Umfeld bei. Auch der Austausch zwischen Populationen der betrachteten Arten wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Von erheblichen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt ist daher nicht auszugehen.

## **5.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation**

Bauzeitliche Beeinträchtigungen von Tieren und Pflanzen werden durch den Einsatz emissionsarmer Baumaschinen vermindert. Des Weiteren werden Bauzeitenbeschränkungen für die Baufeldfreimachung und die oberirdische Entfernung von Gehölzen und sonstigem Vegetationsaufwuchs als Ersatzmaßnahme vorgesehen (V 1). Dadurch kann eine unbeabsichtigte Tötung oder Störung von Brutvögeln, Reptilien und Fledermäusen erreicht werden.

Die vorkommenden Mauereidechsen werden im Vorfeld der Bautätigkeiten abgefangen und in Ersatzhabitate verbracht (V 2). Ein Einwandern von weiteren Tieren aus den weiterhin besiedelten angrenzenden Lebensräumen auf die freigelegenen Vorhabenbereiche wird durch das Stellen von Zäunen bzw. eine Flächenentwertung verhindert (V 3). Die Umsetzung der Baumaßnahmen sowie der festgesetzten Schutzmaßnahmen wird von der ökologischen Baubegleitung (ÖBB) bzw. Umweltfachlichen Bauüberwachung (UBÜ) kontrolliert (V 4).

Die für den Naturhaushalt verbleibenden Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Ausgleichsmaßnahme im unmittelbaren Vorhabenbereich

Maßnahme F 1: Zwischenhälterung der Mauereidechsen sowie Anlage Zwischenhälterungs- und Endverbringungsflächen.

Die Zwischenhälterungsflächen, in welchen die Mauereidechsen zwischengehärtet werden, müssen eine gute Habitatreife aufweisen, bevor die Tiere eingesetzt werden können (siehe Unterlage 10.1 und Unterlage 12). Zur Erfüllung der ökologischen Funktion gehören nach Laufer (2014) das Vorhandensein geeigneter Strukturen, eine ausreichend entwickelte Vegetation, ein ausreichendes Nahrungsangebot, eine wärmebegünstigte Exposition und ein vielseitig strukturierter Lebensraum. Entsprechend ihrer natürlichen Habitate muss der Ersatzlebensraum für die thermophilen Tiere einen Halboffenlandcharakter aufweisen. Damit das Habitat langfristig von den Tieren bewohnt werden kann, müssen sämtliche von den Tieren benötigten Habitatelemente vorhanden sein (SCHULTE 2008). Hierzu sind insbesondere trockene und frostsichere Winterquartiere sowie geeignete Eiablageplätze wichtig. Für die tägliche Aktivität werden Möglichkeiten zur Thermoregulation und Schutz bietende Deckung benötigt. Nach Laufer (2014) liegt der optimale Anteil der verschiedenen Biotoptypen und Strukturelemente auf Flächen für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für Mauereidechsen bei 15 – 20 % Sträucher, 5 – 10 % Brachflächen (z. B. Altgras, Stauden), 15 – 20 % dichtere Ruderalvegetation, 50 – 60 % lückige Ruderalvegetation auf überwiegend grabbarem Substrat sowie 5 – 10 % Sonnplätze, Eiablageplätze und Winterquartiere (Steinriegel; Stein, Holz sowie Sandlinsen). Es wird gleichzeitig eine lockere

Ruderalflur mit einem hohen Anteil an Blütenpflanzen aus gebietsheimischem Saatgut bzw. gezielter Anpflanzung zu entwickeln. Dies kommt auch zahlreichen Insektenarten zu Gute.

Da es sich bei den Zwischenhalterungsflächen um bislang nahezu vollständig befestigte und strukturlose Bereiche handelt, müssen auf diesen für Mauereidechsen geeignete Habitate komplett neu entwickelt und angelegt werden.

Die Rücksiedlungsflächen (bzw. Endverbringungsflächen) auf den beräumten Logistikgleisen werden angelehnt an den aktuellen Habitatzustand entwickelt. Sie werden als weitgehend strukturloses schütter bewachsenes Offenland-/Schotterhabitat ausgebildet, wobei gewährleistet wird, dass den Mauereidechsen alle erforderlichen Habitatstrukturen zur Verfügung stehen.

Insgesamt verbleibt unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung, Minderung und Kompensation kein Verlust von Lebensräumen für Mauereidechsen und Insekten. Durch das Abfangen, Umsiedeln in Zwischenhalterungsflächen sowie anschließender Rückverbringung der Mauereidechsen auf die Endverbringungsflächen, sind erhöhte Individuenverlusten sowie eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population von Mauereidechsen auszuschließen.

## **5.3 Schutzgut Fläche**

### **5.3.1 Auswirkungenprognose**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Die Bautätigkeiten im PFA Logistikfläche finden ausschließlich im Bereich der Gleisanlagen statt. Zugehörige Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen befinden sich nach aktuellem Planungsstand innerhalb der geplanten Anlagen. Somit werden bauplanmäßig keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen, die außerhalb des Planbereiches liegen. Eine weitere Versiegelung der Flächen kann daher ausgeschlossen werden.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Da im Vorhabenbereich ausschließlich der Rückbau der Gleisanlagen im Vordergrund steht, ist anlagebedingt von keinen Beeinträchtigungen auszugehen. Durch die bauliche Veränderung des Bereiches werden Flächen entsiegelt und zurückgebaut, sodass nach Beendigung der Maßnahmen wieder Entwicklungspotenziale entstehen. Dadurch kann auch den Leitlinien des Flächennutzungsplans weiterhin gerecht werden, die Innen- vor Außenentwicklung vorrangig zu fördern und eine erneute Flächeninanspruchnahme zu vermeiden.

### **5.3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation**

Aufgrund nicht vorhandenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen sind keine Maßnahmen bzgl. des Schutzgutes Fläche vorgesehen.

## **5.4 Schutzgut Boden**

### **5.4.1 Auswirkungsprognose**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Im Zuge des Rückbaus der Gleisanlagen fällt Bodenaushub in der Größenordnung von ca. 1450 m<sup>3</sup> an (genauere Angaben siehe BoVEK - DB E&C 2019 B).

Bei den Arbeiten zur Entsiegelung im Zuge der Herstellung der Zwischenhalterungsflächen (Maßnahme F 1, vgl. Kapitel 5.2.2) wird mit 1.980 m<sup>3</sup> Bodenaushub der Qualitätsstufe Z0 gerechnet.

Bei den Aushubböden handelt es sich um anthropogen überprägte Böden, die Schadstoffe enthalten können. Nach den vorliegenden Ergebnissen wurden keine Schadstoffkonzentrationen festgestellt, die als gefährlicher Abfall einzustufen sind. (vgl. Unterlage 14)

Baubedingt anfallende Abfälle, etwa durch den Rückbau von Bahnanlagen, werden fachgerecht nach den Vorgaben des Abfallrechtes entsorgt.

Emissionen von Luftschadstoffen der Baumaschinen und -fahrzeuge auf den Boden sind vernachlässigbar, da sie zeitlich auf die Bauphase beschränkt sind und zu keiner wesentlichen Mehrbelastung gegenüber der gegebenen Vorbelastungen durch den bestehenden Verkehr führen. Die stattfindenden Rückbaumaßnahmen treffen ausschließlich stark veränderte, anthropogen gestörte und z.T. stark versiegelte Böden. Diese Veränderungen sind nicht als wesentliche Beeinträchtigungen der ohnehin nur in geringem Maß erfüllten bzw. als fehlend bewerteten Bodenfunktionen zu werten. Daher kommt es zu keinen relevanten baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Es ist vorgesehen, den Bereich, in dem Rückbaumaßnahmen erfolgen, als Habitatfläche für Mauereidechsen und Insekten bereitzustellen (Maßnahme F 1, vgl. Maßnahmenblatt, Unterlage 10.2). Hierzu soll nährstoffarmes Bodensubstrat auf die ehemaligen Gleisflächen aufgetragen werden.

Im Zuge der Herstellung von Zwischenhalterungsflächen (Maßnahme F 1, vgl. Maßnahmenblatt, Unterlage 10.2) werden Flächen entsiegelt. In einem Teilbereich der geplanten Zwischenhalterungsflächen (nördliche Zwischenhalterungsfläche) sind MKW-Belastungen bekannt, die durch die Entsiegelung mobilisiert werden könnten (vgl. Unterlage 14).

Für diesen Bereich der Zwischenhalterungsfläche wird daher eine temporäre Versiegelung mit einer Kunststoffdichtungsbahn empfohlen. Nach Aufbringung einer Schutzschicht kann anschließend das Material für die Mauereidechsen aufgeschüttet

werden (DB E&C 2019 B). Die genaue Ausdehnung der zu versiegelnden Fläche ist über Eingrenzungssondierungen bis in Tiefen von 4,0 m festzulegen. Für die Planung kann von einer Fläche von 15 m x 20 m ausgegangen werden (vgl. Unterlage 14, Kap. 6). Im Zuge der Ausführungsplanung ist noch abzustimmen, wie die Maßnahme genau ausgeführt werden soll damit es keine Winterquartierbeeinträchtigungen für Mauereidechsen gibt. Unter Beachtung der Maßnahme V 5 (siehe Unterlage 10.1) kommt es zu keinen relevanten anlagebedingten Auswirkungen auf Böden.

#### **5.4.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation**

Im Zuge der Herstellung von Zwischenhalterungsflächen (Maßnahme F 1) werden Flächen entsiegelt. In einem Teilbereich der geplanten Zwischenhalterungsflächen (nördliche Zwischenhalterungsfläche) sind MKW-Belastungen bekannt, die durch die Entsiegelung mobilisiert werden könnten (vgl. Unterlage 14).

Für diesen Bereich der Zwischenhalterungsfläche wird daher eine temporäre Versiegelung mit einer Kunststoffdichtungsbahn (wasserundurchlässig) empfohlen. Diese verhindert das Versickern von Niederschlagswasser, sodass die Schadstoffe nicht weiter in den Untergrund transportiert werden. Nach Aufbringung einer Sand-Schutzschicht oberhalb und unterhalb der Kunststoffdichtungsbahn, kann anschließend das Material für die Mauereidechsen aufgeschüttet werden (DB E&C 2019 B). Die genaue Ausdehnung der zu versiegelnden Fläche ist über Eingrenzungssondierungen bis in Tiefen von 4,0 m festzulegen. Für die Planung kann von einer Fläche von 300 m<sup>2</sup> (15 m x 20 m) ausgegangen werden (vgl. Unterlage 14, Kap. 6). Im Zuge der Ausführungsplanung ist noch abzustimmen, wie die Maßnahme genau ausgeführt werden soll damit es auch keine Winterquartierbeeinträchtigungen für Mauereidechsen gibt. Als Winterquartier benötigen Mauereidechsen frostfreie Bereiche in bis zu 80 cm Tiefe und nutzen, z.B. Zwischenräume von Steinriegeln. Diese Bereiche müssen daher wasserfrei bleiben was zum Beispiel mit Hilfe von Drainagen geschehen kann.

Unter Beachtung der Maßnahme V 5 (siehe Unterlage 10.1) kommt es daher zu keinen relevanten anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Wasser.

## **5.5 Schutzgut Wasser**

### **5.5.1 Auswirkungenprognose**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Durch die Rückbauarbeiten werden keinerlei Oberflächengewässer beeinträchtigt. Es kommt weder zu baulichen Veränderungen von Oberflächengewässern noch zu Einleitungen in Oberflächengewässer. Bauzeitliche oder baubedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind daher nicht zu erwarten.

Die Rückbauarbeiten greifen maximal 2 m tief in den Untergrund ein. Bauzeitliche und dauerhafte Grundwasserabsenkungen sind für die geplanten Rückbaumaßnahmen nicht erforderlich.

Bestehende Anlagen zur Grundwassersanierung (vgl. Unterlage 14, Anlage 1) werden im Rahmen der Rückbaumaßnahmen geschützt.

Es kommt nicht zu relevanten baubedingten Auswirkungen auf Oberflächengewässer oder das Grundwasser.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Im Zuge der Herstellung von Zwischenhalterungsflächen (Maßnahme F 1, vgl. Maßnahmenblatt, Unterlage 10.2) werden Flächen entsiegelt. In einem Teilbereich der geplanten Zwischenhalterungsflächen sind MKW-Belastungen bekannt, die durch die Entsigelung mobilisiert werden könnten (vgl. Unterlage 14).

Für diesen Bereich der Zwischenhalterungsfläche wird daher eine temporäre Versiegelung mit einer wasserundurchlässigen Kunststoffdichtungsbahn empfohlen (Maßnahme V5). Nach Aufbringung einer Schutzschicht kann anschließend das Material für die Mauereidechsen aufgeschüttet werden (DB E&C 2019 B). Die genaue Ausdehnung der zu versiegelnden Fläche ist über Eingrenzungs Sondierungen bis in Tiefen von 4,0 m festzulegen. Für die Planung kann von einer Fläche von 15 m x 20 m ausgegangen werden (vgl. Unterlage 14, Kap. 6). Im Zuge der Ausführungsplanung ist noch abzustimmen, wie die Maßnahme genau ausgeführt werden soll damit es keine Winterquartierbeeinträchtigungen für Mauereidechsen gibt.

Insgesamt ist daher davon auszugehen, dass das beantragte Vorhaben den Vorgaben der Europäischen WRRL (Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot) nicht entgegensteht.

### **5.5.2 Hochwasserschutz/Hochwasserereignisse**

Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Flusshochwasser sind innerhalb des Untersuchungsraumes und seiner

Umgebung nicht zu erwarten, so dass entsprechende Überflutungsszenarien (HQ20, HQ100, HQ200) nicht existieren.

### **5.5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation**

siehe Kap. 5.4.2.

Insgesamt sind unter Beachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V5) im Schutzgut Wasser keine erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte zu erwarten. Daher ist davon auszugehen, dass das beantragte Vorhaben den Vorgaben der Europäischen WRRL (Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot) nicht entgegensteht.

## **5.6 Schutzgut Klima und Luft**

### **5.6.1 Auswirkungenprognose**

#### **Betrachtungen zum Klimawandel**

Das Vorhaben trägt nicht zum Klimawandel bei. Im umgekehrten Fall ist nicht davon auszugehen, dass ein möglicher Klimawandel sich negativ auf die bauliche Umsetzung des Rückbaus der Logistikgleise auswirkt. Auswirkungen von bedeutsamen klimabedingten Ereignissen (Starkregen, Hitzewellen) sind nicht zu erwarten.

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingte Beeinträchtigungen der klimatischen Situation sind nicht zu erwarten, da durch Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen keine klimatischen Ausgleichsflächen in Anspruch genommen werden. Kleinräumig kann es zu lokalen Erwärmungen durch die Verbrennungsmotoren bei den Baumaßnahmen kommen, diese Auswirkungen werden jedoch als nicht messbar bzw. spürbar eingeschätzt. Eine globale Auswirkung auf das Klima der Region ist definitiv auszuschließen.

Baubedingte Beeinträchtigungen der lufthygienischen Situation ergeben sich durch die Emission von Luftschadstoffen und Staub durch Baumaschinen und -fahrzeuge im Bereich der Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen und während der Arbeiten auf den rückzubauenden Flächen sowie der zu Bauzwecken genutzten öffentlichen Straßen. Die öffentliche Straße „Innerer Nordbahnhof“ befindet sich innerhalb der Planfeststellungsgrenze und wird temporär als Baustraße genutzt. Der Abtransport der Rückbaumassen erfolgt weitgehend über die Schiene. Im letzten Bauabschnitt findet in geringem Umfang ein Abtransport über die Otto-Umfridstraße und das öffentliche Straßennetz statt (vgl. Unterlage 1 – DB E&C 2019 A).

In der Bauzeit kann es zu geringen Belastungen der Luftqualität kommen. Im Wesentlichen sind diese jedoch auf den unmittelbaren Baustellenbereich beschränkt, also nicht nur zeitlich, sondern auch lokal begrenzt. Erhöhte Staubentwicklungen sind nicht zu erwarten, da in erster Linie Schotter entfernt wird. Sollte es z.B. bei langanhaltender trockener Witterung dennoch zu erhöhter Staubentwicklung kommen, kann eine Befeuchtung der Baustraßen und des Materials vorgenommen werden, um Belästigungen für Anwohner zu vermeiden.

Da die Beanspruchung des öffentlichen Straßennetzes auf ein Minimum reduziert ist und nur temporär erfolgt, wird die Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation während der Bauzeit insgesamt als nicht erheblich eingestuft.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Grundsätzlich kann Versiegelung und Überbauung eine Veränderung der lokalklimatisch relevanten Strukturen z.B. für die Kalkluftentstehung und eine Behinderung der Luftaustauschprozesse durch Beeinflussung der bodennahen Luftschicht nach sich ziehen. Das betrachtete Vorhaben bezieht sich jedoch nur auf den Rückbau der Logistikfläche. Es ist keine Überbauung oder Flächenversiegelung vorgesehen. Stattdessen werden Flächen entsiegelt und kleinräumige Barrieren, wie die vorhandene Lärmschutzwand aufgehoben.

Die Flächenumwandlung zieht folglich keine anlagebedingten erheblichen Beeinträchtigungen der klimatischen Situation nach sich. Auch die lufthygienische Situation bleibt anlagebedingt unbeeinflusst.

#### **5.6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation**

Grundsätzlich werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung empfohlen:

- Bei Arbeiten im Bereich von Wohngebieten sind Abgas- und Staubemissionen entsprechend dem Stand der Technik möglichst gering zu halten.
- Befeuchten des Materials bei Abbruch, Lagerung und Transport, Befeuchten der Baustraßen bei erhöhter Staubentwicklung (z.B. bei langanhaltender Trockenperiode)
- Einsatz schadstoffarmer Baumaschinen und -fahrzeuge.

## **5.7 Schutzgut Landschaft**

### **5.7.1 Auswirkungenprognose**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Die Bautätigkeiten im PFA Logistikfläche finden ausschließlich im Bereich der Gleisanlagen statt. Zugehörige Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen liegen nach aktuellem Planungsstand innerhalb der geplanten Anlagen.

Aufgrund der Lage innerhalb bestehender Gleisanlagen ergeben sich baubedingt Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Das Landschaftsbild ist städtisch und gewerblich stark überprägt und besitzt bereits eine Beeinträchtigung des Stadtbildes durch die differenzierten Nutzungsansprüche. Die Bautätigkeiten stellen aufgrund des Rückbaus jedoch keine Verstärkung der technischen Überprägung des Landschaftsbildes dar. Zudem sind die Bautätigkeiten temporär und räumlich begrenzt, sodass nur von einer vorübergehenden und nicht nachhaltigen Beeinträchtigung zu sprechen ist. Da dies in einem Raum geschieht, der bereits stark vorbelastet ist und die Beeinträchtigungen temporär und räumlich begrenzt sind, sind diese nicht als erhebliche Auswirkungen einzustufen. Aufgrund der Vorbelastungen und der räumlich begrenzten Bautätigkeiten ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Landschafts- bzw. Stadtbild.

Die betroffenen Landschafts- bzw. Stadtteile sind durch Bebauung und Verkehrswege stark vorbelastet. Aufgrund der Lage des Vorhabens innerhalb vorhandener Gleisanlagen ergeben sich kaum Eingriffe in für Erholungszwecke genutzte Flächen. Weiterhin die Erholung beeinträchtigende Wirkfaktoren werden im Schutzgut Mensch ausführlich behandelt. Negative Auswirkungen auf Rad- und Wanderwege können wegen der räumlichen Distanz zum Untersuchungsraum ausgeschlossen werden. Aufgrund des bereits stark vorbelasteten Raums ist daher von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Erholungseignung auszugehen.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Da im Vorhabenbereich ausschließlich der Rückbau der Gleisanlagen im Vordergrund steht, ist anlagebedingt von keinen Beeinträchtigungen auszugehen. Durch die bauliche Veränderung des Gebietes ist eher von einer Erhöhung der Qualität des Landschaftsbildes in einem stark vorbelasteten Raum zu sprechen, da die Infrastrukturanlagen und technischen Bauwerke keine räumliche Trennwirkung mehr darstellen werden und die Fläche für eine anderweitige Nutzung zur Verfügung steht.

### **5.7.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation**

Als Maßnahme wird aufgrund der geringen bis nicht vorhandenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen empfohlen, die Richtwerte für den temporär bauzeitlichen Lärm einzuhalten, um vor allem auf die Erholungseignung des umliegenden Vorhabenbereiches Rücksicht zu nehmen. Zudem kann durch Vermeidung nächtlicher Beleuchtung und weitscheinender Lichtquellen die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verringert werden. Gestaltungsmaßnahmen sind aufgrund der noch nicht absehbaren nachfolgenden Nutzung des Bereiches nicht vorgesehen. Bezüglich des Schutzgutes Landschaft verbleibt damit kein Konfliktschwerpunkt.

## **5.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

### **5.8.1 Auswirkungenprognose**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Im Umfeld des Vorhabenbereiches befinden sich vereinzelt denkmalgeschützte Flächen und Bauwerke. Eine Beeinträchtigung durch die Bauarbeiten kann daher nicht ausgeschlossen werden. Zudem könnten weitere Objekte zutage kommen, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht. Die Kenntnisse über archäologische Kulturdenkmale sowie Verdachtsflächen sind in diesem Gebiet aufgrund der historischen Eisenbahngeschichte nicht vollständig, sodass im Bereich der bestehenden Bahnanlagen vermutlich noch weitere Fundstellen existieren. Die Beeinträchtigung oder gar Zerstörung von denkmalgeschützten Objekten ist daher während der Bautätigkeiten am konflikträchtigsten, kann jedoch bei Einhaltung der Maßnahmen reduziert oder vermieden werden.

Eine Auswirkung auf denkmalgeschützte Parkflächen ist aufgrund der räumlichen Distanz nicht zu erwarten.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Im Vorhabenbereich steht der Rückbau der Gleisanlagen im Vordergrund. Zu Beeinträchtigungen kann es gleichermaßen kommen wie bei den vorher genannten baubedingten Auswirkungen. Aufgrund der geringen Tiefe des Eingriffs während der Bauarbeiten (ca. 80 cm, punktuell bis max. 2 m) wird eine Freilegung von bisher noch unbekanntem denkmalschutzwürdigen Objekten als unwahrscheinlich angesehen, kann jedoch nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Daher gilt es ebenso, die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblicher Beeinträchtigungen zu berücksichtigen.

### **5.8.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation**

Die Arbeiten im Umfeld der nach § 2 DSchG geschützten Denkmale müssen in enger Abstimmung mit der zuständigen Behörde (Landesamt für Denkmalpflege Stuttgart) durchgeführt werden. Hierzu gehört besondere Sorgfalt bei Erdarbeiten aufgrund des historisch geprägten Raumes sowie die Vermeidung von starken Erschütterungen, um frühzeitig Objekte zu erkennen und zu bewahren.

Werden im Zuge der Baumaßnahme Objekte gefunden, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches

Interesse besteht, ist dies gemäß § 20 DSchG unverzüglich den zuständigen Behörden anzuzeigen. Das weitere Vorgehen (z.B. Sicherungsgrabungen) ist mit den entsprechenden Behörden abzustimmen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen findet keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter statt.

## 5.9 Wechselwirkungen und kumulative Wirkungen

Nach § 2 (1) UVPG umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf Menschen, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

„Wechselwirkungen“ sind Wirkungsbeziehungen im ökosystemaren Wirkungsgefüge der Umwelt (energetisch, stofflich, informatorisch), soweit sie aufgrund zu erwartender Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sein können. In diesem Zusammenhang ist allgemein der schutzgutübergreifende Charakter von Wechselwirkungen festzustellen und zu berücksichtigen. Daher werden die schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen im Rahmen der relevanten Beurteilungskriterien für die Schutzgüter berücksichtigt und bei Bedarf im Einzelfall als zusätzliches Bewertungskriterium für die jeweiligen Schutzgüter eingestellt.

Die Intensität der Wechselwirkungen hängt von Wertigkeit, Empfindlichkeit und Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter ab. Im Vorhabenbereich liegt generell eine hohe anthropogen bedingte Vorbelastung aller Schutzgüter vor. Die Wertigkeit und Empfindlichkeit der Schutzgüter und der Auswirkungen, die sich bei Beeinträchtigung eines Schutzgutes über Wechselwirkungen auf das andere Schutzgut ergeben, sind als relativ gering einzuschätzen.

Im Folgenden werden die vorhabenbedingt relevanten Wirkpfade beschrieben:

### Wirkpfad Pflanzen - Tiere und Tiere - Pflanzen

Mit der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme sind geringe Eingriffe in die Vegetation verbunden, die ihrerseits zu einer Verdrängung von Tierarten und dem Verschwinden von Individuen führen. Im Umkehrschluss können sich die Verluste von Tieren wiederum negativ auf die Pflanzenwelt auswirken (z.B. Verringerung der Bestäubungsrate o. der Samenverbreitung).

### Wirkpfad Boden/Wasser – Menschen:

Die Betrachtung der Schutzgüter Boden und Wasser lässt keine Verunreinigungen von Boden und Grundwasser erwarten. Durch die Umsetzung des Vorhabens liegt demnach unter Beachtung der entsprechenden Maßnahmen kein Gefährdungspotenzial für den Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit z.B. durch die Beeinträchtigung von Trinkwasser vor.

### Wirkpfad Fläche – Menschen:

Durch das Vorhaben werden Flächen wieder nutzbar gemacht. Dementsprechend liegen keine Flächenverluste für Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie für Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion oder mit

Lärm- und Immissionsschutzfunktion bzw. für diesbezüglich relevante Flächenreserven vor.

#### Wirkpfad Landschaft – Menschen:

Das Landschaftsbild wird weder bau- noch anlagebedingt beeinträchtigt. Es liegt demnach ebenfalls keine Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion für das Schutzgut Menschen im Untersuchungsraum vor.

#### Wirkpfad Klima und Luft – Menschen:

Hinsichtlich des Schutzgutes Klima sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen oder die Verschlechterung des Lokalklimas zu erwarten. Damit liegt ebenfalls keine Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch Änderungen hinsichtlich Schadstoffbelastung oder kleinklimatischer Veränderungen vor.

Durch Baustellenverkehr und Baumaschinen ist während der Bauzeit mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben zu rechnen. Hierdurch kann es in der Bauzeit zu geringen Belastungen der Luftqualität kommen. Diese sind jedoch auf den unmittelbaren Baustellenbereich, also lokal und zeitlich begrenzt. Bei kurzzeitigen Beeinträchtigungen sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen (vgl. Kapitel 5.1.2).

#### Wirkpfad Klima und Luft – Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:

Sollten auf Grund eines Klimawandels Extrem-Wetter-Ereignisse (z.B. Starkniederschläge, Stürme, extreme Dürre) häufiger als bisher eintreten, so kann dies Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt haben, indem beispielsweise extreme Hitzeperioden die Vegetation austrocknet und die Nahrungsgrundlage für diverse Arten entzogen wird. Da die beschriebenen Ereignisse durch das Vorhaben nicht begünstigt werden, ist von keinen vorhabenbedingten Auswirkungen auszugehen.

#### Wirkpfad Boden - Wasser

Im Vorhabenbereich liegen mehrere Altlastenverdachtsflächen. Diese stellen Verunreinigungen des Bodens dar. Im Zuge der Rückbaumaßnahmen bzw. der Entsiegelung im Zuge der Anlage von Zwischenhalterungsflächen kann es zur Mobilisierung der Verunreinigungen durch versickernde Niederschläge, und damit zu einer Beeinträchtigung des Grundwassers kommen. Hierzu ist jedoch eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme vorgesehen (vgl. Kapitel 5.5.3)

#### Auswirkung kumulativer Wirkungen

Der PFA Logistikfläche grenzt an die vorhandenen Planfeststellungsabschnitte (PFA) 1.1 und 1.5 des Projektes Stuttgart 21 an oder überschneidet sich bezüglich der BE-Flächen und Zwischenhalterungsflächen mit diesen Abschnitten.

Hieraus ergeben sich keine neuen Flächeninanspruchnahmen, da diese bereits in den planfestgestellten Unterlagen (inkl. der Planänderungen) der jeweiligen Abschnitte behandelt wurden. Im PFA 1.5 wurden auf den bislang betroffenen Flächen bereits

Abfang- und Umsiedlungen von Eidechsen durchgeführt, so dass hier keine neuen Betroffenheiten bedingt sind.

Die in den genannten PFA laufenden Bautätigkeiten, Verladearbeiten bzw. Transporttätigkeiten auf Baustraßen führen zu temporären Lärm- und Schadstoffemissionen. Aufgrund der regelmäßigen Reinigung und Befeuchtung der Baustraßen werden Staubemissionen auf ein Mindestmaß beschränkt, so dass auch in der gemeinsamen Betrachtung mit dem PFA Logistikfläche keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Bezüglich der Lärmemissionen ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung der Vorbelastungen aus dem vorhandenen Schienenverkehrslärm das Vorhaben des Gleisrückbaus nicht maßgeblich ist.

Es können somit im Vorgriff auf die lokale Umsetzung des Bauvorhabens keine kumulativen Wirkungen festgestellt oder definiert werden, die nachhaltige negative Auswirkung haben.

## **5.10 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen**

Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Rückbau von Gleisanlagen.

Im Vorfeld der Rückbauarbeiten wird im Verdachtsfall eine Kampfmittelfreimessung durchgeführt. Eine flächendeckende Kampfmittelsondierung ist nicht notwendig, da der Eingriff nur maximal 80 cm tief reicht und im Bereich tiefer reichender Mastgründungen keine Blindgänger liegen können, da diese Masten sämtlich nach dem Zweiten Weltkrieg eingebaut wurden.

Darüber hinaus wird keine erhöhte Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen gesehen.

## **5.11 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte**

Unter Beachtung aller vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation treten keine Konfliktschwerpunkte auf.

### **5.11.1 Artenschutz**

Im Rahmen der Genehmigungsplanung zum Planfeststellungsabschnitt Logistikfläche des Vorhabens *Rückbau Gleisvorfeld Stuttgart Hbf* wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Im Zuge der hierfür nötigen Untersuchungen für den geplanten Rückbau der Logistikgleise wurden zahlreiche bewertungsrelevante Arten (u.a. Vögel, Fledermäuse, Mauereidechse) nachgewiesen.

Die Realisierung des Vorhabens ist mit Auswirkungen auf diese nachgewiesenen europarechtlich geschützten Arten verbunden. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) müssen umfangreiche Maßnahmen durchgeführt werden.

Bei den Maßnahmen handelt es sich im Einzelnen um eine zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung im Vorhabenbereich auf Anfang November bis Ende Februar zur Vermeidung der Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) für Vögel und Fledermäuse sowie für die Mauereidechsen bis zum Abschluss der Umsiedlung aus dem Vorhabenbereich in die Zwischenhälterungsflächen (Maßnahme V 1).

Des Weiteren erfolgt ein Abfang eine temporäre Umsiedlung und spätere Rückverbringung der nachgewiesenen Mauereidechsen (Maßnahme V 2) sowie eine Absicherung der freigelegenen Vorhabenfläche und der Zwischenhälterungsflächen, so dass keine neuen Individuen aus angrenzenden weiterhin besiedelten Bereichen in das Baufeld einwandern bzw. Tiere die aus den Zwischenhälterungsflächen abwandern können (Maßnahme V 3).

Für die im Gebiet nachgewiesenen Mauereidechsen werden Maßnahmen notwendig, die nicht über einen vorgezogenen Funktionsausgleich realisiert werden können. Hierfür stellt die DB Netz AG einen Antrag auf Ausnahmegenehmigung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG, für welchen die vorliegende artenschutzrechtliche Prüfung die Ausnahmevoraussetzung darlegt. In diesem Kontext stehen die zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Population der betroffenen Mauereidechse vorgesehenen Maßnahmen. Die FCS-Maßnahme (Maßnahme F 1) für die Mauereidechsen sehen die Anlage von Zwischenhälterungsflächen im unmittelbaren Umfeld der Eingriffsfläche für eine Zwischenhälterung der Mauereidechsen vor. Die Zwischenhälterung wird solange erforderlich, bis die von den bahnlichen Anlagen beräumten Eingriffsflächen wieder eine hinreichende Habitatreife für die Rücksiedlung der Tiere aufweisen (s. Unterlage 12).

Zudem ist eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) bzw. umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ) zu benennen, die die notwendigen Maßnahmen und deren Umsetzung fachlich kontrolliert und begleitet (Maßnahme V 4). Hierdurch kann das Tötungsrisiko von Individuen weiter minimiert und eine den Ansprüchen der betroffenen Art entsprechende Gestaltung der Ersatzhabitats gewährleistet werden.

Bei den Umbaumaßnahmen gehen Lebens- und Ruhestätten der vorkommenden Mauereidechsen temporär verloren. Es wird davon ausgegangen, dass die zur Verfügung stehenden Zwischenhälterungsflächen, aufgrund der hohen geplanten Habitatqualität, trotz einer gegenüber der temporär entfallenden potenziellen Habitatfläche der Mauereidechsen geringeren Flächengröße eine ausreichende Aufnahmekapazität aufweisen. Da die Herleitung der Aufnahmekapazität auf zahlreichen Annahmen basiert, ist diese mit einem Unsicherheitsfaktor belegt. Diesem Unsicherheitsfaktor ist es geschuldet, dass vorsorglich eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für einen

temporär möglichen Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) für die Mauereidechsen beantragt wird.

Aufgrund einer möglichen Auslösung des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für den Abfang der Tiere aus dem Vorhabenbereich nach aktuellem Stand der Technik und deren temporäre Umsiedlung in die zuvor hergestellten Zwischenhalterungsflächen sowie eine spätere Rücksiedlung in die nach dem Rückbau der Logistikgleise wiederhergestellten Ausgangshabitate beantragt. Weiter umfasst der Ausnahmeantrag eine nicht vermeidbare Tötung von Individuen im Zuge der Maßnahmenumsetzung auf den Ersatzhabitatflächen sowie von Fangverweigerern, die im Baufeld verbleiben.

Es wird angestrebt, möglichst alle durch das Vorhaben betroffenen Mauereidechsen auf die zur Verfügung stehenden temporären Zwischenhalterungsflächen unter Inkaufnahme eines unter Umständen unzureichenden Habitatflächenumfangs und einer erhöhten Verdichtung umzusiedeln, um eine Schädigung und Tötung im Baufeld zu vermeiden. Hierfür wird eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vom § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG beantragt.

Weiteres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial im Hinblick auf europarechtlich geschützte Arten ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

## **5.12 Zusammenfassung Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanz**

Für das Umweltpotenzial Tiere und Pflanzen, Biotope erfolgt eine Eingriffs-Kompensations-Bilanzierung gemäß den Vorgaben der Anlage 2 der Ökokonto-Verordnung vom 19.12.2010 (LUBW 2010), die übrigen Schutzgüter / Naturpotentiale werden verbal-argumentativ behandelt.

Die Bewertung des Eingriffs und die Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen erfolgen nach den Regelungen in Anlage 2 der Ökokonto-Verordnung (vgl. Unterlage 10.1).

Der Bestand im Vorhabenbereich setzt sich im Wesentlichen aus Gleisbereich und versiegelten Flächen zusammen. Im nördlichen Teil des Vorhabenbereiches ist ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte zu finden. Der Vorhabenbereich umfasst in Randbereichen auch geringfügig Feldhecken und einen verbrachten Garten. Die Flächen, in denen Zwischenhalterungsflächen angelegt werden sollen, liegen innerhalb der Baustellenbereiche (Logistikflächen) der DB PSU.

Insgesamt hat der Bestand einen Wert von 131.335 Wertpunkten (WP).

Durch den Rückbau sind im Wesentlichen Gleisbereiche und versiegelte Flächen betroffen. In geringem Maße werden auch Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Feldhecken und ein Garten durch die Rückbaumaßnahmen überplant. Durch die Anlage von Zwischenhalterungsflächen und der Gestaltung der Rücksiedlungsfläche für Mauereidechsen (Maßnahme F 1) hat der geplante Zustand des PFA

Logistikfläche mit 547.965 WP einen höheren Wert als der Bestand. Für Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen werden bauzeitlich Flächen herangezogen, die bereits versiegelt sind.

Das Vorhaben ist somit kompensiert. Es entsteht ein Kompensationsüberschuss von 4166.630 WP.

Für nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 33 NatSchG geschützte Biotope wäre ein gleichartiger und flächengleicher Ausgleich zu erbringen. Im Vorhabenbereich des PFA Logistikfläche gehen jedoch keine solchen Biotope verloren.

## 6 Beurteilung der Umweltverträglichkeit

Im Planfeststellungsabschnitt Logistikfläche lassen sich Eingriffe in die Schutzgüter nicht gänzlich vermeiden. Die Eingriffe sind jedoch aufgrund des geplanten Rückbaus bestehender Gleisanlagen von sehr geringem Umfang und können durch geeignete Maßnahmen vermindert bzw. kompensiert werden.

Für die Schutzgüter (Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) sind vorhabenbedingt keine erheblichen relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Daher wird lediglich die Beurteilung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zusammenfassend dargestellt, da es das Schutzgut mit dem größten Konfliktpotenzial ist.

Im Vorhabenbereich kommt flächig die nach BNatSchG streng geschützte Mauereidechse vor. Gemäß den Bestimmungen des BNatSchG zum besonderen Artenschutz wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung mit erforderlichen Vermeidungs- und Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands (FCS) einschließlich Ausnahmeantrag erarbeitet. Der Erhaltungszustand der Populationen wird vorhabenbedingt nicht beeinträchtigt und erhöhte Individuenverluste sind unter Berücksichtigung der FCS-Maßnahme auszuschließen. Dennoch ist der Verlust von hochwertigen Habitaten für Reptilien als auch mittelwertigen Habitaten für Heuschrecken, Wildbienen und Schnecken, gering- bis mittelwertigen Habitaten für Vögel sowie geringwertigen Habitaten für Falter und Laufkäfer zu verzeichnen. Auch Standorte mit mittelwertiger Ruderalvegetation und in geringem Umfang hochwertiger Hecken gehen verloren.

Dem Kompensationsgebot wird insofern Rechnung getragen, dass die Notwendigkeit von Kompensationsmaßnahmen aufgezeigt und konkretisiert wird.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Risiken für die Schutzgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand abgrenzbar und beherrschbar; die verbleibenden Auswirkungen können kompensiert werden.

Mit den im Landschaftspflegerischen Begleitplan beschriebenen Maßnahmen werden die verursachten Eingriffe den gesetzlichen Vorgaben und Forderungen entsprechend ausgeglichen.

Als Ergebnis des UVP-Berichtes kann festgehalten werden, dass infolge der Umsetzung des Vorhabens unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen keine als erheblich zu bewertenden Umweltauswirkungen bzw. Konflikte verbleiben. Demnach ist nach Einschätzung des Gutachters die Umweltverträglichkeit für das Vorhaben gegeben bzw. durch die beschriebenen Maßnahmen erreichbar.

## **7 Allgemein verständliche Zusammenfassung gemäß § 16 UVPG**

### **7.1 Veranlassung und Aufgabenstellung**

Die DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH plant und baut im Auftrag der DB Netz AG die Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart im Rahmen des Projekts Stuttgart21. Das Projekt sieht dabei für die Stadt Stuttgart ein neues Verkehrs- und Städtebaukonzept vor.

Im Zuge dessen erfolgte durch die Deutsche Bahn AG (DB AG) ein Verkauf der Grundstücke an die Landeshauptstadt Stuttgart am 21.12.2001. Das Gleisvorfeld befindet sich seit dem Verkauf durch die DB AG im Eigentum der Landeshauptstadt Stuttgart (LHS). Nicht mitverkauft wurden die von der DB AG zu beseitigenden Bahnbetriebsanlagen und betriebstechnischen Einrichtungen wie Gleise, Schotter, Schwellen und eisenbahn-technische Ausrüstung. Diese sind vor Übergabe der Grundstücke zurückzubauen.

Für die Planfeststellung des Rückbaus wurde die Gesamtfläche in nachfolgende Planfeststellungsabschnitte (PFA) unterteilt, die zeitlich nacheinander realisiert werden sollen:

- PFA Logistikfläche
- PFA Abstellung
- PFA Bahnhofskopf und Betriebsbogen

Der vorliegende Planfeststellungsantrag bezieht sich auf den Planfeststellungsabschnitt Logistikfläche. Auf der Logistikfläche soll ein Rückbau der Logistikgleise erfolgen.

Gemäß Nr. 14.7 der Anlage 1 zu § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für den Bau eines Schienenweges von Eisenbahnen mit den dazugehörigen Betriebsanlagen einschließlich Bahnstromfernleitungen eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Für die Umweltverträglichkeitsprüfung ist der zuständigen Behörde ein Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen.

Die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens erfolgt gemäß UVPG auf Grundlage des vorliegenden UVP-Berichts zur Planfeststellung.

## **7.2 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren**

Der Planfeststellungsabschnitt Logistikfläche umfasst den Rückbau der Logistikgleise auf der Logistikfläche.

Die rückzubauenden Logistikgleise 207, 209, 223, 224, 225, 239 und 251 bis 255 besitzen im Bestand keine Streckennummer und keine Kilometrierung. Es wird deshalb eine Baukilometrierung eingeführt, die am südlichen Ende mit Bau-km 0,0+00 beginnt und am nördlichen Ende mit Bau-km 1,0+01 endet, siehe Unterlage 3.

Für die Baumaßnahmen auf allen an die Logistikgleise angrenzenden Flächen liegen bereits gültige Planfeststellungsbeschlüsse aus den Planfeststellungsabschnitten 1.1 und 1.5 des Projekts Stuttgart 21 vor, so dass diese angrenzenden Flächen in diesem Antrag nur soweit berücksichtigt werden, wie sie die bereits vorhandenen, temporär zu nutzenden Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie die temporären Maßnahmen für die Zwischenhalterung von Mauereidechsen betreffen.

Das Vorhaben ist mit bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren verbunden. An baubedingten Wirkungen können vor allem Immissionen wie Lärm, Erschütterungen, Abgase und Staub aus Bautätigkeiten auftreten. Diese baubedingten Wirkungen sind vorübergehend. Daneben gehört die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen zur Baustelleneinrichtung bzw. für Baustraßen dazu. An anlagebedingten Wirkungen sind beispielsweise dauerhafte Flächeninanspruchnahmen und Versiegelungen zu nennen. Die maßgeblichen betriebsbedingten Wirkungen sind die Wirkungen aus der zukünftigen Nutzung des Vorhabenbereichs. Da es sich bei dem Vorhaben um ein Rückbauprojekt handelt, treten keine betriebsbedingten Wirkungen auf.

In Kapitel 7.3 werden die Auswirkungen des Vorhabens sowie entsprechende Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen schutzgutbezogen dargestellt.

### 7.3 Schutzgutbezogene Bestands-, Auswirkungs- und Konflik- tanalyse sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minimie- rung von erheblichen Beeinträchtigungen

#### 7.3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Tabelle 3: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Menschen

Bestandsbeschreibung und -bewertung
<p>Technisch und anthropogen überprägter Vorhabenbereich mit Gleisanlagen und einem hohen Versiegelungsgrad, Misch- und Gewerbeflächen im Umfeld, Pragfriedhof südlich gelegen</p> <p>Geräuschvorbelastung durch Gewerbe-, Schienen- und Straßenverkehrsgeräusche. Aufgrund der Vorbelastungen wird dem Untersuchungsraum deshalb eine geringe bis mittlere Wertigkeit zugesprochen.</p>
Auswirkungen
<p>Es finden baubedingte Beeinträchtigungen durch Baulärm statt. Zur Minderung der Immissionen in den Bauphasen 3.1, 3.2 und 4 werden Maßnahmen empfohlen.</p> <p>Erschütterungen sind baubedingt an wenigen Tagen bei Abbruch- und Bohrarbeiten in den Bauphasen 4 (Rückbau Lärmschutzwand), 5.1 und 5.2 (Entsiegelung der zwei Zwischenhalterungsflächen) zu erwarten.</p> <p>Hinsichtlich der Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden können die Anhaltswerte der DIN 4150-2 beim Rückbau der Lärmschutzwand und bei der Entsiegelung der zwei Zwischenhalterungsflächen ab einer Entfernung vom Ort der Krafteinleitung von 15 bzw. 20 m sicher eingehalten werden. Eine erhebliche Belästigung von Menschen in Gebäuden ist nicht zu erwarten.</p> <p>Hinsichtlich der Einwirkungen auf Gebäude kann erst mit detaillierter Feststellung der einzusetzenden Baumaschinen und dem jeweiligen Einbringverfahren ermittelt werden, ob eine Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 4150-3 ausgeschlossen werden kann. Jedoch sind gemäß dem aktuellen Planungsstand Gebäudeschäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes an benachbarten Gebäuden geometrisch bedingt nicht zu erwarten.</p> <p>Um neben Schäden, die Vermögenseinbußen nach sich ziehen, auch geringfügigere Schäden wie Risse im Putz, Vergrößerung von Rissen etc. an Wohngebäuden zu vermeiden, wird als Maßnahme empfohlen, einen Nachweis über Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-3 zu führen, falls von den im Gutachten zugrunde gelegten Annahmen zu den eingesetzten Baumaschinen und Einbringverfahren abgewichen wird. Anderenfalls sind Risse im Putz, Vergrößerung von Rissen etc. mit einbegriffen</p>

und sind in diesem Fall aufgrund der Entfernung zur Baumaßnahme ebenfalls nicht zu erwarten.

Anlagebedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

#### Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Beschränkung der Bautätigkeit auf den Tageszeitraum (7 bis 20 Uhr); Beschränkung der täglichen Betriebsdauer der Baumaschinen in Bauphase 3.1 und 4 auf maximal 8 Stunden am Tag (7 bis 20 Uhr)

Sollte eine Beschränkung der Betriebsdauer in den Bauphasen 3.1 und 4 nicht möglich sein, ist für die begrenzte Dauer der Maßnahme für die Anwohner mit Überschreitungen nach Anlage 3 der schalltechnischen Untersuchung mit potenziellen Beurteilungspegeln oberhalb von 70 dB(A) im Tageszeitraum die Bereitstellung von Ersatzwohnraum oder gesonderte Vereinbarungen mit den Anwohnern zu berücksichtigen.

Vertragliche Verpflichtung der mit den Bauleistungen beauftragten Unternehmen zum ausschließlichen Einsatz von Bauverfahren und Baugeräten, die dem aktuellen Stand der Lärm- bzw. Vibrationsminderungstechnik entsprechen (siehe z.B. Anforderungen der 32. BImSchV bzw. der Richtlinie 2000/14/EG).

Einhalten der Geräuschemissionsgrenzwerte nach Tab. Art. 12 für die Stufe II de2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des RGeräte hinsichtlich Luftschall.

Planen, Einrichten und Betreiben der Baustellen, dass Geräusche, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, weitestgehend verhindert werden: Abschalten der Motoren von Baggern, Lkw etc. in Arbeitspausen; Aufstellen und Betrieb geräuschintensiver Maschinen und Aggregate in möglichst großem Abstand zu schutzbedürftigen Gebäudefasaden Positionieren von Lkw und Baggern, sodass Fahrwege minimiert werden.

Die eingesetzten Geräte sind mit den in der schall- und erschütterungstechnischen Untersuchung zugrunde gelegten Angaben abzustimmen. Bei Abweichungen ist ein Nachweis über die Verträglichkeit mit den umgebenden schutzbedürftigen Nutzungen zu erbringen.

Vermeidung von Lichtimmissionen in Richtung der umliegenden Nutzungen während der Bauphase durch Beleuchtung durch entsprechend angeordnete Beleuchtung.

In Anbetracht des Sachverhaltes, dass im vorliegenden Fall eine Konfliktvermeidung mit nach dem gegenwärtigen Stand der Technik verfügbaren Maßnahmen nicht möglich ist, sind weitere organisatorische Maßnahmen zur Minimierung der Einwirkungen erforderlich: ausführliche Information des vom Baulärm betroffenen Personenkreises über Art und Dauer der Baumaßnahmen sowie über den Umfang der zu erwartenden Beeinträchtigungen; Benennen einer Ansprechstelle, an die sich die Anwohner mit Überschreitungen wenden können.

Die tatsächlich aufgetretenen Schallimmissionen sind durch Messungen sowie deren Beurteilung, in verbindlicher Weise im Beschwerdefall nachzuweisen (insbesondere in den Bauphasen 3.1, 3.2 und 4).

Hinsichtlich der Durchführung erschütterungsintensiver Arbeiten (Abbruch- und Bohrarbeiten) in den Bauphasen 4, 5.1 und 5.2 ist nach Festlegung der eingesetzten Baumaschinen und Einbringverfahren vor Durchführung der Arbeiten ein Nachweis über Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-3 (Anforderungen zur Vermeidung von Gebäudeschäden) zu führen und daraus ggf. resultierende Maßnahmen entsprechend zu berücksichtigen.

#### Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Baulärm: Unter Berücksichtigung der Maßnahmen und einer Erhöhung der Zumutbarkeitsschwelle aufgrund der Vorbelastung durch den Schienenverkehr verbleiben zum aktuellen Planstand keine erheblichen Auswirkungen.

Erschütterungen: Unter Berücksichtigung der Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Auswirkungen.

### 7.3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tabelle 4: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Bestandsbeschreibung und -bewertung
<p>Flächen mit geringer Biotopfunktion: Großbaustellen, von Bauwerken bestandene Flächen, Straße, Weg, oder Platz, Bahngleise, Wohnsiedlungen, insgesamt hoher Versiegelungsgrad;</p> <p>Flächen mit mittlerer Biotopfunktion: Parkwald, gehölzbestandene Bahnböschungen (Brombeergestrüpp), ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Kleingärten entlang der Bahnanlagen, kleine Grünfläche und ein Absetzbecken.</p> <p>Flächen mit hoher Biotopfunktion: Feldgehölz, Feldhecke</p> <p>Innerhalb der Bahngleise wurden Mauereidechsen nachgewiesen. Neben ubiquitären Vogelarten wurden außerdem Nahrungshabitate von Fledermausarten nachgewiesen. Weitere naturschutzfachlich bedeutsame Vorkommen kamen bei den Heuschrecken mit der Blauflügeligen Sandschrecke vor sowie wertgebende Arten bei Wildbienen und Schnecken. Arten der Vorwarnliste konnten bei Tagfaltern und Laufkäfern nachgewiesen werden. Artenschutzrechtlich relevante xylobionte Käferarten sowie wertgebende Wespen sind nicht vorhanden. Haselmäuse konnten nicht nachgewiesen werden. Feldhasen Lebensräume sind im PFA Logistikgleise nicht vorhanden.</p>

Insgesamt besitzt der Untersuchungsraum eine geringe Vielfalt an Ökosystemen mit 13 überwiegend für den Siedlungsbereich typischen Biotoptypen. Davon haben fünf Biotoptypen eine mittlere Bedeutung für die biologische Vielfalt. Hierzu gehören ausdauernde trockenwarme Ruderalvegetation, Feldgehölz, Feldhecke, Brombeergestrüpp und Parkwald. Diese bieten verschiedenen Artengruppen wie Vögeln, Fledermäuse, Reptilien, Insekten und Mollusken einen Lebensraum. Insbesondere die trockenwarme Ruderalflur sowie blütenreichere Säume der Gleisbereiche sind Biotoptypen mit einer mittleren bis hohen Artendiversität. Sie bieten einer Vielzahl an Insekten, Schnecken und Reptilien wichtige Nahrungshabitate und Fortpflanzungsstätten sowie Nahrungshabitate für Vögel und Fledermäuse.

Dem Bestand der Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt kommt eine mittlere Bewertung zu.

#### Auswirkungen

Baubedingt kommt es neben dem allgemeinen Funktionsverlust von Habitaten zum Verlust von Lebensräume von Tieren (Vögel, Reptilien, Insekten, Schnecken) und Pflanzen im Bereich des Rückbaus der Logistikfläche. Durch das Abfangen, Umsiedeln auf Zwischenhalterungsflächen vor Rückbaubeginn sowie anschließender Rückverbringung der Mauereidechsen auf die Endverbringungsfläche nach erfolgtem Rückbau, sind erhöhte Individuenverlusten sowie eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population von Mauereidechsen auszuschließen.

Durch den Rückbau sind im Wesentlichen Biotoptypen mit keiner bis sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung, wie Gleisbereiche und versiegelte Flächen betroffen. In geringem Maße werden auch Biotoptypen mit geringer (Garten), mittlerer (Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte) und hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (Feldhecken) überplant.

Betriebsbedingt kommt es zu keiner Beeinträchtigung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, da es sich bei dem Projekt ausschließlich um den Rückbau von Bahnbetriebsanlagen handelt.

#### Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung und oberirdische Entfernung von Gehölzen und sonstigem Vegetationsaufwuchs sowie Eingriffe in den Boden auf den Flächen für Ersatzmaßnahmen zur Vermeidung der Tötung oder Störung von Vögeln, Reptilien und Fledermäusen (s. Maßnahme V1, Kapitel 5.2.2).

Die vorkommenden Mauereidechsen werden im Vorfeld der Bautätigkeiten abgefangen und in Ersatzhabitate verbracht (V2). Ein Einwandern von weiteren Tieren aus den weiterhin besiedelten angrenzenden Lebensräumen auf die freigelegenen Vorhabenbereiche wird durch das Stellen von Zäunen bzw. eine Flächenentwertung verhindert (V3). Die Umsetzung der Baumaßnahmen sowie der festgesetzten

<p>Schutzmaßnahmen wird von der ökologischen Baubegleitung (ÖBB) bzw. Umweltfachlichen Bauüberwachung (UBÜ) kontrolliert (V4).</p> <p>Anlage von trockenwarmen Standorte innerhalb des Vorhabenbereichs, Optimierung bzw. Anlage von Zwischenhälterungsflächen für Mauereidechsen und deren Umsiedlung, Vermeidung der erneuten Besiedlung des Vorhabenbereiches durch Mauereidechsen. Die Umsetzung der Baumaßnahmen sowie der festgesetzten Schutzmaßnahmen wird von der ökologischen Baubegleitung (ÖBB) bzw. Umweltfachlichen Bauüberwachung (UBÜ) kontrolliert. Für die Anlage von Zwischenhälterungsflächen werden Flächen entsiegelt, hierzu sollen verschiedenen Biotoptypen und Strukturelemente auf den zwei Zwischenhälterungsflächen entstehen (Maßnahme F 1, Kap. 5.4.2). Auch der zurückgebaute Gleisbereich soll als Rücksiedlungsfläche für Mauereidechsen aufgewertet werden (Maßnahme F 1, Kap. 5.4.2). Es wird u.a. eine lockere trockenwarme Ruderalflur mit einem hohen Anteil an Blütenpflanzen aus gebietsheimischem Saatgut bzw. gezielter Anpflanzung zu entwickelt. Dies kommt auch zahlreichen Insektenarten zu Gute.</p>
<p><b>Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte</b></p>
<p>Unter Beachtung aller Maßnahmen verbleiben keine Erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte.</p>

### 7.3.3 Schutzgut Fläche

Tabelle 5: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Fläche

<p><b>Bestandsbeschreibung und -bewertung</b></p> <p>Technisch und anthropogen überprägter Bereich mit Gleisanlagen und einem hohen Versiegelungsgrad. Unzerschnittene, verkehrssarme Räume sind im direkten Planbereich nicht vorhanden. Dem Schutzgut Fläche kommt keine hohe Bestandsbewertung zu.</p>
<p><b>Auswirkungen</b></p> <p>Durch die Baumaßnahmen kommt es zu keiner zusätzlichen Flächeninanspruchnahme. Die vorhandenen Flächen werden zurückgebaut und für neue Entwicklungspotenziale freigegeben.</p>
<p><b>Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation</b></p> <p>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation sind nicht erforderlich.</p>
<p><b>Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte</b></p>

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte sind nicht zu erwarten.

### 7.3.4 Schutzgut Boden

Tabelle 6: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Boden

<b>Bestandsbeschreibung und -bewertung</b>
Im Vorhabenbereich liegen ausschließlich anthropogen stark veränderte, aufgeschüttete und mit technogenen Beimengungen angereicherte sowie versiegelte und überbaute Böden vor. Die Bodenfunktionen im Naturhaushalt werden von diesen Böden nur in so geringem Maß erfüllt, dass sie als fehlend bewertet werden können.
<b>Auswirkungen</b>
<p>Im Zuge des Rückbaus und der Herstellung der Maßnahmenflächen (Maßnahme F 1) fallen insgesamt etwa 3.430 m<sup>3</sup> Bodenaushub an.</p> <p>Bei den Aushubböden handelt es sich um anthropogen überprägte Böden, die Schadstoffe enthalten können. Nach den vorliegenden Ergebnissen wurden keine Schadstoffkonzentrationen festgestellt, die als gefährlicher Abfall einzustufen sind.</p> <p>Im Zuge der Herstellung von Zwischenhalterungsflächen (Maßnahme F 1) werden Flächen entsiegelt. In einem Teilbereich der geplanten Zwischenhalterungsflächen (nördliche Zwischenhalterungsfläche) sind MKW-Belastungen bekannt, die durch die Entsiegelung mobilisiert werden könnten.</p>
<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation</b>
<p>Für diesen Bereich der Zwischenhalterungsfläche wird daher eine temporäre Versiegelung mit einer Kunststoffdichtungsbahn empfohlen (Maßnahme V5). Nach Aufbringung einer Schutzschicht kann anschließend das Material für die Mauereidechsen aufgeschüttet werden (DB E&amp;C 2019 B). Die genaue Ausdehnung der zu versiegelnden Fläche ist über Eingrenzungs Sondierungen bis in Tiefen von 4,0 m festzulegen. Für die Planung kann von einer Fläche von 15 m x 20 m ausgegangen werden (vgl. Unterlage 14, Kap. 6).</p> <p>Im Zuge der Ausführungsplanung ist noch abzustimmen, wie die Maßnahme genau ausgeführt werden soll, damit es keine Winterquartierbeeinträchtigungen für Mauereidechsen gibt.</p>
<b>Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte</b>
Erhebliche Auswirkungen oder Konfliktschwerpunkte ergeben sich unter Beachtung der Maßnahme V 5 nicht.

### 7.3.5 Schutzgut Wasser

Tabelle 7: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Wasser

Bestandsbeschreibung und -bewertung
<p>Im Vorhabenbereich liegen keine Oberflächengewässer vor. Im Untersuchungsraum, etwa 180 m vom Vorhabenbereich entfernt, liegt der Egelsee. Der Egelsee ist befestigt und naturfern, daher kommt ihm eine sehr geringe ökologische Bedeutung zu.</p> <p>Der Vorhabenbereich liegt in der hydrogeologischen Einheit des Gipskeupers im Hangbereich des Stuttgarter Talkessels. Der Gipskeuper wird im Betrachtungsraum von Quartären Ablagerungen und Anthropogenen Auffüllungen überlagert. Es sind lokal oberflächennahe Grundwasservorkommen mit zumeist geringen Ergiebigkeiten ausgebildet. Sie sind meist von geringmächtigen und gering wasserdurchlässigen Deckschichten überlagert</p> <p>Der Vorhabenbereich liegt außerdem in der Außenzone des Heilquellenschutzgebietes Stuttgart, Der Untersuchungsraum reicht im Osten des Vorhabenbereiches in die Innenzone des Heilquellenschutzgebietes Stuttgart.</p> <p>Im Betrachtungsraum des PFA Logistikfläche befinden sich keine öffentlichen Trinkwassergewinnungsanlagen. Daneben befinden sich sonstige Wasserfassungen, bei denen es sich überwiegend um Notbrunnen der Stadt Stuttgart und private Brauchwasserbrunnen handelt.</p> <p>Das Grundwasser ist im Vorhabenbereich bereits vorbelastet, im Vorhabenbereich finden derzeit Sanierungsmaßnahmen im Grundwasser statt</p> <p>Dem Schutzgut Wasser kommt eine mittlere Wertigkeit zu.</p>
Auswirkungen
<p>Durch die Rückbauarbeiten werden keinerlei Oberflächengewässer beeinträchtigt. Es kommt weder zu baulichen Veränderungen von Oberflächengewässern noch zu Einleitungen in Oberflächengewässer. Bauzeitliche oder baubedingte Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind daher nicht zu erwarten.</p> <p>Die Rückbauarbeiten greifen maximal 2 m tief in den Untergrund ein. Bauzeitliche und dauerhafte Grundwasserabsenkungen sind für die geplanten Rückbaumaßnahmen nicht erforderlich.</p> <p>Bestehende Anlagen zur Grundwassersanierung werden im Rahmen der Rückbaumaßnahmen geschützt.</p> <p>Es kommt nicht zu relevanten baubedingten Auswirkungen auf Oberflächengewässer oder das Grundwasser.</p>

<p>Im Zuge der Herstellung von Zwischenhalterungsflächen (Maßnahme F 1) werden Flächen entsiegelt. In einem Teilbereich der geplanten Zwischenhalterungsflächen (nördliche Zwischenhalterungsfläche) sind MKW-Belastungen bekannt, die durch die Entsiegelung mobilisiert werden könnten</p>
<p><b>Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation</b></p>
<p>Für diesen Bereich der Zwischenhalterungsfläche wird daher eine temporäre Versiegelung mit einer Kunststoffdichtungsbahn empfohlen (Maßnahme V5). Nach Aufbringung einer Schutzschicht kann anschließend das Material für die Mauereidechsen aufgeschüttet werden (DB E&amp;C 2019 B). Die genaue Ausdehnung der zu versiegelnden Fläche ist über Eingrenzungs Sondierungen bis in Tiefen von 4,0 m festzulegen. Für die Planung kann von einer Fläche von 15 m x 20 m ausgegangen werden (vgl. Unterlage 14, Kap. 6).</p> <p>Im Zuge der Ausführungsplanung ist noch abzustimmen, wie die Maßnahme genau ausgeführt werden soll, damit es keine Winterquartierbeeinträchtigungen für Mauereidechsen gibt</p>
<p><b>Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte</b></p>
<p>Insgesamt sind unter Beachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im Schutzgut Wasser keine erheblichen Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte zu erwarten.</p>

### 7.3.6 Schutzgut Klima und Luft

Tabelle 8: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Klima und Luft

<p><b>Bestandsbeschreibung und -bewertung</b></p>
<p>Klimatische Vorbelastung aufgrund starker Versiegelung und eingeschränkter Durchlüftung, durchschnittliche Bedeutung für das Lokalklima</p> <p>Lufthygienische Vorbelastung aufgrund der großräumigen Hintergrundbelastung und lokaler Emittenten, in erster Linie durch Emissionen aus dem Kfz-Verkehr.</p> <p>Dem Untersuchungsraum kommt hinsichtlich des Schutzgutes Luft/Klima aufgrund der durchschnittlichen Bedeutung für das Lokalklima und die Frischluftzufuhr, sowie der mittleren Vorbelastung durch Luftschadstoffe insgesamt eine mittlere Wertigkeit zu.</p>
<p><b>Auswirkungen</b></p>
<p>In Bezug auf den Klimawandel sind keine Wechselwirkungen zu erwarten.</p> <p>Baubedingte Beeinträchtigungen der klimatischen Situation sind nicht zu erwarten. Baubedingte Beeinträchtigungen der lufthygienischen Situation sind zeitlich und im</p>

<p>Wesentlich auf den unmittelbaren Baustellenbereich beschränkt. Da die Beanspruchung des öffentlichen Straßennetzes auf ein Minimum reduziert ist und nur temporär erfolgt, wird die Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation während der Bauzeit insgesamt als nicht erheblich eingestuft.</p> <p>Erhöhte Staubentwicklungen sind nicht zu erwarten, da in erster Linie Schotter entfernt wird. Sollte es z.B. bei langanhaltender trockener Witterung dennoch zu erhöhter Staubentwicklung kommen, kann eine Befeuchtung der Baustraßen und des Materials vorgenommen werden.</p> <p>Anlagebedingt ergeben sich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.</p>
<p><b>Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation</b></p>
<p>Es wird der Einsatz möglichst schadstoffarmer Baumaschinen und -fahrzeuge empfohlen, um lufthygienische Belastungen zu minimieren. Abgas- und Staubemissionen sind grundsätzlich entsprechend dem Stand der Technik möglichst gering zu halten. Dabei sind, dem Minimierungsgebot folgend, vermeidbare Beeinträchtigungen weitestgehend zu verhindern (z.B. durch Abschalten von Motoren in Arbeitspausen). Ein Auftreten erhöhter Staubentwicklung bei anhaltend trockener Witterung kann durch Befeuchten des Materials bei Abbruch, Lagerung und Transport und Befeuchten der Baustraßen vermieden werden.</p>
<p><b>Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte</b></p>
<p>Es ergibt sich kein Konfliktschwerpunkt.</p>

### 7.3.7 Schutzgut Landschaft

Tabelle 9: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut Landschaft

<p><b>Bestandsbeschreibung und -bewertung</b></p>
<p>Großräumig betrachtet gibt es ein differenziertes Stadt- und Landschaftsbild. Neben den städtischen Park- und Grünflächen wie dem Rosensteinpark oder dem Schlossgarten, ist das Gebiet charakterisiert durch Infrastrukturanlagen, größeren Wohnbauflächen, Flächen für den Gemeinbedarf sowie gemischten Bauflächen mit Betriebsgebäuden und Werksanlagen.</p> <p>Kleinräumig betrachtet ist der Untersuchungsraum geprägt durch Gleisbereiche mit stark überformten technischem und gewerblich genutztem Charakter mit angrenzenden Wohn- und Mischgebieten. Die bestehenden Bahnanlagen weisen keine Erholungsfunktion auf und besitzen als Verkehrsanlage eine trennende Wirkung.</p> <p>Dem Schutzgut Landschaft kommt eine mittlere Wertigkeit zu.</p>
<p><b>Auswirkungen</b></p>

<p>Baubedingt entstehen lediglich Beeinträchtigungen in einem bereits stark vorbelasteten Gebiet. Die Bautätigkeiten stellen aufgrund des Rückbaus jedoch keine Verstärkung der technischen Überprägung des Landschaftsbildes dar. Durch die zeitliche Begrenzung der Bautätigkeiten ist zudem nur von einer vorübergehenden Beeinträchtigung der Erholungseignung durch den bauzeitlichen Lärm auszugehen. Negative Auswirkungen auf Rad-, Wanderwege sowie auf die angrenzenden Grünflächen können wegen der räumlichen Distanz zum Untersuchungsraum weitestgehend ausgeschlossen werden.</p> <p>Durch den Rückbau der Gleisanlagen ist eher von einer Aufwertung des Landschaftsbildes zu sprechen, da von den Infrastrukturanlagen keine räumliche Trennung mehr ausgeht und die Flächen einer neuen Nutzung zugeführt werden können.</p>
<p><b>Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation</b></p>
<p>Als Maßnahme wird aufgrund der geringen bis nicht vorhandenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen empfohlen, die Richtwerte für den temporär bauzeitlichen Lärm einzuhalten, um primär auf die Erholungseignung des umliegenden Vorhabenbereiches Rücksicht zu nehmen. Zudem kann durch Vermeidung nächtlicher Beleuchtung und weitscheinender Lichtquellen die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verringert werden.</p>
<p><b>Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte</b></p>
<p>Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte sind bei Einhaltung der Maßnahme nicht zu erwarten.</p>

### 7.3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Tabelle 10: Übersicht des Bestandes, der Auswirkungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung sowie zur Kompensation im Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

<p><b>Bestandsbeschreibung und -bewertung</b></p>
<p>Der Vorhabenbereich ist Bestandteil der als ausgewiesenes Kulturdenkmal historischen Eisenbahnlinie Gäubahn. Weiterhin stehen großflächig Anlagen des Gleisvorfeldes als Einzelobjekt oder als geschützte Sachgesamtheit nach § 2 DSchG unter Schutz. Zudem befinden sich mehrere archäologische Denkmale im Plangebiet sowie mehrere Parkflächen, die ebenso denkmalgeschützt sind.</p> <p>Als historisch bedeutsamer Ort zählt darüber hinaus die Gedenkstätte „Zeichen der Erinnerung“ am südlichen Rand des Vorhabengebietes.</p>
<p><b>Auswirkungen</b></p>

Die im Umfeld des Vorhabenbereiches gelegenen denkmalgeschützten Flächen und Bauwerke liegen vereinzelt im oder am Rande des Vorhabenbereiches. Eine Beeinträchtigung durch die Bauarbeiten kann daher nicht ausgeschlossen werden. Zudem könnten weite Objekte zutage kommen, da die Kenntnisse über archäologische Kulturdenkmale sowie Verdachtsflächen aufgrund der historischen Eisenbahngeschichte nicht vollständig sind. Die Beeinträchtigung oder gar Zerstörung von denkmalgeschützten Objekten ist daher während der Bautätigkeiten am konfliktrährigsten, kann jedoch bei Einhaltung der Maßnahmen reduziert oder vermieden werden.

Eine Auswirkung auf denkmalgeschützte Parkflächen ist aufgrund der räumlichen Distanz nicht zu erwarten. Dem Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kommt eine mittlere Wertigkeit zu.

#### Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation

Die Arbeiten im Umfeld der nach § 2 DSchG geschützten Denkmale müssen in enger Abstimmung mit der zuständigen Behörde (Landesamt für Denkmalpflege Stuttgart) durchgeführt werden. Hierzu gehört besondere Sorgfalt bei Erdarbeiten aufgrund des historisch geprägten Raumes sowie die Vermeidung von starken Erschütterungen, um frühzeitig Objekte zu erkennen und zu bewahren.

Werden im Zuge der Baumaßnahme Objekte gefunden, ist dies gemäß § 20 DSchG unverzüglich den zuständigen Behörden anzuzeigen. Das weitere Vorgehen ist mit den entsprechenden Behörden abzustimmen.

#### Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte

Erhebliche Auswirkungen und Konfliktschwerpunkte sind bei Einhaltung der Maßnahmen nicht zu erwarten.

## 8 Literatur und verwendete Unterlagen

- ABTEILUNG KOMMUNIKATION (LHS STUTTGART) (2019): Zeichen der Erinnerung. URL: <https://www.stuttgart.de/item/show/305802/1/dept/146138?> (Abrufdatum: 02.07.2019).
- AEG – ALLGEMEINES EISENBAHNGESETZ (1993) in der Neufassung vom 27. Dezember 1993 (BGBl I S. 2 2378, 2396 1994 I S. 2439), durch Artikel 2 des Gesetzes am 20. Juli 2017 (BGBl I S. 2808 2018 I 472).
- AFU – Amt für Umweltschutz der Stadt Stuttgart (1996): Untersuchungen zur Umwelt „STUTTGART 21“ Heft 3: Hydrogeologie und Baugrund, Schutz der Mineral- und Heilquellen, Stuttgart, 87 S.
- AFU – Amt für Umweltschutz der Stadt Stuttgart (1997): Untersuchungen zur Umwelt „STUTTGART 21“ Heft 5: Bestandsaufnahme und Bewertung für Belange des Arten- und Biotopschutzes, Stuttgart, 154 S.
- AMT FÜR STADTPLANUNG UND STADTENTWICKLUNG (2004): Flächennutzungsplan 2010. Landeshauptstadt Stuttgart. Text und Erläuterungsbericht. Stuttgart.
- AMT FÜR STADTPLANUNG UND STADTENTWICKLUNG (2018): Flächennutzungsplan, Stand 22.12.2018.
- ARGE WASSER, UMWELT, GEOTECHNIK (2012): Planfeststellungsunterlagen PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung; 7. Planänderung; Erläuterungsbericht Hydrogeologie und Wasserwirtschaft.
- BAUER, S. (1987): Verbreitung und Situation der Amphibien und Reptilien in Baden-Württemberg. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, 41: 263–277.
- BBODSCHG - Bundes-Bodenschutzgesetz (1998): Gesetz zum Schutz von schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten. In der Fassung der Bekanntmachung vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), durch Artikel 101 des Gesetzes vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474,1491) geändert.
- BFN (2010): Biologische Vielfalt - Abrufdatum: 28.06.2019
- BGB - BÜRGERLICHES GESETZBUCH (2002): Neufassung vom 2. Januar 2002 (BGBl I S. 42, 2909, 2003, 738), durch Artikel 7 des Gesetzes vom 24. Mai 2016 (BGBl I S. 1190, 1216) geändert.
- BILANUM, ARGE WASSER, UMWELT, GEOTECHNIK (2006A): Planfeststellungsunterlagen PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung; 2. Änderungsverfahren; Landschaftspflegerischer Begleitplan

- BILANUM, ARGE WASSER, UMWELT, GEOTECHNIK (2006B): Planfeststellungsunterlagen PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung; 2. Änderungsverfahren; Umweltverträglichkeitsstudie
- BIMSCHG - BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen oder ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) geändert.
- BNATSCHG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010.
- DB ENGINEERING & CONSULTING GMBH - DB E&C (2019 A): Erläuterungsbericht, Planfeststellungsabschnitt Logistikfläche – Rückbau der Logistikleise, Unterlage 1, Stand: 28.05.2019, Stuttgart
- DB ENGINEERING & CONSULTING GMBH - DB E&C (2019 B): BoVEK-Feinkonzept, Rückbau Gleisvorfeld Stuttgart Hbf, Planungsabschnitt Logistikfläche – Rückbau der Logistikleise, Unterlage 14. Stand: 09.07.2019, Karlsruhe
- DB NETZ AG (2019A): Planungsbereich Übergeordnet. Gesamtübersichtslageplan. Objektliste LHS.
- DB NETZ AG (2019B): Rückbau Gleisvorfeld Stuttgart. Denkmalschutz.
- DB NETZ AG (2019C): GeoViewer. URL: <https://geovdbn.deutschebahn.com/isr> (Abrufdatum: 02.07.2019)
- DEICHSEL, G., KWET, A. & A. CONSUL (2011): Verbreitung und genetische Herkunft verschiedener Formen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Stuttgart. Zeitschrift für Feldherpetologie, 18: 181–189.
- DSCHG - Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz) in der Fassung vom 06. Dezember 1983 (GBL. S. 797), zuletzt geändert am 25. April 2007 (GBL. S. 252 f.).
- EBA – EISENBAHN-BUNDESAMT (2014): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen. Teil III: Umweltverträglichkeitsprüfung, Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung., Stand August 2014.
- EVERKVERWG – Gesetz über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes vom 27. Dezember 1993
- GASSER, E., WINKELBRANDT, A., BERNOTAT, D. (2005): UVP. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Heidelberg.
- HUTTENLOCHER, F & DONGUS, H. (1967): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 170 Stuttgart. Bad Godesberg.

- LHS - LANDESHAUPTSTADT STUTTGART, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ, ABT. STADTKLIMATOLOGIE (2019): Kartenviewer Stadtklima Stuttgart, online unter: <http://gis6.stuttgart.de/maps/index.html?karte=stadtklima&embedded=true>
- LAI – BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (2018): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Erschütterungsimmissionen, 06.03.2018
- LANDESHAUPTSTADT STUTTGART (2006): Bodenschutzkonzept Stuttgart (BOKS). – Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz, Heft 4/2006: 70 S; Stuttgart.
- LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, 77: 93–142.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19. Dezember 2010. GBl. 2010 S. 1089.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Überwachungsergebnis Ökologie. [<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/projekte/pages/map/default/index.xhtml;jsessionid=2EFB1CC51AFEC46B0BA0802C8022BA9C.projekte2>] (23.10.2018)
- MÖHLER+PARTNER INGENIEURE AG (2019): Schall- und erschütterungstechnische Untersuchung: Rückbau Gleisvorfeld Stuttgart Hbf – Bereich Logistikfläche – Rückbau der Logistikgleise, Untersuchung zu Baulärm und Bauerschütterungen, Stand Juli 2019.
- MÜLLER-BBM (2016): „Untersuchungen zur Umwelt – STUTTGART 21“: Schadstoffimmissionsprognosen, Bericht Nr. M104259/01, Stand: 23. Dezember 2016.
- NATSCHG – Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft in der Fassung vom 23. Juni 2015 (GBl. 2015, 585), gültig ab 14.07.2015.
- QUETZ, P.-C. (2003): Die Amphibien und Reptilien in Stuttgart - Verbreitung, Gefährdung und Schutz. Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz, 1. Landeshauptstadt Stuttgart. 296 Seiten.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2002): Verordnung des RP Stuttgart zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart-Bad Cannstatt und Stuttgart-Berg, Stuttgart, 11. Juni 2002.
- SCHULTE, U. (2008): Die Mauereidechse - erfolgreich im Schlepptau des Menschen. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie, 12. Laurenti Verlag, Bielefeld. 160 Seiten.

- STADTMESSUNGSAMT (LHS STUTTGART) (2019): Geoportal. Stuttgart Maps. URL: <https://www.stuttgart.de/maps> (Abrufdatum: 02.07.2019).
- STATISTISCHES AMT (LHS STUTTGART) (2019A): Aktuelle Zahl der Einwohner. URL: <https://www.stuttgart.de/item/show/55064> (Abrufdatum: 02.07.2019).
- STATISTISCHES AMT (LHS STUTTGART) (2019B): Flächennutzung in Stuttgart seit 1990. URL: <https://statistik.stuttgart.de/statistiken/tabellen/2425/jb2425.php> (Abrufdatum: 02.07.2019).
- STRAUß, M. (2015): Flächenverbrauch in Stuttgart verlangsamt sich weiter. In: Statistik und Informationsmanagement, Monatsheft 7/2015.
- UMWELTBUNDESAMT (2008): Flächensparen – Böden und Landschaften erhalten. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/flaechensparen-boeden-landschaften-erhalten#textpart-1> (Abrufdatum: 02.07.2019).
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (1990) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 08.09.2017 (BGBl. I S. 3370) m.W.v. 16.09.2017. Stand: 29.11.2017 aufgrund Gesetzes vom 20.07.2017 (Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung - BGBl. I S. 2808)
- VERBAND REGION STUTTGART (2008A): Klimaatlas Region Stuttgart, Schriftenreihe Verband Region Stuttgart, Stand: Mai 2008.
- VERBAND REGION STUTTGART (2008B): Web-GIS – Regionalbedeutsame Kulturdenkmale. URL: <http://webgis.region-stuttgart.org/web/kulturdenkmal/> (Abrufdatum: 02.07.2019).
- VERBAND REGION STUTTGART (2009): Kulturdenkmale und Kulturlandschaften in der Region Stuttgart, Dezember 2009 / Nummer 27. Stuttgart.
- VERBAND REGION STUTTGART (2010): Regionalplan, Satzungsbeschluss vom 22. Juli 2009. Stuttgart.
- VERBAND REGION STUTTGART (2012): Web-GIS – Landschaftsbildbewertung. URL: <http://webgis.region-stuttgart.org/web/landschaftsbild/> (Abrufdatum: 02.07.2019).
- VERBAND REGION STUTTGART (2014): Web-GIS – Erholung. URL: <http://webgis.region-stuttgart.org/web/erholung/> (Abrufdatum: 02.07.2019).
- VERBAND REGION STUTTGART (2015A): Indikatoren zur Freiraumqualität in der Region Stuttgart, Januar 2015 / Nummer 31. Stuttgart.
- VERBAND REGION STUTTGART (2015B): Umweltbericht zur Änderung des Regionalplans Region Stuttgart. Verfahren der Änderung des Regionalplans in der Fassung vom 22. Juli 2009 zur Ausweisung eines Schwerpunktes für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen. Stuttgart.

VERBAND REGION STUTTGART (2019): Landschaftsrahmenplan. URL: <https://www.region-stuttgart.org/aufgaben-und-projekte/landschaftsplanung/landschaftsrahmenplan/> (Abrufdatum: 02.07.2019).

VERKEHRS- UND TARIFVERBUND STUTTGART GMBH (VVS), LANDESHAUPTSTADT STUTTGART (2019): Radroutenplaner Region Stuttgart. Stuttgart.

WHG - WASSERHAUSHALTSGESETZ (2009): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, in der Neufassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972).

WRRL - EUROPÄISCHE WASSERRAHMENRICHTLINIE (2000): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1).