

# Unterlage 12.01

## UVP-Bericht

Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße  
Antrag auf Genehmigung nach § 28 PBefG  
Stadtwerke München GmbH

31.07.2023

Im Auftrag der  
Stadtwerke München GmbH



*A. Kiedner*

Bearbeitung durch

 **bosch & partner**

münchen • herne • hannover • berlin

[www.boschpartner.de](http://www.boschpartner.de)

**Auftraggeber:** **Stadtwerke München GmbH** Emmy-Noether-Str. 2  
80992 München

**Auftragnehmer:** **Bosch & Partner GmbH** Pettenkoferstraße 24  
80336 München

**Projektleitung:** Dipl.-Ing. Christian Skublics

**Bearbeiter:** Andrea Fernandes, M. Sc.

München, den 31.07.2023

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
0.1	Tabellenverzeichnis .....	VI
<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Methodisches Vorgehen .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung der vom Vorhabensträger geprüften vernünftigen Alternativen .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens sowie der potenziellen Wirkfaktoren .....</b>	<b>12</b>
4.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens .....	12
4.2	Potenzielle Wirkfaktoren und Auswirkungen des Vorhabens .....	13
<b>5</b>	<b>Untersuchungsrahmen .....</b>	<b>16</b>
5.1	Ergebnisse des Scoping-Termins (11.02.2016) .....	16
5.2	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes .....	16
<b>6</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens und voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens .....</b>	<b>17</b>
6.1	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit .....	17
6.1.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen .....	17
6.1.2	Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion .....	18
6.1.2.1	Methodik Bestandserfassung und -bewertung .....	18
6.1.2.2	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	18
6.1.3	Menschen – Freizeit- und Erholungsfunktion .....	19
6.1.3.1	Methodik Bestandserfassung und -bewertung .....	19
6.1.3.2	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	19
6.1.4	Vorbelastungen .....	19
6.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	21
6.2.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen .....	21
6.2.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung .....	21
6.2.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	21
6.2.4	Vorbelastungen .....	24
6.3	Boden / Fläche .....	25

---

---

6.3.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	25
6.3.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	25
6.3.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	26
6.3.4	Vorbelastungen .....	26
6.4	Grundwasser.....	27
6.4.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	27
6.4.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	27
6.4.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	27
6.4.4	Vorbelastungen .....	28
6.5	Klima / Luft .....	28
6.5.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	28
6.5.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	29
6.5.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	29
6.5.4	Vorbelastungen .....	30
6.6	Landschaft / Erholungseignung (Stadtbild) .....	30
6.6.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	30
6.6.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	32
6.6.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	32
6.6.4	Erholungswert des Untersuchungsraumes .....	32
6.6.5	Vorbelastungen .....	32
6.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	33
6.7.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	33
6.7.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	33
6.7.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	34
6.7.4	Vorbelastungen .....	34
6.8	Wechselwirkungen .....	34
6.9	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens .....	35

---

<b>7</b>	<b>Schutzgebiete und schutzwürdige Objekte.....</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen .....</b>	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose) .....</b>	<b>41</b>
9.1	Untersuchungsinhalte.....	41
9.2	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	41
9.2.1	Baubedingte Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch Lärm und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen .....	41
9.2.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen und sekundärem Luftschall ...	41
9.2.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch elektromagnetische Felder verursacht durch Fahrdrabt, Einspeiseleitung sowie Schienen, die als Stromrückführung dienen .....	42
9.2.4	Baubedingte Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen .....	42
9.2.5	Anlagebedingter Verlust von ortsgebundener Erholungsinfrastruktur .....	42
9.2.6	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen und sekundärem Luftschall ...	43
9.2.7	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte .....	43
9.3	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	43
9.3.1	Baubedingte Störungen durch Verlärmung, Erschütterungen.....	43
9.3.2	Baubedingter Verlust von Biototypen und (Teil-)Lebensräumen für bestimmte Tierarten(-gruppen) durch Flächeninanspruchnahme.....	43
9.3.3	Anlagebedingte Zerschneidungs- /Barrierewirkung .....	44
9.3.4	Anlagebedingter Verlust von Biototypen und (Teil-)Lebensräumen für bestimmte Tierarten(-gruppen) durch Flächeninanspruchnahme .....	44
9.3.5	Anlagebedingte Verinselung von Biototypen und (Teil-)Lebensräumen für bestimmte Tierarten(-gruppen).....	44
9.3.6	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Veränderungen der Standortbedingungen .....	44
9.3.7	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen / Tieren durch Lärm, Licht, Erschütterungen .....	45
9.3.8	Betriebsbedingte Barrierewirkung / Zerschneidung von Lebensräumen .....	45
9.3.9	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte .....	45
9.4	Boden / Fläche .....	45
9.4.1	Baubedingte Mobilisierung von Altlasten und Schadstoffbelastungen .....	45

---

---

9.4.2	Anlagebedingter Verlust von schutzwürdigen Böden durch Flächeninanspruchnahme .....	46
9.4.3	Anlagebedingter Verlust von Fläche und Bodenfunktionen durch Versiegelung / Überbauung .....	46
9.4.4	Betriebsbedingte Beeinträchtigung von schutzwürdigen Böden durch Schadstoffeinträge .....	46
9.4.5	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte .....	46
9.5	Grundwasser.....	47
9.5.1	Baubedingte Beeinträchtigung des Grundwassers durch Mobilisierung von Altlasten und Schadstoffbelastungen .....	47
9.5.2	Baubedingte Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Eingriff in den Grundwasserbereich .....	47
9.5.3	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion durch Verlust von Infiltrationsfläche.....	47
9.5.4	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion durch Grundwasseranschnitt, -stau, -senkung .....	47
9.5.5	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte .....	47
9.6	Klima / Luft .....	47
9.6.1	Baubedingte Beeinträchtigungen durch Staub- und Schadstoffimmissionen ...	47
9.6.2	Anlagebedingte Versiegelung von Flächen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion .....	48
9.6.3	Anlagebedingte Unterbrechung von Luftaustauschbahnen .....	48
9.6.4	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte .....	48
9.7	Stadtbild.....	48
9.7.1	Anlagebedingte Beeinträchtigung des Stadtbilds durch unangepasste Bauwerke .....	48
9.7.2	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen durch optische Störungen .....	49
9.7.3	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte .....	49
9.8	Kultur- und Sachgüter .....	49
9.8.1	Baubedingte Beschädigung / Beseitigung / Zerstörung von Bau- und Bodendenkmälern .....	49
9.8.2	Anlagebedingte Beeinträchtigung der optischen Wirksamkeit von Baudenkmalern.....	49
9.8.3	Betriebsbedingte Beschädigung von Bau- und Bodendenkmälern .....	49
9.8.4	Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte .....	49

---

---

<b>10</b>	<b>Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz sowie zur Überwachung.....</b>	<b>50</b>
10.1	Vorgesehene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	50
10.2	Vorgesehene Überwachungsmaßnahmen .....	50
<b>11</b>	<b>Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes .....</b>	<b>52</b>
<b>12</b>	<b>Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen gemäß § 19 (1) BNatSchG .....</b>	<b>53</b>
<b>13</b>	<b>Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind, sowie Betrachtung des Störfallrisikos .....</b>	<b>54</b>
13.1	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima (Treibhausgase) sowie Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Folgen des Klimawandels .....	54
13.2	Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch schwere Unfälle oder Katastrophen, sowie Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind und ggf. vorgesehene Vorsorge und Notfallmaßnahmen .....	54
13.3	Störfallrisiko .....	55
<b>14</b>	<b>Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können.....</b>	<b>56</b>
<b>15</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen .....</b>	<b>57</b>
<b>16</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen.....</b>	<b>58</b>
<b>17</b>	<b>Allgemein verständliche und nichttechnische Zusammenfassung.....</b>	<b>59</b>
<b>18</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>65</b>

---

<b>0.1</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tab. 1-1:	Angaben gemäß § 16 UVPG .....	7
Tab. 1-2:	Übersicht der UVP-Schutzgüter und der Teilfunktionen /-aspekte .....	8
Tab. 4-1:	Potenzielle Umweltauswirkungen des Vorhabens .....	14
Tab. 6-1:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit .....	17
Tab. 6-2:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt .....	21
Tab. 6-3:	Übersicht der kartierten Biotop- und Nutzungstypen .....	21
Tab. 6-4:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für die Schutzgüter Fläche und Boden.....	25
Tab. 6-5:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Grundwasser .....	27
Tab. 6-6:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Klima / Luft.....	28
Tab. 6-7:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Landschaft .....	31
Tab. 6-8:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	33
Tabelle 10.1-1:	Maßnahmenübersicht .....	50
Tabelle 10.2-1:	Artbezogene vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen .....	52

# 1 Aufgabenstellung, rechtliche Grundlagen

Für die Landeshauptstadt München wird ein erhebliches Wachstum der Bevölkerung prognostiziert. Hieraus wird sich ein Wachstum der ÖPNV-Nachfrage und somit eine Vergrößerung des Streckennetzes und Fuhrparks der SWM/MVG bei Trambahn und Bus einstellen. Die daraus resultierende signifikante Vergrößerung des Fahrzeugparks bedarf entsprechender Abstell- und Werkstattkapazitäten (siehe Kapitel 2.4 der Unterlage 01). Die Stadtwerke München (SWM) beabsichtigen die Erstellung eines zweiten Betriebshofs für die Tram mit Abstellhalle und Werkstätte als Erweiterung der bestehenden Hauptwerkstätte (HW) Tram in der Ständlerstraße 20, 81549 München.

Für das geplante Vorhaben ist auf Grundlage des § 28 PBefG eine Planfeststellung zu beantragen. Eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 Abs. 1 Satz 1 UVPG wurde durchgeführt. Aufgrund der Rückmeldungen der beteiligten Dienststellen der Landeshauptstadt München in der Vorprüfung hat sich der Vorhabenträger entschlossen, eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Für die Durchführung einer UVP sind im Wesentlichen relevant:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG),
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV).

Daneben sind die einschlägigen umweltbezogenen Fachgesetze Bayerns und des Bundes zu berücksichtigen.

Die Aufgabe des UVP-Berichts ist es, die wesentlichen Grundlagen für die Zusammenstellung der entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen im Sinne der UVP zu erarbeiten bzw. zusammenzuführen. Die fachlich-inhaltlichen Anforderungen des § 16 Abs. 1 und 3 UVPG (siehe Tab. 1-1) und die Anlage 4 des UVPG bilden für den UVP-Bericht den inhaltlichen Rahmen.

**Tab. 1-1: Angaben gemäß § 16 UVPG**

Angaben gemäß § 16 Abs. 1 UVPG
<b>Abs. 1 Nr. 1:</b> Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens.
<b>Abs. 1 Nr. 2:</b> Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.
<b>Abs. 1 Nr. 3:</b> Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll.

Angaben gemäß § 16 Abs. 1 UVPG
<p><b>Abs. 1 Nr. 4:</b> Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen.</p>
<p><b>Abs. 1 Nr. 5:</b> Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens.</p>
<p><b>Abs. 3 Nr. 6:</b> Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.</p>
<p><b>Abs. 3 Nr. 7:</b> allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts</p>

In Tab. 1-2 sind die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG mit den im UVP-Bericht betrachteten Teilfunktionen bzw. Teilaspekten zusammenfassend aufgeführt.

**Tab. 1-2: Übersicht der UVP-Schutzgüter und der Teilfunktionen /-aspekte**

Schutzgut	Teilfunktion / Teilaspekt
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohn- und Wohnumfeldfunktion</li> <li>• ortsgebundene Erholungs- und Freizeitfunktion</li> </ul>
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzen und Biotope</li> <li>• Tiere</li> </ul>
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenverbrauch</li> </ul>
Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensraumfunktion</li> <li>• Regelfunktion für den Wasser- und Stoffhaushalt</li> <li>• Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion</li> <li>• Archivfunktion</li> </ul>
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwasser mit Grundwasserdargebotsfunktion, -schutzfunktion</li> <li>• Oberflächengewässer mit Gewässerstrukturgüte, Gewässergüte, Retentionsvermögen</li> </ul>
Klima, Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioklimatische Belastung / Bioklimatische Ausgleichsfunktion</li> <li>• Lufthygienische Belastung / Lufthygienische Ausgleichsfunktion</li> </ul>
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschafts- / Stadtbild</li> <li>• Landschaftserleben / landschaftsgebundene Erholungseignung</li> </ul>
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturgüter</li> <li>• Sonstige kultur- und naturhistorisch bedeutsame Objekte</li> <li>• Sachgüter</li> </ul>
Wechselwirkungen	Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

<sup>1</sup> Teilaspekte der menschlichen Gesundheit werden auch bei anderen Schutzgütern (z. B. Schutzgut Luft) behandelt.

---

## 2 Methodisches Vorgehen

Im vorliegenden UVP-Bericht erfolgt die Bewertung des Bestandes sowie die zu erwartenden Projektauswirkungen schutzgutbezogen.

Der LBP (Unterlage 13.01) enthält als zentrale Inhalte zum einen die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung erforderliche detaillierte Ableitung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen sowie zum anderen die Ableitung von Kompensationsmaßnahmen für die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen. Darüber hinaus enthält der LBP die detaillierte Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen in Form von Maßnahmenblättern. Darüber hinaus sind dort auch Maßnahmen enthalten, die aus dem europäischen Artenschutz resultieren. Die artenschutzrechtlichen Belange werden in einem eigenen Gutachten (Unterlage 13.04) abgearbeitet, ihre Ergebnisse werden zusammenfassend im UVP-Bericht dargestellt.

Bei der Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse gibt es wesentliche inhaltliche Überschneidungen zwischen den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (LBP) und der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht). Grundsätzlich erfolgt die Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse durch die Überlagerung der Wirkfaktoren des Vorhabens mit den jeweiligen räumlichen Ausprägungen der Schutzgüter bzw. Schutzgutfunktionen. Die Methodik der Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse wird im Detail im UVP-Bericht schutzgutspezifisch beschrieben. Die Ableitung der Konflikte erfolgt – mit Ausnahme der nicht für die Eingriffsregelung relevanten Schutzgüter (Mensch, Fläche, Kultur- und Sachgüter, Wechselwirkungen) – im LBP und wird im UVP-Bericht zusammenfassend dargestellt.

### 3 Beschreibung der vom Vorhabensträger geprüften vernünftigen Alternativen

Eine Erweiterung der Anlage in der Einsteinstraße ist aufgrund fehlender Flächen weder möglich noch sinnvoll.

Bezüglich der Standortwahl für einen neuen Tram-Betriebshof wurden folgende Kriterien zugrunde gelegt:

- Ausreichende Flächengröße, geeigneter Flächenzuschnitt zur Gewährleistung der betrieblichen Anforderungen,
- Bestehender Anschluss an das Tram-Netz oder Nähe dazu,
- Flächeneigentum Stadtwerke München GmbH oder Landeshauptstadt München,
- Integration in die städtebauliche Struktur,
- Rücksichtnahme auf die bestehende Nachbarschaft v.a. in Bezug auf Schall und Erschütterung.

Die Prüfung verschiedener Standorte ergab, dass vernünftige Alternativen, welche die oben genannten Kriterien berücksichtigen, zu dem geplanten Vorhaben nicht existieren. Die Ergebnisse der Standortauswahl können dem Erläuterungsbericht zum Antrag auf Planfeststellung nach § 28 PBefG entnommen werden. Hier heißt es:

#### Bayernkaserne

- Widerspricht städtebaulicher Entwicklung (siehe B-Plan 1989 in Aufstellung)
- Realisierungszeitpunkt zu spät, da nur bei Realisierung Tram Münchner Norden Anbindung an Tram-Netz möglich

#### Im Norden des geplanten Stadtentwicklungsprojekts Freiham

- Nur bei Realisierung Tram nach Freiham, da sonst keine Anbindung an Tram-Netz, aktuell wird von der LHM die Verlängerung der U-Bahnlinie 5 nach Freiham bevorzugt.

#### Ehemaliger Bf. Hofmannstraße / Aidenbachstraße

- Dort bestehende Betriebshoffläche der Landeshauptstadt München nicht kurzfristig verlegbar.
- Widerspricht städtebaulicher Entwicklung (siehe B-Plan 1769a in Aufstellung)
- Gemeinsam mit der geplanten und von der Vollversammlung des Stadtrats der LHM beschlossenen Tram Westtangente (Vollversammlung am 27.01.2010, 24.07.2013 Sitzungsvorlagen Nr. 08-14 / V 10105, 14.12.2016 Sitzungsvorlagen Nr. 14-20 / V 02990) und dem aufgrund baulicher Verdichtung und steigender Fahrgastzahlen notwendigem Ausbau des Busbahnhofs Aidenbachstraße ist die Fläche deutlich zu klein.

---

### Begründung Standortwahl Ständlerstraße

Alle für den geplanten Betriebshof benötigten Flächen befinden sich im Eigentum der Stadtwerke München GmbH, eine Inanspruchnahme von Fremdgrund oder gar eine daraus resultierende Enteignung wird damit vermieden.

Der geplante Betriebshof ist im Flächennutzungsplan (FNP) der LHM für den nördlichen Bereich als „Sondergebiet gewerblicher Gemeinbedarf“ gewidmet. Auch für den südlichen Teil ist nach Abstimmung mit der LHM keine Änderung des FNP notwendig.

Für den Neubau des Betriebshofs können vorhandene Anlagen zum Teil weiter genutzt werden. Er ist bereits an das Streckennetz der Tram angeschlossen, womit in einem größeren Umgriff bauzeitliche und verbleibende Eingriffe für die Herstellung eines Gleisanschlusses vermieden werden können.

Mit der Nutzungsintensivierung des bereits gewerblich genutzten und in hohem Maße versiegelten Grundstücks wird eine Versiegelung noch vollständig unversiegelter Flächen vermieden.

## 4 Beschreibung des Vorhabens sowie der potenziellen Wirkfaktoren

### 4.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Im Zuge der Erstellung des Betriebshofs für die Tram mit Abstellhalle und Werkstätte als Erweiterung der bestehenden Hauptwerkstätte werden

- Gebäude abgerissen bzw. grundsaniert: Alle abzureißenden Gebäude sind in der Unterlage 13.02.02 dargestellt:
  - Nr. 4: Sheddachhalle
  - Nr. 6: Kesselhaus
  - Nr. 24: Schuppen Wendegleis
  - Nr. 25: Automatenwerkstatt

Zusätzlich findet ein Rückbau der Gleisanlagen mit den dazugehörigen Fahrleitungen und Oberflächenbefestigungen statt.

- folgende Anlagenteile:
  - Betriebsdienstgebäude I und II,
  - Werkstatt Instandhaltung / Werkstatt Logistik,
  - Werkstatt Durchlaufwartung,
  - Gleichrichterwerk,
  - Abstellung (z.T. eingehaust), sowie
  - Lärmschutzwände

mit den dazugehörigen Verkehrsflächen (Schottergleis, Rasengleis, Feuerwehrezufahrt, asphaltierte Betriebs- und Verkehrsflächen) errichtet.

- Baumfällungen durchgeführt: Insgesamt werden 209 Bäume gefällt. Der Baumbestand liegt zum Teil innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der Baumschutzverordnung der Landeshauptstadt München. Von den insgesamt 209 zu fällenden Bäumen weisen 59 Bäume einen Stammumfang von über 80 cm auf und liegen im räumlichen Geltungsbereich der Baumschutzverordnung. Die genaue Beschreibung der zu fällenden Bäume kann dem Kap. 3.1.3 der Unterlga 13.01, die genaue Lage der Unterlage 13.02.02 entnommen werden.
- bisher versiegelte Flächen entsiegelt, und durch die die Anlage von Freiflächen mit Ansaaten, Stauden und Gehölzpflanzungen aufgewertet.

---

## 4.2 Potenzielle Wirkfaktoren und Auswirkungen des Vorhabens

Die Grundlage für die Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse bildet die technische Planung, welche den Neubau des Betriebshofs in seinen wesentlichen physischen Merkmalen abbildet und beschreibt, sowie die Bauphasenplanung, welche den Ablauf des Neubaus konkretisiert. Hieraus werden die voraussichtlich umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens abgeleitet. Der Neubau des zweiten Betriebshofs der Tram in der Ständlerstraße 20 hat Projektwirkungen zur Folge, die nach ihren Ursachen in drei Gruppen unterschieden werden:

- Baubedingte Wirkfaktoren, d.h. vom Baufeld und der Bautätigkeit ausgehende Einflüsse,
- Anlagebedingte Wirkfaktoren, d.h. dauerhafte Wirkungen, die über die Bauphase hinaus durch das Bestehen der Anlage hervorgerufen werden wie bspw. Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung,
- Betriebsbedingte Wirkfaktoren, d.h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen.

Nachfolgend werden die grundsätzlich möglichen, d.h. potenziellen Wirkfaktoren, die im Zusammenhang mit Bau, Anlage und Betrieb zu überprüfen sind, dargestellt. Die potenziellen Wirkfaktoren werden auch für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes herangezogen (vgl. Kapitel 5.2).

Tab. 4-1: Potenzielle Umweltauswirkungen des Vorhabens

<b>bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter</b>
<b>Menschen (Wohnen)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• baubedingte Beeinträchtigung durch Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen</li> <li>• betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen und sekundären Luftschall</li> <li>• betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch elektromagnetische Felder verursacht durch Fahrdraht, Einspeisung sowie Schienen, die als Stromrückführung dienen</li> </ul>
<b>Menschen (Erholung)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• baubedingte Beeinträchtigung durch Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen</li> <li>• anlagebedingter Verlust von ortsgebundener Erholungsinfrastruktur</li> <li>• betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen und sekundären Luftschall</li> </ul>
<b>Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• baubedingte Störungen durch Verlärmung, Erschütterungen</li> <li>• baubedingter Verlust von Biotoptypen und (Teil-)Lebensräume für bestimmte Tierarten(-gruppen) durch Flächeninanspruchnahme</li> <li>• anlagebedingte Zerschneidungs- /Barrierewirkung</li> <li>• anlagebedingter Verlust von Biotoptypen und (Teil-)Lebensräume für bestimmte Tierarten(-gruppen) durch Flächeninanspruchnahme</li> <li>• anlagebedingte Verinselung von Biotoptypen und (Teil-)Lebensräume für bestimmte Tierarten(-gruppen) durch Zerschneidung</li> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Veränderungen der Standortbedingungen</li> <li>• betriebsbedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen / Tieren durch Lärm, Licht, Erschütterungen</li> <li>• betriebsbedingte Barrierewirkung / Zerschneidung von Lebensräumen</li> </ul>
<b>Boden/Fläche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• baubedingte Mobilisierung von Altlasten und Schadstoffbelastungen</li> <li>• anlagebedingter Verlust von schutzwürdigen Böden durch Flächeninanspruchnahme</li> <li>• anlagebedingter Verlust von Fläche und Bodenfunktionen durch Versiegelung / Überbauung</li> <li>• betriebsbedingte Beeinträchtigung von schutzwürdigen Böden durch Schadstoffeinträge</li> </ul>
<b>Wasser – Grundwasser</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• baubedingte Beeinträchtigung des Grundwassers durch Mobilisierung von Altlasten und Schadstoffbelastungen</li> <li>• baubedingte Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Eingriff in den Grundwasserbereich</li> <li>• anlagebedingter Verlust von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion durch Verlust von Infiltrationsfläche</li> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion durch Grundwasseranschnitt, -stau, -absenkung</li> </ul>
<b>Wasser – Oberflächengewässer</b>
<p>Oberflächengewässer kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Potenzielle Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens auf diesen Schutzgutbestandteil können damit ausgeschlossen werden. Auf eine weitere Abhandlung des Schutzgutbestandteils wird verzichtet.</p>
<b>Klima / Luft</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• baubedingte Beeinträchtigungen durch Staub- und Schadstoffemissionen</li> <li>• anlagebedingte Versiegelung von Flächen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</li> <li>• anlagebedingte Unterbrechung von Luftaustauschbahnen</li> </ul>
<b>Landschaft / Erholungseignung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung des Stadtbilds durch unangepasste Bauwerke</li> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen durch optische Störungen</li> </ul>

---

<b>bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter</b>
<b>Kultur- und Sachgüter</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• baubedingte Beschädigung / Beseitigung / Zerstörung von Bau- und Bodendenkmälern</li><li>• anlagebedingte Beeinträchtigung der optischen Wirksamkeit von Baudenkmälern</li><li>• betriebsbedingte Beschädigung von Bau- und Bodendenkmälern</li></ul>

---

## 5 Untersuchungsrahmen

### 5.1 Ergebnisse des Scoping-Termins (11.02.2016)

Im Februar 2016 wurde in Abstimmung mit dem Vorhabenträger ein Scoping-Termin zum Vorhaben und zum Untersuchungsumfang durchgeführt. Ziel des Scopings war es, Anregungen und Hinweise zur Untersuchungstiefe und zum Untersuchungsumfang von den in ihrem Aufgabenbereich betroffenen Behörden zu erhalten.

Folgende Behörden haben am Scoping teilgenommen:

- Referat für Stadtplanung und Bauordnung, LHM:
  - Untere Naturschutzbehörde
  - Stadtentwicklungsplanung, Abteilung Flächennutzungsplanung
- Referat für Gesundheit und Umwelt, LHM:
  - Umwelt, Abteilung Umweltvorsorge

Die ergänzenden Hinweise und Anregungen aus dem Scoping werden im vorliegenden UVP-Bericht berücksichtigt.

### 5.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet für den UVP-Bericht wurde so abgegrenzt, dass alle durch das Vorhaben zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen vollständig erfasst werden können.

Berücksichtigt wurden dabei die Reichweite der Wirkfaktoren des Vorhabens und von Wirkungspfaden der lokalen Ausbreitung in Zusammenhang mit den betroffenen Schutzgütern einerseits sowie die Funktionszusammenhänge der Schutzgüter im Hinblick auf deren Wechselwirkungen andererseits.

## 6 Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens und voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

### 6.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

#### 6.1.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 6-1: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
<b>Menschen / menschliche Gesundheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Menschen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht (Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG, § 47 a-f BImSchG, §§ 1, 48 BImSchG, 16., 18., 26. und 39. BImSchV, TA Lärm)</li> <li>• Schutz vor schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Luftverunreinigungen (Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa, Geruchsimmisionsrichtlinie GIRL, Nationale Nachhaltigkeitsstrategie, §§ 1, 48 BImSchG, 39. BImSchV, TA Luft)</li> </ul>

Folgende Daten- und Informationsgrundlagen finden Verwendung:

- Landeshauptstadt München:
  - Digitaler Flächennutzungsplan 1:10.000 (online-Abfrage April 2018)
  - Bebauungspläne (online-Abfrage April 2018)
- Eisenbahn-Bundesamt (EBA): Lärmkarte 2017 für den Eisenbahnverkehr (Fernreisezüge, S-Bahnen, Güterzüge) (online-Abfrage Juni 2018)
- Landesamt für Umwelt (LfU): Lärmkarte 2012 für Straßen und Trambahnlinien (online-Abfrage Juni 2018)
- emplan (2023a): Schalltechnische Untersuchung - baubetriebliche Lärmimmissionen -
- emplan (2023b): Schalltechnische Untersuchung Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße - „Vorgezogene Abstimmung 2027“
- emplan (2023c): Schalltechnische Untersuchung Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße - Endzustand 2035 –
- emplan (2023d): Erschütterungstechnische Untersuchung Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße - „Vorgezogene Abstimmung 2027“
- emplan (2023e): Erschütterungstechnische Untersuchung Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße - Endzustand 2035 –
- emplan (2023f): Erschütterungstechnische Untersuchung Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße – baubetriebliche Erschütterungsimmisionen –

- Müller-BBM (2018): Messung und Beurteilung der magnetischen Felder der DB-Bahnstromanlagen
- Müller-BBM (2022a): Berechnung und Beurteilung der magnetischen Felder der Straßenbahnanlagen und deren Energieversorgungsanlagen.
- Müller-BBM (2022b): Stellungnahme zur Aktualität des Müller-BBM-Berichts M140260/01 „Stadtwerke München. Neubau Betriebshof Ständlerstraße, Messung und Beurteilung der magnetischen Felder der DB-Bahnstromanlagen“ vom 27. März 2018.

## **6.1.2 Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion**

### **6.1.2.1 Methodik Bestandserfassung und -bewertung**

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion umfasst zunächst alle im Untersuchungsraum vorhandenen bebauten Bereiche, soweit sie zumindest teilweise für Wohnzwecke genutzt werden. Hinzu kommen Gewerbe- und Industriegebiete mit ausschließlicher Arbeitsstättenfunktion sowie Sondergebiete (z.B. Schulen, Einkaufszentren). Zusätzlich zu betrachten sind planerisch verbindlich ausgewiesene Bauflächen (B-Planbereiche), die bisher nicht bebaut sind (potenzielle Bauflächen, Baulücken). Noch nicht rechtskräftig gewordene B-Planungen werden im Untersuchungsraum nicht berücksichtigt.

Folgende Baunutzungskategorien können unterschieden werden:

- Wohnbauflächen (Wohngebiete),
  - Gemischte Bauflächen (Mischgebiete),
  - Gewerbliche Bauflächen (Gewerbe- und Industriegebiete),
  - Sonderbauflächen (Sondergebiete, die der Erholung dienen, z.B. Flächen für den Gemeinbedarf),
  - Sport-, Freizeit- und Freiflächen (u.a. Grünflächen).
- Das Wohnumfeld umfasst innerstädtische Grünflächen und sonstige Freiflächen, die für die wohnungsnaher Erholung genutzt werden. Es wird davon ausgegangen, dass die wohnungsnaher bzw. innerstädtische Kurzeiterholung (z.B. mit Kinderwagen spazieren gehen, Hund ausführen) bis maximal 500 m von der Wohnung entfernt stattfindet (ca. 15 Minuten Gehzeit).

### **6.1.2.2 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung**

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb der Stadt München im Stadtbezirk Ramersdorf-Perlach. In einem Umkreis von ca. 500 m um den Vorhabenbereich ist das Umfeld vor allem durch Wohnbau- und Gewerbeflächen charakterisiert. Auch allgemeine Grünflächen und Kleingartenanlagen sind im Umgriff gelegen. Im Untersuchungsraum selbst befinden sich die Sportanlagen der SWM. Der Friedhof am Perlacher Forst liegt vom Untersuchungsraum aus in westlicher Richtung. Westlich direkt an den Vorhabenbereich angrenzend befinden sich Bahnana-

gen und Gewerbe. Im Umkreis von 500 m sind ebenfalls folgende Baunutzungskategorien vertreten: Gemischte Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen für Erziehung, Religion und Fürsorge sowie ökologische Vorrangflächen.

Die Differenzierung in Baunutzungskategorien für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist primär für die Anwendung der jeweils zugeordneten Lärmschutzgrenzwerte oder Orientierungswerte im Rahmen der Auswirkungsprognose relevant. Eine Überführung der Baunutzungskategorien in abstrakte Wertstufen ist daher nicht erforderlich. Die erläuterten Funktionen des Wohnumfeldes erfordern ebenfalls keine differenzierende Bedeutungseinstufung.

### **6.1.3 Menschen – Freizeit- und Erholungsfunktion**

#### **6.1.3.1 Methodik Bestandserfassung und -bewertung**

Die Freizeit- und Erholungseignung und -nutzung eines Raumes ist sowohl von der Ausstattung mit Erholungsinfrastruktur als auch von der Qualität des Landschaftsbildes (landschaftsgebundene Erholung) bzw. Stadtbildes abhängig. Diese Kriterien werden im Kapitel 6.6 unter dem Schutzgut Landschaft / Erholungseignung (bzw. Stadtbild) abgearbeitet. Um eine Doppelerfassung und -bewertung zu vermeiden, wird der Erholungswert des Untersuchungsraumes unter dem Schutzgut Landschaft / Erholungseignung (bzw. Stadtbild) betrachtet. Unter dem Schutzgut Menschen – Freizeit- und Erholungsfunktion wird daher ausschließlich die vorhandene Erholungsinfrastruktur untersucht.

#### **6.1.3.2 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung**

In einem Umkreis von 500 m um den Vorhabenbereich ist das Untersuchungsgebiet quantitativ nicht hochwertig ausgestattet in Bezug auf Erholungsinfrastruktur. Lediglich der Freizeitfunktion zuzuordnende Einrichtungen befinden sich im Umgriff. Hier sind vor allem die Sportanlagen der SWM sowie die Kleingartenanlage östlich des Vorhabenbereichs zu nennen. In ca. 500 m Entfernung befinden sich östlich sowie südöstlich weitere Kleingartenanlagen (Kleingartenverein München Südost 58 e.V. und Kleingartenverein München Südost 59 e.V.). Weitere Sportanlagen in ca. 500 m Entfernung sind nordöstlich gelegen die Bezirkssportanlage Ramersdorf sowie die südöstlich des Vorhabenbereichs gelegenen Sportanlagen des DJK Fasangarten e.V.

Trotz der im Untersuchungsgebiet befindlichen Freizeitanlagen kommt dem Wert bzgl. Freizeit- und Erholungsfunktion nur eine mittlere Bedeutung zu, da weitere Erholungsinfrastruktur wie öffentliche Parkanlagen oder Spielplätze fehlt.

#### **6.1.4 Vorbelastungen**

Vorbelastungen ergeben sich primär aus Lärm- und Schadstoffimmissionen. Eine Vorbelastung durch Lärm liegt im Untersuchungsgebiet gemäß Lärmkarten vor allem durch die angrenzende Bahnanlage sowie durch den Verkehr in der Ständlerstraße und der Traunreuter Straße vor. Auch der Umgriff des Untersuchungsgebiets ist durch Lärm vorbelastet. So gehen von der

---

östlich gelegenen A8 Lärmemissionen aus, die sogar bis in die südöstlich des Vorhabenbereichs gelegene Kleingartenanlage reichen. Auch aus dem aktuellen Betrieb des Trambetriebshofs sowie aus gewerblichen Nutzungen westlich des Betriebsgeländes ergeben sich Vorbelastungen in Bezug auf Lärmimmissionen (emplan 2023b und 2023c).

Lufthygienische Vorbelastungen werden beim Schutzgut Klima / Luft (Kapitel 6.5) dargestellt. Als Schadstoffemittent ist die an das Untersuchungsgebiet nördlich angrenzende Ständlerstraße zu nennen.

Gemäß der Untersuchung der von den angrenzenden Bahnstromanlagen ausgehenden magnetischen Felder durch Müller-BBM (2018) werden alle gesetzlichen Grenzwerte nach 26. BImSchV sicher eingehalten. Eine Vorbelastung durch elektromagnetische Felder ist im Untersuchungsgebiet demnach nicht gegeben.

## 6.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

### 6.2.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 6-2: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
<b>Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz wildlebender Tiere, Pflanzen, ihrer Lebensstätten und Lebensräume, der biologischen Vielfalt (FFH-Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG, Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, §§ 1, 23, 30, 32, 33, 44 BNatSchG, Art. 23 BayNatSchG)</li> <li>• Sicherung sämtlicher Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (§ 6 WHG, § 2 LWG, § 1 BNatSchG)</li> <li>• Schaffung eines Biotopverbundsystems (§ 21 BNatSchG)</li> </ul>

Die herangezogenen Daten- und Informationsgrundlagen können dem LBP (Unterlage 13.01) entnommen werden. Darüber hinaus wurden Kartierungen und Untersuchungen im Untersuchungsgebiet durchgeführt.

### 6.2.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Die Biotop- und Nutzungstypen des Untersuchungsgebietes wurden gemäß Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) erfasst und bewertet. Die Methodik der Erfassung der Tiergruppen Tagfalter, Heuschrecken, Wildbienen, xylobionte Käferarten, Reptilien, Vögel und Fledermäuse kann dem LBP (Unterlage 13.01) entnommen werden.

### 6.2.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Nachfolgender Tabelle können die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen entnommen werden.

**Tab. 6-3: Übersicht der kartierten Biotop- und Nutzungstypen**

Code	Bezeichnung	Fläche in m <sup>2</sup>
B112	Mesophile Gebüsche / Hecken	144
B116	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	10
B12	Gebüsche / Hecken mit überwiegend gebietsfremden Arten	39
B141	Schnitthecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	349
B311	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	1.172

Code	Bezeichnung	Fläche in m <sup>2</sup>
B312	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9.722
B313	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	1.148
B322	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung	234
P11	Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung	1.461
P12	Park- und Grünanlagen mit Baumbestand alter Ausprägung	250
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	971
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	293
P31	Sport-/ Spiel-/ Erholungsanlagen, mit hohem Versiegelungsgrad	7.759
P32	Sport-/ Spiel-/ Erholungsanlagen, mit geringem Versiegelungsgrad	15.861
P431	Ruderalflächen im Siedlungsbereich / vegetationsarm, -frei	17.650
P432	Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren	2.689
P433	Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenreichen Ruderal- und Staudenfluren	255
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	40.360
V22	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert	4.771
V51	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	1.085
X4	Gebäude der Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete	36.442
<b>Summe</b>		<b>142.711</b>

Als für das Untersuchungsgebiet hochwertig sind die Baumgruppen und Baumreihen sowie zu nennen.

Im Zuge des bereits genehmigten und durchgeführten Vorhabens „Neubau der Interimswerkstätten“ wurden auf dem Sportplatzgelände auf einer Fläche von 3.150 m<sup>2</sup> Ersatzhabitate für die Zauneidechse, Wildbienen, Heuschrecken und Tagfalter im Sommer 2019 angelegt. Die Aufwertung der Flächen erfolgte durch das Entfernen einzelner Gehölze, durch die Anlage von Überwinterungsquartieren, Totholzhaufen und Sandlinsen sowie durch Mähgutübertrag von den betroffenen Ruderalflächen. Ursprünglich war vorgesehen die aus dem Baubereich „Neubau der Interimswerkstätten“ in den Jahren 2019 und 2020 abgefangenen Zauneidechsen auf die Ersatzhabitate zu verbringen. Aufgrund der langsamen Entwicklung der Maßnahmenflächen vor allem hinsichtlich des Aufkommens blütenreicher Bestände wurde entschieden die abgefangenen Individuen in die angrenzenden Bahnanlagen zu verbringen.

Auf den gehölzbestandenen Grünflächen im Eingangsbereich wurden nachfolgend aufgezählte 5 verschiedene Wildbienenarten nachgewiesen:

- *Bombus lapidarius* (LINNAEUS, 1758)

- *Bombus pascuorum* (SCOPOLI, 1763)
- *Osmia bicornis* (LINNÉ, 1758)
- *Sphecodes monilicornis* (KIRBY, 1802)

Diese Flächen sind hinsichtlich ihrer Bedeutung für Wildbienen als gering einzustufen.

Bei den **avifaunistischen Kartierungen** wurden insgesamt 24 Arten nachgewiesen. Nachfolgend werden die bemerkenswerten Arten hinsichtlich ihrer Verbreitung im Untersuchungsgebiet beschrieben. Eine komplette Artenliste kann dem LBP (Unterlage 13.01) entnommen werden.

Der Grünspecht, in seiner Funktion als Höhlenbauer Schlüsselart für weitere höhlenbrütende Arten, wurde rufend im Umfeld des Untersuchungsgebiets sowie nahrungssuchend innerhalb des Untersuchungsgebiets beobachtet. Die Art brütet vermutlich im Umfeld des Untersuchungsgebiets, allerdings ist das Untersuchungsgebiet als Teil des Brutreviers und als Nahrungshabitat des Grünspechts einzuschätzen. Der Altbaubestand auf dem Gelände stellt potenzielle Brutbäume dar.

Der Haussperling brütet mit ein bis zwei Brutpaaren vermutlich außerhalb des Untersuchungsgebiets an benachbarten Wohngebäuden.

Der Feldsperling brütet mit einem Brutpaar außerhalb des Untersuchungsgebiets in der südöstlich angrenzenden Kleingartenanlage. Die Art nutzt das Untersuchungsgebiet vermutlich zur Nahrungssuche.

Teile des Untersuchungsgebiets sind für den gefährdeten Gartenrotschwanz grundsätzlich als Bruthabitat geeignet. Die Art wurde mehrfach singend in der Kleingartenanlage beobachtet. Es konnten keine Beobachtungen gemacht werden, die auf eine aktuelle Nutzung des Untersuchungsgebiets hindeuten.

Für den Stieglitz sind die Brachflächen im Süden des Untersuchungsgebiets als potenzielle Nahrungsbiotope einzuschätzen. Die Art wurde im parkartigen Bestand südlich des Museums, aber auch am Rande des Untersuchungsgebiets im Bereich der nordöstlich gelegenen Werkstätten beobachtet.

Im Untersuchungsgebiet wurde die größte **Fledermaus**-Gesamtaktivität im zentralen Bereich des UGs zwischen Werkstatthalle und den Ruderalflächen der Kranbahn festgestellt. Die Rufe dort stammen überwiegend vom Artenpaar Weißrand-/Rauhautfledermaus sowie der Zwergfledermaus. Von diesen Arten wurden sowohl Jagdaktivitäten als auch Transferflüge registriert. Die Überflüge erfolgten von Ost nach West in Richtung der Gleise und umgekehrt. An diesem Standort war die zweithöchste Rufaktivität im Untersuchungsgebiet zu verzeichnen. Dies lässt auf eine regelmäßig frequentierte Flugroute schließen, welche sehr wahrscheinlich ebenfalls von den seltener nachgewiesenen Arten wie bspw. dem Braunen Langohr genutzt wird. Sowohl im Westen (Friedhof am Perlacher Forst) als auch im Osten (Kleingartenanlage)

---

des Untersuchungsgebiets befinden sich für Fledermäuse attraktive Jagdhabitats, sodass die Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet als Verbundstruktur für viele der vorkommenden Arten dienen.

Das ermittelte Artenspektrum weist auf eine mögliche Quartiersnutzung an und in Gebäuden sowie von Baumhöhlen hin. Mit Ausnahme von Winterquartieren in Kellern lassen sich keine der genannten Quartiermöglichkeiten im Untersuchungsgebiet ausschließen. Insgesamt sind Wochenstuben aufgrund fehlender Nachweise im Untersuchungsgebiet trotz geeigneter Quartiere als eher unwahrscheinlich zu betrachten.

#### **6.2.4 Vorbelastungen**

Im Untersuchungsgebiet ist durch die aktuelle Nutzung, bestehender Fahrdrähte und Masten eine Vorbelastung hinsichtlich Verlärmung und Zerschneidungswirkung zu konstatieren.

## 6.3 Boden / Fläche

Das Schutzgut Fläche ist bzgl. der Relevanz in der Umweltverträglichkeitsprüfung auf den Flächenverbrauch, der mit dem geplanten Vorhaben einhergeht, zu berücksichtigen. Dieser wird vollumfänglich beim Schutzgut Boden ermittelt und berücksichtigt, da der Verlust von Böden zu einem vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen führt und die Eingriffe daher, unabhängig von der Bedeutung der betroffenen Bodentypen, vollflächig erfasst und bilanziert werden. Das Schutzgut Fläche wird daher zusammen mit dem Schutzgut Boden betrachtet.

### 6.3.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für die Schutzgüter Fläche und Boden relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 6-4: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für die Schutzgüter Fläche und Boden**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Fläche, Boden	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (§ 1 BBodSchG, § 1 BNatSchG)</li><li>• Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren, der Boden und Altlasten sind zu sanieren (§ 1 BBodSchG)</li></ul>

Folgende Datengrundlagen finden Verwendung:

- Landesamt für Umwelt (LfU):
  - Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000 (ÜBK25) (WMS-Dienst, online-Abfrage April 2018)
  - Geologische Karte von Bayern 1:500.000 (GK500) (Downloaddienst, online-Abfrage April 2018)
- Campus (2016): Detailuntersuchung nach BBodSchG, Ehem. Trambetriebshof Ständlerstraße 20, 81549 München, Teilfläche der Flurnummer 16227, Gemarkung Giesing, Abschließende Gefährdungsabschätzung, für die Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Gewässer
- Campus (2017): Neubau Trambetriebshof Ständlerstraße, Ständlerstraße 20, 81549 München, Altlastenuntersuchung Boden

### 6.3.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Das Schutzgut Boden stellt einen zentralen Bestandteil des Naturhaushaltes dar. Veränderungen des Bodens haben Auswirkungen auf den Naturhaushalt als Ganzes. Nach dem Bundesbodenschutzgesetz (§ 2 Abs. 2 BBodSchG) erfüllt der Boden u.a.

- natürliche Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften, natürliche Bodenfruchtbarkeit),
  - Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (Regler- und Speicherfunktion),
  - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter- Puffer- und Schadstoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (Filter- und Pufferfunktion) und
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Schutzwürdige Böden zeichnen sich durch einen hohen Erfüllungsgrad natürlicher Bodenfunktionen oder Archivfunktionen der Natur- oder Kulturgeschichte im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG aus.

### **6.3.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung**

Die Münchener Schotterebene ist eine schwach geneigte Ebene mit mächtigen Schotterkörpern, welche sich geologisch auf die dort während der letzten Eiszeit ausgebildeten Schmelzwasserströme zurückführen lässt. Der würmeiszeitliche Schotter setzt sich im Untersuchungsgebiet größtenteils aus sandigen Kiesen zusammen, die in der Regel eine gute Durchlässigkeit (Kf:  $1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$ ) besitzen. Die quartären Schotter im Bereich des Untersuchungsgebiets sind 19,2 m mächtig (Campus 2016).

In dieser Landschaftseinheit um die Landeshauptstadt München finden sich daher typischerweise Schotterverwitterungsböden – oft Braunerden bzw. Parabraunerden aus kiesführendem Lehm über Carbonatsand- bzw. Carbonatschluffkies. Die Bodenformen in der Landeshauptstadt München sind jedoch stark anthropogen überprägt. Gemäß Übersichtsbodenkarte Bayern liegt das Untersuchungsgebiet in einem anthropogen überprägten Bereich mit einem Versiegelungsgrad  $< 70\%$ , welcher bodenkundlich nicht weiter differenziert ist. Hinsichtlich der Bodenfunktionen kommt den anthropogen überprägten Böden allenfalls eine allgemeine Bedeutung zu. Schutzwürdige Böden befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet.

Abgesehen von der im Stadtbereich zu erwartenden anthropogenen Überformung sind mittels durchgeführter Bodenuntersuchungen nahezu flächig anthropogenes Auffüllungsmaterial mit einer Mächtigkeit von durchschnittlich 1 m bis max. 4,6 m im Untersuchungsgebiet festgestellt worden (Campus 2017). Das Material setzt sich hauptsächlich aus sandigen und schluffigen Kiesen mit Beimengungen von Ziegelbruch, Schlacken, Asche-, Kohle-, Asphalt-, Betonresten sowie organischen Bestandteilen in unterschiedlichen Mengenanteilen zusammen.

### **6.3.4 Vorbelastungen**

Der Betriebshof ist derzeit bis auf den südlichen Bereich und die Sportanlage größtenteils überbaut und die Flächen versiegelt. Im Zuge der Altlastenuntersuchung durch Campus (2017)

wurden für die im Untersuchungsgebiet nahezu flächig vorkommenden anthropogenen Auffüllungen Schadstoffbelastung bzw. unter den Bestandsgebäuden auch nutzungsbedingte Belastungen nachgewiesen. Für das Gelände besteht des Weiteren Kampfmittelverdacht.

## 6.4 Grundwasser

### 6.4.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Grundwasser relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 6-5: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Grundwasser**

<b>Schutzgüter</b>	<b>Ziele des Umweltschutzes</b>
<b>Grundwasser</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers (§ 47 WHG, Art. 4 WRRL)</li><li>• Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung (§§ 48, 50, 51, 52 WHG)</li></ul>

Folgende Datengrundlagen finden Verwendung:

- LfU: UmweltAtlas Fachthema Hydrogeologie (online-Abfrage April 2018)
- Bayerisches Geologisches Landesamt: Hydrogeologische Karte von München 1:50.000
- Campus (2016): Detailuntersuchung nach BBodSchG, Ehem. Trambetriebshof Ständlerstraße 20, 81549 München, Teilfläche der Flurnummer 16227, Gemarkung Giesing, Abschließende Gefährdungsabschätzung, für die Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Gewässer
- KDGeo (2018): Hydrologisches Gutachten für das Planfeststellungsverfahren, aktualisiert 2022.
- KDGeo (2022): Geotechnischer Bericht mit Ergänzung (Sportanlage Lauensteinstraße)

### 6.4.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Bezogen auf das Grundwasser werden die Aspekte Verschmutzungsempfindlichkeit und Grundwasserneubildungsrate dargelegt. Wesentliche Einflussgrößen sind der Grundwasserflurabstand, die Filter und Pufferfunktion sowie die Durchlässigkeit der Deckschichten.

### 6.4.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Im Untersuchungsgebiet zirkuliert das Grundwasser in den quartären Niederterrassenschottern. Die quartären Schotter bilden den oberen Grundwasserleiter mit einer hohen bis sehr hohen Durchlässigkeit. Der Grundwasserspiegel im Untersuchungsgebiet liegt bei ca. 528 m u. GOK. Gemäß Detailuntersuchung durch Campus (2016) wurde der Grundwasserspiegel bei

527,88 mNN angetroffen, welches einem Grundwasserflurabstand von ca. 11,75 m u. GOK entspricht. Der Höchstgrundwasserspiegel liegt bei 531,65 m ü NN. Somit besteht hier ein Abstand von ca. 8 m von Geländeoberkante zum Grundwasserstand. Die Grundwasserfließrichtung ist großräumig in Richtung Nordwesten zur Isar hin gerichtet. Das Untersuchungsgebiet ist insgesamt als grundwasserfern zu bezeichnen. Trotz geringmächtiger Bodenbildung ist daher insgesamt keine besondere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers zu erwarten (nach Stadt-ABSP München, überwiegend mittleres Kontaminationsrisiko für das Grundwasser).

Der Grundwasserneubildung kommt in Bereichen unversiegelter und durchlässiger Böden eine besondere Bedeutung zu. Umgekehrt führen Bereiche mit einer hohen Versiegelung das anfallende Niederschlagswasser ab, es kommt nicht zur Versickerung und entzieht sich größtenteils der Grundwasserbildung. Dies trifft vor allem auf die bestehenden befestigten Verkehrsflächen als auch auf die Gebäudeflächen zu.

#### 6.4.4 Vorbelastungen

Vorbelastungen ergeben sich in erster Linie aus der bestehenden Nutzungsstruktur, dem Versiegelungsgrad sowie bestehender Schadstoffbelastungen und Altlasten im Boden des Untersuchungsgebiets. So wirkt sich die Überbauung und Versiegelung des Betriebshofs bis auf den südlichen Bereich der Sportanlagen negativ auf die Grundwasserneubildungsrate aus. Gleichzeitig besteht durch die im Boden vorhandenen Schadstoffbelastungen und Altlasten in Kombination mit der hohen Durchlässigkeit des Grundwasserleiters das Risiko einer Kontamination des Grundwassers.

### 6.5 Klima / Luft

#### 6.5.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Klima / Luft relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 6-6: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Klima / Luft**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"><li>Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas (§ 1 BNatSchG, § 1 BImSchG)</li></ul>

Folgende Datengrundlagen finden Verwendung:

- GEO-NET i.A. der LHM, RGU (2014): Stadtklimaanalyse Landeshauptstadt München
- GEO-NET (2022): Stadtklimatisches Gutachten zum Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße.
- Regierung von Oberbayern:

- Liste der von Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)-Grenzwertüberschreitungen betroffenen Straßenabschnitte, korrigiert April 2018
- Übersichtskarte zu Straßen mit NO<sub>2</sub>-Grenzwertüberschreitungen, Analysefall 2015

### 6.5.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

In Bezug auf das Schutzgut Klima ist insbesondere die meso- und mikroklimatische Ebene von Bedeutung, da die dort betrachteten klimatischen Verhältnisse erheblich und nachhaltig beeinträchtigt werden können. Demzufolge müssen auch die lokalklimatischen Funktionen des Meso- und Mikroklimas Gegenstand der Bestandserfassung und -bewertung sein. Meso- und Mikroklima tragen über zwei Funktionen zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bei, deren Ausprägung im Folgenden für den Untersuchungsraum beschrieben und dargestellt wird. Die Bewertung bezieht sich auf die

- klimatische Ausgleichsfunktion und die
- lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Die klimatische Ausgleichsfunktion beschreibt die Fähigkeit einer Landschaft, die thermischen Belastungen von besiedelten, insbesondere städtischen Bereichen durch die Produktion und Lieferung von Kalt- und Frischluft auszugleichen. Die besiedelten Bereiche werden in diesem Zusammenhang als Belastungs- oder Wirkraum bezeichnet. Die Ausgleichsräume, d.h. Gebiete mit klimatischer Ausgleichsfunktion, sind Kaltluftentstehungsgebiete mit dazugehörigen Abflussbahnen, die zu einem lokalklimatischen Ausgleich zwischen den sich im Vergleich zum Umland stärker erwärmenden Siedlungen und der freien Landschaft beitragen.

Mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion wird die Fähigkeit von Flächen, Luftschadstoffe auszufiltern oder zu verdünnen, beschrieben. Hinsichtlich der Luftregeneration kommt insbesondere großräumigen Waldflächen sowie Feldgehölzen oder großflächigen Gebüschern und Waldriegeln sowie breiten, alten Hecken (> 10 m Breite) eine lufthygienische Funktion zu, da sie die Fähigkeit haben, Luftschadstoffe in besonderem Maße auszufiltern oder zu verdünnen. Auch aus lufthygienischer Sicht wird ein Planungsraum in Belastungsräume bzw. Wirkungsräume und in Ausgleichsräume gegliedert. Als Belastungsraum werden alle geschlossenen Siedlungsbereiche sowie Straßenflächen definiert, da von diesen Flächen in der Regel lufthygienische Belastungen durch Verkehr, Industrie, Hausbrand usw. ausgehen.

Als Kaltluft-/ Frischluftleitbahnen fungieren i.d.R. ausgeprägte Tal-/Auenbereiche, die insbesondere dann von Bedeutung sind, wenn die abfließende Kaltluft / Frischluft einem klimatischen Belastungsraum (z.B. größere Siedlungen) zugeführt wird.

### 6.5.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Gemäß dem Stadtklimatisches Gutachten zum Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße (GEO-NET 2022) wird das Plangebiet in der Bewertungskarte Stadtklima im Rahmen der

Stadtklimaanalyse 2014 (GEO-NET 2014) als Siedlungsraum mit günstiger bis weniger günstiger bioklimatischen Situation ausgewiesen. Die derzeitige gewerbliche Nutzung, einhergehend mit einem erhöhten Versiegelungsgrad und Gebäudebestand, führt zu einer tendenziell höheren bioklimatischen Belastung. Die günstige bioklimatische Situation begründet sich deshalb vor allem auf dem hohen Anteil von Grünflächen im Umfeld des Plangebietes, dessen lokale Kaltluftströmungssysteme in der Nacht positiv auf das Plangebiet einwirken. Auch der südliche Bereich des Plangebietes ist zudem als Grünfläche mit sehr hoher bioklimatischer Bedeutung ausgewiesen. Aus der Bewertungskarte geht hervor, dass die an das Plangebiet unmittelbar angrenzenden Wohnbauflächen im Osten einer günstigen bis sehr günstigen bioklimatischen Situation unterliegen. Das ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass sich das Untersuchungsgebiet im äußersten Stadtrandbereich im Südosten Münchens befindet, mit einem hohen Anteil von Grün- und Freiflächen. Vor allem die östlich des Plangebietes gelegenen Grün- und Freiflächen stellen in der Stadtklimaanalyse von 2014 einen Teil einer lokalen Kaltluftleitbahn dar und verfügen über ein hohes Luftaustauschpotenzial. Die östlich an das Plangebiet sowie nördlich der Ständlerstraße angrenzenden gewerblich genutzten Blockflächen verfügen über eine weniger günstige bis ungünstige bioklimatische Situation, ebenso wurde die bioklimatische Situation im erweiterten Umfeld der nördlichen bis nordöstlichen Wohnbauflächen als weniger günstig bewertet. Insgesamt weist Untersuchungsgebiet bzgl. des Schutzguts Klima/Luft keine besondere Bedeutung auf.

#### **6.5.4 Vorbelastungen**

Lufthygienische Vorbelastungen entstehen im Untersuchungsgebiet vor allem durch die Schadstoffimmissionen der nördlich anschließenden Ständlerstraße. Gemäß Stadtklimaanalyse (2014) tritt hier eine mittlere verkehrsbedingte Luftbelastung auf. Gemäß Regierung von Oberbayern werden die Grenzwerte für NO<sub>2</sub> in der Ständlerstraße nicht überschritten. Die nahegelegene Balanstraße hingegen erreicht maximale NO<sub>2</sub>-Belastungen von über 50 bis hin zu 60 µg/m<sup>3</sup>. Auch in der Chiemgaustraße werden die Grenzwerte überschritten, sodass ca. 200 m bis 500 m nordöstlich bzw. nördlich des Untersuchungsraumes im Bereich der Balanstraße bzw. Chiemgaustraße eine Belastung durch NO<sub>2</sub> vorliegt.

Die großflächige Versiegelung und Überbauung mit Ausnahme des südlichen Bereichs und der Sportanlage deuten auf eine klimatische Vorbelastung bspw. durch Folgen von Überwärmung hin.

### **6.6 Landschaft / Erholungseignung (Stadtbild)**

#### **6.6.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen**

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Landschaft relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 6-7: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Landschaft**

<b>Schutzgüter</b>	<b>Ziele des Umweltschutzes</b>
<b>Landschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 BNatSchG)</li><li>• Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie des Erholungswertes (§ 1 BNatSchG)</li><li>• Bewahrung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG)</li></ul>

Folgende Datengrundlagen finden Verwendung:

- Eigene Erhebungen vor Ort (Geländebegehungen)
- Bayerischer Denkmalatlas

## 6.6.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Die im § 1 (1) des BNatSchG genannten Kriterien

- Eigenart,
- Vielfalt und
- Schönheit,

sind gemäß des BNatSchG im besiedelten und unbesiedelten Bereich als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Die Kriterien lassen sich v.a. in traditionell gewachsenen und durch landwirtschaftliche Nutzung geprägter Kulturlandschaft anwenden. Innerhalb des dicht besiedelten Bereichs entspricht das Landschaftsbild dem Stadtbild. Im vorliegenden UVP-Bericht wird daher unter dem Schutzgut Landschaft / Erholungseignung im Folgenden das Stadtbild verstanden. Die Bewertung des Stadtbildes erfolgt überwiegend anhand der Ermittlung von visuell wahrnehmbarer siedlungsräumlicher Strukturen, Elementen und Sichtbeziehungen.

Die Empfindlichkeit des Stadtbilds wird im Bezug zum geplanten Vorhaben im Wesentlichen anhand folgender Wirkfaktoren bestimmt:

- Veränderung des bestehenden Charakters
- Störung weiträumiger Sichtbeziehungen

## 6.6.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist durch die anthropogene Nutzung geprägt. Dies zeichnet sich durch vorhandene Gebäude, Zuwegungen und Zufahrten sowie Gleiskörper mit Oberleitungen und Mastanlagen aus. Das Planungsgebiet wird durch gliedernde Gehölzstrukturen und Grünflächen aufgewertet. Charakteristisch sind die denkmalgeschützten Gebäude mit ihren Fassaden. Weiträumige Sichtbeziehungen sind nicht vorhanden.

## 6.6.4 Erholungswert des Untersuchungsraumes

Im Untersuchungsraum befinden sich die SWM Sportanlagen. Direkt an das Untersuchungsgebiet grenzen Kleingartenanlagen an. Die Freiflächen im UG werden durch die Belegschaft in den Pausen genutzt. Vor dem Hintergrund der hier zu bewertenden landschaftsgebundenen Erholung ist festzuhalten, dass das Untersuchungsgebiet keine besondere Wertigkeit aufweist.

## 6.6.5 Vorbelastungen

Die in einer freien Landschaft als Vorbelastung wahrgenommen Elemente wie Fahrleistungen Masten, Hallen und Lagerflächen sind Bestandteil des Stadtbildes und somit nicht als Vorbelastung zu werten.

## 6.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 6.7.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 6-8: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schutz der Baudenkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler / archäologischen Fundstellen, Kulturdenkmäler (§ 1 BNatSchG, Art. 4 und 7 BayDSchG)</li><li>• Bewahrung von historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG)</li></ul>

Folgende Datengrundlage wurde verwendet:

- Bayerischer Denkmalatlas, Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (online-Abfrage Juli 2023)

### 6.7.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Unter Kulturgütern im Sinne des UVPG werden „raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten [verstanden], die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie der Heimatpflege sein“ (Kühling & Röhring 1996). Im vorliegenden UVP-Bericht werden unter dem Schutzgut die Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege verstanden, Flächen und Objekte des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden unter dem Schutzgut Tiere und Pflanzen behandelt. Andere Schutzgüter mit primär wirtschaftlicher Bedeutung sind nicht Gegenstand der Untersuchung. Anzustreben ist insbesondere die Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteilen von besonders charakteristischer Eigenart, von Ortsbildern, Ensembles sowie geschützten und schützenswerten Bau- und Bodendenkmälern.

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

- Baudenkmäler nach Art 2 Abs. 2 und 3 BayDSchG,
- Bodendenkmäler nach Art. 2 Abs. 4 BayDSchG.

### **6.7.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befindet sich ein Denkmalensemble bestehend aus drei Gebäuden, welches im Bayerischen Denkmalatlas unter der Aktennummer D-1-62-000-6618 geführt wird. Es handelt sich hierbei um die Haupthalle, welche das MVG-Museum beinhaltet, das vorgelagerte Wohngebäude sowie das rückwärtige Kesselhaus südlich der Haupthalle gelegen. Die nördliche Werkshalle in Eisenbeton wurde 1918 als Kriegsmetallwerk errichtet, wobei das vorgelagerte Wohngebäude als Beschaffungsstelle fungierte. 1926 wurde die Anlage zur Straßenbahnwerkstätte ausgebaut.

### **6.7.4 Vorbelastungen**

Vorbelastungen für die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Kultur- und Sachgüter bestehen nicht.

## **6.8 Wechselwirkungen**

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

Allerdings ist die Anzahl ökosystemarer Wechselbeziehungen in einem Landschaftsraum potenziell unendlich. Aufgrund theoretischer (wissenschaftlicher Kenntnislücken) und praktischer Probleme (unverhältnismäßig hoher Untersuchungsaufwand) ist eine vollständige Erfassung aller Wechselbeziehungen im Rahmen eines UVP-Berichts im Sinne einer wissenschaftlichen Ökosystemanalyse nicht möglich. Folglich werden nur die Wechselwirkungen erfasst und bewertet, die ausreichend gut bekannt und untersucht sind und die im Rahmen des UVP-Berichts entscheidungserheblich sein können.

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

Auswirkungen auf die Wechselwirkungen werden indirekt über die beschriebenen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter erfasst. Auf der Grundlage der Beschreibung der

ökologischen Wirkungs- und Funktionszusammenhänge werden über die Einzelwirkung hinaus die Beeinträchtigungen der im urbanen Raum typischen Wechselwirkungen dargestellt und qualitativ beschrieben, soweit eine entscheidungserhebliche Bedeutung erkennbar ist.

## **6.9 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Die Nichtdurchführung des Vorhabens wirkt sich auf die im Einwirkungsbereich des Vorhabens betroffenen Schutzgüter in unterschiedlichem Ausmaß aus. Je nach Schutzgut resultieren Vorteile aus der Nichtdurchführung des Vorhabens, teilweise stellt sich das Vorhaben hinsichtlich umweltrelevanter Wirkungen jedoch als positiv oder neutral dar.

Beim Schutzgut Mensch würden lokal betrachtet bauzeitliche und betriebsbedingte Lärmmissionen entfallen, was positiv zu beurteilen wäre, wobei jedoch in keinem Fall eine erhebliche Beeinträchtigung durch bau- oder betriebsbedingte Wirkungen festgestellt wurde. Eine Nichtdurchführung würde aber einen raschen Ausbau des ÖPNVs verhindern, zumal derzeit keine Standortalternativen erkennbar sind. In einer über den eigentlichen Untersuchungsraum hinausgehenden Gesamtbetrachtung des Schutzgutes Mensch wäre somit eine Nichtdurchführung negativ zu beurteilen.

Insbesondere für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt beinhaltet die Nichtdurchführung des Vorhabens Vorteile. Die bestehenden Gebäude und Gehölzstrukturen, die für die Avifauna und die Fledermäuse von Bedeutung sind, sowie die artenreichen Ruderalflächen, die für Reptilien und Insekten Lebensräume darstellen, würden zunächst erhalten bleiben.

Bei den Schutzgütern Boden und Wasser ist zu konstatieren, dass durch die mit dem Vorhaben verbundenen Bodensanierungen das Risiko der Mobilisierung von Schadstoffen und Altlasten minimiert wird.

Hinsichtlich der Schutzgüter Klima / Luft, Stadtbild und Kultur- und Sachgüter verhält sich das Vorhaben neutral.

## 7 Schutzgebiete und schutzwürdige Objekte

Die folgenden Schutzgebietskategorien bzw. Kategorien schutzwürdiger Objekte sind untersucht worden:

- Natura 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) gemäß § 32 BNatSchG,
- Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG,
- Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG bzw. Art. 13 BayNatSchG,
- Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG bzw. nach Art. 14 BayNatSchG,
- Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG, einschließlich einstweilig sichergestellter Landschaftsschutzgebiete gemäß § 22 Abs. 3 BNatSchG,
- Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG,
- Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen gemäß § 29 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG,
- Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG,
- Wasserschutzgebiete gemäß § 51 WHG,
- Heilquellenschutzgebiete gemäß § 53 Abs. 4 WHG,
- Risikogebiete nach § 73 Abs. 1 WHG und Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG.

Als Daten- und Informationsgrundlagen werden zugrunde gelegt:

- Landesamt für Umwelt (LfU): Schutzgebiete des Naturschutzes (Downloaddienst, Abfrage Juli 2023):
  - Biosphärenreservate
  - Landschaftsschutzgebiete
  - Nationalparke
  - Naturparke
  - Naturschutzgebiete
- LfU: Natura 2000 – Abgrenzungen (online-Abfrage Juli 2023)
- Landeshauptstadt München (LHM): Schutzgebiete und geschützte Objekte (online-Abfrage Juli 2023):
  - Naturdenkmäler
  - Geschützte Landschaftsbestandteile
- LfU: Biotopkartierung Bayern, Biotopkartierung Stadt (Downloaddienst, Abfrage Juli 2023):  
Gesetzlich geschützte Biotope
- LfU: Wasserschutzgebiete in Bayern (Downloaddienst, Abfrage Juli 2023):
  - Wasserschutzgebiete
  - Heilquellenschutzgebiete
- LfU: Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahren (WMS-Dienst, Abfrage Juli 2023)

---

Eingriffe in die oben genannten Schutzgebiete und -objekte bedürfen einer zusätzlichen Genehmigung. Keine der Schutzgebietskategorien bzw. Kategorien schutzwürdiger Objekte liegen im Untersuchungsgebiet. Durch das Vorhaben ist keine Betroffenheit und damit auch kein Eingriff in diese zu konstatieren.

## 8 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen

Aller erforderlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt sind ausführlich im LBP (Unterlage 13.01) dargelegt. Nachfolgend erfolgen die zusammenfassende Darstellung dieser Vermeidungsmaßnahmen sowie die Darlegung von Vermeidungsmaßnahmen für alle weiteren Schutzgüter.

### **Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit:**

Um die Grenzwerte gemäß TA Lärm einzuhalten, werden aktive Schallschutzmaßnahmen ergriffen:

- Auswahl lärmarmen Gleisoberbauformen
- Einhausung am Nordkopf der Abstellanlage
- Anlage von Lärmschutzwänden
  - Wand südlich der Anlage, Bereich Lauensteinstraße, mit überlappender Zuwegung, h = 7,0 m
  - Mittelwand in der Abstellung, im Nordabschnitt 7 m hoch, im Südabschnitt südlich des reinen Wohngebiets zu den Kleingärten hin auf 2 m Höhe abgestuft, h = 7-2 m
  - Außenwand in der Abstellung, im Nordabschnitt 7 m hoch, im Südabschnitt südlich des reinen Wohngebiets zu den Kleingärten hin auf 2 m Höhe abgestuft, h = 7-2 m
  - Außenwand am Abnahmegleis östlich der Anlage, h = 2 m
  - Wand südlich des Parkplatzes an der Pforte, nördlich des WR an der Traunreuter Straße, h = 6 m
  - Abgestufte Wand im nordwestlichen Bereich der Anlage im Bereich Ein- und Ausfahrgeleis anschließend an das Gebäude Ständlerstraße 20 nach Westen und abknickend nach Süden, h = 2-4 m
  - Mobilschallschutzwand an der nördlichen Ausfahrzone der Abstellung als bauzeitliche Maßnahme bis zur Fertigstellung der Anlage in 2035 mit Errichtung einer Einhausung, h = 4 m

Während der Bauzeit werden folgenden Minderungsmaßnahmen festgesetzt:

- Maßnahmen bei der Errichtung der Baustelle
  - Baucontainer sind möglichst zwischen der Wohnbebauung und den von Baumaschinen frequentierten Bereichen aufzustellen
  - Fahr- und Lagertätigkeiten sind dergestalt zu organisieren, dass benachbart zu den angrenzenden bewohnten Ortslagen Flächen angeordnet werden, die nicht intensiv

genutzt werden, d . h. vorzugsweise Bürocontainer und Lagerplätze für Material, nicht jedoch Sammelcontainer für Entsorgungsmaterial und Baustoffe, die nur mit schwerem Gerät bewegt werden können.

- Maßnahmen an Baumaschinen
  - Die angesetzten Baumaschinen bzw. deren emittierte Schalleistung und die unterstellten Bauverfahren entsprechen dem Stand der Technik
- Verwendung von geräuscharmer Baumaschinen
  - Es finden Baumaschinen Verwendung, die den Anforderungen der 32. BImSchV entsprechen
  - Es werden vorzugsweise Drehbohrgeräte und Rammen verwendet, die eine Leistung aufweisen, die dem unbedingt erforderlichen entspricht.
  - Der zeitgleiche Betrieb mehrerer Geräte wird soweit wie möglich vermieden
- Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
  - Abbrucharbeiten werden soweit möglich nicht mit brechenden Verfahren vorgenommen, d.h. der Einsatz von z. B. Meißelbaggern wird auf das unabdingbare Maß beschränkt.
  - Vorzugsweise wird der Abbruch von Bauwerken mittels Löffel- und Zangenbaggern, soweit möglich auch unter Verwendung von Seilsägen vorgenommen.
  - Es werden vorzugsweise Vibrationsrammen mit möglichst geringer Leistung verwendet. Der Einsatz von Rammhämmern wird auch das unerlässliche Maß beschränkt.
- Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen
  - Es wird angestrebt lärmintensive Arbeiten räumlich und zeitlich zu verteilen.
  - Maschinenlaufzeiten insbesondere von Rammen, Abbruchhämmern, bzw. Meißelbaggern sind so kurz als möglich zu halten.
  - Nacharbeiten sind nur in absoluten Ausnahmefällen vorgesehen.
- Lärmschutzwände
  - Oben genannte Lärmschutzwände werden zu Beginn der Baumaßnahme errichtet

#### **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

- Zeitliche Einschränkung der Bautätigkeit (LBP-Maßnahmenr. V 1):
- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Vögel, Fledermäuse
  - Beseitigung von Gehölzstrukturen ausschließlich im Zeitraum zwischen dem 1.10 und 28.02. (gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG)

- Rückbau/Abriss von Gebäuden ausschließlich im Zeitraum der Wintermonate zwischen Oktober und Februar
- Vorgehen bei Auftreten von Larven oder Käfern während der Fällung (LBP-Maßnahmennr. V 2): Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Eremit
  - Bei Auftreten von Larven oder Käfern ist ein Koleopterologe hinzuzuziehen. Die Stammstücke sind durch Verschließen der Öffnungen vor Austrocknung schützen, das Umsiedeln der Larven und Käfer hat mit dem Substrat, Höhleninnenwand und Stammstück in einen anderen geeigneten Brutbaum zu erfolgen.
- Aufstellen von Schutzzäunen (LBP-Maßnahmennr. V 3):
- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Zauneidechse
- Umhängen von bereits aufgehängten Nistkästen und Fledermauskästen (LBP-Maßnahmennr. V 4):
- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Vögel und Fledermäuse
- Kontrolle der Gebäude 4, 6 und 24 vor dem Abriss (LBP-Maßnahmennr. V 5):
- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Vögel, Fledermäuse
- Absammeln der Zauneidechse (V 6)
- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Zauneidechse
- Aufstellen eines Baumschutzzauns und Wurzelschutzvorhangs (V 7)

#### **Boden:**

- Fachgerechte Entsorgung von Altlasten und Beseitigen von Schadstoffbelastungen im Zuge einer vorgezogen beantragten und vorgezogen durchzuführenden Bodensanierung bzw. Bodenaustausch

#### **Klima / Luft:**

Das Schutzgut Klima / Luft wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Auswirkungen werden durch die vorgesehene Eingrünung minimiert (vgl. Kapitel 9.6).

#### **Stadtbild:**

Das Schutzgut Stadtbild wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Auswirkungen werden durch die vorgesehene Eingrünung minimiert (vgl. Kapitel 9.7).

#### **Kultur- und Sachgüter:**

- Festsetzen von Vorkehrungsmaßnahmen zur Vermeidung der Beschädigung / Beseitigung oder Zerstörung von Baudenkmalern im Zuge der Erlaubnis nach Denkmalschutzgesetz

## **9 Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)**

### **9.1 Untersuchungsinhalte**

Wesentliche Aufgabe der Auswirkungsprognose ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens. Das Herausarbeiten einer umweltfachlich günstigsten Variante in Form eines Alternativenvergleichs entfällt beim vorliegenden Vorhaben, da – wie in Kapitel 3 dargelegt – zum geplanten Neubau des zweiten Betriebshofs der Tram keine Alternative gegeben ist. Aus diesem Grund wird im vorliegenden UVP-Bericht eine schutzgutbezogene Auswirkungsprognose durchgeführt.

Nachfolgend werden die Relevanz der bzw. die Ausscheidung der in Kapitel 4.2 genannten potenziellen Umweltauswirkungen bezogen auf das geplante Vorhaben sowie die relevanten erheblichen Eingriffe in die Schutzgüter dargestellt. Eine detaillierte quantitative Darstellung der relevanten erheblichen Beeinträchtigungen für das LBP-Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erfolgt im LBP.

### **9.2 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

#### **9.2.1 Baubedingte Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch Lärm und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen**

Die Prognose bezüglich der baubedingten Erschütterungen kommt zu dem Ergebnis, dass an der benachbarten Wohnbebauung bei durchschnittlichen Bedingungen nicht mit Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150 zu rechnen ist (emplan 2023f). Für den Baubetrieb wurden die Schallemissionen und Schallimmissionen ermittelt und anhand der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - AVV Baulärm – beurteilt. Die von emplan (2023a) erstellte „Schalltechnische Untersuchung - baubetriebliche Lärmimmissionen -“ kommt zu dem Schluss, dass die Anforderungen der AVV Baulärm im benachbarten Wohngebiet nicht in allen Bauzuständen eingehalten wird. Dies gilt vor allem für Abbrucharbeiten, Verbauarbeiten und Gleisbauarbeiten, sowie für die Gründung der Lärmschutzwände. Um den zu erwartenden Auswirkungen entgegenzutreten, werden Minderungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik erforderlich (siehe auch Kapitel 8), die dafür Sorge tragen, dass Beeinträchtigungen der Wohnfunktion weitestgehend ausgeschlossen werden können.

#### **9.2.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen und sekundärem Luftschall**

Der Betrieb der geplanten Anlage wird zu Lärmimmissionen führen. Durch die vorgesehenen aktiven Schallschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 8) werden gemäß schalltechnischer Untersuchung durch emplan (2023b und 2023c) die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Summe aus der gegebenen gewerblichen Vorbelastung und der Zusatzbelastung aus dem Betriebshof eingehalten. Der Neubau einer Abbiegespur auf der Traunreuter Straße führt absehbar zu

keiner wesentlichen Änderung i. S. der Verkehrslärmschutzverordnung. Die Maßnahme löst keine Schallschutzmaßnahmen aus. Durch den Betrieb des Trambetriebshof werden die Anhaltswerte der heranzuziehenden DIN 4150-2 bezüglich der Erschütterungseinwirkungen auf Menschen eingehalten werden (emplan 2023d und 2023e). Auch die Anhaltswerte für sekundären Luftschall der TA Lärm werden nach der vorliegenden Prognose sowohl tags, als auch in der lautesten Nachtstunde eingehalten (emplan 2023d und 2023e). Dies gilt ebenso für die auftretenden Spitzenpegel bei einzelnen Vorbeifahrtereignissen. Vom Neubau des Betriebshofes geht keine relevante zusätzliche Luftschadstoffbelastung für die Liegenschaft Ständlerstraße aus (GEO-NET 2023). Eine erhebliche Beeinträchtigung der Wohnfunktion bzgl. des Wirkfaktors kann somit ausgeschlossen werden.

### **9.2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch elektromagnetische Felder verursacht durch Fahrdrabt, Einspeiseleitung sowie Schienen, die als Stromrückführung dienen**

Gemäß der im Rahmen der Planung erstellten Untersuchung zu von den angrenzenden Bahnstromanlagen und deren Energieversorgungsanlagen ausgehenden elektromagnetischen Feldern werden alle gesetzlichen Grenzwerte nach 26. BImSchV – Verordnung über elektromagnetische Felder sicher eingehalten (Müller-BBM 2018 und 2022b). Auch die Berechnung und Beurteilung zu den magnetischen Feldern der Straßenbahnstromanlagen und deren Energieversorgungsanlagen kommt zum Schluss, dass die Grenzwerte der Arbeitsschutzverordnung zu elektromagnetischen Feldern (EMFV) an den für Beschäftigte zugängliche Bereiche überall eingehalten werden (Müller-BBM 2022a). Auch die gemäß 26. BImSchV geltenden Grenzwerte werden an der für die Allgemeinheit zugänglichen Grenze des Betriebsgeländes, und somit auch in den an den Betriebshof angrenzenden Wohn- und Bürogebäuden keinesfalls erreicht oder gar überschritten (Müller-BBM 2022a). Eine Belastung durch elektromagnetische Felder ist im Untersuchungsgebiet und somit auch in der Wohnnachbarschaft demnach nicht gegeben. Erhebliche Beeinträchtigungen der Wohnfunktion können somit ausgeschlossen werden.

### **9.2.4 Baubedingte Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen**

Baubedingt kommt es zu Lärm- und Staubemissionen sowie zu Erschütterungen. Da die gesetzlichen Vorgaben nach AVV Baulärm unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich des Lärmschutzes eingehalten werden. Die Prognose bezüglich der baubedingten Erschütterungen kommt zu dem Ergebnis, dass an der benachbarten Wohnbebauung bei durchschnittlichen Bedingungen nicht mit Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150 zu rechnen ist (emplan 2023f). Da weiterhin treten die Beeinträchtigungen bzgl. Lärm, Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen nur temporär auf, kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

### **9.2.5 Anlagebedingter Verlust von ortsgebundener Erholungsinfrastruktur**

Die an den Betriebshof angrenzenden Kleingartenanlagen werden flächenmäßig durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Im Plangebiet befinden sich derzeit Sportanlagen,

welche der Freizeitnutzung dienen. Diese gehen durch die Planung verloren. In Kooperation mit dem Referat für Bildung und Sport haben die SWM ein Konzept für einen Wechsel der unterschiedlichen Abteilungen des SV Stadtwerke München e.V. zu verschiedenen ortsnahen Alternativstandorten erarbeitet und zwischenzeitlich umgesetzt, so dass – wenn auch an anderer Stelle im Stadtgebiet – eine Fortführung der Sportnutzungen gesichert ist. Zur zukünftigen Erholungsnutzung ist an der Lauensteinstraße eine neue öffentliche Grünfläche vorgesehen. Erhebliche Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor „Anlagebedingter Verlust von ortsgewandener Erholungsinfrastruktur“ können daher ausgeschlossen werden.

### **9.2.6 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen und sekundärem Luftschall**

Durch die vorgesehenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 8) können erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch Lärmimmissionen vermieden werden. Durch den Betrieb des Trambetriebshof werden die Anhaltswerte der heranzuziehenden DIN 4150-2 bezüglich der Erschütterungseinwirkungen auf Menschen eingehalten werden (emplan 2023d und 2023e). Auch die Anhaltswerte für sekundären Luftschall der TA Lärm werden nach der vorliegenden Prognose eingehalten (emplan 2023d und 2023e). Dies gilt ebenso für die auftretenden Spitzenpegel bei einzelnen Vorbeifahrtereignissen. Vom Neubau des Betriebshofes geht keine relevante zusätzliche Luftschadstoffbelastung für die Liegenschaft Ständlerstraße aus (GEO-NET 2023). Der Wirkfaktor führt somit zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion.

### **9.2.7 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte**

Beim Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben.

## **9.3 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

### **9.3.1 Baubedingte Störungen durch Verlärmung, Erschütterungen**

Das Vorhaben ist in einem Bereich geplant, der bereits durch den derzeitigen Betrieb und der an das Vorhaben angrenzenden Ständlerstraße sowie Bahnlinie vorbelastet ist. Da die zu erwartenden Beeinträchtigungen temporär und Nacharbeiten im Regelfall nicht vorgesehen sind, kann davon ausgegangen werden, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen bzgl. des Wirkfaktors kommt.

### **9.3.2 Baubedingter Verlust von Biotoptypen und (Teil-)Lebensräumen für bestimmte Tierarten(-gruppen) durch Flächeninanspruchnahme**

Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme, die über die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme hinausgeht, ist nicht zu erwarten. Eine erhebliche Beeinträchtigung kann daher ausgeschlossen werden.

### **9.3.3 Anlagebedingte Zerschneidungs- /Barrierewirkung**

Auch nach Durchführung der Baumaßnahmen wird es für nicht bodengebundene Arten (Fledermäuse, Vögel) möglich sein, das Gelände von Ost nach West zu queren. Grünstrukturen werden in diesem Bereich wieder angelegt. Der Höhenunterschied zwischen Betriebshof und Bahnanlagen kann auf der ganzen Länge über Böschungen überwinden. Im Norden wird eine Lärmschutzwand benötigt, diese wird an der Grundstücksgrenze realisiert. Die Vernetzung der Flächen über den parallel zur Grundstücksgrenze verlaufenden Grünstreifen ist weiterhin gegeben. Der Wirkfaktor „Anlagebedingte Zerschneidungs- / Barrierewirkung“ wird als nicht erheblich eingestuft.

### **9.3.4 Anlagebedingter Verlust von Biotoptypen und (Teil-)Lebensräumen für bestimmte Tierarten(-gruppen) durch Flächeninanspruchnahme**

Das beantragte Vorhaben führt zu einer Überbauung von bisher durch Ruderalflächen, den Sportplatz, Gehölze oder Grünanlagen definierten Flächen. Ermittlung des Verlustes von Biotoptypen erfolgt nach den Vorgaben der Bayerischen Kompensationsverordnung. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Wertpunkten ergibt sich demnach aus der Multiplikation der betroffenen Fläche des Biotoptyps und Biotopwert des Biotoptyps sowie des Kompensationsfaktors. Durch das Vorhaben werden aber auch Flächen entsiegelt und / oder aufgewertet. Der Kompensationsbedarf beläuft sich in Summe auf 49.866 WP.

Vor allem der Verlust von Gehölzbeständen und der Überbauung der bereits hergestellten Ersatzhabitate für die Zauneidechse, Wildbienen, Heuschrecken und Tagfalter auf dem Sportplatzgelände, aber auch der Rückbau von bestehenden Gebäuden führt zum Verlust von Lebensräumen bei den Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Reptilien und Insekten und somit zu erheblichen Beeinträchtigungen.

### **9.3.5 Anlagebedingte Verinselung von Biotoptypen und (Teil-)Lebensräumen für bestimmte Tierarten(-gruppen)**

Eine zusätzliche Verinselung von Biotoptypen und (Teil-)Lebensräumen als Folge von Zerschneidungseffekten ist durch das geplante Vorhaben nicht gegeben. Durch die Gestaltung der Freiflächen werden bestehende Gehölzbestände wieder miteinander verbunden. Eine erhebliche Beeinträchtigung bzgl. des Wirkfaktors kann somit ausgeschlossen werden.

### **9.3.6 Anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Veränderungen der Standortbedingungen**

Das Vorhaben wird keine erheblichen Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel haben. Die durch das Vorhaben zusätzlich verursachte Verschattung wird nicht dazu führen, dass es bei den angrenzenden Biotopstrukturen zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung kommt. Anlagebedingte Veränderungen von Standortbedingungen wie bspw. durch die Beeinflussung des Grundwasserspiegels oder der Verschattung von Biotoptypen und (Teil-)

Lebensräumen sind daher nicht zu erwarten. Der Wirkfaktor wird daher als nicht erheblich eingestuft.

### **9.3.7 Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen / Tieren durch Lärm, Licht, Erschütterungen**

Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung kann davon ausgegangen werden, dass die zu erwartenden betriebsbedingte Verlärmung und Erschütterung nicht im erheblichen Maße zunehmen wird. Im Zuge des Betriebs kommt es durch die zusätzlichen Gleisfeld- bzw. Straßenbeleuchtungen zu optischen Störreizen. Im Untersuchungsgebiet besteht bereits eine starke Vorbelastung durch vorhandene Beleuchtungsanlagen am Betriebsgelände, an der bestehenden Betriebswerkstatt und auch auf dem benachbarten Sportplatz. Die zusätzliche optische Störung durch Licht im Zuge des Betriebes ist gegenüber der bestehenden Vorbelastung gering und wird als nicht erheblich eingestuft. Der Wirkfaktor „Betriebsbedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen / Tieren durch Lärm, Licht, Erschütterungen“ führt damit nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

### **9.3.8 Betriebsbedingte Barrierewirkung / Zerschneidung von Lebensräumen**

Für bodengebundene Tierarten kann sich die betriebsbedingte Barrierewirkung durch den zusätzlichen Rangier- und Lieferverkehr erhöhen. Vor dem Hintergrund der derzeit stattfindenden Nutzung, der Tatsache, dass Rangier- und Lieferverkehr nicht durchgehend stattfindet und keine über das Untersuchungsgebiet verlaufenden tradierten Routen bekannt sind, wird der Wirkfaktor „Betriebsbedingte Barrierewirkung / Zerschneidung von Lebensräumen“ als nicht erheblich eingestuft.

### **9.3.9 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte**

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben sich folgende Konfliktschwerpunkte:

- K1: Verlust von Einzelgehölzen im Geltungsbereich der Baumschutzverordnung der Landeshauptstadt München
- K2: Verlust von Einzelgehölzen mit potenzieller Habitatfunktion
- K3: Verlust von Habitatstrukturen für gebäudebewohnende Avifauna und Fledermäuse
- K4: Verlust von Habitatstrukturen der Zauneidechse und Wildbienen

## **9.4 Boden / Fläche**

### **9.4.1 Baubedingte Mobilisierung von Altlasten und Schadstoffbelastungen**

Im Zuge der Altlastenuntersuchung durch Campus (2017) wurden für die im Untersuchungsgebiet nahezu flächig vorkommenden anthropogenen Auffüllungen Schadstoffbelastung bzw.

unter den Bestandsgebäuden auch nutzungsbedingte Belastungen nachgewiesen. Bei ordnungsgemäßigem Umgang mit den durch die Voruntersuchung bekannten Altlasten sowie unter Berücksichtigung der in Kapitel 8 genannten Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Bauarbeiten keine Mobilisierung von Altlasten und Schadstoffbelastungen und damit keine erheblichen Beeinträchtigungen zu besorgen.

#### **9.4.2      Anlagebedingter Verlust von schutzwürdigen Böden durch Flächeninanspruchnahme**

Es befinden sich keine schutzwürdigen Böden im Vorhabengebiet. Ein anlagebedingter Verlust von schutzwürdigen Böden durch Flächeninanspruchnahme tritt somit nicht auf.

#### **9.4.3      Anlagebedingter Verlust von Fläche und Bodenfunktionen durch Versiegelung / Überbauung**

Den anthropogen überprägten Böden, welche durch den Bau der Gebäude und befestigten Verkehrsflächen verloren gehen, kommt hinsichtlich der Bodenfunktionen allenfalls eine allgemeine Bedeutung zu. Durch die Baumaßnahme werden Flächen in einer Größenordnung von ca. 23.980 m<sup>2</sup> dauerhaft versiegelt. Hinzu kommt eine Teilversiegelung durch die Anlage von Feuerwehrezufahrten, Parkplätzen und Gleisanlagen von ca. 7.690 m<sup>2</sup>. Demgegenüber steht die Entsiegelung von bisher versiegelten Flächen in einer Größenordnung von ca. 28.833 m<sup>2</sup>.

Bei den teilversiegelten Flächen kommt es nicht zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen nach BBodSchG. Die Überbauung bisher nicht versiegelter Flächen wird als erheblich eingestuft.

#### **9.4.4      Betriebsbedingte Beeinträchtigung von schutzwürdigen Böden durch Schadstoffeinträge**

Vom Vorhaben sind keine schutzwürdigen Böden betroffen. Es entsteht keine Beeinträchtigung im Zusammenhang mit dem Wirkfaktor.

#### **9.4.5      Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte**

Ein Konfliktschwerpunkt ergibt sich im Zusammenhang mit dem Wirkfaktor „Anlagebedingter Verlust von Bodenfunktionen durch Überbauung“. Da vom Vorhaben keine schutzwürdigen Böden mit besonderer Ausprägung der Bodenfunktionen gemäß BBodSchG betroffen sind, werden die erheblichen Beeinträchtigungen der allgemeinen naturhaushaltlichen Funktionen dieses Schutzgutes in den Konfliktschwerpunkten K2 „Verlust von Einzelgehölzen mit potenzieller Habitatfunktion“ sowie K4 „Verlust von Habitatstrukturen der Zauneidechse und Wildbienen“ erfasst.

---

## 9.5 Grundwasser

### 9.5.1 Baubedingte Beeinträchtigung des Grundwassers durch Mobilisierung von Altlasten und Schadstoffbelastungen

Bei sämtlichen neu zu errichtenden Gebäuden liegen die Aushubsohlen über den bauzeitlichen Bemessungsniveaus zum Grundwasser. Somit wird für keines der geplanten Gebäude eine Bauwasserhaltung notwendig (KDGeo 2022). Bei ordnungsgemäßigem Umgang mit den durch die Voruntersuchung bekannten Altlasten sowie unter Berücksichtigung der in Kapitel 8 genannten Vermeidungsmaßnahmen bzgl. des Schutzguts Boden sind im Zuge der Bauarbeiten keine Mobilisierung von Altlasten und Schadstoffbelastungen und damit keine erhebliche Beeinträchtigung des Grundwassers in diesem Zusammenhang zu besorgen.

### 9.5.2 Baubedingte Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Eingriff in den Grundwasserbereich

Baubedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu besorgen.

### 9.5.3 Anlagebedingte Beeinträchtigung von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion durch Verlust von Infiltrationsfläche

Da sich im Vorhabenbereich die neuversiegelten Flächen und entsiegelten Flächen ungefähr die Waage halten, auf den teilversiegelten Flächen eine Versickerung möglich ist, durch die Dachbegrünung ein Regenrückhalt vorhanden ist und das Entwässerungskonzept der SWM vorsieht, das anfallende Regenwasser auf dem Betriebsgelände selbst zu versickern, wird es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen bzgl. des Wirkfaktors kommen.

### 9.5.4 Anlagebedingte Beeinträchtigung von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasserdargebotsfunktion durch Grundwasseranschnitt, -stau, -senkung

Baukörper beeinträchtigen das Grundwasser nicht.

### 9.5.5 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte

Für das Schutzgut Grundwasser kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen und somit zu keinen Konflikten.

## 9.6 Klima / Luft

### 9.6.1 Baubedingte Beeinträchtigungen durch Staub- und Schadstoffimmissionen

Während der Bauphase wird es zu Schadstoff- und Staubimmissionen durch Baufahrzeuge sowie der Abrissarbeiten kommen. Diese Beeinträchtigungen sind vorübergehend und wer-

den nach Abschluss der Bauarbeiten nicht mehr bestehen. Aufgrund der Vorbelastungen handelt es sich hierbei um geringe Zusatzbelastungen, die sich auf das Schutzgut Klima / Luft nicht erheblich auswirken werden.

#### **9.6.2 Anlagebedingte Versiegelung von Flächen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion**

Hinsichtlich des Schutzgutes Klima und Luft ist festzustellen, dass sich durch die erhöhte Versiegelung und Bebauung sowie durch mit Schotter verfüllte Gleisbereiche (insbesondere Bebauung der Grünfläche der ehemaligen Sportanlage) gegenüber dem Status quo Auswirkungen auf das lokale Klima ergeben. Es zeigt sich, dass gemäß den Untersuchungen von GEO-NET (2022) daraus keine signifikanten Auswirkungen für die thermische Situation des nördlich angrenzenden Bereichs des Plangebietes bzw. dem angrenzenden Siedlungsraum auftreten. Grund dafür ist die hohe Anzahl an Grünflächen in unmittelbarer Umgebung des Plangebietes, die weiterhin eine hoch ausgeprägte Durchlüftungssituation in der Nacht gewährleisten. Durch das Planvorhaben gehen letztendlich keine signifikanten Auswirkungen auf das Temperaturniveau angrenzender Wohnbauflächen in der Nacht aus (GEO-NET 2022).

#### **9.6.3 Anlagebedingte Unterbrechung von Luftaustauschbahnen**

Durch das Planvorhaben kommt es zu einer lokalen Beeinträchtigung des Kaltluftvolumenstroms im nordöstlich des Plangebietes befindlichen Siedlungsraum. Die vorhabenbedingte Reduzierung des Kaltluftvolumenstroms befindet sich jedoch unterhalb der Erheblichkeitsschwelle und ist in diesem konkreten Gebiet als vertretbar einzuordnen (GEO-NET 2022). Durch das Planvorhaben gehen letztendlich keine signifikanten Auswirkungen auf die Durchlüftungssituation angrenzender Wohnbauflächen in der Nacht aus (GEO-NET 2022).

#### **9.6.4 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte**

Konfliktschwerpunkte treten für das Schutzgut Klima / Luft nicht auf.

### **9.7 Stadtbild**

#### **9.7.1 Anlagebedingte Beeinträchtigung des Stadtbilds durch unangepasste Bauwerke**

Aufgrund der erforderlichen Baulichkeiten gehen mit der Umsetzung der Planung merkliche Veränderungen und technische Überprägungen im Landschaftsraum einher. Durch die Dachbegrünung und Eingrünung der diversen Baulichkeiten wird aber eine verträgliche visuelle Einbindung dieser in die Umgebung erreicht. Erhebliche Beeinträchtigungen des Stadtbildes sind demnach nicht zu erwarten.

### **9.7.2 Anlagebedingte Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen durch optische Störungen**

Ausgeprägte Sichtbeziehungen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Eine Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen durch optische Störungen kann somit ausgeschlossen werden.

### **9.7.3 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte**

Beim Schutzgut Stadtbild kommt es zu keinem Konflikt.

## **9.8 Kultur- und Sachgüter**

### **9.8.1 Baubedingte Beschädigung / Beseitigung / Zerstörung von Bau- und Bodendenkmälern**

Für das geplante Vorhaben wird eine Erlaubnis nach dem Denkmalschutzgesetz beantragt. Im Zuge der Erlaubnis werden Vorkehrungsmaßnahmen festgelegt, die bei einem ordnungsgemäßen Baubetrieb zu keiner Beschädigung / Beseitigung oder Zerstörung von Baudenkmalern führen wird. Bodendenkmäler sind vom Vorhaben nicht betroffen. Der Wirkfaktor „baubedingte Beschädigung / Beseitigung / Zerstörung von Bau- und Bodendenkmälern“ wird als nicht erheblich eingestuft.

### **9.8.2 Anlagebedingte Beeinträchtigung der optischen Wirksamkeit von Baudenkmalern**

Durch das Vorhaben wird es zum Abriss eines Teils (Kesselhaus) der bestehenden Baudenkmalern kommen. Für die geplanten Maßnahmen wird eine Erlaubnis nach dem Denkmalschutzgesetz beantragt. Somit wird sichergestellt, dass das Vorhaben verträglich hinsichtlich der denkmalschutzrechtlichen Vorgaben durchgeführt wird. Erhebliche Beeinträchtigungen sind bzgl. des Wirkfaktors nicht zu erwarten.

### **9.8.3 Betriebsbedingte Beschädigung von Bau- und Bodendenkmälern**

Eine betriebsbedingte Beschädigung von Bau- und Bodendenkmälern ist nicht gegeben.

### **9.8.4 Zusammenfassung der Konfliktschwerpunkte**

Für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen und somit zu keinen Konflikten.

## 10 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz sowie zur Überwachung

### 10.1 Vorgesehene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Bei der Ableitung von Art und Umfang der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen haben insbesondere die Anforderungen aus dem Artenschutz eine besondere Bedeutung. Damit das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen ausgeschlossen werden kann bzw. die Ausnahmevoraussetzung gegeben sind, sind neben den in Kapitel 8 genannten Vermeidungsmaßnahmen weitere artenschutzrechtliche Maßnahmen vorzusehen. Die Maßnahmen ergeben sich aus der Betroffenheit von Vogel- und Fledermausarten sowie der Zauneidechse durch den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Die vorgesehenen Maßnahmen dienen neben der Bewältigung der erheblichen Beeinträchtigung in Artenschutzbelange auch dem Ausgleich/Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung und kompensieren den Verlust von Biotoptypen. Die ausführliche Ableitung der landschaftspflegerischen Maßnahmen findet sich im LBP (Unterlage 13.01).

Zur Kompensation der erheblichen Eingriffe sind die folgenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen:

**Tabelle 10.1-1: Maßnahmenübersicht**

Maßnahmennr.	Maßnahmenkurzbeschreibung	Maßnahmenumfang
A <sub>CEF</sub> 1	Schaffung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse	2.436 m <sup>2</sup>
A <sub>CEF</sub> 2	Aufhängen von Nistkästen / Ersatz von Baumhöhlen und Gebäudequartieren	33 Stk Avifauna 14 Stk Fledermäuse
A <sub>FCS</sub> 1	Schaffung von Nahrungshabitaten für die Zauneidechse	823 m <sup>2</sup>
E 1	Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft gemäß den Vorgaben der BayKompV	14.744 Wertpunkte
E 2	Aufwertung der Truderinger Leitungsschneise	17.006 Wertpunkte
E 3	Kompensation der zu fällenden Bäumen gemäß den Vorgaben der Baumschutzverordnung der LH München	104 Stk.

Mit den oben genannten Maßnahmen gelten die Eingriffe als kompensiert im Sinne der Bayerischen Kompensationsverordnung.

### 10.2 Vorgesehene Überwachungsmaßnahmen

Besonders bei CEF-Maßnahmen, deren Funktionsfähigkeit von einer regelmäßig wiederkehrenden Pflege abhängen, ist festzustellen, ob die angestrebten Funktionen erfüllt werden. So ist vorgesehen, die (Nist-)Kästen für Vögel und Fledermäuse jährlich im Zuge der Reinigung zu kontrollieren (LBP-Maßnahmennr. V 4 und A<sub>CEF</sub> 2). Der Reptilienschutzzaun ist während

---

der kompletten Bauzeit geschlossen zu halten, um seine Funktion zu erfüllen (LBP-Maßnahmennr. V 3). Die Funktionstüchtigkeit des Zauns ist regelmäßig zu überprüfen.

Für die Schaffung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse (LBP-Maßnahmennr. A<sub>CEF</sub> 1) ist gemäß dem Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV, 2013) kein Monitoring erforderlich, da die Wirksamkeit aufgrund der vorliegenden umfangreichen Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen der Zauneidechse als hoch eingestuft wird. Die für die Maßnahmen benötigten Strukturen sind daher kurzfristig wirksam. Auch die Schaffung von Nahrungshabitaten für die Zauneidechse (A<sub>FCS</sub> 1) sind kurzfristig wirksam.

Bei der Aufwertung der Truderinger Leitungsschneise (E 2) ist nach fünf Jahren eine Kontrolle des Zurückdrängens der Goldrute vorgesehen, ein weiteres Monitoring ist nicht notwendig.

## 11 Berücksichtigung der Belange des Artenschutzes

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (Unterlage 13.04) dient dazu, das Eintreten von Schädigungs- und Störungsverboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch das geplante Vorhaben zu klären.

Trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und Berücksichtigung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG und damit ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung bzw. Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse nicht ausgeschlossen werden. Die Ausnahmevoraussetzungen sind, wie in Unterlage 13.01 und 13.04 dargelegt, unter Berücksichtigung der vorgesehenen FCS-Maßnahme erfüllt. Für keine weitere Art ist das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu besorgen.

Der artspezifischen Prognose liegen die projektbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen (vgl. Kapitel 8) sowie die zusätzlich erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen i.S. des § 44 Abs. 5 BNatSchG zugrunde. In folgender Tabelle sind die Ausgleichsmaßnahmen den spezifischen Arten zugeordnet:

**Tabelle 10.2-1: Artbezogene vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Art	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (LBP-Maßnahmennr.)
<b>Fledermäuse</b>	
Gebäudebewohnende Fledermäuse (Alpenfledermaus, Braunes/Graues Langohr, Großer Abendsegler, Kleine Bartfledermaus, Nordfledermaus, Raauhautfledermaus, Weißrandfledermaus, Zwergfledermaus, Zweifarbfledermaus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufhängen von Nistkästen / Ersatz von Baumhöhlen (ACEF 2)</li> </ul>
Baumbewohnende Fledermäuse (Alpenfledermaus, Braunes Langohr, Großer Abendsegler, Raauhautfledermaus, Wasserfledermaus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufhängen von Nistkästen / Ersatz von Baumhöhlen (ACEF 2)</li> </ul>
<b>Reptilien</b>	
Zauneidechse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaffung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse (ACEF 1,)</li> </ul>
<b>Vögel</b>	
Brutvögel der Wälder und Feldgehölze (Gartenrotschwanz, Grünspecht, Stieglitz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufhängen von Nistkästen / Ersatz von Baumhöhlen (ACEF 2)</li> </ul>

## 12 Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen gemäß § 19 (1) BNatSchG

Entsprechend § 19 Abs.1 BNatSchG ist eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadengesetzes jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes der in § 19 Abs.2 BNatSchG genannten Lebensräume oder Arten hat. Es handelt sich bei den relevanten Arten und Lebensräumen um:

- Arten nach Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG (VS-RL),
- Arten der Anhänge II und IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL),
- Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/ EWG (VS-RL) oder in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) aufgeführt sind,
- die in Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) aufgeführten natürlichen Lebensräume sowie
- die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Arten gemäß Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL).

Ein Schaden im Sinne des Umweltschadengesetzes liegt nicht vor, wenn nachteilige Auswirkungen von Tätigkeiten einer verantwortlichen Person im Zuge der Bauausführung zuvor ermittelt, von den zuständigen Behörden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nach den §§ 34, 35, 45 Abs. 7 oder § 67 Abs. 2 BNatSchG und nach § 15 BNatSchG genehmigt wurden oder zulässig sind.

In den Verfahrensunterlagen wurden die nachteiligen Umweltauswirkungen auf die in § 19 Abs. 2 BNatSchG genannten Lebensräume und Arten umfassend ermittelt, so dass die Voraussetzungen für eine Freistellung von der Umwelthaftung gemäß § 19 Abs. 1 BNatSchG gegeben sind.

## **13 Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind, sowie Betrachtung des Störfallrisikos**

### **13.1 Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima (Treibhausgase) sowie Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Folgen des Klimawandels**

Das Vorhaben dient dem Ausbau des ÖPNVs, schafft somit Alternativen zum motorisierten Individualverkehr und kann somit einen Beitrag leisten, den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren. Das Vorhaben entspricht somit dem Ziel der Vermeidung von Kfz-Verkehr und der Verlagerung auf umweltfreundlichere Verkehrsträger (ÖPNV, Rad, Fuß), welches in der „Leitlinie Ökologie: Teil Klimawandel und Klimaschutz“ der Landeshauptstadt München (2014) manifestiert ist.

Da das Vorhaben selber in keinen Bereichen liegt, die hinsichtlich der zu erwartenden Folgen des Klimawandels als besonders kritisch anzusehen sind, wird das Vorhaben aus gutachterlicher Sicht unter dem Aspekt des Klimawandels nicht in Frage gestellt.

### **13.2 Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch schwere Unfälle oder Katastrophen, sowie Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind und ggf. vorgesehene Vorsorge und Notfallmaßnahmen**

Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie das kulturelle Erbe bspw. durch schwere Unfälle oder Katastrophen werden durch den ordnungsgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen vermieden.

Der Vorhabensträger stellt sicher, dass sowohl die Überprüfungen der Arbeitsmittel als auch die notwendigen Unterweisungen zum Umgang damit, sowie die Unterweisungen zum Umgang mit den im Betriebshof verwendeten Stoffen und Verhaltensregeln im Betriebshof regelmäßig durchgeführt werden.

Auch die Anlagensicherheit wird durch entsprechende Maßnahmen gesichert. So werden die Anlagen und Arbeitsgeräte regelmäßig in Augenschein genommen und gewartet.

### 13.3 Störfallrisiko

Sofern aufgrund der Verwirklichung des Vorhabens, das zugleich benachbartes Schutzobjekt im Sinne des § 3 Abs. 5d des BImSchG ist, innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Abs. 5a des BImSchG die Möglichkeit besteht, dass ein Störfall im Sinne des § 2 Nr. 7 der Störfall-Verordnung eintritt, sich die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Störfalls vergrößert oder sich die Folgen eines solchen Störfalls verschlimmern können, ist davon auszugehen, dass das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

„Benachbarte Schutzobjekte“ im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG sind ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete, öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete, Freizeitgebiete, wichtige Verkehrswege und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete.

Das geplante Vorhaben liegt außerhalb der Sicherheitsabstände von Störfallbetrieben. Ein Störfallrisiko ist demnach nicht gegeben. Bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb des Betriebshofs kann unter Einhaltung der technischen Vorschriften davon ausgegangen werden, dass kein vernünftigerweise vorhersehbarer Störfall eintreten wird.

---

## **14 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können**

Die auf dem Betriebshofgelände / Sportplatz bereits genehmigten Baumaßnahmen sind bei den Wirkungsprognosen berücksichtigt worden. Darüber hinaus wurde geprüft, ob im Zusammenhang mit den bereits beantragten und genehmigten Vorhaben eine Beurteilung der möglichen Beeinträchtigungen durch Kumulation zu erheblichen Auswirkungen führt.

---

## 15 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen

Das geplante Vorhaben hat aufgrund der ausreichenden Entfernung zu benachbarten Staaten keine Auswirkungen auf diese.

---

## 16 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Um Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen zu vermeiden, wurden durch die SWM umfängliche Kartierungen beauftragt, um eine belastbare Datengrundlage insbesondere für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen zu haben. Darüber hinaus wurden im Auftrag der SWM zahlreiche Sondergutachten erstellt, die insbesondere eine genaue Ermittlung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm, Erschütterung) ermöglichen.

Die Ergebnisse der Sondergutachten werden bei der schutzgutbezogenen Prognose entsprechend zugrunde gelegt und jeweils unter dem Schutzgut benannt.

Insgesamt konnten durch die oben dargelegte Vorgehensweise Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen vermieden werden.

## 17 Allgemein verständliche und nichttechnische Zusammenfassung

Für die Landeshauptstadt München wird ein erhebliches Wachstum der Bevölkerung prognostiziert. Hieraus wird sich ein Wachstum der ÖPNV-Nachfrage und somit eine Vergrößerung des Streckennetzes und Fuhrparks der SWM/MVG bei Trambahn und Bus einstellen. Die daraus resultierende signifikante Vergrößerung des Fahrzeugparks bedarf entsprechender Abstell- und Werkstattkapazitäten. Die Stadtwerke München (SWM) beabsichtigen die Erstellung eines zweiten Betriebshofs für die Tram mit Abstellhalle und Werkstätte als Erweiterung der bestehenden Hauptwerkstätte (HW) Tram in der Ständlerstraße 20, 81549 München.

Eine Erweiterung der Anlage in der Einsteinstraße ist aufgrund fehlender Flächen weder möglich noch sinnvoll. Die **Alternativenprüfung** verschiedener Standorte ergab, dass vernünftige Alternativen, welche die planerischen Zielsetzungen

- Ausreichende Flächengröße, geeigneter Flächenzuschnitt zur Gewährleistung der betrieblichen Anforderungen,
- Bestehender Anschluss an das Tram-Netz oder Nähe dazu,
- Flächeneigentum Stadtwerke München GmbH oder Landeshauptstadt München,
- Integration in die städtebauliche Struktur,
- Rücksichtnahme auf die bestehende Nachbarschaft v.a. in Bezug auf Schall und Erschütterung

erfüllen, zu dem geplanten Vorhaben nicht existieren.

Das UG ist vor allem durch Bebauung durch Gebäude, Schienentrassen und asphaltierte Verkehrsflächen geprägt. Teilflächen sind nicht versiegelt und mit trockener Initialvegetation und z.T. artenreicher Ruderalvegetation bewachsen. Entlang der Bahnlinie sowie am südlichen Ende des Untersuchungsgebietes sind Gehölzbestände zu finden. Durch den vorangegangenen Rückbau von Anlagenteilen und die damit verbundene Bodensanierung sind junge Rohbodenstellen und Ruderalflächen ohne Vegetation geschaffen worden.

Die Fauna setzt sich aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen und der vorhandenen Gebäude vor allem aus Arten zusammen, die für ihre Brut- oder Jagdreviere Ruderalfluren, Gehölzbestände und Gebäude bevorzugen. Das engere Untersuchungsgebiet ist daher hinsichtlich der Avifauna und der nachgewiesenen Fledermausarten durch Arten geprägt, die auf Gehölzbestände, Gebäude und offene innerstädtische Bereiche angewiesen sind. Im Zuge des bereits genehmigten und durchgeführten Vorhabens „Neubau der Interimswerkstätten“ wurden auf dem Sportplatzgelände auf einer Fläche von 3.150 m<sup>2</sup> Ersatzhabitate für die Zauneidechse, Wildbienen, Heuschrecken und Tagfalter im Sommer 2019 angelegt.

Typisch im Untersuchungsgebiet wären Schotterverwitterungsböden – oft Braunerden bzw. Parabraunerden aus kiesführendem Lehm über Carbonatsand- bzw. Carbonatschluffkies. Die Böden im Untersuchungsgebiet sind aber aufgrund der derzeitigen Nutzung anthropogen

überprägt. Hinsichtlich der Bodenfunktionen kommt diesen Böden allenfalls eine allgemeine Bedeutung zu. Schutzwürdige Böden befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet.

Im Untersuchungsgebiet zirkuliert das Grundwasser in den quartären Niederterrassenschottern. Die quartären Schotter bilden den oberen Grundwasserleiter mit einer hohen bis sehr hohen Durchlässigkeit. Der Grundwasserspiegel im Untersuchungsgebiet liegt bei ca. 528 m u. GOK. Gemäß Detailuntersuchung durch Campus (2016) wurde der Grundwasserspiegel bei 527,88 mNN angetroffen, welches einem Grundwasserflurabstand von ca. 11,75 m u. GOK entspricht. Der Höchstgrundwasserspiegel liegt bei 531,65 m ü NN. Somit besteht hier ein Abstand von ca. 8 m von Geländeoberkante zum Grundwasserstand. Die Grundwasserfließrichtung ist großräumig in Richtung Nordwesten zur Isar hin gerichtet. Das Untersuchungsgebiet ist insgesamt als grundwasserfern zu bezeichnen. Trotz geringmächtiger Bodenbildung ist daher insgesamt keine besondere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers zu erwarten. Oberflächengewässer kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Das Untersuchungsgebiet weist bzgl. des Schutzguts Klima/Luft keine besondere Bedeutung auf. Die derzeitige gewerbliche Nutzung, einhergehend mit einem erhöhten Versiegelungsgrad und Gebäudebestand, führt zu einer tendenziell höheren bioklimatischen Belastung. Die bestehende Sportanlage mit ihrem hohen Grün- bzw. Freiflächenanteil sorgt für eine hohe Kaltluftlieferung

Das Stadtbild innerhalb des Untersuchungsgebietes ist durch die derzeitige Nutzung mit den dazugehörigen Gebäuden und Verkehrsflächen geprägt. Hervorzuheben sind die Gehölzstrukturen, die die bestehenden baulichen Anlagen eingrünen und das Untersuchungsgebiet gliedern.

In einem Umkreis von ca. 500 m um das Untersuchungsgebiet ist das Umfeld vor allem durch Wohnbau- und Gewerbeflächen charakterisiert. Auch allgemeine Grünflächen, Kleingartenanlagen sind im Umgriff gelegen. Im Untersuchungsraum selbst befinden sich die Sportanlagen der SWM. Der Friedhof am Perlacher Forst liegt vom Untersuchungsraum aus in westlicher Richtung.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befindet sich ein Denkmalensemble bestehend aus drei Gebäuden, Es handelt sich hierbei um die Haupthalle, welche das MVG-Museum beinhaltet, das vorgelagerte Wohngebäude sowie das rückwärtige Kesselhaus südlich der Haupthalle gelegen.

Das geplante Vorhaben liegt weder innerhalb ausgewiesener Schutzgebiete, noch sind Eingriffe in schutzwürdige Objekte zu konstatieren. Im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG führt das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

## Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit:

Um die Grenzwerte gemäß TA Lärm einzuhalten, werden aktive Schallschutzmaßnahmen ergriffen:

- Auswahl lärmarmen Gleisoberbauformen
- Einhausung am Nordkopf der Abstellanlage
- Anlage von Lärmschutzwänden
  - Wand südlich der Anlage, Bereich Lauensteinstraße, mit überlappender Zuwegung, h = 7,0 m
  - Mittelwand in der Abstellung, im Nordabschnitt 7 m hoch, im Südabschnitt südlich des reinen Wohngebiets zu den Kleingärten hin auf 2 m Höhe abgestuft, h = 7-2 m
  - Außenwand in der Abstellung, im Nordabschnitt 7 m hoch, im Südabschnitt südlich des reinen Wohngebiets zu den Kleingärten hin auf 2 m Höhe abgestuft, h = 7-2 m
  - Außenwand am Abnahmegleis östlich der Anlage, h = 2 m
  - Wand südlich des Parkplatzes an der Pforte, nördlich des WR an der Traunreuter Straße, h = 6 m
  - Abgestufte Wand im nordwestlichen Bereich der Anlage im Bereich Ein- und Ausfahrgeleis anschließend an das Gebäude Ständlerstraße 20 nach Westen und abknickend nach Süden, h = 2-4 m
  - Mobilschallschutzwand an der nördlichen Ausfahrzone der Abstellung als bauzeitliche Maßnahme bis zur Fertigstellung der Anlage in 2035 mit Errichtung einer Einhausung, h = 4 m

Während der Bauzeit werden folgenden Minderungsmaßnahmen festgesetzt:

- Maßnahmen bei der Errichtung der Baustelle
  - Baucontainer sind möglichst zwischen der Wohnbebauung und den von Baumaschinen frequentierten Bereichen aufzustellen
  - Fahr- und Lagertätigkeiten sind dergestalt zu organisieren, dass benachbart zu den angrenzenden bewohnten Ortslagen Flächen angeordnet werden, die nicht intensiv genutzt werden, d. h. vorzugsweise Bürocontainer und Lagerplätze für Material, nicht jedoch Sammelcontainer für Entsorgungsmaterial und Baustoffe, die nur mit schwerem Gerät bewegt werden können.
- Maßnahmen an Baumaschinen
  - Die angesetzten Baumaschinen bzw. deren emittierte Schalleistung und die unterstellten Bauverfahren entsprechen dem Stand der Technik
- Verwendung von geräuscharmer Baumaschinen

- Es finden Baumaschinen Verwendung, die den Anforderungen der 32. BImSchV entsprechen
- Es werden vorzugsweise Drehbohrgeräte und Rammen verwendet, die eine Leistung aufweisen, die dem unbedingt erforderlichen entspricht.
- Der zeitgleiche Betrieb mehrerer Geräte wird soweit wie möglich vermieden
- Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- Abbrucharbeiten werden soweit möglich nicht mit brechenden Verfahren vorgenommen, d.h. der Einsatz von z. B. Meißelbaggern wird auf das unabdingbare Maß beschränkt.
- Vorzugsweise wird der Abbruch von Bauwerken mittels Löffel- und Zangenbaggern, soweit möglich auch unter Verwendung von Seilsägen vorgenommen.
- Es werden vorzugsweise Vibrationsrammen mit möglichst geringer Leistung verwendet. Der Einsatz von Rammhämmern wird auch das unerlässliche Maß beschränkt.
- Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen
- Es wird angestrebt lärmintensive Arbeiten räumlich und zeitlich zu verteilen.
- Maschinenlaufzeiten insbesondere von Rammen, Abbruchhämmern, bzw. Meißelbaggern sind so kurz als möglich zu halten.
- Nacharbeiten sind nur in absoluten Ausnahmefällen vorgesehen.
- Lärmschutzwände
- Oben genannte Lärmschutzwände werden zu Beginn der Baumaßnahme errichtet

#### **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:**

- Zeitliche Einschränkung der Bautätigkeit (LBP-Maßnahmenr. V 1):
- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Vögel, Fledermäuse
- Beseitigung von Gehölzstrukturen ausschließlich im Zeitraum zwischen dem 1.10 und 28.02. (gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG)
- Rückbau/Abriss von Gebäuden ausschließlich im Zeitraum der Wintermonate zwischen Oktober und Februar
- Vorgehen bei Auftreten von Larven oder Käfern während der Fällung (LBP-Maßnahmenr. V 2): Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Eremit
- Bei Auftreten von Larven oder Käfern ist ein Koleopterologe hinzuzuziehen. Die Stammstücke sind durch Verschließen der Öffnungen vor Austrocknung schützen, das Umsiedeln der Larven und Käfer hat mit dem Substrat, Höhleninnenwand und Stammstück in einen anderen geeigneten Brutbaum zu erfolgen.
- Aufstellen von Schutzzäunen (LBP-Maßnahmenr. V 3):

- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Zauneidechse
- Umhängen von bereits aufgehängten Nistkästen und Fledermauskästen (LBP-Maßnahmennr. V 4):
- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Vögel und Fledermäuse
- Kontrolle der Gebäude 4, 6 und 24 vor dem Abriss (LBP-Maßnahmennr. V 5):
- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Vögel, Fledermäuse
- Absammeln der Zauneidechse (V 6)
- Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen Zauneidechse
- Aufstellen eines Baumschutzzauns und Wurzelschutzvorhangs (V 7)

#### **Boden:**

- Fachgerechte Entsorgung von Altlasten und Beseitigen von Schadstoffbelastungen im Zuge einer vorgezogen beantragten und vorgezogen durchzuführenden Bodensanierung bzw. Bodenaustausch

#### **Klima / Luft:**

Das Schutzgut Klima / Luft wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Auswirkungen werden durch die vorgesehene Eingrünung minimiert (vgl. Kapitel 9.6).

#### **Stadtbild:**

Das Schutzgut Stadtbild wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Auswirkungen werden durch die vorgesehene Eingrünung minimiert (vgl. Kapitel 9.7).

#### **Kultur- und Sachgüter:**

- Festsetzen von Vorkehrungsmaßnahmen zur Vermeidung der Beschädigung / Beseitigung oder Zerstörung von Baudenkmälern im Zuge der Erlaubnis nach Denkmalschutzgesetz

Auch unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kommt es zu unvermeidbaren Eingriffen in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Zur Kompensation der genannten Eingriffe sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Maßnahmennr.	Maßnahmenkurzbeschreibung	Maßnahmenumfang
A <sub>CEF</sub> 1	Schaffung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse	2.436 m <sup>2</sup>
A <sub>CEF</sub> 2	Aufhängen von Nistkästen / Ersatz von Baumhöhlen und Gebäudequartieren	33 Stk Avifauna 14 Stk Fledermäuse
A <sub>FCS</sub> 1	Schaffung von Nahrungshabitaten für die Zauneidechse	823 m <sup>2</sup>

Maßnahmennr.	Maßnahmenkurzbeschreibung	Maßnahmenumfang
E 1	Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft gemäß den Vorgaben der BayKompV	14.744 Wertpunkte
E 2	Aufwertung der Truderinger Leitungsschneise	17.006 Wertpunkte
E 3	Kompensation der zu fällenden Bäumen gemäß den Vorgaben der Baumschutzverordnung der LH München	104 Stk.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, die dazu dient, das Eintreten von Schädigungs- und Störungsverboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch das Vorhaben zu klären, kommt trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und unter Berücksichtigung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zu dem Ergebnis, das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG und damit ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung bzw. Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse nicht ausgeschlossen werden kann. Die Ausnahmevoraussetzungen sind, unter Berücksichtigung der vorgesehenen FCS-Maßnahme erfüllt. Für keine weitere Art ist das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu besorgen.

In den vorliegenden Verfahrensunterlagen wurden auch die nachteiligen Umweltauswirkungen auf die in § 19 Abs. 2 BNatSchG genannten Lebensräume und Arten umfassend ermittelt, so dass die Voraussetzungen für eine Freistellung von der Umwelthaftung gemäß § 19 Abs. 1 BNatSchG gegeben sind.

Eine Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nicht gegeben. Das Vorhaben entspricht dem Ziel der Vermeidung von Kfz-Verkehr und der Verlagerung auf umweltfreundlichere Verkehrsträger (ÖPNV, Rad, Fuß), welches in der „Leitlinie Ökologie: Teil Klimawandel und Klimaschutz“ der Landeshauptstadt München (2014) manifestiert ist.

Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie das kulturelle Erbe bspw. durch schwere Unfälle oder Katastrophen werden durch den ordnungsgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen vermieden. Auch die Anlagensicherheit wird durch entsprechende Maßnahmen gesichert.

Bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb des Betriebshofs kann unter Einhaltung der technischen Vorschriften davon ausgegangen werden, dass kein Störfall eintreten wird.

## 18 Literatur- und Quellenverzeichnis

- Campus (2016): Detailuntersuchung nach BBodSchG, Ehem. Trambetriebshof Ständlerstraße 20, 81549 München, Teilfläche der Flurnummer 16227, Gemarkung Giesing, Abschließende Gefährdungsabschätzung, für die Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Gewässer
- emplan (2023a): Schalltechnische Untersuchung - baubetriebliche Lärmimmissionen -
- emplan (2023b): Schalltechnische Untersuchung Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße - „Vorgezogene Abstimmung 2027“
- emplan (2023c): Schalltechnische Untersuchung Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße - Endzustand 2035 –
- emplan (2023d): Erschütterungstechnische Untersuchung Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße - „Vorgezogene Abstimmung 2027“
- emplan (2023e): Erschütterungstechnische Untersuchung Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße - Endzustand 2035 –
- emplan (2023f): Erschütterungstechnische Untersuchung Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße – baubetriebliche Erschütterungsimmissionen –GEO-NET i.A. der LHM, RGU (2014): Stadtklimaanalyse Landeshauptstadt München
- GEO-NET (2022): Stadtklimatisches Gutachten zum Neubau Betriebshof Tram Ständlerstraße.
- GEO-NET (2023): Stellungnahme zu den Auswirkungen des Neubaus Trambetriebshof Ständlerstraße auf die lufthygienische Situation in dessen Umfeld.
- KDGeo (2018): Hydrologisches Gutachten für das Planfeststellungsverfahren, aktualisiert 2022.
- KDGeo (2022): Geotechnischer Bericht mit Ergänzung (Sportanlage Lauensteinstraße)
- Kühling & Röhring (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP - Am Beispiel von Umweltverträglichkeitsprüfungen zu Ortsumfahrungen
- Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Referat für Gesundheit und Umwelt (2014): Perspektive München, Konzepte. Leitlinie Ökologie: Teil Klimawandel und Klimaschutz
- Müller-BBM (2018a): Messung und Beurteilung der magnetischen Felder der DB-Bahnstromanlagen
- Müller-BBM (2022a): Berechnung und Beurteilung der magnetischen Felder der Straßenbahnanlagen und deren Energieversorgungsanlagen
- Müller-BBM (2022b): Stellungnahme zur Aktualität des Müller-BBM-Berichts M140260/01 „Stadtwerke München. Neubau Betriebshof Ständlerstraße, Messung und Beurteilung der magnetischen Felder der DB-Bahnstromanlagen“ vom 27. März 2018.

### Gesetze, Richtlinien, Leitfäden, Merkblätter, DIN-Normen

12. BImSchV – Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 1a der Verordnung vom 8. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3882) geändert worden ist

- 
16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
26. BImSchV – Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266)
- BayDSchG – Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-K) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Gesetz vom 22. März 2018 (GVBl. S. 187) geändert worden ist.
- AVV Baulärm – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen – AVV Baulärm) vom 19 August 1970 (Beilage zum BAnz Nr. 160 vom 1. September 1970)
- BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- PBefG – Personenbeförderungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. August 1990 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 14 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- TA Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.