

Geschäftszeichen: 23.2-3623.4-4-15

## **Regierung von Oberbayern**



## **Planfeststellungsbeschluss**

**Neubau der Straßenbahnstrecke Tram-Westtangente durch die Stadtwerke München GmbH  
Planfeststellungsabschnitt 1 vom Romanplatz bis einschließlich der  
Wendeschleife am Waldfriedhof**

**München, 04.09.2023**

**Personenbeförderungsgesetz (PBefG);**

**Neubau der Straßenbahnstrecke Tram-Westtangente durch die Stadtwerke München GmbH – Planfeststellungsabschnitt 1 vom Romanplatz bis einschließlich der Wendeschleife am Waldfriedhof**

**Planfeststellungsverfahren nach § 28 PBefG mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung**

Anlagen: festgestellte Planunterlagen

Die Regierung von Oberbayern erlässt folgenden **Planfeststellungsbeschluss**:

**1. Der Plan der Stadtwerke München GmbH für den Neubau der Straßenbahnstrecke Tram-Westtangente - Planfeststellungsabschnitt 1 vom Romanplatz bis einschließlich der Wendeschleife am Waldfriedhof - wird auf deren Anträge vom 08.04.2020 und 20.09.2022 sowie 14.07.2023 – Tektur A und B - hin mit den in Ziffer 2. genannten Nebenbestimmungen festgestellt.**

**Der festgestellte Plan umfasst folgende Unterlagen:**

**1.1 Erläuterungsbericht**

**1.2a Erläuterungsbericht Tektur A und B**

**2.1a Übersichtslageplan PA 1-4 1: 5.000 Tektur A**

**3.0a Legende Lageplan Tektur A**

**3.0.1a Musterhaltestelle Haltestelle barrierefrei Grundriss Insel Tektur A**

**3.7.1 Lageplan mit Planfeststellungsumgriff A95 Nord vorübergehender Anschluss PFA1 an Bestand Tektur A**

**3.8b Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Waldfriedhof Haupteingang Tektur B**

**3.9a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Waldfriedhofstraße Tektur A**

**3.10a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Holzapfelkreuth Tektur A**

**3.11a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Andreas-Vöst-Straße Tektur A**

**3.12a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Ammerseestraße Tektur A**

**3.13a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Aindorferstraße Tektur A**

**3.14a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Camerloherstraße Tektur A**

**3.15a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Laimer Platz Tektur A**

**3.16a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Agnes-Bernauer-Straße Tektur A**

**3.17a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Laimer Kreisel Tektur A**

**3.18a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Umweltverbundröhre (UVR) Tektur A**

**3.19a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Herthastraße bis Mechthildenstraße Tektur A**

**3.20a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Richildenstraße bis Gaßnerstraße Tektur A**

**3.21a Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Romanplatz Tektur A**

**4.1 Regelquerschnitt Rasengleis hoch**

**4.1.1 Regelquerschnitt Schotteroberbau mit Rasenaufgabe 1:20 Tektur A**

**4.1.2 Regelquerschnitt Gleistragplatte Rasengleis und Unterschottermatte 1:20 Tektur A**

**4.2 Regelquerschnitt Oberbau geschlossen**

**4.3 Regelquerschnitt Oberbau geschlossen mit Unterschottermatte**

**4.7a Lageplanquerschnitte 8-8 bis 18-18 1:200 Tektur A**

- 4.8a Lageplanquerschnitte 19-19 bis 30-30 1:200 Tektur A
- 4.9a Lageplanquerschnitte 31-31 bis 38-38 1:200 Tektur A
- 4.11b Gradientenplan A95 bis Ammerseestraße 1:2000/1:200 Tektur B
- 4.12 Gradientenplan Ammerseestraße bis südlich UVR
- 4.13 Gradientenplan nördlich UVR bis Romanplatz
- 5.0.1a Bauwerksverzeichnis mit Vorbemerkungen Tektur A
- 5.0.2a Legende Bauwerksverzeichnis Tektur A
- 5.7a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis A95 Nord 1:500 Tektur A
- 5.8a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Waldfriedhof Haupteingang 1:500 Tektur A
- 5.9a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Waldfriedhofstraße 1:500 Tektur A
- 5.10a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Holzapfelkreuth 1:500 Tektur A
- 5.11a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Andreas-Vöst-Straße 1:500 Tektur A
- 5.12a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Ammerseestraße 1:500 Tektur A
- 5.13a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Aindorferstraße 1:500 Tektur A
- 5.14a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Camerloherstraße 1:500 Tektur A
- 5.15a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Laimer Platz 1:500 Tektur A
- 5.16a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Agnes-Bernauer-Straße 1:500 Tektur A
- 5.17a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Laimer Kreisel 1:500 Tektur A
- 5.18a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis UVR 1:500 Tektur A
- 5.19a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Herthastraße bis Mechthildenstraße 1:500 Tektur A
- 5.20a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Richildenstraße bis Gaßnerstraße 1:500 Tektur A
- 5.21a Lageplan zum Bauwerksverzeichnis Romanplatz 1:500 Tektur A
- 6.2 Tram Gleichrichterwerk Laimer Kreisel, Grundrisse, Ansichten, Schnitte, Lageplan 1:100/1:1000
- 6.3 Tram Gleichrichterwerk Ammerseestraße, Grundrisse, Ansichten, Schnitte, Lageplan 1:100/1:1000
- 6.4 Tram Gleichrichterwerk Waldfriedhof, Grundrisse, Ansichten, Schnitte, Lageplan 1:100/1:1000
- 6.6.1 Brücke über die A96 Bauwerksübersichtsplan M 1:500/1:25/1:75
- 6.6.2 Tektur zur Brücke über die A96 Lageplan
- 6.7.1 U-Bahnhof Holzapfelkreuth Bauwerksplan Außentreppe Ostkopf Nordwestseite neu M 1:100
- 6.7.2 Tektur zum Lageplan U-Bahnhof Holzapfelkreuth Ostkopf Südostseite und Nordwestseite neu M 1:1000
- 6.8.1 U-Bahnhof Holzapfelkreuth Bauwerksplan Außentreppe Ostkopf Südseite neu M 1:100
- 6.8.2 Tektur zum Querschnitt U-Bahnhof Holzapfelkreuth Bauwerksplan Außentreppe Ostkopf Südostseite neu M 1:100
- 6.9.1 U-Bahnhof Laimer Platz Bauwerksübersichtsplan M 1:100
- 6.9.2 Tektur zum Lageplan U-Bahnhof Laimer Platz M 1:1000
- 6.9.3 Tektur zum Lageplan U-Bahnhof Laimer Platz M 1:1000
- 6.10.1 Tektur zur Umweltverbundröhre Laim, Zugangsbauwerk Ost, Zugangstreppe zum Bahnsteig B, Bauwerksübersichtsplan Über- und Unterbauten 1:100/1:200 Tektur A
- 6.10.2 Tektur zur Umweltverbundröhre Laim, Zugangsbauwerk Ost, Zugangstreppe zum Bahnsteig B, Bauwerksübersichtsplan Längs- und Querschnitte 1:100

- Tektur A**
- 7.0.1a Grunderwerbsverzeichnis Tektur A**
- 7.0.2 Legende Grunderwerbslagepläne**
- 7.2a Übersichtslageplan mit Grunderwerb A95 bis Ammerseestraße 1:2000/1:200**
- Tektur A**
- 7.3 Übersichtslageplan mit Grunderwerb Ammerseestraße bis südlich UVR  
1:2000/1:200**
- 7.4a Übersichtslageplan mit Grunderwerb südlich UVR bis Romanplatz 1:2000/1:200**
- Tektur A**
- 8.1 wassertechnische Berechnungen**
- 9.1b Brandschutzkonzept Stufe 2 Umweltverbundröhre Tektur B samt Anlagen**
- 10.1 schalltechnische Untersuchung Schiene, Straße und Gesamtlärmeinwirkung**
- 10.2 Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall**
- 10.3 schalltechnische Untersuchung baubetriebliche Lärmimmissionen**
- 10.4 schalltechnische Beurteilung des neu geplanten Gleichrichterwerkes „An der Salzbrücke“ in München**
- 10.5 Kurzstellungnahme des Schall- und Erschütterungsgutachters zur Gradienten absenkung im Bereich Waldfriedhof**
- 11. verkehrstechnische Untersuchung**
- 13.1a Umweltwirkungsanalyse Tektur A**
- 14.1a Landschaftspflegerischer Begleitplan - Textteil Tektur A**
- 14.2a Artenschutzbeitrag Tektur A**
- 14.3.0a Landschaftspflegerischer Begleitplan - Plan Bestand und Konflikte – Legende Tektur A**
- 14.3.3a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Bestand und Konflikte PA 2 - 1  
Blatt 3 1:1000 Tektur A**
- 14.3.4a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Bestand und Konflikte PA 2 - 2  
Blatt 4 1:1000 Tektur A**
- 14.3.5a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Bestand und Konflikte PA 2 - 3  
Blatt 5 1:1000 Tektur A**
- 14.3.6a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Bestand und Konflikte PA 3 - 1  
Blatt 6 1:1000 Tektur A**
- 14.3.7a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Bestand und Konflikte PA 3 - 2  
Blatt 7 1:1000 Tektur A**
- 14.3.8a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Bestand und Konflikte PA 3 - 3  
Blatt 8 1:1000 Tektur A**
- 14.3.9a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Bestand und Konflikte PA 4 - 1  
Blatt 9 1:1000 Tektur A**
- 14.3.10a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Bestand und Konflikte PA 4-2  
Blatt 10 1:1000 Tektur A**
- 14.4.0a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Maßnahmen - Legende Tektur A**
- 14.4.3a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Maßnahmen PA 2 - 1 Blatt 3  
1:1000 Tektur A**
- 14.4.4a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Maßnahmen PA 2 - 2 Blatt 4  
1:1000 Tektur A**
- 14.4.5a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Maßnahmen PA 2 - 3 Blatt 5  
1:1000 Tektur A**
- 14.4.6a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Maßnahmen PA 3 - 1 Blatt 6**

- 1:1000 Tektur A
  - 14.4.7a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Maßnahmen PA 3 - 2 Blatt 7  
1:1000 Tektur A
  - 14.4.8a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Maßnahmen PA 3 - 3 Blatt 8  
1:1000 Tektur A
  - 14.4.9a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Maßnahmen PA 4 - 1 Blatt 9  
1:1000 Tektur A
  - 14.4.10a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Maßnahmen PA 4 - 2 Blatt 10  
1:1000 Tektur A
  - 16.1 Untersuchung der elektromagnetischen Verträglichkeit
  - 16.2 Gleichrichterwerk Berg am Laim, Beurteilung elektromagnetischer Felder
  - 16.3 Neubau Gleichrichterwerk Vogelweideplatz, Beurteilung elektromagnetischer Felder
  - 17.1 Bodengutachten Auflagen zum Umgang mit Altlasten
  - 17.2 Bodengutachten Altlasten- und Baugrunderkundung inkl. abfallrechtlicher Beurteilung – ohne Anlagen
  - 17.4 Bodengutachten Baugrunduntersuchung Gleichrichterwerk Waldfriedhof
  - 17.5 Bodengutachten Baugrunduntersuchung Gleichrichterwerk Ammerseestraße
  - 17.6 Bodengutachten Baugrunduntersuchung Gleichrichterwerk Laimer Kreisel
- 2. Nebenbestimmungen zur Entscheidung unter 1.:**
- 2.1 Eigentumsrechtliche Belange**
- 2.1.1** Sämtliche vorübergehend in Anspruch genommenen Grundstücksflächen Dritter sind spätestens sechs Monate nach Ende der Erforderlichkeit der Inanspruchnahme der jeweiligen Fläche für die Bauarbeiten von der Stadtwerke München GmbH auf eigene Kosten in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen, insbesondere sind beseitigte, beschädigte oder sonst in Anspruch genommene bauliche Anlagen und Wege innerhalb dieser Frist vollständig wiederherzustellen, soweit nicht in den planfestgestellten Unterlagen oder in den folgenden Nebenbestimmungen etwas Abweichendes festgesetzt wird. Die Details der Ausführung sind mit den Eigentümern und Inhabern im Grundbuch eingetragener Rechte, soweit diese berührt sind, abzustimmen. Ersatzpflanzungen auf diesen Grundstücken sind von der Stadtwerke München GmbH spätestens ein Jahr nach Wegfall der Notwendigkeit der Inanspruchnahme des jeweiligen Grundstücks auf eigene Kosten in Abstimmung mit den Eigentümern und im Grundbuch Berechtigten unter Berücksichtigung der bisherigen Bepflanzung in vergleichbarer Pflanzqualität, insbesondere was den Stammumfang betrifft, und der Ortsüblichkeit der Pflanzenarten vorzunehmen. Es ist sicherzustellen, dass vorhandene Grenzzeichen während der Bauarbeiten nicht beseitigt, beschädigt oder verrückt werden.
- 2.1.2** Die Stadtwerke München GmbH hat bei ihren Grunderwerbsverhandlungen neben den Grundstückseigentümern auch Inhaber im Grundbuch eingetragener Rechte möglichst frühzeitig einzubeziehen.
- 2.2 Bauausführung, Baudurchführung**

**2.2.1 Im Bereich der geplanten Maßnahme befinden sich folgende Ingenieurbauwerke in der Unterhaltungslast der Landeshauptstadt München, welche nicht beschädigt werden dürfen:**

**Bw.-Nr. 46/110 Treppenanlage Wotan-/Ginhardtstraße**

**Bw.-Nr. 46/228 A Stützwand nordöstlich Straßenunterführung Wotanstraße unter den Gleisen der Strecke der Deutschen Bahn (DB) München-Augsburg km 4,180 - Laimer Unterführung**

**Bw.-Nr. 46/228 B Stützwand nordwestlich Straßenunterführung Wotanstraße unter den Gleisen der Strecke der DB München-Augsburg - Laimer Unterführung**

**Bw.-Nr. 41/13 C Fuß- und Radwegunterführung Wotanstraße – Nordteil-Innenausbau-Lichtkuppeln - unter den Gleisen der Strecke der DB München-Augsburg – Laimer Unterführung**

**Bw.-Nr. 41/13 E Fuß- und Radwegunterführung Wotanstraße – Überdachung zwischen Nord- und Südteil - unter den Gleisen der Strecke der DB München-Augsburg – Laimer Unterführung**

**Bw.-Nr. 41/13 F Fuß- und Radwegunterführung Wotanstraße – Einhausung mit Lüftern zwischen Nord- und Südteil - unter den Gleisen der Strecke der DB München-Augsburg – Laimer Unterführung**

**Bw.-Nr. 41/133 Fußgängerunterführung Hogenbergstraße unter Fürstenrieder Straße**

**Bw.-Nr. 46/141 Treppenanlagen Fußgängerunterführung bei Hogenbergstraße unter Fürstenrieder Straße**

**Für die Fußgängerunterführung Hogenbergstraße einschließlich ihrer Zugangsbauwerke und des darunter verlaufenden Kanals ist vor Inbetriebnahme des über diese führenden Streckenabschnitts dem Baureferat der Landeshauptstadt München, Hauptabteilung Ingenieurbau, und der technischen Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern eine statische Berechnung einschließlich Prüfbericht für die Befahrung mit Straßenbahnen des Typs Avenio vorzulegen.**

**Für die Treppenanlage Wotan-/Ginhardtstraße sowie die Fuß- und Radwegunterführung Wotanstraße – Laimer Unterführung – sind vor Inbetriebnahme des an dieser vorbei bzw. durch diese führenden Streckenabschnitts dem Baureferat der Landeshauptstadt München, Hauptabteilung Ingenieurbau, und der technischen Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern eine statische Berechnung einschließlich Prüfbericht für die Befahrung durch den Verkehr mit allen Straßenbahntypen und -modellen, die derzeit von der Stadtwerke München GmbH genutzt werden, vorzulegen.**

**Für künftig neu in Betrieb zu nehmende Straßenbahntypen und –modelle ist ein Einsatz im Bereich der Bauwerke nur zulässig, wenn deren Lastmodelle denen der bisher nachgewiesenen Fahrzeuge so weit entsprechen, dass eine zweifelsfreie Beurteilung möglich ist, oder für diese eigene statische Nachweise erstellt und der Landeshauptstadt München, Hauptabteilung Ingenieurbau, mindestens drei Monate vor Beginn des Einsatzes der Fahrzeuge vorgelegt wird.**

**Das Baureferat der Landeshauptstadt München – Abteilungen J2 Brückenbau und J3 Wasserbau und Bauwerksunterhalt - ist in alle Vorplanungen, auch hinsichtlich der Bautermine, die die genannten Ingenieurbauwerke betreffen, mit einzubeziehen. Für sämtliche Ingenieurbauwerke ist vor Beginn der Baumaßnahmen für die Straßenbahn eine Beweissicherung durchzuführen. Es ist so zu planen und zu ar-**

beiten, dass Beschädigungen an den Bauwerken und deren Abdichtungen ausgeschlossen sind. Die Arbeiten sind im Bereich der vorgenannten Ingenieurbauwerke entsprechend vorsichtig und erschütterungsarm durchzuführen. Ein Abstand von mindestens 1,00 m zu den Bauwerken und deren Fundamenten und Abdichtungen ist einzuhalten und zu überprüfen.

- 2.2.2 Soweit auf die Landeshauptstadt München infolge des Baus der Tram Westtangente Unterhalts- und/oder Betriebslasten für weitere Ingenieurbauwerke übergehen, ist der Übergang erst zulässig, sobald die Landeshauptstadt München diesem schriftlich zugestimmt hat.
- 2.2.3 Bei Baumaßnahmen und Betrieb der Baustelleneinrichtungsflächen über eine Zeit von länger als drei Monaten sowie der Vornahme von bleibenden Einbauten auf und im öffentlichen Straßengrund sind die Regelungen der Verwaltungsanordnung über Baumaßnahmen an Straßen der Landeshauptstadt München (AufgrO) zu beachten, die im Internet abrufbar ist unter [https://www.muenchen.info/dir/recht/A\\_AufgrO/A\\_AufgrO\\_20011212.pdf](https://www.muenchen.info/dir/recht/A_AufgrO/A_AufgrO_20011212.pdf).
- 2.2.4 Die in den planfestgestellten Unterlagen 3.17a und 3.18a eingezeichnete Umweltverbundröhre wird mit Inbetriebnahme als besonderer Bahnkörper gemäß § 16 Abs. 4 Satz 3 der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab) gewidmet.
- 2.2.5 Die nördliche Haltestelle Richildenstraße in Fahrtrichtung Südwesten darf abweichend von den planfestgestellten Unterlagen, insbesondere dem Plan 3.20a, nur auf eine geringere Nutzlänge ausgebildet werden, und zwar beginnend in der Verlängerung der westlichen Hausfassade des Anwesens Wotanstraße 77 bis längstens zum Beginn der Einmündung der Richildenstraße in die Wotanstraße. Die südliche Haltestelle Richildenstraße in Fahrtrichtung Nordosten darf abweichend von den planfestgestellten Unterlagen, insbesondere dem Plan 3.20a, nur auf eine geringere Nutzlänge ausgebildet werden, und zwar beginnend in der Verlängerung der westlichen Hausfassade des Anwesens Wotanstraße 62 bis längstens zum Beginn der Einmündung der Fafnerstraße in die Wotanstraße.
- 2.2.6 Der technischen Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern sind die erforderlichen Bauunterlagen mindestens 12 Wochen vor Beginn der Bauausführung zur Prüfung vorzulegen. Soweit Fahrleitungsmasten zusätzlich auch für Anlagen der Straßenbeleuchtung und Lichtzeitanlagen genutzt werden sollen, sind diese zusätzlichen Lasten in den vorzulegenden Unterlagen entsprechend zu berücksichtigen. Für die Mitbenutzung von Ingenieurbauwerken, die nicht nach den Vorschriften der BOStrab errichtet wurden, sind der technischen Aufsichtsbehörde Bescheinigungen nach § 7 Abs. 9 BOStrab vorzulegen. Die geprüften und freigegebenen Bauunterlagen, Prüfberichte, Abnahmeprotokolle und Baustellenbegehungsprotokolle müssen auf der Baustelle zur Einsicht für die technische Aufsichtsbehörde und die von dieser gemäß § 5 Abs. 2 BOStrab beigezogenen sachkundigen Personen vorliegen.

- 2.2.7** Sicherheitstechnische Anlagen sind vor Inbetriebnahme nach deren jeweiligen technischen Regeln zu prüfen. Neben den Abnahmen nach § 62 BOStrab sind der technischen Aufsichtsbehörde entsprechende Prüfbescheinigungen vorzulegen. Der Gutachter wird von der technischen Aufsichtsbehörde festgelegt. Bei späteren wiederkehrenden Prüfungen sind die jeweils geltenden netzweiten Vorgaben sowie die Inspektionsfristen nach § 57 BOStrab einzuhalten.
- 2.2.8** Die provisorische und endgültige Umverlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen und –anlagen insbesondere für Wasser, Strom und Fernwärme der SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG, Kanal der Münchner Stadtentwässerung und Telekommunikation der Telekom Deutschland GmbH und Vodafone Deutschland GmbH sind im Detail mit diesen Unternehmen rechtzeitig vor Baubeginn und laufend während der Bauphase abzustimmen. Im Bereich der Autobahnbrücke über die Autobahn A96 sind die genannten Maßnahmen zusätzlich mit der Autobahn GmbH des Bundes rechtzeitig vor Baubeginn und laufend während der Bauphase abzustimmen; hier sollen alle Sparten, insbesondere die Hauptwasserleitung HW 5, in den Bereich des neu zu errichtenden Brückenbauwerks für die Straßenbahn verlegt werden, soweit nicht zwingende technische Gründe entgegenstehen.
- 2.2.9** Die Stadtwerke München GmbH hat sicherzustellen, dass die Lichtzeitanlagen der Fußgängerüberwege über die Fürstenrieder Straße im Bereich der Haltestellen Waldfriedhofstraße – nördlich der Würmtalstraße -, Holzapfelkreuth – nördlich und südlich der Ehrwalder- und Gardinistraße -, Ammerseestraße – nördlich des Schulmeierwegs und am Übergang zum Kärntner Platz -, Aindorferstraße – nördlich der Aindorferstraße -, Laimer Platz – nördlich und südlich der Gotthardstraße - und Fürstenrieder Straße – südlich der Agnes-Bernauer-Straße -, über die Agnes-Bernauer-Straße im Bereich der Haltestelle Fürstenrieder Straße – östlich der Fürstenrieder Straße - sowie über die Wotanstraße im Bereich der Haltestellen Winfriedstraße – südlich der Winfried- und Margarethe-Danzi-Straße -, Herthastrasse – nördlich der Herthastrasse - und Romanplatz – westlich der Arnulfstraße - einen planmäßigen 24-Stunden-Betrieb sowohl werktags als auch am Wochenende und an Feiertagen aufweisen.
- 2.2.10** Die Bauausführung und der Ablauf der Bauarbeiten im Bereich des Brückenbauwerks über die Autobahn A96 sind im Detail mit der Autobahn GmbH des Bundes abzustimmen. Vor Beginn der Baumaßnahmen hat die Stadtwerke München GmbH eine Beweissicherung an den baulichen Anlagen der Autobahn GmbH des Bundes durchzuführen sowie der Autobahn GmbH eine Rückbaustatik und den statischen Nachweis aller Bauzustände für Bestand und Neubau vorzulegen und mit dieser abzustimmen.
- 2.2.11** Die Straßenbahnhaltestelle Laim Bahnhof darf erst in Betrieb genommen werden, nachdem die zur Aufnahme der zusätzlichen Personenströme vorgesehene Zusatztreppe vom Zugangsbauwerk Ost der Umweltverbundröhre zum stadteinwärtigen Bahnsteig B des S-Bahnhofs Laim, die ebenfalls Bestandteil dieser Planfeststellung ist, in Betrieb genommen wurde.

- 2.2.12 Die Haltelinien und Auffindestreifen für mobilitätseingeschränkte Personen sind an Haltestellen, die in Fahrtrichtung unmittelbar hinter einer Kreuzung oder signalgesicherten Fußgängerquerungsstelle liegen, im Rahmen der Ausführungsplanung so anzuordnen, dass sie für den Einsatz von 37 m langen Straßenbahnfahrzeugen ausgelegt werden.**
- 2.2.13 Die Bauausführung und der Ablauf der Bauarbeiten im Bereich der Laimer Unterführung einschließlich des Erdungskonzepts sind im Detail mit der DB AG, DB Immobilien Region Süd, und DB Netz AG, abzustimmen. Vor Beginn der Baumaßnahmen hat die Stadtwerke München GmbH eine Beweissicherung an den baulichen Anlagen der DB AG durchzuführen.**
- 2.2.14 Die Stadtwerke München GmbH hat unterstützend darauf hinzuwirken, dass, falls noch nicht geschehen, für die Zusatztreppe vom Zugangsbauwerk Ost der Umweltverbundröhre zum stadteinwärtigen Bahnsteig B des S-Bahnhofs Laim eine Kreuzungsvereinbarung nach § 3 des Eisenbahnkreuzungsgesetzes (EKrG) zwischen der Landeshauptstadt München als Straßenbaulasträger der Umweltverbundröhre und der DB AG geschlossen oder die bestehende Vereinbarung angepasst wird.**
- 2.2.15 Bei vorübergehender Inanspruchnahme von Flächen der DB AG während der Baumaßnahme ist mit dieser eine vertragliche Vereinbarung abzuschließen. Der Bahnbetrieb darf durch die Nutzung der Fläche zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt oder gefährdet werden, insbesondere nicht durch Maschinen oder gelagertes Material. Zudem muss die Stadtwerke München GmbH sicherstellen, dass Beschäftigte nicht in den Gleisbereich des DB-Gleises geraten. Dies hat durch Erstellung von Sicherungsplänen und/oder einer Betriebs- und Bauanweisung (BETRA) und das Umsetzen der dort benannten Maßnahmen seitens der Stadtwerke München GmbH zu erfolgen. Die Zugänglichkeit von Bahnanlagen durch Bahnbedienstete, insbesondere im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten, muss hierbei jederzeit gewährleistet bleiben.**
- 2.2.16 Bei allen Arbeiten im Bereich von Anlagen der Eisenbahnen des Bundes ist das bautechnische Regelwerk der DB Netz AG in Verbindung mit der Eisenbahnspezifischen Liste Technischer Baubestimmungen (ELTB) der DB AG zu beachten.**
- 2.2.17 Die Stadtwerke München GmbH hat geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um sicherzustellen, dass während des Baus und Betriebs der Tram-Westtangente Bahnanlagen, Bahnbetriebseinrichtungen und Eisenbahnfahrzeuge nicht beschädigt oder verunreinigt, Schranken oder sonstige Sicherheitseinrichtungen nicht unerlaubt geöffnet und keine Fahrthindernisse bereitet oder andere den Eisenbahnbetrieb störende oder gefährdende Handlungen vorgenommen werden.**
- 2.2.18 Ein widerrechtliches Betreten und Befahren des Eisenbahnbetriebsgeländes sowie sonstiges Hineingelangen in den Gefahrenbereich der Bahnanlagen durch betriebsfremde Personen ist im Bereich der Laimer Unterführung von der Stadtwerke München GmbH während des Baus und Betriebs der Tram-Westtangente durch geeignete und wirksame Maßnahmen möglichst dauerhaft auszuschließen. Sollte ein Betreten der Bahnanlagen notwendig werden, haben sich die Mitarbeiter der**

**Stadtwerke München GmbH rechtzeitig im Vorfeld einer örtlichen Einweisung durch die DB Netz AG zu unterziehen und bei dieser mindestens die Seite 1 des Sicherungsplanes vorzulegen. Die Arbeiten dürfen nur im Schutz von Sicherungsposten oder anderen zugelassenen Sicherungsverfahren ausgeführt werden. Der Bereich der Gleisanlagen darf ohne Sicherungsposten nicht betreten werden. Sicherungsposten sind bei einem bahnzugelassenen Sicherungsunternehmen zu bestellen. Das Betreten von Bahnanlagen durch Dritte ist ohne Genehmigung nicht gestattet. Eine Erlaubniskarte für Dritte zum Betreten der Bahnanlagen für Vermessungsarbeiten zur Entnahme von Bodenproben ist bei der DB Netz AG zu beantragen.**

**2.2.19 Bei Planungs- und Bauvorhaben in räumlicher Nähe zu Bahnbetriebsanlagen sind zum Schutz der Baumaßnahme und zur Sicherung des Eisenbahnbetriebs Sicherheitsabstände zwingend einzuhalten. Für Baumaßnahmen bei elektrifizierten Strecken ist ein Abstand von 7,5 m zum Gleisbereich einzuhalten. Bei Bauarbeiten in Gleisnähe sind die Veröffentlichungen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) Vorschriften 1, 4, 53, 72 und 78 sowie Regel 101-024 und die Richtlinien des DB-Konzerns (Ril) 132.0118, 132.0123 und 825 zu beachten. Wenn Sicherheitsabstände zu Bahnbetriebsanlagen unterschritten werden müssen, sind nach Art der jeweiligen Gefährdung geeignete Maßnahmen mit der DB Netz AG abzustimmen und zu vereinbaren. Die erforderlichen Nachweise und Planungen sind vorher zur Prüfung der DB Netz AG vorzulegen. Die daraufhin von der DB Netz AG festgelegten Schutzmaßnahmen und möglichen Anforderungen von Standsicherheitsnachweisen für Bauwerke sind daraufhin bindend zu beachten.**

**2.2.20 Die Stadtwerke München GmbH hat ihr Grundstück während der Bauarbeiten im Interesse der öffentlichen Sicherheit und im Interesse der Sicherheit der auf ihrem Grundstück verkehrenden Personen und Fahrzeuge derart einzufrieden, dass ein gewolltes oder ungewolltes Betreten und Befahren von Bahngelände oder sonstiges Hineingelangen in den Gefahrenbereich der Bahnanlagen der DB AG verhindert wird. Die Einfriedungen zur Bahneigentumsgrenze hin sind so zu verankern, dass sie nicht umgeworfen werden können, insbesondere bei Sturm oder Vandalismus. Gegebenenfalls ist eine Bahnerdung vorzusehen. Die Einfriedung ist von den Stadtwerken München auf eigene Kosten laufend instand zu halten und, wenn nötig, zu erneuern. Die Stadtwerke München haben zu gewährleisten, dass von Beschäftigten und Besuchern des Baubetriebs keine Gefährdung des Eisenbahnbetriebes ausgeht oder Anlagen der DB beeinträchtigt werden.**

**2.2.21 Bei Bauausführungen unter Einsatz von Bau- und/oder Hubgeräten, beispielsweise Kränen, Mobilkränen oder Baggern, ist das Überschwenken der Eisenbahnanlagen mit angehängten Lasten oder herunterhängenden Haken verboten. Die Einhaltung dieser Vorgabe ist durch den Bau einer Überschwenkbegrenzung mit Abnahme durch einen technischen Überwachungsverein (TÜV) durch die Stadtwerke München auf eigene Kosten sicher zu stellen. Können bei einem Kraneinsatz oder Baggereinsatz Betriebsanlagen der Eisenbahn überschwenkt werden, so ist mit der DB Netz AG eine Kranvereinbarung abzuschließen, die mindestens 8 Wochen vor Kranaufstellung zu beantragen ist. Erforderlichenfalls ist zusätzlich eine Bahnerdung vorzunehmen. Der Antrag zur Kranaufstellung ist mit Beigabe der Kon-**

zernstellungnahme der DB zum Vorhaben bei der DB Netz AG einzureichen. Hierbei ist auch ein Lageplan Maßstab 1:1000 mit dem vorgesehenen Schwenkradius vorzulegen.

Bei Einsatz eines Baggers ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 5,0 m zur äußeren Kante des Gleises einzuhalten; ansonsten ist eine Absicherung des Baggers mit Sicherungsplan und Sicherungsfirma erforderlich. Die Bauarbeiten müssen grundsätzlich außerhalb des Einflussbereichs von Eisenbahnverkehrslasten, des Stützbereichs, durchgeführt werden. Wenn dies nicht möglich ist, ist rechtzeitig, mindestens vier Wochen vor Baubeginn, eine geprüfte statische Berechnung gemäß Ril 836.2001 und 800.0130 Anhang 2 durch die Stadtwerke München GmbH bei der DB Netz AG vorzulegen. Diese Berechnung muss von einem vom Eisenbahn-Bundesamt zugelassenen Prüfstatiker geprüft worden sein. Es ist nachzuweisen, dass durch das geplante Bauvorhaben die Bahnbetriebsanlagen nicht in ihrer Standsicherheit beeinträchtigt werden.

Erdarbeiten innerhalb des Stützbereichs von Eisenbahnverkehrslasten dürfen nur in Abstimmung mit der DB Netz AG und dem Eisenbahn-Bundesamt ausgeführt werden. Im Bereich der Signale, Oberleitungsmasten und Gleise dürfen keine Grabungs- und/oder Rammarbeiten durchgeführt werden. Rammarbeiten zur Baugrubensicherung in räumlicher Nähe zu Eisenbahnbetriebsanlagen, auch außerhalb des Druckbereiches von Eisenbahnverkehrslasten, dürfen nur unter ständiger Beobachtung des Gleises durch Mitarbeiter der DB Netz AG erfolgen. Die Bauüberwachung der DB Netz AG ist rechtzeitig, mindestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten, über den Termin zu verständigen. Geländeangepasstungen im Bereich der Grundstücksgrenze sind nur unter Beachtung der Ril 800.0130 und 836 zulässig.

**2.2.22** Bei Abbrucharbeiten ist die Staubentwicklung weitestmöglich zu reduzieren. Sie darf die freie Sicht im Bereich der Gleisanlagen, insbesondere von Bahnübergängen, nicht einschränken. Sollte mit Wasser zur Vermeidung der Staubemissionen gearbeitet werden, so ist in jedem Fall eine Lenkung des Wasserstrahls auf die Bahnanlage auszuschließen. Es muss in jedem Fall dafür gesorgt werden, dass keine Teile, beispielsweise Abbruchmassen, auf die Bahnanlage, insbesondere in den Gleisbereich, gelangen können, um Betriebsgefährdungen zu vermeiden. Beim möglichen Einsatz von Spritzgeräten ist die Gefahr zu berücksichtigen, insbesondere durch elektrischen Überschlag, die von der angrenzenden Bahn-Oberleitung mit 15 kV ausgeht.

**2.2.23** Bahngelände darf weder im noch über dem Erdboden überbaut werden. Grenzsteine sind vor Baubeginn zu sichern. Sie dürfen nicht überschüttet oder beseitigt werden. Erforderlichenfalls haben die Stadtwerke München zu veranlassen, dass sie neu eingemessen und gesetzt werden. Baumaterial und/oder Bauschutt dürfen nicht auf Bahngelände zwischen- oder abgelagert werden. Lagerungen von Baumaterialien entlang der Bahngeländegrenze sind so vorzunehmen, dass keine Baustoffe oder Abfälle in den Gleisbereich gelangen, auch nicht durch Verwehungen. Bei Aufschüttungen von Baumaterial sind die Schutzabstände zu spannungsführenden Teilen einzuhalten.

**2.2.24** Dach-, Oberflächen- und sonstige Abwässer dürfen nicht auf oder über Bahngrund abgeleitet werden. Eine Versickerung in Gleisnähe ist ebenfalls nicht zulässig.

**Bahneigene Durchlässe und Entwässerungsanlagen dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden. Die Vorgaben der Ril 836.4601 ff. sind zu beachten. Ein Zugang zu diesen Anlagen für Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen ist sicherzustellen. Die Vorflutverhältnisse im Bahnseitengraben dürfen durch die Baumaßnahme, Baumaterialien und Erdaushub nicht verändert werden.**

- 2.2.25 Bei Planung von Lichtzeichen und Beleuchtungsanlagen, insbesondere Baustellenbeleuchtung, Parkplatzbeleuchtung, Leuchtwerbung, in der Nähe der Eisenbahngleise hat die Stadtwerke München GmbH sicherzustellen, dass Blendungen der Triebfahrzeugführer ausgeschlossen sind und Verfälschungen, Überdeckungen und Vortäuschungen von Signalbildern nicht vorkommen.**
- 2.2.26 Alle Neuanspflanzungen im Nachbarbereich von Bahnanlagen, insbesondere Gleisen, müssen den Belangen der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes entsprechen. Zu den Mindestpflanzabständen ist die Ril 882 „Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle“ zu beachten. Abstand und Art der Bepflanzung entlang der Bahnstrecke müssen so gewählt werden, dass diese bei Windbruch nicht auf die Gleisanlagen fallen können. Der Mindestpflanzabstand zur nächstliegenden Gleisachse ergibt sich aus der Endwuchshöhe der Bepflanzung plus einem Sicherheitsabstand von 2,50 m. Diese Abstände sind durch geeignete Maßnahmen, insbesondere Rückschnitt, ständig zu gewährleisten. Soweit von bestehenden Anpflanzungen Beeinträchtigungen des Eisenbahnbetriebes und der Verkehrssicherheit ausgehen können, müssen diese durch die Stadtwerke München entsprechend angepasst oder beseitigt werden. Bei Gefahr in Verzug hat die DB das Recht, die Bepflanzung selbst zurückzuschneiden oder zu entfernen.**
- 2.2.27 Durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen entstehende Immissionen und Emissionen, insbesondere Luft- und Körperschall, Erschütterungen, Abgase, Funkenflug, Bremsstaub und elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder, sind von der Stadtwerke München GmbH zu dulden. Gegen die vom Eisenbahnbetrieb ausgehenden Emissionen sind etwaige zum Schutz der Fahrgäste und/oder Beschäftigten der Straßenbahn erforderliche Maßnahmen von der Stadtwerke München GmbH auf eigene Kosten vorzusehen und vorzunehmen.**
- 2.2.28 Künftige Aus- und Umbaumaßnahmen sowie notwendige Maßnahmen zur Instandhaltung und dem Unterhalt im Zusammenhang mit dem Eisenbahnbetrieb sind der DB AG ohne Einschränkungen durch Bau und Betrieb der Straßenbahn zu ermöglichen.**
- 2.2.29 Die Baustellenflächen für die Tram-Westtangente im Bereich des Laimer Bahnhofs befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Oberleitungsanlage der Bahnanlage. Bei den Bauarbeiten ist auf die Gefahren durch die 15 kV Spannung der Oberleitung der Bahnanlage zu achten; die diesbezüglich einschlägigen Bestimmungen sind einzuhalten. Die Standsicherheit und Funktionstüchtigkeit aller durch die Errichtung und die geplante Maßnahme betroffenen oder beanspruchten Betriebsanlagen der Eisenbahn ist ständig und ohne Einschränkungen, auch während der Baudurchführung, zu gewährleisten.**

Bei Bautätigkeiten in räumlicher Nähe zu den Bahnbetriebsanlagen ist zum Schutz der Baumaßnahme und zur Sicherung des Eisenbahnbetriebs das Einhalten von Sicherheitsabständen zwingend vorgeschrieben. Gegenüber allen stromführenden Teilen sind Sicherheitsabstände und Sicherheitsvorkehrungen nach der DIN des Verbands der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) 0115 Teil 3, bestellbar beim VDE-Verlag, <https://www.vde-verlag.de/normen/0100728/din-en-50122-1-vde-0115-3-2023-02.html>, und Ril 997.02 einzuhalten und vorzusehen. Bei Bauarbeiten in der Nähe von Oberleitungen und Oberleitungsanlagen ist die Vorschrift 4 der DGUV zu beachten. Das Funktionieren der Oberleitungsanlage darf zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt werden. Es ist ein Schutzabstand von 3 m zu unter Spannung stehenden Teilen der Oberleitung mit allen Fahrzeugen, Werkzeugen, Materialien und Personen sicherzustellen und einzuhalten. Baumaschinen im Rissbereich der Oberleitung mit Gleisabstand 4 m oder weniger sind bahnzuerden, notfalls muss die Oberleitung abgeschaltet und bahngeerdet werden. Einfriedungen im Rissbereich der Oberleitung sind bahnzuerden, notfalls ist ein Prellleiter anzubringen. Elektrisch leitende Teile im Handbereich, 2,50 m oder weniger, zu bahngeerdeten Anlagen sind ebenfalls bahnzuerden. Zur Sicherung der Standsicherheit der Oberleitungsmasten darf im Druckbereich der Maste keine Veränderung der Bodenverhältnisse stattfinden. In diesem Bereich darf weder an- noch abgegraben werden. Bei Unterschreitung des Abstandes ist ein statischer Nachweis für die betroffenen Masten von der Stadtwerke München GmbH zu erbringen und der DB Netz AG mindestens vier Wochen vor Beginn der Grabungsarbeiten vorzulegen. Bei Grabarbeiten innerhalb eines Umkreises von 5 m um Oberleitungsmaste, gemessen ab Fundamentaußenkante, ist ein Standsicherheitsnachweis durch einen vom Eisenbahn-Bundesamt zertifizierten Prüfstatiker für die betroffenen Masten von der Stadtwerke München GmbH zu erbringen und der DB Netz AG mindestens vier Wochen vor Beginn der Grabungsarbeiten vorzulegen. Die Oberleitungsmasten müssen für Instandhaltung und Entstöruungsarbeiten jederzeit allseitig zugänglich bleiben. Für die Stromschiene der Straßenbahn unter der Eisenbahnüberführung Laim ist eine galvanische Trennung herzustellen, damit die unterschiedlichen Spannungen der Eisenbahn und Straßenbahn getrennt sind. Abstand und Art der Bepflanzung in der Nähe von Bahnanlagen haben sich nach den einschlägigen eisenbahntechnischen Regeln zu richten; sie müssen so gewählt werden, dass Bäume und Sträucher bei Windbruch nicht in die Gleisanlagen fallen können.

- 2.2.30 Bei den Bauarbeiten ist auf oder im unmittelbaren Bereich von Liegenschaften der DB AG jederzeit mit dem Vorhandensein betriebsnotwendiger Kabel, Leitungen oder Verrohrungen zu rechnen. Die Stadtwerke München GmbH hat zudem die örtlich zuständigen Versorgungsunternehmen, insbesondere für Strom, Gas, Wasser und Abwasser, über etwaige vorhandene Kabel und Leitungen im Bereich der Eisenbahnanlage selbst zu befragen und deren Lage örtlich festzulegen. Treten unvermutete, in den Plänen nicht angegebene Kabel und Leitungen auf, hat die Stadtwerke München GmbH umgehend die DB Netz AG zu informieren. Die Kabel und Leitungen sind sorgfältig und entsprechend den gesetzlichen und technischen Regelungen sowie Richtlinien zu behandeln.

**2.2.31 Die Stadtwerke München GmbH hat dafür Sorge zu tragen, dass ihre Auftragnehmer und die den Bau ausführenden Personen über den Inhalt der Nebenbestimmungen 2.2.15 bis einschließlich 2.2.30 sowie die Gefahren aus dem Eisenbahnbetrieb in geeigneter Weise unterrichtet werden. Sie hat darauf hinzuwirken, dass die genannten Nebenbestimmungen von den bauausführenden Personen eingehalten werden.**

### **2.3 Brandschutz, Arbeitsschutz**

**2.3.1 Feuerwehrezufahrten zu angrenzenden Grundstücken sind sowohl während des Baus als auch nach Inbetriebnahme der Tram-Westtangente zu erhalten. Bei etwaigen Änderungen sind die Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr zu beachten. Feuerwehrezufahrten sind nach den geltenden Vorgaben zu kennzeichnen. Sofern eine Feuerwehrezufahrt vorübergehend nicht nutzbar sein wird, ist dies nur zulässig, wenn der Entfall unter Darstellung einer geeigneten Kompensationsmaßnahme bei der Planfeststellungsbehörde der Regierung von Oberbayern beantragt und von dieser genehmigt wurde.**

**2.3.2 Falls der Abstand der als Aufstellfläche nutzbaren Fahrbahn zu angrenzenden Gebäuden vergrößert wird, ist darauf zu achten, dass die Entfernung zwischen Fahrbahn - ohne eventuellen Parkstreifen - und aufgehenden Gebäudefronten nicht mehr als 9 m beträgt. Sollte dies in einzelnen Fällen nicht möglich sein, ist eine Abstimmung mit dem Gebäudeeigentümer und der Branddirektion der Landeshauptstadt München erforderlich. Eine Verschlechterung des Ist-Zustands ist zu vermeiden oder durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Gemäß Art. 5 der Bayerischen Bauordnung (BayBO) i. V. m. Nr. 11 der Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr sind die Positionen der Bäume, Oberleitungen einschließlich deren Abspannungen und sonstigen Bauteile zwischen den Aufstellflächen für Hubrettungsfahrzeuge und der anzuleitenden Gebäudeaußenwand so zu wählen, dass auch bei ausgewachsenen Baumkronen die zum Anleitern bestimmte Stelle jeder Nutzungseinheit eingesehen und uneingeschränkt angeleitet werden kann. Im Besonderen ist der künftig notwendige Zuschnitt der Gehölze entsprechend anzupassen und zu gewährleisten. Diese Anforderungen gelten sowohl für die Bauphasen als auch für den Endzustand. Die Anforderungen des Schreibens des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, Az. 27-4112.424-1-7 vom 05.09.2018 „Bauordnungsrechtliche Anforderungen an die Zugänglichkeit der Bebauung auf den Grundstücken für den Einsatz von Rettungskräften“ sind einzuhalten. Sollten die Anforderungen in Einzelfällen nicht umgesetzt werden können, haben die Stadtwerke München geeignete Ersatzmaßnahmen zu treffen und in eigener Verantwortung mit der Branddirektion der Landeshauptstadt München abzustimmen.**

**2.3.3 Die Zufahrten zur Feuerwehraufstellfläche nördlich der Haltestelle Richildenstraße zwischen der Einmündung der Richildenstraße und der Grundstückszufahrt westlich des Anwesens Wotanstraße 77 sind sowohl von Osten als auch von Westen kommend mit dem absoluten Halteverbotsschild Zeichen 283 der Anlage 2 zu § 41 Abs. 1 der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) und dem Zusatzschild „Feuerwehrezonenzone“ oder „Anfahrtszone für Feuerwehr“ zu beschildern.**

- 2.3.4** Die bauliche Ausführung der Umweltverbundröhre hat entsprechend dem Brandschutzkonzept Stufe 2 Umweltverbundröhre Tektur B samt Anlagen, planfestgestellte Unterlage 9.1b, insbesondere entsprechend den textlichen Beschreibungen und den als Anhang 19.2 beigefügten Brandschutzplänen, zu erfolgen.
- 2.3.5** Das Brandschutzkonzept Stufe 2 Umweltverbundröhre Tektur B samt Anlagen, planfestgestellte Unterlage 9.1b, ist bei Antragstellung zum Baubeginn, nach erfolgter Genehmigung des Baubeginns, der Inbetriebnahme und der Nutzung der Umweltverbundröhre durch einzelne Fahrzeugarten durch die technische Aufsichtsbehörde von der Stadtwerke München GmbH regelmäßig fortzuschreiben. Die Fortschreibungen sind mit dem Baureferat und der Branddirektion der Landeshauptstadt München, der technischen Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern und der DB AG abzustimmen.
- 2.3.6** Auch der Verkaufsraum im Verbindungsbauwerk Ost von der Umweltverbundröhre zur S-Bahn muss von der im Brandschutzkonzept beschriebenen Sprachalarmanlage mit abgedeckt werden.
- 2.3.7** Die Stadtwerke München GmbH hat bei ihrer Mitwirkung an der Fortschreibung des Brandschutzkonzepts für den S-Bahnhof Laim darauf hinzuwirken, dass das LED-Sperrpiktogramm für vom S-Bahnsteig in Richtung Umweltverbundröhre kommende Personen, welches anzeigt, dass im Fall eines Brandes in der Umweltverbundröhre Personen diese nicht betreten dürfen, bereits beim Betreten der vom Bahnsteig nach unten führenden Treppe erkennbar ist.
- 2.3.8** Bei Räumen mit elektrischen Anlagen mit einer Spannung von mehr als 1 kV, insbesondere Gleichrichterwerken, ist außen jeweils schlossseitig neben der Zugangstür ein Hochspannungswarnschild anzubringen.
- 2.3.9** Neue Decken und Wände im U-Bahnhof Holzapfelkreuth sind feuerbeständig herzustellen. Die Feuerwehrpläne des U-Bahnhofs sind entsprechend anzupassen. Die Bestandssituation darf im Hinblick auf die Rauchableitung bei einem Brand im U-Bahnhof nicht verschlechtert werden. Die wesentliche Verringerung der lichten Öffnungsflächen, über die Brandrauch abziehen kann, während der Bauphase vom Sperrengeschoß ins Freie ist nur zulässig, wenn dieser von der technischen Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern und der Branddirektion der Landeshauptstadt München vor Baubeginn zugestimmt wurde. Etwaige von der technischen Aufsichtsbehörde und/oder der Branddirektion in diesem Zusammenhang geforderte Maßnahmen zur Verbesserung des Brandschutzes sind von der Stadtwerke München GmbH umzusetzen.
- 2.3.10** Neue Decken und Wände im U-Bahnhof Laimer Platz sind feuerbeständig herzustellen. Die Feuerwehrpläne des U-Bahnhofs sind entsprechend anzupassen. Die Bestandssituation darf im Hinblick auf die Rauchableitung bei einem Brand im U-Bahnhof nicht verschlechtert werden. Die wesentliche Verringerung der lichten Öffnungsflächen, über die Brandrauch abziehen kann, während der Bauphase vom Sperrengeschoß ins Freie ist nur zulässig, wenn dieser von der technischen Auf-

sichtsbehörde der Regierung von Oberbayern und der Branddirektion der Landeshauptstadt München vor Baubeginn zugestimmt wurde. Etwaige von der technischen Aufsichtsbehörde und/oder der Branddirektion in diesem Zusammenhang geforderte Maßnahmen zur Verbesserung des Brandschutzes sind von der Stadtwerke München GmbH umzusetzen.

- 2.3.11** Im Zusammenhang mit der Nutzung der mit diesem Planfeststellungsbeschluss genehmigten Bauwerke als Arbeitsstätte ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und zu dokumentieren. Aus der Dokumentation müssen das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, die von der Stadtwerke München GmbH festgelegten Maßnahmen des Arbeitsschutzes und das Ergebnis der Überprüfung ersichtlich sein. Für das Einrichten und Betreiben als Arbeitsstätte sind die Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) und der technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) einzuhalten.
- 2.3.12** Für jede Baustelle ist eine Vorankündigung zu erstellen, wenn die voraussichtliche Dauer der Arbeiten mehr als 30 Arbeitstage beträgt und auf der Baustelle mehr als 20 Beschäftigte gleichzeitig tätig werden oder der Umfang der Arbeiten voraussichtlich 500 Personentage übersteigt. Die Vorankündigung ist dem Gewerbeaufsichtsamt der Regierung von Oberbayern spätestens zwei Wochen vor Errichtung der Baustelle zu übermitteln. Für das Bauvorhaben ist ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu erstellen und ein Sicherheits- und Gesundheitskoordinator zu bestellen. Für mögliche spätere Wartungs- und Unterhaltungsmaßnahmen ist eine Unterlage zu erstellen.
- 2.4** Abfallrecht, Altlasten, Bodenschutz
- 2.4.1** Das Referat für Gesundheit und Umwelt, Sachgebiete Abfallrecht und Altlasten, der Landeshauptstadt München ist mindestens drei Arbeitstage im Voraus schriftlich oder per eMail an [abfallrecht.rku@muenchen.de](mailto:abfallrecht.rku@muenchen.de) und [altlasten.rgu@muenchen.de](mailto:altlasten.rgu@muenchen.de) über den genauen Beginn der Bau- und Aushubarbeiten zu informieren. Zudem ist eine verantwortliche Ansprechperson aus der Bauleitung zu benennen.
- 2.4.2** Auf den Bereitstellungsflächen dürfen nur Abfälle zwischengelagert werden, die im Zuge der Baumaßnahme Neubaustrecke Tram-Westtangente Planfeststellungsabschnitt 1 anfallen.
- 2.4.3** Bei der Planung und Durchführung von Abbrucharbeiten sind zur Sicherstellung einer getrennten Erfassung und schadlosen Entsorgung schadstoffbelasteter oder gefährlicher Materialien die Vorgaben der Arbeitshilfe „Rückbau schadstoffbelasteter Bausubstanz“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) zu beachten.
- 2.4.4** Anfallende Gewerbeabfälle, etwa nicht verunreinigtes Papier, Pappe, Kartonagen, Holz, Metalle, Kunststoff, Glas und organische Abfälle, sind soweit wie möglich getrennt zu sammeln und vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Die Bestimmungen der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) und der Gewerbe- und Bauabfallentsorgungssatzung der Landeshauptstadt München sind hierbei zu beachten. Anfal-

- lende Abfälle, die nicht vermieden werden können, sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Nicht verwertbare Abfälle sind ordnungsgemäß und schadlos zu beseitigen. Bei der Entsorgung von gefährlichen Abfällen ist die Nachweisverordnung (NachwV) zu beachten.
- 2.4.5** Gefährliche Abfälle, deren Anfall nicht vermieden werden kann und die nachweislich nicht verwertet werden können, sind zu deren Beseitigung gemäß Art. 10 Bayerisches Abfallwirtschaftsgesetz (BayAbfG) der Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH (GSB) zu überlassen, sofern sie von der Entsorgung durch die entsorgungspflichtige Körperschaft Landeshauptstadt München ausgeschlossen sind. Hierzu sind die Abfallsatzungen der Landeshauptstadt München zu beachten.
- 2.4.6** Gefährliche Abfälle im Sinne der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) sind in dichten Behältern so zur Abholung bereitzustellen, dass sie unbefugten Personen nicht zugänglich sind und Gefährdungen für Menschen und Umwelt, insbesondere durch Gewässerverschmutzung, ausgeschlossen sind.
- 2.4.7** Aushubarbeiten in kontaminationsverdächtigen Bereichen sind vor Ort von einem fachkundigen Gutachter zu überwachen, der vor dem Hintergrund der Abfallminimierung eine sensorische Trennung der unterschiedlich belasteten Fraktionen vornimmt. Der Separationserfolg ist vor dem Abtransport zu den einzelnen Entsorgungseinrichtungen über eine aushubbegleitende Analytik nachzuweisen. Das zu untersuchende Parameterspektrum ist der sensorischen Einstufung anzupassen. Bei der Probenahme sind die Mitteilung 32 der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) sowie das Merkblatt des LfU „Beprobung von Boden und Bauschutt“ zu beachten.
- 2.4.8** Sofern kein vollständiger Aushub verunreinigter Bereiche erfolgen soll, sind die eventuell erforderlichen Detailuntersuchungen oder Sicherungsmaßnahmen zum Schutz des Grundwassers vor der Entsigelung mit dem Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München und dem Wasserwirtschaftsamt München abzustimmen.
- 2.4.9** Aus den als sauber eingestuften Aushubsohlen der Sanierungsbereiche sind Mischproben zu entnehmen und zur Dokumentation des Sanierungserfolges in der Feinfraktion auf relevante Schadstoffparameter zu untersuchen.
- 2.4.10** Die Zwischenlagerung von verunreinigten Materialien vor Ort ist so zu gestalten, dass eine Schadstoffverfrachtung durch Staubverwehungen oder Niederschlagswasser nicht zu besorgen ist, erforderlichenfalls etwa durch Befeuchten und/oder Abdecken der Halden mit Planen.
- 2.4.11** Für gefährliche Abfälle und gefährliches Aushubmaterial im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und der NachwV sind diesen Vorschriften entsprechend Nachweise zu führen. Die Entsorgung ist durch Begleit- und Übernahme-scheine zu dokumentieren.

- 2.4.12** Wird bei Aushubarbeiten Material angetroffen, das nach Farbe, Geruch oder Konsistenz nicht natürlichem bzw. nicht dem im Rahmen der orientierenden Altlastenkundung festgestellten Material entspricht und eine Gefährdung der einschlägigen Schutzgüter menschliche Gesundheit und/oder Grundwasser befürchten lässt, sind die Aushubarbeiten in diesem Bereich unverzüglich einzustellen und das Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München zur Festlegung des weiteren Vorgehens zu informieren.
- 2.4.13** Eine gezielte Versickerung von Niederschlagswasser durch belastete Bodenschichten, beispielsweise mittels Rigolen, Schächten oder Mulden, ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht nicht zulässig. Die Vorgaben gemäß Arbeitsblatt A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ zum Bau und zum Betrieb der Versickerungsanlagen - siehe <http://www.dwa.de/dwa/shop/shop.nsf/Produktanzeige?openform&produktid=P-DWAA-7AHD65> - und Merkblatt M 153 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) sind zu berücksichtigen.
- 2.4.14** Innerhalb von 12 Wochen nach Beendigung der Sanierungsarbeiten ist dem Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München ein Abschlussgutachten des mit der Altlastensanierung beauftragten Gutachter- bzw. Ingenieurbüros vorzulegen. Darin sind die Massenströme des belasteten Erdaushubs, die Ergebnisse der Beweissicherungsuntersuchungen mit Tiefenangaben der beprobten Aushubsohlen, etwaige durchgeführte Sicherungsmaßnahmen, der etwaige Verbleib von kontaminiertem Material im Untergrund und die Unbedenklichkeit eines etwaigen zum Verfüllen von Sanierungsbereichen verwendeten Materials zu dokumentieren. Die Aushubbereiche, die Flächen mit Restbelastungen und die Beprobungsflächen der jeweiligen Beweissicherungsuntersuchungen sind in maßstäblichen Lageplänen darzustellen.

## **2.5 Immissionsschutz**

- 2.5.1** Die Eigentümer und ständigen Bewohner sowie ständigen Nutzer aller Gebäudeteileinheiten, die in einer oder mehreren der planfestgestellten Unterlagen 3.8b bis einschließlich 3.21a verzeichnet sind und für die in der planfestgestellten Unterlage 10.1, schalltechnische Untersuchung Schiene, Straße und Gesamtlärmeinwirkung in den Tabellen Anlage 1.6 und/oder Anlage 2.6 und/oder Anlage 3.6 und/oder Anlage 4.2 und/oder Anlage 5.2 und/oder Anlage 5.3 und/oder Anlage 5.4 in der Spalte „Anspruch auf Schallschutz“ bzw. „Anspr. auf LS“ bzw. „Anspr. auf LS Summe“ bzw. „Anspr. auf LS Schiene“ bzw. „Anspr. auf LS Straße“ „T“, „N“ oder „T/N“ eingetragen ist, haben gegenüber der Stadtwerke München GmbH dem Grunde nach Anspruch auf Kostenersatz für die Ausrüstung der in der Anlage zur Verkehrswegemaßnahmen-Schallschutzverordnung (24. BImSchV) genannten Räume, die jeweils unmittelbar hinter den untersuchten Immissionspunkten liegen, mit passiven Vorsorgemaßnahmen. Hierbei ist der Gesamtlärmpegel zu Grunde zu legen. Kostenersatz ist in Höhe des Aufwands für erforderliche Maßnahmen nach Maßgabe der 24. BImSchV, insbesondere für Schallschutzfenster mit baulichem Mindeststandard und für Lüftungsanlagen in Schlafräumen, zu leisten. Der Kostenersatz entfällt, wenn die Fassaden, Fenster und/oder Lüftungsanlagen der Ge-

bäude an den betreffenden Stellen bereits mit genügendem technischem Standard ausgeführt sind. Bei denkmalgeschützten Gebäuden ist, soweit diese noch über originale Fenster aus der Zeit der erstmaligen Erbauung verfügen, Kostenersatz nicht in Höhe des Aufwands für Schallschutzfenster, sondern für eine schallschutztechnische Ertüchtigung der Bestandsfenster zu leisten. Die Eigentümer und Bewohner dieser Gebäude sind von der Stadtwerke München GmbH vor Zahlung des Kostenersatzes darauf hinzuweisen, dass nach Art. 6 des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) Veränderungen an einem Baudenkmal einer denkmalrechtlichen Erlaubnis bedürfen.

Höhe und Umfang des Anspruchs auf Kostenersatz werden durch die Regierung von Oberbayern auf Antrag eines der Beteiligten gesondert festgelegt, sofern zwischen der Stadtwerke München GmbH und den Betroffenen keine Einigung über die Entschädigung zustande kommt.

- 2.5.2** Der Gleisbereich der Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang ist nördlich des geplanten Überwegs über die Fürstenrieder Straße als Rasengleis mit hochliegender Vegetationsebene auszubilden.
- 2.5.3** Erschütterungsmindernde Maßnahmen sind in die Straßenbahnstrecke wie in den Anlagen 2.2, 2.3, 2.4 und 2.5 der planfestgestellten Unterlage 10.2, Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall, dargestellt, sowie zusätzlich im Bereich Wotanstraße zwischen Einmündung Walhallastraße und Einmündung Hirschgartenallee und in der Fürstenrieder Straße im gesamten Bereich südlich der Kreuzung mit der Waldfriedhof-/Würmtalstraße einzubauen.
- 2.5.4** Zum Schutz und zur Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen ist für den Zeitraum der Bauarbeiten die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) zu beachten. Es sind ausschließlich lärmarme Baumaschinen nach dem aktuellen Stand der Technik einzusetzen. Die Vorgaben der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) hinsichtlich der Beschaffenheit sowie der Betriebszeiten von Baumaschinen sind zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass die Baustellen so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass Beeinträchtigungen der Nachbarschaft durch Baulärm verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Insbesondere dürfen Motoren nicht unnötig laufengelassen werden. Baumaschinen, die an einem festen Standort betrieben werden können, sollen so positioniert werden, dass sie sich möglichst weit entfernt von den maßgeblichen Immissionsorten befinden und betrieben werden. Bei der Wahl des Standortes ist soweit möglich die schallschirmende Wirkung natürlicher und künstlicher Hindernisse auszunutzen und auf etwa auftretende Schallreflexionen zu achten. Schalltechnisch günstigere Bauverfahren sind konventionellen Verfahren vorzuziehen. Die Einwirkzeiten lärmintensiver Baugeräte sind so weit wie möglich zu minimieren. Einzelne lärmintensive Tätigkeiten sollen, soweit nicht dringend erforderlich, nicht an Tagen mit anderen lärmintensiven Bauabläufen zusammentreffen. Lärmintensive Arbeiten sind möglichst auf unterschiedliche, nicht aufeinander folgende Tage zu verteilen. Eingesetzte Bagger sollen den Anforderungen nach Artikel 12 der Richtlinie 2000/14/EG entsprechen. Der Ausbau von Asphalt ist vorzugsweise mit Löffelbaggern vorzunehmen. Der Einsatz von Abbruchmeißeln, Meißelbaggern und Presslufthämmern zum

Abbruch ist auf das unabdingbare Maß zu beschränken, im Wesentlichen darauf, einen Ansatzpunkt zum Abtrag des Asphalts herzustellen, ab dem der Fahrbahnbelag nach erfolgten Trennschnitten entlang der Baulinie mittels Bagger abgehoben und verladen werden kann. Für betonbrechende Arbeiten sind vorzugsweise Zangenbagger einzusetzen. Für betontrennende Arbeiten ist vorzugsweise mit Seilsägen zu arbeiten. Der Einsatz von Schlagrammen, Rammhären und/oder Explosionsrammen ist nur dann zulässig, wenn andere Gründungsverfahren oder Verbauverfahren nicht zielführend sind. Bei Verbauarbeiten sind vorzugsweise Vibrationsrammen geringer Leistung einzusetzen, dies gilt gleichermaßen für Bohrpfahlgeräte. Bei Arbeiten mit Drehbohrgeräten sind Geräte möglichst geringer Leistung zu verwenden. Der Einsatz von Bohrkübeln ist auf das Unabdingbare zu beschränken.

- 2.5.5** Lärm- und erschütterungsintensive Arbeiten mit Betrieb lautstarker Baumaschinen sollen in der Regel nur in der Zeit werktags von 7 bis 17 Uhr durchgeführt werden. Bauarbeiten zur Nachtzeit – zwischen 20 und 7 Uhr – und an Sonn- und Feiertagen, die eine erhebliche Lärmentwicklung hervorrufen, sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken und nur ausnahmsweise zulässig, ebenso Bauarbeiten, die zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm zuzüglich einer Überschreitung von 5 dB(A) führen.

Die Stadtwerke München GmbH hat beabsichtigte lärm- und erschütterungsintensive Bauarbeiten zur Nachtzeit und an Sonn- und Feiertagen sowie Bauarbeiten, die zu einer Überschreitung der Richtwerte der AVV Baulärm führen, jeweils mindestens 14 Tage vorab der Landeshauptstadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt, anzuzeigen. Auf Anforderung sind der Landeshauptstadt München weitere Informationen zu übermitteln.

Während der Nachtzeiten sind, soweit baubetrieblich möglich und unabdingbar erforderlich, möglichst lärm- und erschütterungsarme Bautätigkeiten vorzunehmen. Ortbetonarbeiten, Aushub- und Erdarbeiten, Arbeiten mit Rammen, Drehbohrgeräten, Abbruchgeräten und Straßenbauarbeiten sind bis auf das unvermeidliche Maß im Tagzeitraum durchzuführen. Bei unvermeidlichen Arbeiten nachts sollen lärm- und erschütterungsintensive Arbeiten räumlich und zeitlich verteilt werden. Nacharbeiten an mehreren Nächten in Folge an ein und demselben Ort sind zu vermeiden oder auf das unabdingbar notwendige Minimum zu beschränken. Die lärm- und erschütterungsintensivsten Arbeitsschritte sind schallmesstechnisch stichprobenartig zu dokumentieren und die Einsatzzeiten der entsprechenden intensiven Arbeitsgeräte zu erfassen. Die Dokumentation ist auf Verlangen der Regierung von Oberbayern sowie der Landeshauptstadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt, zur Verfügung zu stellen.

- 2.5.6** Die Stadtwerke München GmbH hat die betroffenen Anwohnerinnen und Anwohner über die Baumaßnahme, die Dauer und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen umfassend zu informieren und diesen sowie der Landeshauptstadt München gegenüber einen Lärmschutzbeauftragten als Ansprechpartner zu benennen, der während des gesamten Zeitraums lärmintensiver Bauarbeiten erreichbar ist.

- 2.5.7** Es ist eine stichprobenhafte Überwachung der Baulärm- und baubedingten Erschütterungssituation an allen Anwesen, die in der schalltechnischen Untersu-

chung baubetriebliche Lärmimmissionen, planfestgestellte Unterlage 10.3, aufgeführt sind und/oder deren Grundstücke von der Baufläche in Anspruch genommen werden oder unmittelbar an diese angrenzen, während der gesamten Dauer der Bauarbeiten im Umfeld dieser Grundstücke durchzuführen, wobei diese bei erkennbar lärmintensiven Bauarbeiten mindestens einmal wöchentlich durchzuführen ist. Soweit sich aus dieser eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm für einen längeren zusammenhängenden Zeitraum als zwei Wochen oder im Bereich der Gesundheitsgefährdung ergibt, sind weitere Schallschutzmaßnahmen in Abstimmung mit der örtlich zuständigen Immissionsschutzbehörde zu ergreifen. Bis zur erfolgten Abstimmung sind lärmintensive Bauarbeiten in diesem Bereich einzustellen. Die Ergebnisse der stichprobenhaften Untersuchungen sind durch den gemäß Nebenbestimmung 2.5.6 dieses Planfeststellungsbeschlusses zu bestellenden Lärmschutzbeauftragten den betroffenen Anwohnerinnen und Anwohnern sowie Grundstücksanliegern auf deren Anforderung hin unverzüglich mitzuteilen.

**2.5.8** Zur Eindämmung und Vermeidung von Staubemissionen sind während der Bauzeit geeignete Maßnahmen wie Beregnungseinrichtungen und Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen mit Partikelfiltern nach dem aktuellsten Stand der Technik zu treffen. Ladeflächen, auf denen Erdreich oder Staub von oder zu der Baustelle transportiert oder gelagert werden, sind vollständig abzudecken.

## **2.6 Naturschutz, Artenschutz**

**2.6.1** Sämtliche Schutz- und Vermeidungs-, Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen einschließlich der CEF-Maßnahmen sind wie in den planfestgestellten Unterlagen 14.1a, 14.2a, 14.4.0a, 14.4.3a, 14.4.4a, 14.4.5a, 14.4.6a, 14.4.7a, 14.4.8a, 14.4.9a und 14.4.10a beschrieben umzusetzen mit der Maßgabe, dass Bäume, die in diesen Unterlagen als zu entfernen gekennzeichnet sind, bei denen sich aber im Verlauf der Baumaßnahme herausstellt, dass sie verbleiben können, zu erhalten sind, sowie den Maßgaben gemäß der folgenden Nebenbestimmungen dieses Planfeststellungsbeschlusses. Die laut planfestgestellter Unterlage 14.4.0a gekennzeichneten Neupflanzungen von Bäumen im Zuge anlässlicher Maßnahmen, die in den Unterlagen 14.4.3a, 14.4.4a, 14.4.5a, 14.4.6a, 14.4.7a, 14.4.8a, 14.4.9a und 14.4.10a beschrieben werden, sind zwingend im Rahmen der planfestgestellten Maßnahme mit umzusetzen.

**2.6.2** Baumfällungen und sonstige Eingriffe in Natur und Landschaft sind nur im Bereich des Planfeststellungsabschnitts 1 zulässig. Gestaltungs-, Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen sind nur im Bereich des Planfeststellungsabschnitts 1 erforderlich. Abweichend hiervon müssen sämtliche in der Unterlage 14.4.3a dargestellten Ersatzpflanzungen, auch im Bereich des Planfeststellungsabschnitts 2 und außerhalb des Planfeststellungsumgriffs, durchgeführt werden. Zusätzlich müssen 26 weitere Bäume unverzüglich nach Abschluss der Bauarbeiten des Planfeststellungsabschnitts 1 möglichst nahe am Eingriffsbereich des Planfeststellungsabschnitts 1 gepflanzt werden, deren Standorte mit der unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt München vorab abzustimmen sind. Der Regierung von Oberbayern ist spätestens 3 Monate nach Abschluss der Bauarbeiten und noch

vor Inbetriebnahme der Strecke ein Plan vorzulegen, auf dem die tatsächlich gefällt und die zur Fällung vorgesehenen, aber erhaltenen Bäume mit Baumnummer, Baumart, Stammumfang und Kronendurchmesser und etwaigem Schutzstatus – Schutz nach Baumschutzverordnung der Landeshauptstadt München (BaumschutzV) oder Lage in einem Landschaftsschutzgebiet oder amtlich kartierten Biotop – eingezeichnet sind. Zudem ist innerhalb derselben Frist ein Plan vorzulegen, aus dem die Standorte der Ersatzpflanzungen mit Baumart, Stammumfang und Kronendurchmesser hervorgehen.

- 2.6.3** Bei den neu zu pflanzenden Bäumen ist eine hohe Diversität an standortgerechten und heimischen Arten anzustreben; hierbei sind auch Nadelbäume zu pflanzen. Nichtheimische Arten dürfen nur aus besonderem Grund verwendet werden. Eine Ersatzpflanzung von Robinien soll nur an Haltestellen in stark urban geprägten Bereichen ohne Nachbarschaft von Grünflächen oder naturschutzrelevanten Flächen erfolgen. Vor dem Pflanzen muss geprüft werden, ob sich ein Standort als Baumstandort eignet. Die Standorte müssen die entsprechenden ökologischen Voraussetzungen erfüllen, um den Baum dauerhaft erhalten zu können, oder es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um diese Bedingungen vor Ort zu schaffen. Baumgruben müssen ausreichend groß sein. Wenn benachbarte Baumstandorte durch Versiegelungen voneinander getrennt sind, sollen sie, soweit nicht technische Gründe oder Verkehrssicherheitsgesichtspunkte entgegenstehen, unterirdisch durch durchwurzelbares Substrat nach dem Schwammstadtprinzip miteinander verbunden werden. Für die Ersatzpflanzungen ist eine mindestens dreijährige Anwuchspflege vorzusehen. Neu angepflanzte Bäume müssen mit einem hochwertigen Stammschutzanstrich in weiß versehen werden, um sich langsam an die Strahlungs- und Wärmebedingungen vor Ort anpassen zu können.
- 2.6.4** Die gemäß landschaftspflegerischem Begleitplan - Textteil Tektur A, planfestgestellte Unterlage 14.1a, zu beauftragende Umweltbaubegleitung muss durch einen oder mehrere qualifizierte Sachverständige erfolgen und die fach- und termingerechte Umsetzung der naturschutzfachlichen Erfordernisse überwachen, insbesondere die Zeiträume zur Baufeldfreimachung, begleitende artenschutzfachliche Maßnahmen und die Gestaltung nach Bauende. Während der Baumaßnahmen hat die ökologische Baubegleitung die Einhaltung der einschlägigen Auflagen vor Ort zu überwachen und den ausführenden Personen sowie den beteiligten Behörden für Rückfragen zur Verfügung zu stehen. Der bzw. die Vertreter der ökologischen Baubegleitung ist bzw. sind der unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt München mit Name, Erreichbarkeit und fachlicher Qualifikation vor Baubeginn mitzuteilen.
- 2.6.5** Die Umweltbaubegleitung hat Kontakt zur unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt München zu halten und sie bei auftretenden Problemen rechtzeitig einzubinden. Der Beginn der Baustelleneinrichtung, der Baumaßnahme und der landschaftspflegerischen Maßnahmen sowie deren jeweiliger Abschluss der Umsetzung einschließlich eines kurzen Ablaufberichts sind der unteren Naturschutzbehörde mit einem Vor- bzw. Nachlauf von zwei Wochen anzuzeigen. Über die durchgeführten Arbeiten ist der unteren Naturschutzbehörde zeitnah nach Abschluss der Arbeiten ein Abschlussbericht vorzulegen.

**2.6.6 Baumfällungen im Innenbereich der Wendeschleife Waldfriedhof sind nur zulässig, soweit diese aufgrund der Anlage der Straßenbahnbetriebsanlagen erforderlich sind oder Bäume bei der Prüfung keine ausreichenden Vitalitätsfunktionen aufweisen. Dem Erhalt bestehender Bäume ist der Vorzug vor stadtgestalterischen Gesichtspunkten einzuräumen; eine Baumfällung allein aus stadtgestalterischen Gesichtspunkten ist unzulässig.**

**2.6.7 Soweit nicht technische Gründe oder Gründe der Verkehrssicherheit entgegenstehen, sind sämtliche Rasenflächen entlang der Westtangente in extensiv gepflegte, artenreich blühende Flächen umzuwandeln.**

**2.6.8 Alle naturschutzfachlichen Maßnahmen sind detailliert in Leistungsverzeichnissen auszuschreiben.**

## **2.7 Straßenverkehr**

**2.7.1 Der Bauablauf sowie die temporäre Verkehrsführung und die Errichtung temporärer Verkehrsanlagen ist im Detail mit dem Kreisverwaltungsreferat und dem Mobilitätsreferat der Landeshauptstadt München sowie dem Abfallwirtschaftsbetrieb München abzustimmen. Für die Verkehrsführung im Bereich des Brückenbauwerks über die Autobahn A96 ist zusätzlich auch eine Abstimmung mit der Autobahn GmbH des Bundes erforderlich. Bei der Planung ist Gesichtspunkten der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, der Belange mobilitätseingeschränkter Personen, der ausreichenden Dimensionierung der Zufahrten zu den Privatgrundstücken, der ordnungsgemäßen Müllentsorgung und der Aufrechterhaltung des öffentlichen Personennahverkehrs während der Bauphase Rechnung zu tragen. Auch der bauzeitlich bereits als bestehend anzunehmende Wegfall der Geh- und Radwegunterführung am Waldfriedhof Haupteingang unter der Fürstenrieder Straße ist hierbei zu berücksichtigen. Privatgrundstücke und Gewerbebetriebe müssen ständig fußläufig erreichbar sein. Auch eine dauerhafte Zufahrtsmöglichkeit auf sämtliche anliegenden Privatgrundstücke mit Fahrzeugen, insbesondere Kraftfahrzeugen, ist sicherzustellen, soweit nicht zwingende Gründe des Bauablaufs, etwa im Zusammenhang mit Spartenumverlegungen oder der Herstellung provisorischer Verkehrsführungen, entgegenstehen. Bei solchen Erreichbarkeitsunterbrechungen hat die Landeshauptstadt München sicherzustellen, dass die betroffenen Grundstückseigentümer durch sie oder eine beauftragte Baufirma mindestens 48 Stunden vorher informiert werden.**

**2.7.2 Zur Gewährleistung, dass Baustellentransporte für die Verlängerung der U5 West vom Laimer Platz bis Pasing im Bedarfsfall über die Fürstenrieder Straße in Richtung Autobahnen A95 oder A96 erfolgen können, ist im Zuge der weiteren Abstimmung der Verkehrsphasen dafür Sorge zu tragen, dass hierfür der Kreuzungsbereich Gotthardstraße - Fürstenrieder Straße während der Bauarbeiten zur Herstellung der Straßenbahntrasse dauernd leistungsfähig aufrechterhalten wird.**

**2.7.3 Während der gesamten Bauphase muss eine ausreichende Zufahrtsmöglichkeit für Müllfahrzeuge des Abfallwirtschaftsbetriebs der Landeshauptstadt München, die eine Länge von bis zu 11,50 m und eine Breite von 2,55 m zuzüglich Spiegeln**

sowie ein Gesamtgewicht von 26 t besitzen, zu sämtlichen Straßen im Gebiet und in der unmittelbaren Nachbarschaft des Planfeststellungsbereichs gegeben sein; die Stadtwerke München GmbH hat darauf zu achten, dass die Einmündungsbereiche zu den umliegenden Straßen nicht verstellt sind insbesondere durch parkende Fahrzeuge, Baufahrzeuge und Container. Die Durchfahrtsbreite muss 3,05 m betragen, was insbesondere bei der Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen und der Aufstellung von Kränen zu beachten ist. In Sackgassen muss eine Wendemöglichkeit für ein dreiaxsiges Müllfahrzeug geschaffen werden, um das Rückwärtsfahren des Müllfahrzeugs zu vermeiden. Die Standplätze der Mülltonnen bei der Abholung müssen für das Personal des Abfallwirtschaftsbetriebs München auf gut begehbaren Wegen fußläufig erreichbar sein; sie dürfen nicht mehr als 15 m von der nächsten Befahrungsmöglichkeit mit dem Einsammelfahrzeug entfernt sein; zur Straße hin muss eine Randsteinabsenkung vorhanden sein. Bei der Entfernung von Verzahnungsmarkierungen sind diese nach Abschluss der Bauarbeiten wieder anzubringen.

- 2.7.4 Die Stadtwerke München GmbH hat in Abstimmung mit dem Mobilitätsreferat der Landeshauptstadt München die Detektion und signalrechnerische Verarbeitung von Rückstauungen an beiden Rampen der Autobahnauffahrt von der Autobahn A96, die bereits derzeit verkehrabhängig mittels Induktionsschleifen an der Lichtsignalanlage Ammersee-/Fürstenrieder Straße erfolgt, in geeigneter Weise fortzuführen und ein Stauraummanagement zur Verbesserung der Verkehrssituation an den Rampen der Autobahn A96 vorzusehen. Weitere steuerungstechnische Maßnahmen sind zwischen der Stadtwerke München GmbH, dem für die Projektierung und Programmierung der Lichtsignalsteuerung zuständigen Mobilitätsreferat der Landeshauptstadt München und der Autobahn GmbH des Bundes abzustimmen.

## 2.8 Denkmalschutz

- 2.8.1 Soweit Wandanker an denkmalgeschützten Gebäuden angebracht werden, ist deren Positionierung im Detail mit der unteren Denkmalschutzbehörde der Landeshauptstadt München abzustimmen.
- 2.8.2 Die Stadtwerke München GmbH hat vor Beginn und nach Ende der Baumaßnahme eine Beweissicherung in Form einer Fotodokumentation des Fassadenzustands aller an der Strecke anliegender denkmalgeschützter Gebäude vorzunehmen. Bei konkretem Anlass und/oder Verdacht auf Schadensgeneigtheit, etwa bei Gründung von Fahrleitungsmasten in unmittelbarer Nachbarschaft eines Gebäudes oder Anbringung von Wandankern am Gebäude, sind in Abstimmung mit den Gebäudeeigentümern und der unteren Denkmalschutzbehörde der Landeshauptstadt München weitere Untersuchungen vorzunehmen.

## 2.9 Wasserrecht, Wasserwirtschaft, Entwässerung

- 2.9.1 Eine Versickerung von Regenwasser aus der Straßenbahnbetriebsanlage, soweit diese nicht Gegenstand einer wasserrechtlichen Erlaubnis ist, durch verunreinigte Bodenschichten, insbesondere anthropogene Auffüllungen, ist nicht zulässig; erforderlichenfalls ist der Untergrund entsprechend auszutauschen.

- 2.9.2** Falls zusätzliche Niederschlagswasserkontingente an das städtische Entwässerungssystem angeschlossen werden, sind vorab entsprechende hydraulische Nachweise zu führen und der Münchner Stadtentwässerung (MSE) vorzulegen.
- 2.9.3** Während und auch nach Beendigung der gesamten Baumaßnahme müssen bestehende Kanalobjekte der MSE, insbesondere Einstiegschächte, Seiteneingänge, Entlüftungen und Straßeneinläufe, für die Kanalreinigung und deren Fahrzeuge frei zugänglich und funktionsfähig sein und vor Beschädigungen und Eintrag von Baumaterial geschützt werden. Die von der MSE im Zuge des Planfeststellungsverfahrens übermittelten Pläne und Verzeichnisse sowie weiteren Informationen über deren Bauwerke und die genaue Lage dieser sind von der Stadtwerke München GmbH hierbei zu beachten. Auf Anforderung der MSE sind für bestimmte Bauwerke, insbesondere mit einer geringeren Überdeckung als 2,5 m, Sonderkonstruktionen zur verträglichen Lastverteilung bzw. Lastabtragung einzubauen, beispielsweise eine Lastverteilungsplatte. Auf Anforderung der MSE sind dieser, soweit notwendig, statische Nachweise vorzulegen sowie Beweissicherungsmaßnahmen durchzuführen. Die Lage der Kanäle ist durch die Stadtwerke München GmbH vor Ort zu überprüfen und, soweit notwendig, eine Vermessung durchzuführen.
- 2.9.4** Durch die geplante Trasse notwendige Anpassungsmaßnahmen bei Einstiegs- und Sonderbauwerken, insbesondere Entlüftungen, im Bereich der Gleistrasse sowie Änderungen an vorhandenen Gleis- und Straßenentwässerungseinrichtungen sind im Vorfeld der Baumaßnahme mit der MSE abzustimmen.  
Bei projektierten Baumpflanzungen, insbesondere an den Haltestellen, ist ein Mindestabstand von jeweils 2,5 m, gemessen von der Kanalachse - bis Nennweite DN 800/1200 - bzw. der Kanalaußenkante - ab Nennweite DN 800/1200 - der Bestandskanäle einzuhalten. Eine Pflanzung von Bäumen direkt über Kanälen ist unzulässig.  
Soweit sich in der Ausführungsplanung geringfügige Verschiebungen der Entwässerungspunkte aufgrund von Änderungen an der Höhenlage ergeben, sind Änderungen an der Anordnung der Entwässerungselemente mit der MSE abzustimmen, um sicherzustellen, dass das grundsätzliche System sowie die für die Dimensionierung der Anlagenteile maßgeblichen Größen - Anzahl der Entwässerungspunkte, Größe des Einzugsbereichs, zu entwässernde Wassermenge - beibehalten werden.
- 2.9.5** Zwischen der Außenkante der zugehörigen Fundamente neu geplanter bzw. geänderter Maststandorte und Wartehallen und der Außenkante benachbarter Kanalbauwerke muss ein paralleler Mindestabstand von 1 m eingehalten werden. Bei Schächten soll der Abstand der Außenkante der Wetterschutzeinrichtungen zur Außenkante des Schachts mindestens 2 m betragen.  
Die Fundamente müssen so gegründet werden, dass keine Lasten auf das Kanalbauwerk abgetragen werden. Auf Anforderung der MSE sind dieser, soweit notwendig, statische Nachweise und die Unterlagen eines durchgeführten Beweissicherungsverfahrens für den betroffenen Kanalabschnitt vorzulegen. Sind

- bauliche Anlagen oder Bäume wegen einer Kanalsanierungsmaßnahme, die auch durch ein aufwändigeres Sanierungsverfahren technisch nicht anders möglich ist, nachträglich zu entfernen, so hat die Stadtwerke München GmbH die Entfernung und im Anschluss an die Kanalsanierungsmaßnahme die umgehende Wiederherstellung der baulichen Anlagen oder der Bepflanzung in eigener Verantwortung durchzuführen.
- 2.9.6** Für das geplante Bauvorhaben sind bestehende Grundwassermessstellen und Düker bereits in der Vorplanung zu berücksichtigen. Ein Mindestabstand von 5,00 m zu den Messstellen ist einzuhalten. Im Allgemeinen ist auch hier ein Mindestabstand von 5,00 m zu allen Bauteilen einzuhalten. Die Zugänglichkeit für Wartungsarbeiten und das stadtweite Grundwassermonitoring, insbesondere Lichtlotmessungen, evtl. Einbau von elektronischen Datensammelgeräten, muss gewährleistet werden. Bauliche Veränderungen an Grundwassermessstellen und Grundwasserüberleitungen sind grundsätzlich nicht gestattet und nur zulässig, wenn sie vorab mit der MSE abgestimmt wurden.
- 2.9.7** Die maßnahmebedingte Sicherung, Änderung und Neuerrichtung von Hausanschlüssen, insbesondere Mastgründungen, Neubau Gleichrichterwerk Waldfriedhof mit Personal-WC und Abbruch und Neubau von U-Bahn-Zugängen in den U-Bahnhöfen Holzapfelkreuth und Laimer Platz ist in Abstimmung mit der MSE, Abteilung Anwesensentwässerung, durchzuführen.
- 2.9.8** Eine Einleitung von anfallendem Oberflächenwasser aus dem Bereich der Straßenbahn und den danebenliegenden Fahrstreifen in das Entwässerungssystem der Autobahn A96 ist unzulässig.
- 3.** Der Stadtwerke München GmbH wird für die Entwässerung der Dachflächen der Tramgleichrichterwerke Waldfriedhof, Ammerseestraße, Laim, Laimer Kreisel und Nibelungenstraße entsprechend den planfestgestellten Unterlagen die bis zum 03.09.2043 befristete wasserrechtliche Erlaubnis nach § 10 Abs. 1 1. Alt. des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) erteilt zum Einleiten von gesammeltem, nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser von den befestigten Flächen über Versickerungseinrichtungen – Mulden und Sickerschächte – in das Grundwasser.
- 4.** Nebenbestimmungen zur Entscheidung unter 3.:
- 4.1** Die geplanten Sickerschächte sind als Schacht mit Typ B bzw. Schacht Typ A gemäß Arbeitsblatt A 138 der DWA auszubilden.
- 4.2** Um eine Rückhaltung von eventuell anfallenden Leichtflüssigkeiten zu erhalten, soll der Absetzschacht mit Tauchwand und Rohrbogen ausgebildet werden.
- 4.3** Baubeginn und Fertigstellung der Entwässerungsanlage sind dem Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München und dem Wasserwirtschaftsamt München anzuzeigen, der Baubeginn spätestens 7 Tage vorab und die Fertigstellung spätestens 7 Tage danach.

- 4.4** Änderungen oder Ergänzungen der Entwässerungsanlagen gegenüber den planfestgestellten Unterlagen bedürfen einer neuen bzw. geänderten wasserrechtlichen Erlaubnis; diese ist bei der Landeshauptstadt München unter Vorlage der geänderten bzw. ergänzten Unterlagen, insbesondere eines aktuellen Bestandsplans mit Eintragung sämtlicher geänderter Entwässerungseinrichtungen und ggf. einer Neuberechnung zu beantragen.
- 4.5** Es darf der Versickerungsanlage nur gesammeltes Niederschlagswasser zugeleitet werden, das nicht durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften verändert oder behandlungsbedürftig ist.
- 4.6** Die Versickerungsanlagen dürfen nur in verunreinigungsfreiem und ausreichend sickerfähigen Boden, anstehend bis zum Grundwasserleiter, errichtet werden. In Bereichen mit Schadstoffbelastungen insbesondere durch anthropogene Auffüllungen ist die Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser unzulässig. Alternativ ist an solchen Stellen ein vollständiger Bodenaustausch bis zum durch Sohlbeprobung festzustellenden unbelasteten und sickerfähigen Bodenhorizont mit geeignetem, unbelastetem Kiesmaterial vorzunehmen.
- 4.7** Anfallende Bodenaustauschmaßnahmen im Bereich von schadstoffbelastetem Auffüllungen sind unter fachgutachterlicher Aufsicht auszuführen. Auffälliges Aushubmaterial ist auf wasserundurchlässigen Flächen zwischenzulagern, nach organoleptischen Kriterien zu separieren, einer Deklarationsanalytik nach den Richtlinien der LAGA zu unterziehen und fachgerecht zu verwerten oder zu entsorgen. Sämtliche diesbezüglichen Maßnahmen sind in einem Bericht zu dokumentieren, der unverzüglich nach Fertigstellung der Bodenaustauschmaßnahmen der Landeshauptstadt München, Referat für Gesundheit und Umwelt, und dem Wasserwirtschaftsamt München vorzulegen ist. Die Vorgaben des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) sind bei den Bodenaustauschmaßnahmen einzuhalten.
- 4.8** Beim Bodenaustausch im Bereich der Versickerungsanlagen darf der neu eingebrachte Boden eine maximale Durchlässigkeit von 0,0005 m/s aufweisen. Von einem privaten Sachverständigen in der Wasserwirtschaft ist im Rahmen einer Teilabnahme zu bestätigen, dass keine Fremdmaterialien eingebracht wurden.
- 4.9** Sofern kontaminierter Boden aufgefunden wird, sind das Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München und das Wasserwirtschaftsamt München unverzüglich zu informieren. Der belastete Boden ist seitlich im Bereich des Versickerungskegels sowie bis zur Sohle der Altlast auszukoffern, zu separieren und entsprechend der Verunreinigung ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Altlastenfreiheit ist durch einen Sachverständigen nach § 18 BBodSchG zu dokumentieren und zu bestätigen. Die Bestätigung ist noch vor dem Einbau der Versickerungsanlagen dem Referat für Gesundheit und Umwelt vorzulegen.
- 4.10** Im Bereich von Versickerungseinrichtungen und deren Sickerwegen dürfen keine Recyclingbaustoffe eingebaut werden.

- 4.11** Bei den Mulden ist zur Vorreinigung des gesammelten Niederschlagswassers vor Ableitung in den Untergrund eine geeignete, bewachsene Bodenschicht von mindestens 30 cm Mächtigkeit einzubauen. Die Einleitungsstellen sind erosionssicher herzustellen.
- 4.12** Sämtliche Entwässerungseinrichtungen sind gemäß Art. 61 des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) von einem privaten Sachverständigen im Sinne des Art. 65 BayWG abzunehmen. Durch Vorlage des Berichtes muss bestätigt werden, dass die Baumaßnahmen bezüglich der Niederschlagswasserbeseitigung entsprechend der wasserrechtlichen Erlaubnis und der geprüften Pläne ausgeführt wurden. Etwaige Abweichungen sind in dem Bericht zu dokumentieren. Bei Anlagen oder Anlagenteilen, die nach der Fertigstellung nicht mehr einsehbar oder zugänglich und für die Funktion der Anlage von nicht unwesentlicher Bedeutung sind, beispielsweise Einbautiefe von Schächten, ist der Sachverständige so rechtzeitig zu beauftragen, dass durch die Durchführung einer Teilabnahme eine ordnungsgemäße Abnahme nach Art. 61 BayWG erreicht werden kann. Die Bestätigung des Sachverständigen über die Abnahme ist spätestens 4 Wochen nach Fertigstellung der Entwässerungseinrichtungen dem Referat für Gesundheit und Umwelt und dem Wasserwirtschaftsamt München vorzulegen.
- 4.13** Durch regelmäßige Kontrolle, Wartung und Reinigung ist die Funktionsfähigkeit der Entwässerungseinrichtungen zu gewährleisten.
- 4.14** Die Versickerungsanlagen sind gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik in Tabelle 5 des DWA-Arbeitsblattes A 138 zu betreiben und zu warten.
- 4.15** In Absetzschächten ist halbjährlich und ggf. nach Starkregenereignissen der Schlammstand zu kontrollieren. Bei Bedarf ist der Schlamm zu entnehmen und unter Berücksichtigung der Abfallgesetze ordnungsgemäß zu entsorgen
- 4.16** Für die Entwässerungsanlagen ist vor Inbetriebnahme eine Betriebsanweisung aufzustellen. In der Betriebsanweisung sind mindestens die Inhalte Überwachungsplan und Häufigkeit der Kontrollen, Wartungsplan, Vorgehensweise bei Schadensfällen z. B. Meldeplan und Benennen eines Verantwortlichen zu regeln.
- 4.17** Es ist sicherzustellen, dass das Grundwasser oder der Boden im Rahmen der Bauarbeiten nicht durch Treibstoffe, Öle oder sonstige wassergefährdende Stoffe verunreinigt werden.
- 4.18** Bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen ist die betroffene Entwässerungseinrichtung zu kontrollieren und gegebenenfalls zu reinigen.
- 4.19** Werden die Versickerungsanlagen durch Öle, Treibstoffe oder sonstige wassergefährdende Stoffe verunreinigt, sind unverzüglich das Referat für Gesundheit und Umwelt der Landeshauptstadt München und das Wasserwirtschaftsamt München zu verständigen. Eventuelle Sanierungsmaßnahmen dürfen nur in Abstimmung mit diesen Behörden durchgeführt werden.

5. **Die nachträgliche Aufnahme, Änderung oder Ergänzung von Nebenbestimmungen zu den Entscheidungen unter 1. und 3. bleibt vorbehalten.**
6. **Die Stadtwerke München GmbH hat die Kosten des Planfeststellungsverfahrens zu tragen. Die Höhe der Gebühren und Auslagen wird mit gesondertem Bescheid festgesetzt.**

### Gründe:

#### **A. Zuständigkeit**

Die Zuständigkeit der Regierung von Oberbayern zum Erlass dieses Beschlusses ergibt sich aus § 11, 28, 29 Abs. 1 PBefG i. V. m. Art. 76 Abs. 1 des Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetzes (BayVwVfG) und § 15 Abs. 2 Nr. 2 der Zuständigkeitsverordnung (ZustV). Die personenbeförderungsrechtliche Planfeststellung macht nahezu alle nach anderen Rechtsvorschriften notwendigen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Eignungsfeststellungen und Zustimmungen entbehrlich gem. Art. 75 Abs. 1 Satz 1 BayVwVfG. Hiervon ausgenommen ist die beschränkte wasserrechtliche Erlaubnis gem. §§ 10 Abs. 1 1.Alt., 18 Abs. 1 WHG. Aufgrund von § 19 Abs. 1 WHG kann die Regierung jedoch auch über die Erteilung der Erlaubnis in diesem Planfeststellungsbeschluss entscheiden.

#### **B. Verfahren**

1. Die Stadtwerke München GmbH, im Folgenden Antragstellerin genannt, beantragte bei der Regierung von Oberbayern mit Schreiben vom 08.04.2020, eingegangen bei der Regierung von Oberbayern am 09.04.2020, den Plan für den Neubau der Straßenbahnstrecke Tram-Westtangente vom Romanplatz bis zur Aidenbachstraße festzustellen.

2. Die Regierung von Oberbayern hörte zum Änderungsantrag diverse Träger öffentlicher Belange an, unter anderem die Landeshauptstadt München, das Wasserwirtschaftsamt München und das Eisenbahn-Bundesamt an und beteiligte hausintern die technische Aufsichtsbehörde, das für straßenrechtliche Planfeststellungen zuständige Sachgebiet, das Gewerbeaufsichtsamt sowie die höhere Naturschutzbehörde. Sämtliche beteiligten Träger öffentlicher Belange äußerten sich zum Verfahren.

3. Die das Vorhaben darstellenden Pläne wurden auf Ersuchen der Regierung von Oberbayern in der Landeshauptstadt München im Zeitraum vom 27.05. bis 26.06.2020 während der Dienststunden zur öffentlichen Einsichtnahme ausgelegt. Die Auslegung wurde vorab am 20.05.2020 ortsüblich bekannt gemacht.

Innerhalb der Einwendungsfrist, deren Ende gemäß §§ 28 Abs. 1 Satz 3, 29 Abs. 1a PBefG i. V. m. Art. 73 Abs. 4 Satz 1 BayVwVfG, § 21 Abs. 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) auf zwei Monate nach Ende der Auslegung, den 26.08.2020, festgesetzt wurde, wurden 39 formgerechte sowie zwei formunwirksame Einwendungen erhoben. Es handelt sich um private Grundstücksanlieger zum Großteil aus der nicht unmittelbaren Nachbarschaft; Betrof-

fenheit wurde geltend gemacht insbesondere durch baustellenbedingte Immissionen und Verschlechterung der Individualverkehrs- und Parkplatzsituation; die Planrechtfertigung des Vorhabens insgesamt wurde von vielen Einwendern bezweifelt. Zudem ging eine Stellungnahme einer anerkannten naturschutzrechtlichen Vereinigung ein, in der insbesondere eine Minimierung der durch das Vorhaben ausgelösten Eingriffe in den Baumbestand gefordert wurde.

4. Die Antragstellerin nahm mit Schreiben vom 09.03.2022 ihrerseits zu den eingegangenen Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und Vereinigungen sowie den Einwendungen Stellung. Die Regierung von Oberbayern übermittelte diese Stellungnahmen den betreffenden Trägern öffentlicher Belange und Vereinigungen sowie den Einwendern mit der Gelegenheit zur Rückäußerung, die von den Beteiligten wahrgenommen wurde.

5. Der Termin zur Erörterung der fristgerecht eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen fand nach ortsüblicher öffentlicher Bekanntmachung sowie Benachrichtigung der Träger öffentlicher Belange und Einwender am 29.03.2022 in der Alten Kongresshalle am Bavariapark in München statt.

6. Mit Schreiben vom 20.09.2022, eingegangen bei der Regierung von Oberbayern am 05.10.2022, reichte die Antragstellerin eine Tektur der Planunterlagen in Form der Tektur A ein.

Der Antrag beinhaltete, das Vorhaben in zwei Planabschnitte aufzuteilen, nämlich den Planfeststellungsabschnitt 1 vom Romanplatz bis einschließlich der Wendeschleife am Waldfriedhof und den Planfeststellungsabschnitt 2 ab der Wendeschleife am Waldfriedhof bis einschließlich Haltestelle Aidenbachstraße. Begründet wurde der Antrag damit, dass im weiteren Streckenverlauf zwischen der Wendeschleife am Waldfriedhof und der Aidenbachstraße aufgrund der Komplexität im Bereich Boschetsrieder Straße eine Verschiebung der Gleisachse erforderlich sein werde, um den im Anhörungsverfahren vorgebrachten Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und Einwendungen gerecht zu werden. Dies erfordere eine umfangreiche und zeitintensivere Nachbegutachtung, während im Planfeststellungsabschnitt 1 keine wesentlichen Umplanungen erforderlich seien, insbesondere keine geänderten Schallbetroffenheiten der Anlieger sich ergeben würden.

Zur Genehmigung beantragt wurden im Planfeststellungsabschnitt 1 unter anderem Änderungsinhalte betreffend die Regelhöhe für die Bahnsteige der Straßenbahnhaltestellen, Verlängerung der Nutzlänge der Haltestellen, Änderung der Bahnkörpereindeckung im Haltestellenbereich außerhalb von Querungsstellen von Asphalt auf Rasen mit hochliegender Vegetationsebene, Anpassung der Fahrleitungsanlage mit Systemwechsel von einer Seilgleiterfahrleitung auf eine Hochkettenfahrleitung und Umstellung von Wandankern auf Masten zur Befestigung der Fahrleitung vor denkmalgeschützten Gebäuden im Bereich Wotanstraße.

Im Bereich der Laimer Unterführung, der sogenannten Umweltverbundröhre, beinhaltet die Tekturplanung die Ergänzung einer zusätzlichen Festtreppe vom Zugangsbauwerk Ost zum stadteinwärtigen Bahnsteig B des S-Bahnhofs Laim.

Die Änderungen in den Antragsunterlagen, die den Planfeststellungsabschnitt 2 betreffen, sind in der Tekturplanung Stand 20.09.2022 erst unvollständig dargestellt. Diesbezüglich wurden von der Regierung von Oberbayern noch keine weiteren Verfahrensschritte eingeleitet.

7. Die Regierung von Oberbayern hörte auch zur Tekturplanung bezüglich des Planfeststellungsabschnitts 1 wiederum die betroffenen Träger öffentlicher Belange und Vereinigungen, darunter die Landeshauptstadt München und das Eisenbahn-Bundesamt, an und beteiligte

hausintern unter anderem die technische Aufsichtsbehörde. Insgesamt waren deren Äußerungen wiederum zustimmend, wiesen jedoch auf weitere aus ihrer Sicht bestehende Untersuchungs- und Änderungsnotwendigkeiten hinsichtlich der Pläne im Detail hin und forderten teilweise die Festsetzung von Nebenbestimmungen in einem zu erlassenden Planfeststellungsbeschluss.

8. Die den Planfeststellungsabschnitt 1 der Tektur A darstellenden Pläne wurden auf Ersuchen der Regierung von Oberbayern in der Landeshauptstadt München im Zeitraum vom 03.11. bis 02.12.2022 während der Dienststunden zur öffentlichen Einsichtnahme ausgelegt. Die Auslegung wurde vorab am 31.10.2022 im Amtsblatt der Landeshauptstadt München ortsüblich bekannt gemacht. Innerhalb der Einwendungsfrist des § 29 Abs. 1a PBefG i. V. m. Art. 73 Abs. 4 Satz 1 BayVwVfG, § 21 Abs. 2 UVPg wurden keine neuen Einwendungen Privater gegen das Vorhaben erhoben. Lediglich mehrere der bisherigen Einwender nahmen Stellung, wiesen erneut auf die ihrer Auffassung nach fehlende Sinnhaftigkeit des Vorhabens hin und zudem darauf, dass die Aufteilung des Antrags in zwei Planfeststellungsabschnitte ihrer Meinung nach rechtswidrig sei.

9. Mit Schreiben vom 14.07.2023, eingegangen bei der Regierung von Oberbayern am 25.07.2023, reichte die Antragstellerin eine weitere Tektur der Planunterlagen in Form der Tektur B ein, die inhaltlich den Planfeststellungsabschnitt 1 betraf. Inhalt der Tekturplanung waren eine Gradientenanpassung aufgrund des Wegfalls der Fußgänger- und Radfahrerunterführung südlich der Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang und die Aktualisierung des Brandschutzkonzepts für die Umweltverbundröhre.

10. Die Regierung von Oberbayern hörte auch zur Tektur B die betroffenen Träger öffentlicher Belange, ihre technische Aufsichtsbehörde und die Landeshauptstadt München, an. Aus deren Äußerungen ergaben sich keine Bedenken gegen die Inhalte des Tekturantrags. Da sich durch die Tektur B keine geänderten Grundstücksbetroffenheiten und/oder negativ geänderten Schall- oder sonstigen Betroffenheiten ergaben, war es nicht notwendig, die Tekturunterlagen darüber hinaus zur allgemeinen Einsicht auszulegen.

11. Auf die erneute Durchführung eines Termins zur Erörterung der Stellungnahmen zur Tektur A und B im Planfeststellungsabschnitt 1 wurde nach § 29 Abs. 1a Nr. 2 PBefG verzichtet.

### **C. Beschreibung des Vorhabens**

Die Tram-Westtangente soll nach der Absicht der Antragstellerin eine neue tangentielle Straßenbahn-Direktverbindung aus Neuhausen in Richtung Laim, Hadern und Sendling-Westpark schaffen und damit das derzeit überwiegend auf das Zentrum ausgerichtete Münchner Schienennetz ergänzen. Die geplante Strecke ermöglicht den Umstieg zu drei U-Bahn-Linien sowie der S-Bahn am Bahnhof Laim.

Die Strecke soll vom Romanplatz über die Wotanstraße, die neue Umweltverbundröhre Laim, die Fürstenrieder Straße und die Boschetsrieder Straße zum U-Bahnhof Aidenbachstraße. Gleisverbindungen mit dem Bestandsnetz der Münchner Trambahn sind am Romanplatz, an der Kreuzung Fürstenrieder Straße/Agnes-Bernauer-Straße sowie an der Kreuzung Fürstenrieder-/Ammerseestraße vorgesehen. An der geplanten Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang ist auf einer Parkplatzfläche eine Zwischenwendescheife und an der geplanten Endhaltestelle Aidenbachstraße eine Wendescheife vorgesehen. Die Gesamtstrecke umfasst auf rund 8,4 km insge-

samt 17 Haltestellen. Die Straßenbahn soll zum großen Teil auf eigenen Rasengleisen mit hochliegender Vegetationsebene in der Mitte des Straßenraums verkehren. Durch den künftigen Trambahnbetrieb ist eine Verlegung der Fahrspuren für den motorisierten Individualverkehr im öffentlichen Straßenraum notwendig.

Weiterhin ist ein Teilabbruch der Autobahnbrücke über die Autobahn A96 München-Lindau in Höhe der Ammerseestraße geplant. Dieser soll durch einen statisch unabhängigen Neubau für die Straßenbahn ersetzt werden. Die Bahnstrecke am S-Bahnhof Laim soll in einer zusätzlichen bereits vom Eisenbahn-Bundesamt planfestgestellten Umweltverbundröhre unterführt werden. Gegenstand des Antrags ist auch die wasserrechtliche Gestattung der geplanten Entwässerung der Gleisanlagen und der dazugehörigen Anlagen innerhalb des Planfeststellungsumgriffs. Unter Berücksichtigung der fachlichen Stellungnahmen des Wasserwirtschaftsamts München bedarf hier allein die Entwässerung der Dachflächen der mitgeplanten Tramgleichrichterwerke entlang der Strecke der wasserrechtlichen Erlaubnis.

Durch die Tektur A wurde beantragt, das Vorhaben in zwei Planabschnitte aufzuteilen, nämlich den Planfeststellungsabschnitt 1 vom Romanplatz bis einschließlich der Wendeschleife am Waldfriedhof mit 13 Haltestellen und den Planfeststellungsabschnitt 2 ab der Wendeschleife am Waldfriedhof bis einschließlich Haltestelle Aidenbachstraße mit vier weiteren Haltestellen. Die Entscheidung erfolgt vorliegend nur über den Planfeststellungsantrag einschließlich der wasserrechtlichen Erlaubnisse für den Planfeststellungsabschnitt 1 in der Fassung der Tektur A.

Die Grenze der Planfeststellungsabschnitte 1 und 2 befindet sich auf Höhe Stefan-Zweig-Weg in Verlängerung von dessen nördlicher Fahrbahnbegrenzung bei Bau-km 2,7. Zum Planfeststellungsabschnitt 1 zählen trotz ihrer Lage südlich dieser Grenze noch zwei zur Abspannung der Fahrleitung erforderlichen Masten auf Höhe Fürstenrieder Straße 303. Zudem werden Anpassungen des Mittelteilers und der Fahrbahnmarkierungen zwischen der Anschlussstelle Kreuzhof der Autobahn A95 und der Planfeststellungsabschnittsgrenze am Stefan-Zweig-Weg beantragt. Die Bestandsborde des von Süden ankommenden Mittelteilers werden mit einer kurz gehaltenen Verziehung an die neuen, mit den Anlagen des Planfeststellungsabschnitts 1 errichteten Begrenzungsborde des besonderen Bahnkörpers angeschlossen. Um unnötige Spurwechsel und daraus resultierende Gefahren und Behinderungen im Verkehrsfluss zu vermeiden, werden ab der Anschlussstelle Kreuzhof durch die Anbringung einer Sperrflächenmarkierung mit zwei Fahrstreifen Richtung Norden ebenso viele Fahrstreifen bereitgestellt wie im weiteren Verlauf nördlich des Stefan-Zweig-Weges durch die bauliche Abgrenzung des besonderen Bahnkörpers. Nördlich des Stefan-Zweig-Weges befindet sich zwischen der Fürstenrieder Straße und der Dauthendeystraße ein öffentlicher Parkplatz. Auf einem Teil dieses öffentlichen Parkplatzes wird eine Zwischenwendeschleife für Wendungen von Norden nach Norden eingerichtet. Ein Verbindungsweg vom Parkplatz entlang der Wendeschleife dient zugleich als Behelfshaltestelle, von der aus auch während der Wendezeit zugestiegen bzw. verbliebenen Fahrgästen der Ausstieg ermöglicht werden kann. Der planmäßige Fahrgastwechsel findet jedoch an der nördlich anschließenden Regelhaltestelle Waldfriedhof Haupteingang statt. Aufgrund der Trassierung mit einem Radius von 25 m kann aus lichtraumtechnischen Gründen nur ein kurzer Abschnitt der Behelfshaltestelle für einen barrierefreien Zugang ausgebildet werden. Zwischen den beiden Querungen der parallel zur Fürstenrieder Straße verlaufenden Gehbahn an der Ein- bzw. Ausfahrt der Wendeschleife, die signalisiert ausgeführt werden, ist die Gleislänge ausreichend für die Hinterstellung von zwei Zügen mit jeweils bis zu 48 m Länge. Direkt nördlich der Wendeschleife wird das Gleichrichterwerk Waldfriedhof mit Personaltoilette errichtet. Die zugehörigen Speisepunkte liegen auf Höhe der Anwesen Fürstenrieder Straße 303/305 und 275.

Der Innenbereich der Wendeschleife wird als leicht hügelig modellierte Blumenwiese mit Baumpflanzungen gestaltet. Aufgrund der geringen Höhe der Erhebungen von maximal 50 cm und der Positionen der Baumpflanzungen wird die notwendige Übersicht auf die Strecke nicht beeinträchtigt. Die nicht mehr benötigte Busbucht wird entsiegelt. Damit ergibt sich dort die Möglichkeit, durch Baumpflanzungen die von Süden ankommende Baumreihe zu verlängern.

Zum Schutz vor Erschütterungen wird das Gleis der Wendeschleife zwischen den Weichenspitzen sowie das Streckengleis in diesem Bereich zwischen Bau-km 2,7+25 und 2,7+50 in Fahrtrichtung Süden und zwischen Bau-km 2,7+25 und 2,8+10 in Fahrtrichtung Norden mit erschütterungsmindernden Maßnahmen ausgestattet.

Eine zwischen geplanter Wendeschleife und Endhaltestelle Waldfriedhof Haupteingang bisher befindliche Fuß- und Radwegunterführung unter der Fürstenrieder Straße wird von der Landeshauptstadt München zurückgebaut und in der Planung nicht mehr berücksichtigt.

Nördlich schließt zwischen Bau-km 2,8+75 und 2,9+50 die Endhaltestelle Waldfriedhof Haupteingang an. Aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse zwischen der Bebauung auf der Ostseite und der Friedhofsmauer auf der Westseite ist diese Haltestelle in der für München neuen Bauform einer Haltestelle mit einem auf Bahnsteigniveau angehobenen Fahrbahnbereich mit 25 cm Einstiegshöhe mit, wie in Nebenbestimmung 2.5.2 festgesetzt, Rasengleiseindeckung zu errichten. Dabei befindet sich der Wartebereich beidseitig im Straßenseitenraum. Der Fahrgastwechsel wird durch Lichtsignalanlagen mit Überwegen an beiden Haltestellenenden gesichert, so dass die Fahrgäste die Fahrbahn zum Einstieg auf gesamter Länge des Zuges vom Wartebereich aus sicher überqueren können. Auf dieser Länge wird das Fahrbahnniveau über sanfte Rampen gegenüber dem Gleisbereich angehoben, so dass die Einstiegshöhe der Bahnsteighöhe an einer Haltestelleninsel entspricht. Die Rampen sind dabei mit einer Steigung bzw. einem Gefälle ausgeführt, das im Bereich des üblichen Quergefälles von Stadtstraßen liegt. Aus Sicherheitsgründen befindet sich zwischen dem linken Fahrstreifen und der Einstiegskante jeweils ein farblich markierter Sicherheitsstreifen mit 60 cm Breite zum Gleis hin, um den Individualverkehr von der Absturzstelle fernzuhalten. Die Nutzlänge der Bahnsteige beträgt 50 m.

Etwa ab Bau-km 3,0 auf Höhe Fürstenrieder Straße 277 verschwenkt die mit Rasengleis eingedeckte Trasse leicht nach Westen, um für die östliche Richtungsfahrbahn der Fürstenrieder Straße die Anlage einer gesonderten Rechtsabbiegespur in die Waldfriedhofstraße zu ermöglichen. In diesem Bereich beträgt von Süden her kommend der Achsabstand zwischen den Gleisen 3,05 m, um später auch den Betrieb mit bis zu 2,65 m breiten Trambahnfahrzeugen zu ermöglichen. Ab Höhe Fürstenrieder Straße 257 weiter nach Norden beträgt der Achsabstand zwischen den Gleisen 2,90 m.

Da am Knoten Fürstenrieder-/Würmtal-/Waldfriedhofstraße einschließlich der erforderlichen Abbiegespuren längs der Straßenbahntrasse jeweils 3 Fahrspuren im Zulauf, jedoch nur 2 Fahrspuren im Abfluss des Knotens erforderlich sind, soll die Gleistrasse im Kreuzungsbereich von Norden kommend um die Breite einer Fahrspur nach Westen verschwenkt werden.

Etwa zwischen Bau-km 3,3+35 und 3,3+85 befindet sich die Haltestelle Waldfriedhofstraße mit einer Nutzlänge von 56 m, einer Einstiegshöhe von 25 cm und Rasengleis in der üblichen Ausführungsform mit hochliegender Vegetationsebene. Vor dem Anwesen Fürstenrieder Straße 247 muss in diesem Bereich ein Mast auf der Ostseite der Fürstenrieder Straße auf Privatgrund positioniert werden. Da der Straßenquerschnitt südlich der Waldfriedhof-/Würmtalstraße deutlich enger ist als nördlich der Kreuzung, wird die Haltestelle mit gegenüberliegenden Bahnsteigen auf der Nordseite der Kreuzung hergestellt. Um auskömmliche Bahnsteigbreiten herstellen zu können und dennoch erhebliche Eingriffe in den westlichen Baumbestand zu vermeiden, kommt es zu geringfügigen Unterschreitungen der Fahrbahnregelbreiten. Dennoch muss die östliche Richtungsfahrbahn der Fürstenrieder Straße zu Lasten des östlichen Baumgrabens, der in die-

sem Abschnitt zwei Bäume enthält, nach Osten verschoben werden. Dieser Eingriff erstreckt sich bis auf Höhe der Pollinger Straße. Ab Bau-km 3,4+50 ergibt sich wieder ein nahezu symmetrischer Querschnitt, der ohne Eingriffe in die Randbereiche der Fürstenrieder Straße auskommt.

Bei Bau-km 3,7+75 kreuzt die Tram Westtangente am U-Bahnhof Holzapfelkreuth die U-Bahnlinie U6. Dort wird die Haltestelle Holzapfelkreuth jeweils hinter dem Knotenpunkt mit einer Nutzlänge von 56 m, einer Einstieghöhe von 25 cm und Rasengleiseindeckung eingerichtet. An dieser Stelle ist zur Wahrung der Leistungsfähigkeit der Kreuzung für den motorisierten Individualverkehr in beide Richtungen eine gesonderte Linksabbiegespur in die Ehrwalder bzw. Gardinistraße erforderlich. Dies führt einerseits dazu, dass zwischen dem Gleiskörper und der Linksabbiegespur keine Fußgängeraufstellfläche mehr angeordnet werden kann, so dass von der Fußgängeraufstellfläche am Bahnsteigzugang aus signalgesichert, aber am Stück zunächst der Gleiskörper, dann drei Straßenfahrspuren und zuletzt der Radweg zu queren ist. Zudem müssen die beiden jeweils mit einer Festtreppe ausgestatteten U-Bahn-Abgänge im Südostquadranten und im Nordwestquadranten der Kreuzung in die angrenzenden Seitenstraßen verlegt werden. Dabei ist beim nordwestlichen Abgang auch Privatgrundinanspruchnahme in einer Größenordnung von 31 m<sup>2</sup> erforderlich. Der Bereich der straßenbaulich notwendigen Folgemaßnahmen erstreckt sich im östlichen Randbereich von Bau-km 3,6+80 südlich der Ehrwalder Straße bis Bau-km 3,8+70 nördlich davon – Hausnummern Fürstenrieder Straße 213 bis 225 und im westlichen Randbereich vom nördlichen Fahrbahnrand der Gardinistraße bis Bau-km 3,8+60 – Hausnummern Fürstenrieder Straße 250 bis 256. Vor dem Anwesen Fürstenrieder Straße 254 müssen zwei Bäume gefällt werden. Bis Bau-km 4,1+50 folgt dann wieder ein nahezu symmetrischer Querschnitt der Tram in Mittellage mit Rasengleis ohne straßenbaulich notwendige Folgemaßnahmen in den Randbereichen. Ab der Höhe Toemlingerstraße in Richtung Norden bis zur Höhe Kurparkstraße verläuft seitlich parallel zu den Gleisen eine Hauptwasserleitung der Antragstellerin, die im Zuge des Baus der Tram Westtangente erneuert wird.

Ab Bau-km 4,1+50 auf Höhe der Fürstenrieder Straße 179 beginnt erneut ein Eingriff in den östlichen Randbereich, denn auch für die Kreuzung Fürstenrieder Straße/Meier-Helmbrecht-/Ossingerstraße gelegen etwa bei Bau-km 4,2+10, sind eigene Linksabbiegespuren in der Fürstenrieder Straße straßenverkehrstechnisch erforderlich. Entsprechend wurden wiederum im Zulauf des Knotens Anpassungen des Seitenraums zu Lasten des jeweiligen Baumgrabens vorgenommen. Die Einmündungen des Schietweges auf der Westseite und der Andreas-Vöst-Straße auf der Ostseite liegen nicht gegenüber, sondern haben einen Versatz von etwa 20 m bei Bau-km 4,3+30 und 4,3+50. Hier wurde der Mittelteiler in der Planung aus Gründen der Verkehrssicherheit, insbesondere der Sicherheit des Schulwegs zum Ludwigs- und Erasmus-Grasser-Gymnasium, geschlossen.

Die sich in der Folge nördlich anschließende Haltestelle Andreas-Vöst-Straße wird mit einer Nutzlänge von 50,20 m in Richtung Süden sowie 48,25 m Richtung Norden, einer Einstieghöhe von 25 cm und Rasengleiseindeckung ausgeführt und in Richtung Norden mit angehobenem Fahrbahnbereich und Fahrgastwarteflächen im Straßenseitenraum gestaltet. Aus Sicherheitsgründen befindet sich zwischen dem linken Fahrstreifen und der Einstiegs-kante ein farblich markierter Sicherheitsstreifen mit 60 cm Breite zum Gleis hin, um den Individualverkehr von der Absturzstelle fernzuhalten. An dieser Haltestelle steht neben der eigentlichen Wartefläche auch der gesamte Pausenhof des Erasmus-Grasser-Gymnasiums als Stauraum zur Verfügung. In der hauptsächlich im morgendlichen Anreiseverkehr belasteten Haltestelle der Gegenrichtung ist ein mit 4,00 m Breite dimensionierter Bahnsteig vorgesehen. An beiden Haltestellenenden befinden sich neben signalgesicherten Fußgängerfurten auch Zweirichtungsradweg-Furten. Auch der Radweg auf der Ostseite zwischen der nördlichen Furt und der Andreas-Vöst-Straße sowie auf

der Westseite zwischen der südlichen Furt und dem Schietweg werden als Zweirichtungsradwege mit jeweils 2,50 m Breite ausgebildet, um eine sichere Führung des Radverkehrs zu ermöglichen. Die parallel zur Haltestelle verlaufenden Radwege werden signalgesichert.

Nördlich der Haltestelle schließt sich wieder der Standardquerschnitt der Tram in Mittellage an. Etwa zwischen Bau-km 4,8+20 und 4,8+55 befindet sich das Brückenbauwerk der Autobahndirektion Südbayern, mit dem die Fürstenrieder Straße die Ammerseestraße – Autobahn A96 München–Lindau – quert. Es handelt sich dabei um ein zweiteiliges Brückenbauwerk. Es ist vorgesehen, entlang der Trennfuge den notwendigen Teil des westlichen Bestandsbauwerks abzubauen und durch einen statisch unabhängigen Neubau für die Straßenbahn zu ersetzen. Der Achsabstand ist so gewählt, dass in der Doppelgleisachse bauzeitliche Mittelmaste errichtet werden können, um Luftraum über den Straßenbrücken bei Sanierungs- oder Erneuerungsarbeiten der Autobahndirektion von Abspannungen der Fahrleitung freimachen zu können.

Nördlich der Autobahn verlaufen etwa parallel zu dieser die Gleise der Straßenbahnstrecke zwischen Hauptbahnhof stadteinwärts und Gondrellplatz stadtauswärts, derzeit befahren von der Straßenbahnlinie 18. Diese werden von den Gleisen der Tram-Westtangente gekreuzt. Zusätzlich sind hier für beide Fahrrichtungen Gleisverbindungen zwischen dem Bestand und der Neubaustrecke vorgesehen, nämlich für die Fahrbeziehungen zwischen Süd und Ost sowie zwischen Nord und West. Um die im nördlichen und östlichen Streckenabschnitt liegenden Haltestellen zu Gunsten ihrer Erreichbarkeit und kurzer Umsteigewege möglichst nah an die Kreuzung zu legen, wurden die Verbindungsbögen zwischen Bestand und Neubaustrecke mit Radien von 20 m trassiert. Dadurch können die anschließenden Regelweichen möglichst nahe an den Kreuzungsmittelpunkt herangerückt werden. Die Weiche im südlichen Kreuzungsast wird, da die Bauhöhe der Autobahnbrücke zur Integration eines elektrischen Weichenantriebs nicht ausreicht, in Richtung zur Bestandsstrecke der Linie 18 abweichend hiervon als vorgezogene Zungenvorrichtung südlich der Brücke etwa bei Bau-km 4,7+65 angeordnet und als Doppelschienengleis über die Brücke geführt. Die neben der neu zu errichtenden Straßenbahnbrücke auf den verbleibenden Brückenbauwerken herzustellenden Verkehrsinseln werden so erstellt, dass nicht in die bestehende Brückenabdichtung eingegriffen wird.

Die Haltestelle der Linie 18 stadteinwärts wird mit Realisierung der Tram Westtangente vom Schulmeierweg auf die Ostseite der Fürstenrieder Straße an den Kärntner Platz verlegt. Die Gleislage der Bestandsgleise der Linie 18 bleibt dabei unverändert; die Eindeckung der Gleise im Haltestellenbereich am Kärntner Platz wird mit Rasengleis ausgeführt. Ein Teil der ehemaligen Haltestellenfläche am Schulmeierweg bleibt erhalten und dient von der Autobahnrampe aus angefahren als Haltestelle für den Schienenersatzverkehr. Das am Kärntner Platz Hausnummer 6 bisher in einem Container-Provisorium untergebrachte Gleichrichterwerk wird aufgrund des erhöhten Platzbedarfs in einem benachbarten, größeren Neubau errichtet. Die zugehörigen Speisepunkte in die Fahrleitungsanlage liegen unmittelbar nördlich der Saherrstraße auf Höhe Fürstenrieder Straße 145, am östlich Ende der Haltestelle auf Höhe Kärntner Platz 5, südlich der Autobahn auf Höhe Fürstenrieder Straße 170 und am westlichen Ende der ehemaligen Haltestelle der Linie 18 auf Höhe der Adresse Reindlstraße 63, die am Schulmeierweg gelegen ist. Nördlich der Bestandsgleise der Linie 18 folgt die Haltestelle Ammerseestraße der Tram Westtangente. Diese ist mit Rasengleiseindeckung, einer Bahnsteighöhe von 25 cm und einer Nutzlänge von 56 m gestaltet sowie in einem leichten Bogen angeordnet, um trotz der erst südlich der Saherrstraße möglichen Aufweitung des Straßenraums die Errichtung der Abbiegespuren zur Autobahn mit dem Anlegen einer möglichst knotenpunktnahen Anordnung der Haltestelle in Einklang zu bringen.

Zum Schutz vor Erschütterungen werden die Gleise im Kreuzungsbereich mit der Bestandsstrecke der Linie 18 zwischen Bau-km 4,8+55 und 4,9+50 längs der Tram-Westtangente und längs

der Bestandsstrecke mit je 25 m Überstandslänge über die Weichenspitzen hinaus mit erschütterungsmindernden Maßnahmen ausgestattet. Dies gilt ebenso im weiteren Verlauf der Fürstenrieder Straße nach Norden zwischen Bau-km 4,9+50 bis Bau-km 6,6+70.

Im weiteren Verlauf folgt die Tram-Westtangente wieder mit Rasengleiseindeckung in einem nahezu symmetrischen Querschnitt der Fürstenrieder Straße nach Norden. Auf Höhe der Einmündung Leibnizstraße, die als Einbahnstraße auf die Fürstenrieder Straße zuläuft, wird der Mittelteiler bei Bau-km 5,0+50 geschlossen.

Auch auf Höhe der Einmündung Inderstorferstraße wird der Mittelteiler geschlossen.

Hier wird jedoch nördlich der Einmündung bei Bau-km 5,2+00 die im Bestand vorhandene signalisierte Querungsstelle ausgebaut und um eine Radwegfurt ergänzt. Zur Herstellung der Fußgängeraufstellflächen zwischen Fahrbahn und Gleisbereich ist hier eine leichte Verschwenkung der Fahrbahnen nach außen erforderlich. Dies führt wegen der baulichen Eingriffe in den Wurzelbereich zur Fällung von insgesamt 8 Bäumen, von denen 3 an nahezu gleicher Stelle durch Neupflanzungen ersetzt werden können. Auf der Ostseite wird der durchlaufende Radweg Richtung Norden um die Fußgängeraufstellflächen herum verschwenkt. Der Abstand zu den nächstgelegenen Querungsmöglichkeiten beträgt nach Norden etwa 195 m an der nun folgenden Haltestelle Aindorferstraße.

Deren beide Richtungshaltestellen sind jeweils in Fahrtrichtung hinter dem Knotenpunkt Fürstenrieder /Aindorferstraße mit leichter Verschwenkung der Gleise dazwischen angeordnet. Sie besitzen eine Nutzlänge von 56 m, eine Bahnsteighöhe von 25 cm und Rasengleiseindeckung. Es sind kleinere Eingriffe in den Randbereich erforderlich. In südlicher Fahrtrichtung müssen die Radverkehrsanlagen als Teil der straßenbaulichen Folgemaßnahme des Haltestelleneinbaus umgebaut werden. Nördlich der Kreuzung werden die Bushaltestellen der in Richtung Blumenau abzweigenden Buslinie neu angelegt. Auch Flächen für die Bereitstellung von Fahrradständern sind vorgesehen. Die erforderlichen Baumfällungen werden teilweise durch Neupflanzungen im unmittelbaren Nahbereich ausgeglichen. Innerhalb der straßenbaulich notwendigen Folgemaßnahmen ist auf der Westseite der Fürstenrieder Straße vor der Hausnummer 104 die Aufstellung von öffentlichen Fahrradständern auf öffentlichem Grund durch die Landeshauptstadt München vorgesehen.

Im anschließenden Abschnitt, der von Bau-km 5,5+05 südlich der Einmündung Hohenwarter Straße über die Kreuzung Camerloherstraße bei Bau-km 5,6+55 bis Bau-km 5,7+85 nördlich der Einmündung Hörkherstraße reicht, ist die Straßenraumaufteilung nahezu symmetrisch. Die signalisierte Querungsstelle nördlich der Camerloherstraße wird beibehalten. Zur Schaffung einer Fußgängeraufstellfläche zwischen dem Bahnkörper und den östlichen Richtungsfahrbahnen wird die Gleisstrasse etwas nach Westen verschwenkt.

Am folgenden Knotenpunkt Fürstenrieder /Gotthardstraße quert die Straßenbahn bei Bau-km 5,9+00 den U-Bahnhof Laimer Platz mit Umsteigebeziehung zur U5. Die Bushaltestellen der Linie 168 werden südlich der Gotthardstraße angeordnet, auf der Ostseite wie im Bestand und auf der Westseite genau gegenüber statt wie bisher nördlich der Kreuzung. Um die Leistungsfähigkeit für den motorisierten Individualverkehr bestmöglich aufrecht zu erhalten, entfällt die direkte Linksabbiegebeziehung von Süd nach West. In der Gegenrichtung kann der Linksabbieger beibehalten werden. Dazu müssen allerdings die westlichen Fahrbahnen nach Westen verschwenkt werden mit der Folge, dass der dort gelegene U-Bahnabgang um 90 Grad gedreht in die Gotthardstraße verlegt werden muss. Dafür wird der bisher nur mit einer Festtreppe ausgestattete Abgang künftig zusätzlich auch mit einer Fahrtreppe ausgestattet. Für die Herstellung des neuen U-Bahnabgangs ist die Fällung von 3 Bäumen erforderlich. Als straßenbaulich notwendige Folgemaßnahme werden auf der gegenüberliegenden, südlichen Straßenseite die Parkbuchten zwischen der Joergstraße und der Fürstenrieder Straße umgebaut, um im Aufstell-

bereich vor der Lichtsignalanlage die notwendigen Fahrstreifen in der Gotthardstraße zur Verfügung stellen zu können. An der Kreuzung Fürstenrieder-/Gotthardstraße wird die neue Haltestelle Laimer Platz mit jeweils hinter dem Knotenpunkt gelegenen Bahnsteigen, einer Nutzlänge von 56 m, einer Einstiegshöhe von 25 cm und Rasengleiseindeckung ausgeführt. Die straßenbaulich notwendigen Eingriffe in die Fürstenrieder Straße erstrecken sich nördlich der Gotthardstraße bis auf Höhe der Hausnummern 56/58 bei Bau-km 6,0+20. Dabei sind 5 Baumfällungen im Seitenbereich unvermeidlich. Im Folgenden ergibt sich wiederum ein nahezu symmetrischer Querschnitt im Straßenraum. Die Fußgängerunterführung unter der Fürstenrieder Straße auf Höhe der Hogenbergstraße bleibt erhalten. Nördlich der Valpichlerstraße wird etwa bei Bau-km 6,1+35 zudem eine neue signalgesicherte Querungsstelle für Fußgänger und Radfahrer eingerichtet. Dazu werden die Fahrbahnen zu Lasten der Parkstreifen verschwenkt. Verbleibende Restflächen der Parkstreifen werden dem Straßenbegleitgrün zugeschlagen und die Baumgräben hier auf etwa 25 m Länge verbreitert; die straßenbaulichen Folgemaßnahmen enden im Seitenbereich entsprechend bei Bau-km 6,1+65.

Der symmetrische Straßenquerschnitt erstreckt sich weiter bis Bau-km 6,2+45. Da der Straßenraum der Fürstenrieder Straße zwischen den Hausfassaden nördlich der Agnes-Bernauer-Straße mit ca. 33 m um ca. 9,50 m schmaler ist als südlich davon, werden beide Bahnsteige der Haltestelle Fürstenrieder Straße, die mit einer Nutzlänge von 56 m, einer Bahnsteigoberkante von 25 cm Höhe und innenliegendem Rasengleis ausgestattet sind, südlich des Knotens angeordnet. Um eine verkehrlich sinnvolle direkte Linksabbiegebeziehung von Süden nach Westen anbieten zu können, müssen die östlichen Richtungsfahrbahnen jedoch soweit nach Osten verschoben werden, dass zum Erhalt von Gehbahn und Radweg ein Eingriff in Privatgrund notwendig ist. Die in diesem Bereich bestehende Bushaltestelle wird ebenso wie die gegenüberliegende Haltestelle dem veränderten Fahrbahnquerschnitt angepasst und neu errichtet. Aufgrund der Verschiebung des östlichen Fahrbahnrandes muss auch die östliche Fußgängerfurt über die Agnes-Bernauer-Straße angepasst werden. Ein bestehender Kiosk, der auf Basis einer Sondernutzungserlaubnis betrieben wird, muss dazu im Zuge der Baumaßnahmen um knapp 10 m nach Osten versetzt werden. An der Agnes-Bernauer-Straße kreuzt die Tram Westtangente die Bestandsstrecke der Straßenbahnstrecke zwischen Hauptbahnhof stadteinwärts und Pasing stadtauswärts, derzeit befahren von der Straßenbahnlinie 19. Die Gleisanlagen werden mit Doppelgleisbögen von Süd nach West und von Ost nach Nord miteinander verbunden, um die Aufrechterhaltung des Betriebes auf Teilstrecken bei Störungen sowie eine Netzgestaltung für künftige Linienverbindungen zu ermöglichen. Auch hier werden in den Abzweigen Gleisradien von 20 m mit anschließenden Übergangsbögen und Standardweichen verwendet, um die Haltepunkte bei den Weichenspitzen und damit auch die Haltestellen mit möglichst geringem Abstand zu den Knotenpunkten planen zu können. Dies verkürzt zudem auch die Umsteigewege sowie die für die Leistungsfähigkeit mitentscheidenden Räumzeiten beim Befahren und Queren der Kreuzung. Um die Gleisabzweige integrieren zu können, müssen auch die Bestandsgleise der Linie 19 im Kreuzungsbereich um etwa 2 m nach Süden verschoben werden. Die Veränderungen ziehen sich etwa 120 m nach Westen und 160 m nach Osten in die Agnes-Bernauer-Straße hinein. Anlässlich dieser Änderungen wird die Bestandshaltestelle Fürstenrieder Straße der Linie 19 dem neuesten Standard der Barrierefreiheit, insbesondere der Bahnsteig- und der Durchgangsbreiten vor den Wartehallen dem aktuellen Stand der Technik angepasst mit einer Nutzlänge von 56 m, einer Bahnsteigoberkante von 25 cm Höhe und innenliegendem Rasengleis und es werden zur Aufwertung des Straßenraums und der Aufenthaltsqualität auf den Bahnsteigen Bäume gepflanzt. Eine derzeit auf Höhe Agnes-Bernauer-Straße 78a befindliche Querungsstelle mit Umlaufgittern, die unter anderem von der Anordnung der Aufstellflächen her nicht mehr dem Stand der Technik entspricht, wird östlich davon vor der Agnes-Bernauer-Straße 78

nach dem aktuellen Stand der Regelwerke mit Aufstellflächen breiter 2,50 m zwischen den Bordsteinkanten neu aufgebaut. Um die Nutzung der Querungsstelle zu fördern und einer missbräuchlichen Umgehung vorzubeugen, werden die Umlaufgitter parallel zum Gleis durch Zaunelemente nach Osten um ca. 10 m, nach Westen um ca. 70 m bis zum Beginn der Bahnsteige verlängert. Um dabei auch einer Trampelpfadbildung zwischen Haltestelle und Querungsstelle vorzubeugen, wird der äußere Bereich des Bahnkörpers zwischen diesem Zaun und der Fahrbahn mit einer Hecke bepflanzt, deren Höhe zur Wahrung der Übersicht auf die Querungsstelle auf 0,8 bis 1,0 m begrenzt wird. Östlich der Thurneyssenstraße wird eine Einspeisestelle der Fahrstromversorgung vorgesehen. Ein Mastpaar wird dabei auch die Anschlagpunkte für Abfangung von Fahrdraht und Tragseilen der Gleisabzweige Richtung Norden aufnehmen. Die zugehörigen Schalthäuschen werden am südlichen Ende der als Sackgasse ausgebildeten Thurneyssenstraße angeordnet. Für den östlichen Mast ist eine Anpassung oder ein Rückbau der auf öffentlichem Grund errichteten Grundstückseinfriedung erforderlich.

Westlich der Fürstenrieder Straße werden die Fahrbahnränder entsprechend der Gleislageverschiebung neu gefasst und die Radverkehrsanlagen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit im Umfeld der benachbarten Grundschule den heutigen Bedürfnissen im Rahmen der Möglichkeiten angepasst. Der auf Höhe der Agnes-Bernauer-Straße 81/83 auf einer Verkehrsinsel im Parkstreifen stehende Bestandsmast wird erneuert und an dieser Stelle wird eine weitere Einspeisestelle für den Fahrstrom errichtet. Die bestehenden Wandanker auf der gegenüberliegenden Seite werden weitergenutzt und um zwei in der gleichen Flucht angeordnete Wandanker ergänzt.

Nördlich der Agnes-Bernauer-Straße setzt sich der nahezu symmetrische Straßenquerschnitt weiter fort. Auf Höhe der Einmündung Helmpertstraße werden die Fahrbahnen nach außen verschwenkt, um bei Bau-km 6,5+00 am Rand des besonderen Bahnkörpers Fußgängeraufstellflächen für eine unsignalisierte Querungsstelle mit Umlaufgittern realisieren zu können. Um das Umgehen der Umlaufgitter bestmöglich zu verhindern, werden die Gitter beidseits der Querungsstelle jeweils um 10 m parallel zum Gleis verlängert. Zugleich werden die Gleise in diesem Bereich bis ca. Bau-km 6,5+50 verschwenkt, weil ab der Helmpertstraße das Parken am westlichen Fahrbahnrand entfällt, dafür aber 10 m weiter nördlich ab der Veit-Stoß-Straße bei Bau-km 6,5+60 ein dritter Fahrstreifen in Richtung Norden hinzukommt, der im weiteren Verlauf als Rechtsabbieger in die Landsberger Straße führt.

Im Bereich des Laimer Kreisels an der Querung zur Landsberger Straße werden die Straßenbahngleise zwischen Bau-km 6,6+00 und 6,6+75 in eine östliche Seitenlage verschwenkt. Dabei wird der Rechtsabbiegeverkehr vor der Verschwenkung vom übrigen motorisierten Individualverkehr separiert und zusammen mit einem neuen, parallel östlich der Straßenbahnstrecke gelegenen Zweirichtungsradweg zur Landsberger Straße geführt. Zwischen dieser signalgesicherten Verschwenkung in Seitenlage und dem nördlich der Bahnanlagen anschließenden Knoten Wotan-/Winfried-/Margarete-Danzi-Straße wird die Straßenbahn auf einem 6,50 m breiten, als Sonderfahrstreifen ausgestalteten straßenbündigen Bahnkörper mit einem Achsabstand von 3,50 m gemeinsam mit dem Busverkehr durch die Laimer Unterführung unter der Eisenbahn- und S-Bahn-Strecke von München Hauptbahnhof nach Pasing geführt. Für die Unterführung ist eine eigene Röhre, die Umweltverbundröhre, vorgesehen, die zusätzlich den Fuß- und Radverkehr mit dem weiter verlaufenden Zweirichtungsradweg auf der Ostseite der Straßenbahn fasst. Die Fahrbahnen des motorisierten Individualverkehrs der Fahrtrichtung Nord werden im Zentrum des Knotens des Laimer Kreisels ebenfalls geradlinig geführt, die bisher nahezu kreisförmige Mittelinsel auf ihrer Ostseite entsprechend beschnitten und abgeflacht. Auch die Anlagen für den Rad- und Fußverkehr werden an die neue, gestreckte Linienführung angepasst; die östlich davon vorgesehenen Behinderten- und Kiss & Ride-Stellplätze werden geringfügig nach Osten

verlagert. Dabei wird der Stauraum vor der Haltelinie auf Höhe der Ausfahrt durch ein Vorsignal freigehalten. Östlich im Anschluss an die Kiss & Ride-Anlage wird das Gleichrichterwerk Laimer Kreisel der Fahrtstromversorgung errichtet. Bei Bau-km 6,8+10 zwischen Landsberger Straße und Unterführung unter der Bahnlinie wird die Gleistrasse über ein großes Kanalbauwerk der MSE geführt. Über diesem Bauwerk verläuft zudem noch eine 110 kV-Starkstromtrasse der Antragstellerin im Stickstoffhochdruckschutzrohr, die ebenfalls gequert wird. Hierzu muss die im Bereich der Landsberger Straße mit 25 Promille nach Norden abfallende Gleistrasse nach dem Passieren dieses Punktes zwischen den davor und danach anschließenden Ausrundungsradien auf einer Länge von etwa 14 m mit einem Gefälle von knapp 50 Promille abgesenkt werden, um am Tunnelportal die sich aus der erforderlichen lichten Höhe ergebende Gradientenhöhe bei Fortsetzung des Gefälles mit knapp 30 Promille zu erreichen.

Die in der nördlich des Laimer Kreisels anschließenden Umweltverbundröhre vorhandenen Bushaltestellen werden künftig als Haltestelle Laim Bahnhof auch von der Straßenbahn angefahren. Dazu wird der Gleisachsabstand entsprechend aufgeweitet, so dass sowohl für den Bus als auch für die Straßenbahn ein kantenreines Anfahren der Haltestelle mit geringem Horizontalspalt zwischen Türschwelle und Bordsteinkante möglich ist. Hierbei ist beabsichtigt, eine möglichst große Höhe der Bahnsteigkante gegenüber der Schienenoberkante/Fahrbahnoberfläche zu realisieren, 25 cm. Der Bahnsteig wird verlängert, so dass er etwa 2 m über das südliche Tunnelportal hinausragt. Die Haltestelle in Richtung Norden auf der Ostseite der Straßenbahn weist somit eine Nutzlänge von 48 m auf. Nördlich davon ist ein Überweg über die Straßenbahn auf Höhe des S-Bahn-Zugangsbauwerks Ost geplant, welcher zu dem westlichen Bahnsteig führt, der ab hier versetzt in Richtung Norden beginnt und eine Nutzlänge von 58 m aufweist. Eine Querneigung der Fahrgastaufflächen wird mit 2 % zur Bahnsteigkante hin ansteigend ausgeführt. An den westlichen Bahnsteig schließt sich in Richtung Norden bzw. Süden ein Notgehweg mit einer Breite von etwa 1,20 m bzw. 1 m jeweils bis zum Tunnelportal an. Zudem ist ein Verbindungsbauwerk für Betriebspersonal und Einsatzkräfte zum Straßentunnel Wotanstraße vom südlichen Bereich des westlichen Bahnsteigs aus vorgesehen, das für den allgemeinen Fußgängerverkehr nicht geöffnet ist. Das Zugangsbauwerk Ost ist bereits Bestandteil der Eisenbahnanlage; dort ist auch ein Verkaufsladen der DB AG geplant. Die Umweltverbundröhre ist im Deckenbereich mit einer maschinellen Entrauchungsanlage mit Ventilatoren im Bereich des Übergangs zwischen den beiden Bahnsteigen ausgestattet, die Rauchgase über zwei Schächte, die nach oben auf den beiden Bahnsteigen des S-Bahnhofs Laim verlängert werden, ins Freie leiten.

Südlich und nördlich der Umweltverbundröhre befinden sich bei Bau-km 6,6+65 und bei Bau-km 7,0+55 Schalteinrichtungen, mit denen die Fahrleitungsanlage im Bereich Laimer Kreisel mit Umweltverbundröhre ferngesteuert im Notfall abgeschaltet werden kann. Zusätzlich sollen in Verwahrschränken an den Tunnelportalen Nord und Süd Erdungsgeräte vorgehalten werden, mit denen die Fahrleitung von eingewiesenem Personal bei Notfalleinsätzen oder Wartungsarbeiten für jedermann gut sichtbar geerdet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden kann. Vom Zugangsbauwerk Ost der Umweltverbundröhre wird ein zusätzliches Treppenbauwerk zum stadteinwärtigen Bahnsteig B ergänzt. Diese Zusatztreppe ist mit einer Nutzbreite von 1,60 m vorgesehen, welche von dem südlichen Block des Verteilerbauwerks am Zugangsbauwerk Ost nördlich des Aufzugsschachts in östliche Richtung abzweigt. Die lichten Maße der geplanten Zusatztreppe betragen unter Berücksichtigung von beidseitigen Zuschlägen von je 15 cm für die Handläufe bzw. Kehrrinnen lichte Weite 1,90 m und lichte Höhe größer gleich 2,50 m. Der obere Treppenlauf schließt direkt an das östliche Ende des Bahnsteigs B an. Die von dem Verteilerbauwerk nach Osten neben dem Aufzugsschacht abzweigende Treppenanlage besteht im unteren Abschnitt aus insgesamt drei Treppenläufen mit 2x13 Stufen und 1x14 Stufen mit Steigung

gen von jeweils 16/31 cm sowie Zwischenpodesten mit einer Tiefe von jeweils 95 cm. Daran schließt sich ein Quergang und ein gegenläufiger Treppenlauf bis auf Höhe des Bahnsteigs B mit insgesamt 14 Stufen mit Steigungen von 16/31 cm analog zu den unteren Treppenläufen an. Die Treppenanlage ist als Stahlbetonkonstruktion geplant, die im Bereich der unteren drei Treppenläufe als Vollrahmenkonstruktion ausgebildet und im Bereich des Quergangs sowie des oberen Treppenlaufs als Trogbauwerk konzipiert ist. Der Quergang sowie der obere Treppenlauf sind für eine natürliche Beleuchtung nach oben hin geöffnet und mittels einer Stahl-Glas-Konstruktion eingehaust. Für die sichtbaren Wandflächen der Treppenanlage ist ein Fliesenbelag vorgesehen. Die Gründung der Zusatztreppe erfolgt als Flachgründung. Die oberflächennahen Auffüllungen werden durch frostsicheres Material ausgetauscht.

Ab Bau-km 7,0+75 wird der Fahrweg für die Straßenbahn bis zum Knoten Wotan-/ Winfried-/ Margarethe-Danzi-Straße bei Bau-km 7,2+00 wiederum nach Westen verschoben, um südlich des Knotens den Bahnsteig der Fahrtrichtung Nord der Haltestelle Winfriedstraße zwischen der Fahrbahn der Wotanstraße und dem Zweirichtungsradweg anordnen zu können. Der Bahnsteig der Gegenrichtung wird ebenfalls auf der Knotensüdseite westlich der Fahrbahn des öffentlichen Personennahverkehrs angeordnet. Dafür muss ab Bau-km 7,1+40 der östliche Fahrbahnrand der bisherigen Wotanstraße angepasst werden. Die Haltestelle der Fahrtrichtung Süden ist mit einer Nutzlänge von 72 m darauf ausgerichtet, dort zeitgleich das längste, derzeit im Fuhrpark der Münchner Straßenbahn vorhandene Fahrzeug - Doppeltraktion mit ca. 48 m Länge - und einen Buszug mit Länge 23 m abfertigen zu können. Die Bahnsteighöhe soll 18 bis 25 cm betragen. Bei einem Abstich von mehr als 12 cm soll die Haltestelle ein Spritzschutzgeländer gegen Stolpergefahren und als Abrollsicherung für Kinderwagen in den Fahrbahnbereich erhalten. Die Haltestelle der Fahrtrichtung Nord weist eine Nutzlänge von 56 m auf. Die Fahrbahnbreite des Sonderfahrstreifens variiert, abhängig von den Schleppkurven der Fahrzeuge, die der Dimensionierung zugrundeliegen, zwischen 6,20 m im Haltestellenbereich und 7,15 m im Kurvenbereich. Nördlich des Knotenpunktes schwenkt die Straßenbahntrasse wieder zurück in Mittellage und wird ab Bau-km 7,2+75 als besonderer Bahnkörper mit Rasengleis und einer Breite von etwa 7 m fortgesetzt. In der Wotanstraße wird je ein Fahrstreifen pro Fahrtrichtung für den Kraftfahrzeugverkehr beibehalten. Die Planung sieht einen möglichst weitgehenden Erhalt der vorhandenen Allee mit nur geringen Eingriffen in die Seitenbereiche vor.

Dieser fast symmetrische Querschnitt — auf der Westseite mit zusätzlichem Parkstreifen wie im Bestand — setzt sich bis zur Herthastraße fort. Im Knotenpunktbereich werden einige kleinere Anpassungen an der Geh- und Radwegführung vorgenommen.

Nördlich der Kreuzung schließt zwischen Bau-km 7,4+65 und 7,5+25 die Haltestelle Herthastraße an. Diese wird als Haltestelle mit einem auf Bahnsteigniveau angehobenen Fahrbahnbereich mit 56 m Nutzlänge, Bahnsteighöhe von 25 cm, innenliegend mit Rasengleis, hergestellt. Da die Haltestelle an den signalisierten Knotenpunkt mit gesicherten Fußgängerquerungen angeschlossen ist, ist am nördlichen Ende der Haltestelle bei Bau-km 7,5+25 nur ein Signalquerschnitt zur Sicherung des Fahrgastwechsels der nach Süden fahrenden Züge vorgesehen, jedoch keine Fußgängerquerung zur östlichen Straßenseite. Der bisher auf der Fahrbahnseite des Baumgrabens geführte Radweg wird in beiden Fahrtrichtungen hinter die Baumreihe verlegt, so dass an seiner Stelle die Fahrgastwarteflächen errichtet werden können.

Ab Bau-km 7,5+25 wird der vorherige Querschnitt mit Rasengleis fortgesetzt bis zur Kemnatenstraße. Dort wechselt der Gleisoberbau auf einen straßenbündigen Bahnkörper mit Asphaltendeckung mit einem Fahrstreifen je Richtung. Nach einem Verschwenk der Wotanstraße in östliche Richtung ändert sich der Straßenquerschnitt und unterscheidet sich erheblich vom bisherigen Verlauf. Der bisher etwa 24 m breite Straßenraum der Wotanstraße weist nun nur noch eine Breite von etwa 18 m auf. Die Fahrleitung wird zwischen Mechthildenstraße und Gaßnerstraße

an Fahrleitungsmasten abgespannt. Ein Bestandsmast auf dem Grundstück Mechthildenstraße 42 wird geringfügig versetzt.

Zwischen Bau-km 7,8+65 und Bau-km 7,9+15 folgt auf Höhe der Anwesen Wotanstraße 60-64 die Haltestelle Richildenstraße mit einer beabsichtigten Nutzlänge von 56 m, die als Haltestelle mit Ausstieg in den Seitenbereich konzipiert ist und die bisherigen Bushaltestellen Kemnatenstraße und Hirschgartenallee etwa mittig ersetzen soll. Dafür wird der Gleisachsabstand, der ansonsten in der Geraden 2,90 m beträgt, auf 4,00 m aufgeweitet, um die Straßenbahn an den Fahrbahnrand heranzuführen. Für die Fahrtrichtung Süden/Laim Bahnhof ergibt sich die Möglichkeit, zwischen Radweg und Fahrbahn noch eine Fahrgastaufstellfläche einzurichten. Allerdings überlagern sich hier Teile der Fahrgastaufstellfläche mit Anleiterungsflächen der Feuerwehr; hinzu kommen zwei Grundstückszufahrten, die eine durchgängig barrierefreie Ausbildung der Haltestelle einschränken, so dass hier laut den Plänen der Antragstellerin die Bordsteinhöhe nur im vorderen und hinteren Bereich 25 cm betragen und im Bereich der Grundstückszufahrten bis auf 4 cm abgesenkt werden soll. In der Gegenrichtung muss der Ausstieg der Fahrgäste auf den Radweg erfolgen, da der Platz für die Anlage einer weiteren Fahrgastwartefläche nicht zur Verfügung steht. Die Bahnsteighöhe beträgt auf einer Länge von 37 m im vorderen Bereich 25 cm über Schienenoberkante; im hinteren Bereich wird sie auf Höhe der Grundstückszufahrt zur Wotanstraße 62 abgesenkt. Zur Absicherung des Fahrgastwechsels wird der Radverkehr Richtung Romanplatz mittels eigenem Lichtsignal auf Höhe Wotanstraße 60 beim Halt einer Straßenbahn hinter dem Zug angehalten. Die Fahrgäste warten auf der öffentlichen Gehbahn und können dann im Schutz des Signals in die Straßenbahn einsteigen. Vor dem Anwesen Wotanstraße 62 an der Grenze zur Hausnummer 64 wird mit 10 cm Abstand zur Grundstückseinfriedung eine Wartehalle auf der Gehbahn errichtet. In der Folge setzt sich der Querschnitt mit straßenbündigem Bahnkörper in Richtung Romanplatz bis zur Hirschgartenallee fort. Ab Bau-km 8,0+50 wird der Straßenraum zwischen den Straßenbegrenzungslinien wieder deutlich breiter, so dass das Richtungsgleis im Zulauf auf den Romanplatz wieder als besonderen Bahnkörper mit Rasengleis ausgebildet wird. In der Gegenrichtung bleibt es beim straßenbündigen Bahnkörper bis zur Einmündung Gaßnerstraße bei Bau-km 8,2+40. Zwischen der Hirschgartenallee (ca. km 8,0+40) und der Lierstraße bei etwa Bau-km 8,0+90 wird der südöstliche Fahrbahnrandbereich der Wotanstraße als straßenbaulich notwendige Folgemaßnahme umgestaltet. In und aus der Lierstraße kann künftig nur noch rechts abgebogen werden. An der Gaßnerstraße wird für die Fahrtrichtung Süden/ Laim Bf. eine Signalanlage errichtet, mit der der Übergang der Straßenbahn vom besonderen Bahnkörper auf den straßenbündigen Bahnkörper gesichert wird. In diesem Zuge wird auch die Fußgängerführung über die Einmündung Gaßnerstraße signalgesichert und barrierefrei ausgebaut.

Am Knoten Romanplatz Süd/Wotan-/Arnulf-/Guntherstraße endet die Neubaustrecke etwa bei Bau-km 8,3+90. Durch entsprechende Weichen und Gleisverbindungen werden die Gleise der Neubaustrecke sowohl mit den drei Bestandsgleisen am Romanplatz als auch mit den beiden Gleisen in der Arnulfstraße verbunden. Dabei werden die übergangsweise eingebauten Gleisverbindungen von der Arnulfstraße zum Romanplatz beim Einbau der komplexen Kreuzungsanlage nochmals mit erneuert, wobei die Betontragplatte unter den Schienen erhalten bleibt und in Richtung Wotanstraße ergänzt wird. In der Wotanstraße sowie in der Arnulfstraße wird jeweils in Fahrtrichtung nach dem Knoten Romanplatz Süd noch eine Haltestelle ergänzt; die Haltestelle in der Wotanstraße besitzt eine Nutzlänge von 56 m, die Haltestelle in der Arnulfstraße besitzt eine Nutzlänge von 52,35 m. Diese Haltestellen ermöglichen dann auch Linienverkehr entlang der Achse Wotanstraße — Arnulfstraße. Die Haltestelle in der Wotanstraße wird dabei so gestaltet, dass sie auch für Schienenersatzverkehr mit Bussen befahrbar ist. Die Fußgängerfurt über die Wotanstraße muss zur Erschließung des Bahnsteigs um etwa 6,5 m nach Westen verschoben

werden, die zugehörige Radwegfurt bleibt in ihrer Lage unverändert. Die Busspur im Zulauf der Wotanstraße entfällt künftig zugunsten des besonderen Bahnkörpers, dies erfordert jedoch eine Ummarkierung der Wotanstraße und insbesondere des gesamten Knotenpunktbereichs auch außerhalb des baulichen Eingriffs zur Ergänzung der Gleisanlagen. In der Arnulfstraße wird auf Höhe der neuen Haltestelle der südliche Fahrbahnrandbereich mit Parkbucht und Radweg neu gestaltet, insbesondere in der Engstelle vor Hausnummer 297 auf Höhe des östlichen Bahnsteigendes. Der Fahrleitungsmast westlich dieser Engstelle muss aufgrund der Radwegführung versetzt werden. Aufgrund umfangreicher, teils auch schleifend schneidender Spartenquerungen können auf dem östlichen Bahnsteig in der Arnulfstraße keine Bäume gepflanzt werden. Als Fahrleitungssystemstandard wird bei der Tram Westtangente die Hochkettenfahrleitung verwendet.

#### **D. Umweltauswirkungen des Vorhabens**

1. Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens, der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen, der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden sollen, sowie der Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft (§ 24 Abs. 1 UVPG)

Das Bauvorhaben ist vorstehend unter C. dieses Beschlusses und in den planfestgestellten Unterlagen 1.1 Erläuterungsbericht und 1.2a Erläuterungsbericht Tektur A und B näher beschrieben. Hierauf wird Bezug genommen.

Die Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens kann wie folgt beschrieben werden: Der Vorhabensbereich ist durch die bestehenden Straßen sowie den öffentlichen Personenverkehr stark verkehrlich geprägt und versiegelt. Die an die Straßenzüge angrenzende Bebauung besteht teils aus Wohngebieten, teils aus gewerblich genutzten Gebieten und teils aus Mischgebieten. Schulen befinden sich in der Fürstenrieder Straße 30 und 159. Im Norden wird der S-Bahnhof Laim gequert. Im Detail verteilt sich die angrenzende Nutzung wie folgt: Im Bereich der südlichen Planfeststellungsgrenze befindet sich westlich der Fürstenrieder Straße ein Friedhof. Auf der Ostseite liegt nördlich der Autobahn A95 ein Wohngebiet. Nördlich davon befindet sich ein öffentlicher Parkplatz, nördlich davon Mischgebietsnutzungen. Im weiteren Verlauf der Fürstenrieder Straße liegen beiderseits überwiegend Wohngebiete. Ausnahmen sind jeweils ein Schulgelände in der Fürstenrieder Straße 30 und 159 und eine Fläche für Gemeinbedarf in der Fürstenrieder Straße 78. Hinter dem nördlichen Ende der Fürstenrieder Straße am Beginn der Wotanstraße befinden sich umfangreiche Gleisanlagen der DB AG; diese verlaufen in Ost-West-Richtung. Südlich und nördlich grenzen dort Mischgebiets- und Gewerbegebietsnutzungen an. Ab dem höhenfreien Kreuzungspunkt der geplanten Tram-Westtangente mit den Gleisanlagen der DB AG verläuft die Baumaßnahme in der Wotanstraße; diese ist beiderseits mit Wohngebietsnutzungen gesäumt. Die Fürstenrieder Straße weist baumbeständenes Straßenbegleitgrün an den Seitenstreifen und im Mittelstreifen auf. Zusätzlich führt die Fürstenrieder Straße am Waldfriedhof vorbei, welcher über nennenswerte Baumbestände und Grünflächen verfügt. Die Neubaustrecke ist bis auf den Bereich des Waldfriedhofs ganz im Südwesten durchgängig durch Geh- und Radwege sowie durch angrenzende Bebauung eingefasst.

Das Vorhabensgebiet ist kein Bestandteil eines NATURA 2000-Gebiets. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete sind der Nymphenburger Park mit Allee und Kapuzinerhölzl (7834-301) und das

Obere Isartal (8034-371). Das Gebiet des Nymphenburger Parks umfasst mehrere Teilgebiete, von denen das Teilgebiet 03, welches ca. 400 m westlich des Vorhabens liegt, das zum Plangebiet nächstgelegene ist. Das Teilgebiet 2 des Oberen Isartals liegt ca. 2 km östlich und das Teilgebiet 12 ca. 1,6 km südöstlich des Vorhabens. Bestände, die Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zugeordnet werden können, sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden. Das Vorhaben tangiert auf der bestehenden Fürstenrieder Straße verlaufend das geschützte Landschaftsschutzgebiet 0120.15 „Waldfriedhof, Gebiete nördlich des Schlosses Fürstenried einschl. Schloss und Schlosspark, Geländestreifen entlang der Allee zwischen Kreuzhof und Fürstenried, Waldgebiet südl. der Albert-Roßhaupter-Straße (Sendlinger Wald) sowie Allee der Albert-Roßhaupter-Straße“ Im nördlichen Bereich der Neubaustrecke befindet sich nordwestlich des Vorhabens in ca. 300 m Entfernung das Landschaftsschutzgebiet 00588.01 „Nymphenburg“ sowie östlich in ca. 350 m Entfernung das Landschaftsschutzgebiet 00120.16 „Hirschgarten“. Östlich des Vorhabengebietes liegt in etwa 1,5 km Entfernung das Landschaftsschutzgebiet 00120.09 „Isarauen“.

Für den Vorhabensbereich sind im Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern folgende Ziele festgelegt: Erhalt und Sicherung besonders wertvoller Lebensräume, Erhalt und Sicherung landesweit und überregional bedeutsamer Flächen sowie von Flächen für den bayernweiten Biotopverbund, ökologische Verbesserung des besiedelten Raums und der straßenbegleitenden Lebensräume, Erhalt, Pflege und Optimierung von strukturreichen Grünanlagen, verwilderten Gartenanlagen, Streuobstbeständen und strukturreichen sonstigen Grünflächen entsprechend dem Standortpotential, ökologische Aufwertung strukturarmer Grünanlagen und sonstiger strukturarmer Grünflächen, Erhalt der strukturreichen Außenanlagen von Bebauungsflächen, ökologische Aufwertung von Bebauungsflächen mit strukturarmen Außenanlagen - auch koniferenreiche Bestände -, ökologische Aufwertung von Straßen und Plätzen, Straßenbegleitflächen sowie selbständigen Rad- und Fußwegen, Erhalt und Förderung des Struktureichtums in Siedlungsgebieten mit Brutnachweisen des Gartenrotschwanzes, Erhalt von Brut- und Wohnstätten gebäudebewohnender Tierarten in Kirchen und sonstigen Gebäuden; insbesondere Renovierungsarbeiten sollten unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Fledermausschutzes erfolgen.

Im Untersuchungsgebiet befindet sich das in der Biotopkartierung Bayern amtlich kartierte Biotop M-0145-002 „Gleisschnittflächen in Laim“. Dieses wird durch das Vorhaben jedoch nur unterirdisch mittels der bereits eisenbahnrechtlich planfestgestellten Umweltverbundröhre gequert, sodass es zu keiner Beeinträchtigung des Biotops kommt. Außerdem liegt das Biotop „Waldfriedhof: Laubholzbestände und Magerwiesen“ (M-0202-008 / M-0202-009 / M-0202-010 / M-0202-003) im Maßnahmenbereich der geplanten Trambahnlinie. Die Abgrenzung dieses kartierten Biotops ist sehr ungenau und umfasst auch Gebäude im Friedhof, den bestehenden Fuß- und Radweg zur Unterführung sowie andere Gehwege und Straßenflächen. Es ist daher nicht klar erkennbar, ob in dieses Biotop auch die Baumbestände außerhalb der Friedhofsabgrenzung einbezogen sind oder nicht. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wurde im Rahmen der von der Antragstellerin aufgestellten landschaftspflegerischen Begleitplanung angenommen, dass auch die Grünflächen mit Bäumen außerhalb der Friedhofsabgrenzung Bestandteil des Biotops sind. Der Bereich nördlich der S-Bahn-Haltestelle Laim hat grundsätzlich ein hohes Kontaminationsrisiko für das Grundwasser. Die Bereiche südlich davon haben ein mittleres Kontaminationsrisiko.

Auf der Grundlage der von der Antragstellerin vorgelegten Unterlagen und der behördlichen Stellungnahmen sind folgende Auswirkungen und Wechselwirkungen auf die in § 2 UVPG genannten Schutzgüter zu erwarten:

In baubedingter Hinsicht befinden sich die Baustelleneinrichtungsflächen größtenteils auf bereits versiegelten Flächen und auf straßenbegleitenden Grünflächen von geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit. Durch baubedingt vorübergehende Flächeninanspruchnahmen kann es sowohl zu Verlusten von Individuen geschützter Arten einschließlich der Entwicklungsstadien von Tieren und Pflanzen als auch zum vorübergehenden Verlust oder zu einer Beeinträchtigung von deren Habitaten, Teilhabitaten, Lebensräumen oder Teillebensräumen kommen. Baubedingte mittelbare Auswirkungen - Emissionen durch Baubetrieb in Form von Lärm, Abgasen und sonstigen Schadstoffen, Staub, Erschütterungen und optischen Reizen, etwa Licht oder Anwesenheit von Menschen - wirken sich in der Regel nicht nachhaltig auf Tier- und Pflanzenarten aus, da diese nur vorübergehend und räumlich in denselben Lebensräumen auftreten, die auch durch die dauernd auftretenden betriebsbedingten Auswirkungen betroffen sind. Die baubedingten mittelbaren Auswirkungen können deshalb meist, mit Ausnahmen etwa bei Arten, die besonders empfindlich gegenüber nur baubedingt auftretenden Wirkungen wie starken Erschütterungen, Staubeentwicklung, Störung durch die Anwesenheit von Personen, unter den betriebsbedingten mittelbaren Auswirkungen subsumiert werden.

Anlagebedingt ist durch dauerhafte Versiegelung und Überbauung der Verlust oder die Beeinträchtigung von Habitaten, Teilhabitaten, Lebensräumen oder Teillebensräumen von geschützten Tieren und Pflanzen absehbar. Zur Realisierung des Vorhabens müssen im Bereich des Planfeststellungsabschnitts 1 268 Bäume, hiervon 11 außerhalb des Planfeststellungsumgriffs, gefällt werden. Die vorhabenbedingten Flächenumwandlungen resultieren aus der Teilversiegelung und der Überbauung der begrünten Mittelstreifen sowie des seitlichen Straßenbegleitgrüns. Da für die Tramtrasse ein Rasengleis vorgesehen ist, kommt es zu keinem nennenswerten Verlust der Bodenfunktionen. Zu einer Neuversiegelung, welche gleichzeitig mit dem Verlust der Bodenfunktion im betroffenen Gebiet einhergeht, kommt es an Kreuzungspunkten mit dem motorisierten Individualverkehr und Tramhaltestellen. Durch das Vorhaben ist aber keine Verstärkung der bestehenden Barrierewirkungen, Zerschneidungs- und Trenneffekte zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind im Wesentlichen Lärmimmissionen, Lichtwirkungen, Abgasemissionen sowie sonstige Schadstoffimmissionen. Hinsichtlich der Luftschadstoffe sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten, da es sich um einen bereits verkehrlich geprägten Raum handelt, in welchem bei Umsetzung des Vorhabens eine geringere tägliche Belastung mit Personenkraftfahrzeugen als bei Nichtumsetzung des Vorhabens prognostiziert wird.

Zu den voraussichtlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung allgemein kann folgendes festgestellt werden:

Eine Bestandsaufnahme ergibt diesbezüglich:

In Bezug auf das Wohnen ist der Vorhabenbereich durch die bestehenden Straßen sowie den öffentlichen Personenverkehr stark verkehrlich geprägt und versiegelt. Die an die Straßenzüge angrenzende Bebauung besteht teils aus Wohngebieten, teils aus gewerblich genutzten Gebieten und teils aus Mischgebieten sowie vereinzelt Schulen.

Hinsichtlich der Erholungsfunktion weist die Fürstenrieder Straße baumbestandenes Straßenbegleitgrün an den Seitenstreifen und im Mittelstreifen auf. Diese Baumbestände verbessern die Nutzbarkeit der straßenbegleitenden Geh- und Radwege durch deren Schattenwirkung sowie durch die gliedernde und trennende Wirkung gegenüber dem stark befahrenen Straßenraum. Zusätzlich führt die Fürstenrieder Straße am Waldfriedhof vorbei, welcher über nennenswerte Baumbestände und Grünflächen verfügt. Die ruhige und der Hauptfunktion angepasste Erholung im Waldfriedhof besitzt eine quartiersübergreifende bis stadtweite Bedeutung. Im Abschnitt der Straßenbahntrasse in der Wotanstraße liegen mit dem Hirschgarten und dem Schlosspark Nymphenburg zwei stadtweit bedeutende Grünflächen in fußläufig noch gut zu bewältigender

Entfernung. Die Neubaustrecke ist durch Geh- und Radwege sowie durch angrenzende Bebauung eingefasst.

In Bezug auf die Auswirkungen auf den Wirkungsbereich Lärm ist zum Verkehrslärm festzuhalten, dass das Vorhabengebiet in Bereichen liegt, die bereits verkehrlich stark genutzt werden. Es ist somit eine Vorbelastung des Gebietes gegeben. In den schalltechnischen Untersuchungen, die Bestandteil der planfestgestellten Unterlagen sind, wurden die Schallwerte für die Prognosehorizonte und darauf aufbauend die Betroffenheiten der Wohnbevölkerung ermittelt.

In der schalltechnischen Untersuchung Schiene, Straße und Gesamtlärmeinwirkung, die unter Berücksichtigung der Vorschriften des BImSchG und der auf dessen Grundlage erlassenen Verordnungen und Verwaltungsvorschriften verfasst wurde und als Unterlage 10.1 Bestandteil der planfestgestellten Unterlagen ist, wird die betriebsbedingte Betroffenheit der im Umfeld der Planung wohnenden und arbeitenden Menschen ermittelt. Die schalltechnische Untersuchung kommt dabei zu dem Ergebnis, dass innerhalb und außerhalb des baulichen Eingriffs teils allein aus dem Schienenverkehr, aus dem Straßenverkehr oder aus der Summenpegelbetrachtung an zahlreichen Anwesen eine Zunahme an Verkehrslärm entstehen wird, die als wesentliche Änderung im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) einzustufen ist. Es werden vor allem Betroffenheiten im Nachtzeitraum in den Wohngebieten ausgelöst. Überwiegend sind die Gebäude der ersten Reihe entlang der geplanten Tram-Westtangente betroffen. In Kreuzungsbereichen, Kurven und Abschnitten mit fester straßenbündiger Fahrbahn ergeben sich Betroffenheiten auch für Gebäude hinter der ersten Bebauungsreihe. Die betroffenen Gebäude sind auch in der Summenpegelbetrachtung über die gesamte Strecke der geplanten Strecke verteilt, wobei diese vom Beginn des Planfeststellungsabschnitts 1 in der südlichen Fürstenrieder Straße bis zur Kreuzung der Fürstenrieder Straße mit der Gotthardstraße vorwiegend vereinzelt und abschnittsweise, dagegen ab der Gotthardstraße bis zum Bauende am Romanplatz nahezu durchgehend auftreten. Insgesamt ist die Wohnbevölkerung in 561 Gebäuden durch den Betrieb des Planfeststellungsabschnitts 1 der Tram-Westtangente von Lärmpegeln betroffen, die Schutzmaßnahmen erforderlich machen. In diese Summe sind die gegebenen Überschneidungen aus den unterschiedlichen Baumaßnahmen und alle schutzrelevanten Auslösemechanismen eingeschlossen. Die einzelnen Gebäude, für die eine entsprechende Zunahme des Verkehrslärms eintreten wird, sind im schalltechnischen Gutachten aufgeführt.

Während der Bauphase ist laut schalltechnischer Untersuchung baubetrieblicher Lärmimmissionen, die unter Berücksichtigung der Vorschriften des BImSchG und der auf dessen Grundlage erlassenen Verordnungen und Verwaltungsvorschriften verfasst wurde und als Unterlage 10.3 Bestandteil der planfestgestellten Unterlagen ist, von zusätzlichen Beeinträchtigungen des Wohn- und Arbeitsumfeldes und der gering vorhandenen Erholungseignung bzw. -nutzung durch Lärm auszugehen. Hinsichtlich der zu erwartenden Baulärmimmissionen kommt das Gutachten kommt unter Würdigung aller betrachteten Umstände zu der Einschätzung, dass für den Tagzeitraum der Betrieb von Baustelleneinrichtungsflächen schalltechnisch grundsätzlich als weitestgehend unkritisch einzustufen ist, da dort im Wesentlichen nur Lagertätigkeiten stattfinden und Baucontainer aufgestellt werden. Relevante Überschreitungen der Immissionsrichtwerte sind hier nicht zu erwarten. Mit Ausnahme von Erdarbeiten lassen dagegen alle anderen Tätigkeiten mit schwerem Baugerät an den Linienbaustellen erwarten, dass in der täglichen Bauzeit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft gegeben sind. Allerdings ist bei Erdarbeiten, Betonarbeiten, Gleisbau und Straßendeckenfertigung nicht zwingend davon auszugehen, dass das Relevanzkriterium der AVV Baulärm von 5 dB(A) Überschreitung unter Einrechnung der Prognoseunsicherheit überschritten wird. Arbeiten an den Punktbaustellen lassen mit Ausnahme der Durchführung von Trennschnitten Überschreitungen der Richtwerte er-

warten. Dies ist insbesondere dann zu erwarten, wenn sich die Bautätigkeiten zeitweilig nahe eines Immissionsorts konzentrieren. Im Nachtzeitraum führen nahezu alle absehbaren Bautätigkeiten zu deutlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im gesamten Abschnitt, bezogen jeweils auf das nähere Umfeld eines konkreten Baustandorts. In welchen Bereichen mit erheblichen Belastungen zu rechnen ist und wann dies voraussichtlich sein wird, ergibt sich erst aus der noch nicht vorliegenden Baubetriebsplanung. Grundsätzlich sind mithin Nacharbeiten zu vermeiden bzw. zumindest soweit als möglich in die Tagesrandzeiten zu verlegen. Die nächtliche Kernzeit, in der keine lärmintensiven Arbeiten stattfinden sollen, liegt üblicherweise in der Zeit von 20:00 Uhr bis 07:00 Uhr.

Im Prognosenullfall, bezogen auf den Prognosehorizont 2030, wird in den vom geplanten Tramneubau betroffenen Straßenzügen weiterhin der vorhandene Verkehrslärm, einschließlich der prognostizierten allgemeinen Zunahme des Verkehrs, die Anwohner betreffen. Gleichzeitig kann dann aber die beabsichtigte Verkehrsentslastung des Innenstadtnetzes sowie die angestrebte Umverlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr nicht realisiert werden. Damit bleiben die zum Teil erheblichen Belastungen für die dort lebenden Menschen bestehen oder nehmen weiter zu.

Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen durch Verkehrslärm wurden in der schalltechnischen Untersuchung Schiene, Straße und Gesamtlärmeinwirkung, planfestgestellte Unterlage 10.1, geprüft mit folgendem Ergebnis: Grundsätzlich gilt nach Maßgabe der Verkehrslärmschutzrichtlinien das Gebot des Vorrangs von aktiven Maßnahmen vor passiven Maßnahmen. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen formalen aktiven Maßnahmen, wie etwa Lärmschutzwänden, und konstruktiven Maßnahmen der baulichen Auslegung der Strecke, die ebenfalls zu einer Lärminderung beitragen. Im vorliegenden Fall wird angesichts der innerstädtischen Lage der Strecke und der Vielzahl der durch die Maßnahme erzeugten Betroffenen angestrebt, schon emissionsseitig die Lärmbeeinträchtigung auf das unabdingbare Maß zu reduzieren. Hierzu werden auch die Mittel der Gestaltung des Oberbaus ausgeschöpft, da sich auch mit optimierten Maßnahmen die Grenzwerte der 16. BImSchV nicht vollständig einhalten lassen. Daher wird dort, wo dies bautechnisch möglich ist und Nachbarschaft zur Baumaßnahme besteht, als Oberbauform Rasengleis realisiert. Rasengleis weist, unabhängig davon, ob es sich um ein hochliegendes oder tiefliegendes Rasengleis handelt, deutlich bessere Absorptionseigenschaften auf, als dies bei einem Gleis im Schotterbett oder einer festen Fahrbahn der Fall wäre und ist mithin die derzeit effizienteste technische Lösung, um am Entstehungsort des Schalls eine maximale Reduktion der Emissionen zu erreichen. Vor diesem Hintergrund wird, soweit als bautechnisch möglich, Rasengleis als Oberbauform gewählt, um die verbleibenden Beeinträchtigungen durch die Maßnahme so weit als möglich zu minimieren.

Die schalltechnische Untersuchung kommt weiter zu dem Schluss, dass die zu erwartenden Lärmbetroffenheiten mittels städtebaulich vertretbaren aktiven Maßnahmen kaum bewältigt oder auch nur deutlich gemindert werden können. Aktive Maßnahmen entlang der Tram-Westtangente werden daher nicht vorgeschlagen. An der Agnes-Bernauer-Straße scheinen aktive Maßnahmen aufgrund der innerstädtischen Lage ebenfalls nicht angebracht und voraussichtlich auch zur Erhaltung der Erschließungsfunktionen nicht ohne weiteres umsetzbar. Abgesehen davon ließen sich Geschoßwohnungsbauten ohnehin nur durch Einhausungen, Tunnel und vergleichbare Maßnahmen wirksam abschirmen. Der Gutachter empfiehlt daher an allen von den Lärmüberschreitungen betroffenen Gebäuden zum Schutz der dort lebenden und arbeitenden Menschen Maßnahmen zum passiven Schallschutz.

Hinsichtlich der prognostizierten Überschreitungen der Richtwerte zum Baulärm wurden Überlegungen zu möglichen und praktikablen Minderungsmaßnahmen angestellt. Bezüglich des An-

forderungskatalogs der AVV Baulärm lassen die Baustelleneinrichtungsflächen zwar nicht erwarten, dass diese zu Überschreitungen der Tagrichtwerte führen. Baucontainer auf den Baustelleneinrichtungsflächen sind gleichwohl möglichst als Abschirmung zur benachbarten Wohnbebauung zu positionieren. Die angesetzten Baumaschinen bzw. deren emittierte Schallleistung und die unterstellten Bauverfahren haben dem Stand der Technik zu entsprechen und möglichst geräuscharm zu sein. Dies ist den ausführenden Firmen in einem entsprechenden Anforderungskatalog zur Auflage zu machen. Das Gutachten fordert, die Einhaltung der Anforderungen der 32. BImSchV in der Ausschreibung als Auflage für ein wertbares Angebot zur Bedingung zu machen. Weiter wird die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren gefordert. Bei Verbauarbeiten sind vorzugsweise Vibrationsrammen geringer Leistung einzusetzen, dies gilt gleichermaßen für Bohrpfahlgeräte. Der Einsatz von Schlagrammen bzw. Rammhären ist zu vermeiden. Bei Abbrucharbeiten von Beton sind vorzugsweise Zangenbagger zu verwenden. Für betontrennende Verfahren sind vorzugsweise Seilsägen zu verwenden. Der Ausbau des Asphalts ist vorzugsweise mit Löffelbaggern vorzunehmen. Der Einsatz von Abbruchmeißeln und Pressluft-hämmern ist auf das unabdingbare Maß zu beschränken, im Wesentlichen darauf, einen Ansatzpunkt zum Abtrag des Asphalts herzustellen, ab dem der Fahrbahnbelag nach erfolgten Trennschnitten entlang der Baulinie mittels Bagger abgehoben und verladen werden kann. Nachdem tagsüber bei Linienbautätigkeiten im jeweiligen Bereich mit Überschreitungen der Richtwerte zu rechnen ist, sollen lärmintensive Arbeiten mit Betrieb lautstarker Baumaschinen in der Regel nur in der Kernarbeitszeit von 7 bis 17 Uhr durchgeführt werden. Ausnahmsweise kann es erforderlich sein, die Arbeitszeiten bis 20 Uhr auszudehnen, dies soll jedoch die Ausnahme bilden. Da lärmintensive Nachtarbeiten im vorliegenden Fall zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte führen, sind diese auf das unvermeidliche Maß zu beschränken. Bei unvermeidlichen Arbeiten nachts ist anzustreben, dass lärmintensive Arbeiten räumlich und zeitlich verteilt werden, insbesondere dann, wenn berechtigte Nachbarschaftsbeschwerden auftreten. Nachtarbeiten an mehreren Nächten in Folge an ein und demselben Ort sind zu vermeiden oder auf das unabdingbar notwendige Minimum zu beschränken.

Hinsichtlich der Auswirkungen durch den Wirkungsbereich Erschütterungen ist festzustellen, dass das Vorhabengebiet im Bereich einer aktuell verkehrlich – hauptsächlich für den Straßenverkehr, teilweise für den Schienenverkehr – liegt. Es ist somit eine Vorbelastung des Gebietes gegeben. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens sind keine signifikanten Änderungen der bestehenden Erschütterungssituation zu erwarten. In der von der Antragstellerin vorgelegten gutachterlichen Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall, welche als planfestgestellte Unterlage 10.2 Bestandteil dieses Beschlusses ist, wurden an repräsentativen Immissionsorten die aktuellen Erschütterungswerte gemessen und eine Prognose für den Planfall erstellt. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass Bauwerksschäden anhand der prognostizierten Schwingschnellen aus dem geplanten Straßenbahnbetrieb nicht zu erwarten sind. Die Erschütterungsprognose lässt jedoch erwarten, dass partiell die Anhaltswerte der heranzuziehenden DIN 4150-2 bezüglich der Erschütterungseinwirkungen für Menschen in Gebäuden nicht eingehalten werden. Obgleich sich die Gebäude durchweg in ähnlichem Abstand zur Gleistrasse befinden, konnten nur punktuell Überschreitungen der Anhaltswerte festgestellt werden. Bei drei der sieben festgestellten möglichen Überschreitungen ist der untere Anhaltswert so marginal überschritten, dass dies kein ausreichendes Indiz dafür ist, dass mit Inbetriebnahme der Linie zu faktischen Überschreitungen der Anhaltswerte kommen wird. Im Bereich der Fürstenrieder Straße wurden jedoch teilweise auch deutliche Überschreitungen der Anhaltswerte festgestellt. Wenn man die übrigen Messpunkte in der Fürstenrieder Straße betrachtet, handelt es sich augenscheinlich um singuläre Überschreitungen. Es existiert weiterhin eine singuläre und signifikante Überschreitung an der Wotanstraße 19 und an der Wotanstraße 78 eine geringe Über-

schreitung. Insgesamt kommt das Gutachten zum Ergebnis, dass bei einer Umsetzung des Vorhabens die Anhaltswerte der DIN 4150-2 für Erschütterungen in Wohnräumen aller Voraussicht nach eingehalten werden. Dies gilt ebenso für Immissionen aus sekundärem Luftschall für die aus der 24. BImSchV abgeleiteten Grenzwerte. Die festgestellten Überschreitungen, denen mit aktiven Maßnahmen zur Erschütterungsvermeidung vorsorglich begegnet werden sollte, liegen also hauptsächlich im Endergebnis im Bereich der Fürstenrieder Straße und in der Wotanstraße. Zwar gibt es auch andernorts Überschreitungen der Anhaltswerte, aber die Mehrzahl der Prognosepunkte lässt erwarten, dass es zu keinen oder allenfalls geringen Überschreitungen kommen kann, zumal ein Sicherheitszuschlag von Faktor 1,3 in die Beurteilung eingestellt ist. Schwingschnellen um 0,1 mm/s und darunter liegen im Bereich der Fühlschwelle. Dies ist zumindest bei den meisten gemessenen Gebäuden der Fall, in denen sich die Erschütterungseinwirkungen absehbar bewegen werden. Erst ab etwa 0,3 bis 0,4 mm/s Schwingschnelle ist damit zu rechnen, dass deutlich fühlbare Erschütterungseinwirkungen auftreten. Das ist an nahezu allen Messpunkten nicht der Fall. Es gibt einige wenige Ausreißer in den Messwerten, die aber eher im Vergleich mit den übrigen objektbezogenen Messwerten darauf hinweisen, dass die Messungen durch sonstige Einflüsse Störungen erfahren haben. Maßnahmen zum Erschütterungsschutz sind somit in der Folge primär in der Fürstenrieder Straße, der Wotanstraße und an Wendeanlagen, Gleiskreuzungen und vergleichbaren Einrichtungen zu ergreifen, da letztere dazu neigen, in besonderem Maß Erschütterungen zu erzeugen, aber ohne Messungen vor Ort im Bestand vergleichsweise hohe Unsicherheiten in der Prognose aufweisen. Entsprechend dem Gutachten sind in den Bereichen Wendeschleife am Waldfriedhof auf ganzer Länge zwischen den Weichen, Wendegleis, Streckengleis Fahrtrichtung Süden von Bau-km 2+725 bis 2+750 und Streckengleis Fahrtrichtung Norden von Bau-km 2+725 bis 2+810, Kreuzung Fürstenrieder/Ammerseestraße Abzweigbögen der Streckengleise Tram-Westtangente von Bau-km 4+855 bis 4+950, Streckengleise Ammerseestraße ab Kreuzungsmitte bei Bau-km 4+871 bis 53 m westlich und 50 m östlich der Kreuzungsmitte, Fürstenrieder Straße von Bau-km 4+950 bis 6+670 Kreuzung Fürstenrieder/ Agnes-Bernauer-Straße, Gleis Agnes-Bernauer-Straße von Bau-km 0+104 bis 0+215 und Gleis Wotanstraße von Bau-km 7+440 bis 7+650 entsprechende erschütterungsmindernde Maßnahmen insbesondere durch elastische Lagerung des Gleiskörpers erforderlich. Es handelt sich hierbei um enge Gleisradien, die im Lauf der Betriebszeit Störstellen aufweisen können und die schon aufgrund der Abbiegebeziehungen voraussichtlich erhöhte Erschütterungsemissionen aufweisen werden. Bei Berücksichtigung der vom Gutachten empfohlenen Maßnahmen sind Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150-2 nicht mehr zu erwarten.

Hinsichtlich der Auswirkungen durch den Wirkungsbereich elektromagnetische Felder sind im aktuellen Bestand bereits im Umfeld kreuzender Tram- und U-Bahn-Strecken - Ammerseestraße, Agnes-Bernauer-Straße, Laimer Platz, Holzapfelkreuth sowie anschließender Tramstrecken – Arnulfstraße - elektromagnetische Felder vorhanden. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens bleibt der durch elektromagnetische Strahlung betroffene Bereich in seiner aktuellen Ausprägung bestehen. Für den Neubau der Tram-Westtangente kommt es im Vergleich zur Bestandsituation zu einer räumlichen Erweiterung der durch elektromagnetische Felder betroffenen Bereiche. Zur Ermittlung der betriebsbedingten Betroffenheit der im Umfeld der Planung wohnenden und arbeitenden Menschen sowie dem Schutz elektrischer Geräte wurde eine Untersuchung der elektromagnetischen Verträglichkeit erstellt, welche als Unterlage 16.1 Bestandteil der planfestgestellten Unterlagen ist. Zur Beurteilung der elektromagnetischen Verträglichkeit der entlang der Strecke geplanten Gleichrichterwerke wurden den Antragsunterlagen zwei Vergleichsuntersuchungen für die vor einigen Jahren errichteten Gleichrichterwerke Berg am Laim und Vogelweideplatz beigefügt, welche als Unterlagen 16.2 und 16.3 Bestandteil der planfestge-

stellten Unterlagen sind. Die Untersuchung der elektromagnetischen Verträglichkeit kommt zum Ergebnis, dass die Grenzwerte zum Schutz von Personen der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) im gesamten zugänglichen Bereich der Straßenbahnanlage eingehalten werden. Auch die Grenzwerte für Herzschrittmacherträger sind nahezu im gesamten zugänglichen Bereich der Bahnanlage eingehalten. Elektrische Geräte und Anlagen im nichtmedizinischen Bereich werden durch die hier auftretenden Gleichfelder und langsam veränderlichen Felder nicht gestört. Im medizinischen Bereich können insbesondere Magnetresonanztomographie-Geräte bis zu einem Abstand von 50 m gestört werden. Um auch für empfindliche Kernspintomographen einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen, sind Abstände von etwa 50 m vom nächstliegenden Gleis erforderlich. Die höchsten magnetischen Flussdichten werden an der Oberfläche der Schienen erreicht. Die höchsten elektrischen Feldstärken im zugänglichen Bereich - 1 m Abstand von den unter Spannung stehenden Fahrdrähten in einer Höhe von 4,5 m - betragen ca. 0,17 kV/m. Die Anforderungen der 26. BImSchV werden somit in jedem Fall stets eingehalten. Es sind daher keine Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen erforderlich.

In Bezug auf die Auswirkungen auf den Wirkungsbereich natürliche und künstliche Belichtung ist festzustellen, dass in den Hauptverkehrsstraßen der Landeshauptstadt München derzeit größtenteils Natriumdampf-Hochdrucklampen mit gelbem Licht verwendet werden, während für Wohn- und Anliegerstraßen größtenteils Leuchtstofflampen, welche im Warmweißbereich strahlen, verwendet werden. Bei Durchführung der Planung ändert sich die natürliche Beleuchtung im Vergleich zur Bestandssituation nicht, da die geplanten Neupflanzungen lediglich in bereits bepflanzten Bereichen, welche durch deutlich größere Bäume als die geplanten Neupflanzungen geprägt sind, erfolgen. Die künstliche Beleuchtung wird im Rahmen des Vorhabens angepasst und erneuert werden. Die geplante Straßenbahnstrecke befindet sich ganz überwiegend in der Straßenmitte. Die Belichtung von Aufenthaltsbereichen und Wohnbereichen wird auf Grund des Abstandes zum Vorhaben somit nicht direkt durch die Tram oder die Haltestellen beeinträchtigt. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würden die bestehenden Nutzungen hingegen weitergeführt werden und sich das Planungsgebiet als Verkehrsraum im städtischen Kontext weiterentwickeln. Die aktuelle Beleuchtung würde bestehen bleiben. Zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen werden die Lampenstandorte und Lampentypen so gewählt, dass die Fassaden der umliegenden Bebauung nicht angestrahlt werden. Der Bereich rund um die neugeplante Tram Westtangente wird so ausgeleuchtet, dass es nicht zur Entstehung von Angsträumen kommt. Die Standorte für Baumpflanzungen werden so gewählt, dass eine ausreichende Besonnung und Belichtung von Wohn- und Ladenanlagen sichergestellt ist.

Bezüglich der Auswirkungen auf den Wirkungsbereich Erholung - Flächen für die Nah- und Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung – ist zunächst festzustellen, dass das Vorhabengebiet nur eingeschränkt für Erholungszwecke geeignet ist. Es wird überwiegend für kurze Aufenthalte genutzt. Hierzu gehören beispielsweise Besuche eines Cafés oder ein Aufenthalt im Bereich der Grünfläche des Waldfriedhofs. Bei Durchführung der Planung wird das Vorhabengebiet auch künftig nur eine eingeschränkte Funktion für die Naherholung haben. Anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die unmittelbar angrenzenden Bereiche des Waldfriedhofs sind nicht abzusehen. Bauzeitlich ist mit Behinderungen bzw. Umleitungen des Verkehrs sowie mit Unterbrechungen der bestehenden Wegebeziehungen zu rechnen. Positiv wirkt sich die Tram-Westtangente dadurch aus, dass sie eine Ausweitung des Angebots des öffentlichen Personennahverkehrs darstellt und damit die genannten Grünflächen besser als bisher erschließt. Durch den Neubau verbessert sich also die Erreichbarkeit der vorhandenen Erholungsflächen von den Wohnungen innerhalb der Reichweite der Trambahnhaltestellen.

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Untersuchungsgebiet ebenso weiterhin eine eingeschränkte Erholungseignung haben. Zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind keine Maßnahmen erforderlich.

Zu den Auswirkungen auf den Wirkungsbereich Sicherheit kann festgestellt werden, dass die Strecke überwiegend geprägt ist durch den motorisierten Individualverkehr. Trambahnen kreuzen die Neubaustrecke der Tram Westtangente bisher an zwei Stellen, der Ammerseestraße und der Agnes-Bernauer-Straße; zusätzlich bindet die Strecke an die bestehende Tramstrecke in der Arnulfstraße im Bereich Romanplatz an. Die größte Gefährdung für die Sicherheit besteht derzeit entlang des verkehrlich sehr stark belasteten Straßenzuges Fürstenrieder Straße/Wotanstraße durch Verkehrsunfälle. Wenn das Vorhaben umgesetzt wird, werden entsprechend der Verkehrsprognose der Landeshauptstadt München für 2030 Veränderungen des durchschnittlichen täglichen Verkehrs erwartet. Die Verkehrsbelastung wird bis 2030 grundsätzlich ansteigen. Der Anstieg ist je nach Streckenabschnitt sehr unterschiedlich. Der prognostizierte Anstieg ist bei Umsetzung des Vorhabens im Planfeststellungsabschnitt 1 jedoch grundsätzlich geringer als bei einer Prognose ohne Umsetzung des Vorhabens. Ein Unfallrisiko durch mögliche Kollisionen der Trambahn mit Personen oder Fahrzeugen ist im Rahmen des allgemeinen Verkehrsrisikos grundsätzlich gegeben. Unfälle, die sich aus den verwendeten Stoffen und Technologien ergeben könnten, sind hingegen nicht zu erwarten. Durch das Vorhaben ist keine Entstehung von besonderen Angsträumen abzusehen. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würden die bestehenden Nutzungen weitergeführt werden und sich das Planungsgebiet als Verkehrsraum im städtischen Kontext weiterentwickeln. Die Verkehrsbelastung würde für den Prognosefall 2030 grundsätzlich ansteigen. Dieser Anstieg ist grundsätzlich größer als bei einer Umsetzung des Vorhabens. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind die übersichtliche Gestaltung der öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen und die Beleuchtung des Straßenraums nach aktuell gültigen Richtlinien. Ampelgesicherte Querungsmöglichkeiten an Kreuzungen bleiben erhalten oder werden im Rahmen des Vorhabens neu erstellt. Haltestellen werden barrierefrei und sicher angelegt.

Zu den Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen kann folgendes festgestellt werden:

In Bezug auf den Wirkungsbereich Vegetation und Baumbestand ist festzuhalten, dass das Untersuchungsgebiet überwiegend verkehrlich genutzte, versiegelte Flächen umfasst. In den straßenbegleitenden sowie in den straßentrennenden Grünflächen finden sich weit überwiegend junge und mittelalte Bäume. Straßenbegleitende Gehölze unterliegen der Verkehrssicherungspflicht, wodurch es zu regelmäßigen Pflegeschnitten kommt, sodass sich naturschutzrelevante hochwertige Strukturen wie Baumhöhlen oder Totholz nicht entwickeln können.

Sowohl das Funktionsgefüge als auch die Lebensraumausstattung im Untersuchungsraum sind durch die verkehrliche Nutzung stark vorbelastet. Neben der Zerschneidung - besonders für flugunfähige Arten - wirken auf das Gebiet Immissionen des Verkehrs - Lärm, stoffliche Immissionen und Licht - sowie Störungen durch den alltäglichen Stadtbetrieb. Entsprechend wird die Lebensraumfunktion hinsichtlich ihrer Bedeutung für Tier- und Pflanzenarten und innerhalb des biotischen Gefüges als gering eingestuft.

Bei Durchführung der Planung resultieren die vorhabenbedingten Flächenumwandlungen aus der Überbauung der begrünten Mittelstreifen sowie des seitlichen Straßenbegleitgrüns. Da für die Tram-Trasse ein Rasengleis - meist Schotteroberbau mit Rasenaufgabe, untergeordnet auch Gleistragplatte Rasengleis und Unterschottermatte - vorgesehen ist, kommt es dort zu keinem so großen Verlust der Bodenfunktionen, der einer Versiegelung gleichkäme. Bei den von der Antragstellerin gewählten technischen Lösungen mit Rasengleis ist eine vollständige Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers gewährleistet. Durch die Versickerung über eine

belebte Oberbodenschicht besteht eine vergleichbare Reinigungs- und Pufferfunktion des Bodens wie bei anderen straßenbegleitenden Vegetationsflächen, etwa Mittelstreifen. Die, wenn auch meist sehr geringe, Lebensraumfunktion der straßenbegleitenden Vegetationsflächen wird vom Rasengleis in gleichwertiger Weise übernommen. Nachdem auch zumindest bei Straßen-Mittelstreifen im Untergrund verdichtete Tragschichten mit Frostschutzkies bestehen, sind die Auswirkungen auf die Bodenbildungen beim Rasengleis vom Typ „Schotteroberbau mit Rasenaufgabe“ vergleichbar. Lediglich beim Rasengleis vom Typ „Gleistragplatte Rasengleis und Unterschottermatte“ kann der Bodenaufbau nicht mehr in vergleichbarer Weise erfolgen. Da dies aber nur einen deutlich untergeordneten Flächenanteil betrifft, werden die Auswirkungen des Rasengleises im Fall der Inanspruchnahme von straßenbegleitenden Vegetationsflächen als Überbauung eingestuft. Zu einer Neuversiegelung kommt es vor allem an den Kreuzungspunkten mit dem motorisierten Individualverkehr und den Tram-Haltestellen. Hierbei wird fast ausschließlich Straßenbegleitgrün versiegelt. Betroffen sind davon ca. 11.000 m<sup>2</sup> unversiegelte Fläche für das Gesamtprojekt, davon rund 7.400 m<sup>2</sup> im Planfeststellungsabschnitt 1. Da die Tramgleise größtenteils als Rasengleis in Gleisschotter mit Betonquerschwellen geführt werden, kann im Vergleich zur Bestandssituation, bei welcher auf versiegelten Straßenverkehrsflächen anfallende Regenwasser in das Kanalsystem geleitet wird, das Wasser in Bereichen mit Rasengleis künftig in den Untergrund versickern. Gleichzeitig werden durch das Vorhaben aber auch versiegelte Flächen in allgemeine Grünflächen und kleinflächig auch in Flächen mit artenreichem Grünland umgewandelt. Der Kompensationsbedarf wurde mit Hilfe der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) ermittelt. Durch die geplanten Entsiegelungs- und Renaturierungsmaßnahmen wird erreicht, dass kein flächenhafter Kompensationsbedarf entsteht, da die Entsiegelungsmaßnahmen einen etwas höheren Punktwert entsprechend der Biotopwertliste des Bayerischen Landesamts für Umwelt erreichen als durch die Neuversiegelungen an Kompensationsbedarf entsteht. Es sind daher keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Zur Realisierung des Vorhabens müssen entlang der neugeplanten Tram Westtangente im Planfeststellungsabschnitt 1 innerhalb der Planfeststellungsgrenze 257 Bäume und 11 Bäume außerhalb des Planfeststellungsumgriffs gefällt werden. Der Vorhabensbereich liegt überwiegend innerhalb der BaumschutzV. 106 der zu fällenden Bäume fallen unter den Geltungsbereich der BaumschutzV, 9 weitere liegen in einem Landschaftsschutzgebiet oder amtlich kartierten Biotop. Allerdings handelt es sich bei den zu fällenden Bäumen nicht um große Altbäume, sondern in der Regel um kleinere bis mittelgroße Bäume, die regelmäßig im Zuge von Verkehrssicherungsmaßnahmen gepflegt und geschnitten werden. Die zu fällenden Bäume weisen aus naturschutzfachlicher Sicht daher auch keine besondere Bedeutung auf, da artenschutzrechtlich relevante Höhlen ausgeschlossen werden können. Im Zuge der Neuanlage der straßenbegleitenden Flächen ist entsprechend der vorgelegten Planung im Planfeststellungsabschnitt 1 die Neupflanzung von 241 Bäumen vorgesehen. Der Eingriff in den Baumbestand wird daher im groben Verhältnis ausreichend kompensiert. Die Baustelleneinrichtungen befinden sich größtenteils auf bereits versiegelten Flächen und auf straßenbegleitenden Grünflächen von geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit. Da die Flächen nach Beendigung der Bauphase mindestens in gleicher Qualität wie zuvor wiederhergestellt werden und die Flächen eine geringe Wertigkeit haben, entsteht durch die bauzeitliche Beanspruchung kein Kompensationsbedarf. Die betroffenen Bäume werden weitestgehend während der gesamten Bauzeit geschützt oder entsprechend der BaumschutzV ausgeglichen. Durch das Vorhaben ist keine Verstärkung der bestehenden Zerschneidungs- und Trenneffekte zu erwarten.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würden die bestehenden Nutzungen weitergeführt werden und sich das Planungsgebiet als Verkehrsraum im städtischen Kontext weiterentwickeln. Eine Fällung der Bäume könnte zum aktuellen Zeitpunkt unterbleiben.

Zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind folgende Maßnahmen geplant:

Als Vermeidungsmaßnahme wurde bei der technischen Planung darauf geachtet, Eingriffe in Baumschutzbereiche soweit wie möglich zu vermeiden und den Umfang der Fällungen von Gehölzen zu minimieren. Zudem wurde zur Vermeidung von Beeinträchtigungen im überwiegenden Teil der Strecke die Anlage von Rasengleis gewählt, welches für die Schallreduzierung, die Klimafunktion sowie für eine optische Aufwertung vorteilhaft ist. Für die Bauphase sind zudem Vermeidungsmaßnahmen zum allgemeinen Schutz der Umwelt, zum Schutz der Bäume und Grünflächen sowie zum Schutz der Fledermäuse und Insekten vorgesehen. Grundsätzlich werden die Baumaßnahmen im Bereich der als zu erhalten dargestellten Bestandsbäume so weit wie möglich minimiert. Sofern Beeinträchtigungen von Wurzeln durch Abgrabungen nicht zu vermeiden sind, werden diese von einer fachlich qualifizierten Firma begleitet und ggf. auftretende Wurzelschäden fachgerecht versorgt. Die Wurzelbereiche und Stämme der Bäume werden vor Beschädigungen, beispielsweise durch Befahrung, während der Bauphase geschützt. Die DIN 18920, die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege (ZTV-Baumpflege) und die von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) herausgegebenen Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege (RAS-LP) werden beachtet. Sofern Eingriffe in den Wurzelbereich erforderlich sind, erfolgen diese in Handschachtung. Zur Sicherstellung der Durchführung und Beibehaltung der Baumschutzmaßnahmen im Baustellenbetrieb wird eine Umweltbaubegleitung eingesetzt.

An Kompensationsmaßnahmen ist insbesondere vorgesehen die Neupflanzung von 241 Bäumen. 106 der zu fällenden 268 Bäume fallen unter den Geltungsbereich der BaumschutzV, 9 weitere liegen in einem Landschaftsschutzgebiet oder amtlich kartierten Biotop. Damit sind die zu fällenden Bäume, die den Kriterien der Baumschutzverordnung entsprechen oder im Landschaftsschutzgebiet stehen, ausgeglichen. Bei den Neupflanzungen werden drei Standorttypen - Haltestelle, Straßenraum und Grünflächen bzw. Sonderpflanzungen unterschieden. Im Bereich der Haltestellen ist die Pflanzung der Gewöhnlichen Robinie (*Robinia pseudoacacia*) geplant. Im Bereich des Straßenraums sind Bestandsergänzungen unter anderem mit Holländischer Linde (*Tilia x europaea*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) vorgesehen. Bei Grünflächen und Sonderpflanzungen ist in Absprache mit dem Baureferat, Hauptabteilung Gartenbau, der Landeshauptstadt München ein breiteres Spektrum standortgeeigneter Arten wie beispielsweise Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Manna-Esche (*Fraxinus omus*) vorgesehen.

Zu Bestand und Auswirkungen auf den Wirkungsbereich Arten- und Biotopschutz sowie biologische Vielfalt ist folgendes auszuführen:

Bei der Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, ist festzustellen, dass sich im Untersuchungsgebiet das amtlich kartierte Biotop M-0145-002 „Gleisschnittflächen in Laim“ befindet. Dieses wird durch das Vorhaben jedoch nur unterirdisch mittels der nicht antragsgegenständlichen Umweltverbundröhre gequert, sodass es zu keiner Beeinträchtigung des Biotops kommt. Des Weiteren grenzt das Untersuchungsgebiet unmittelbar an das Biotop „Waldfriedhof: Laubholzbestände und Magerwiesen“ an. Weiter im Umkreis des Untersuchungsgebietes liegende Biotope sind M-0111-003 „Schlosspark Nymphenburg“, M-0274-001 „Hirschgarten“ und M-0178-001 „Wald an der Taubstummenanstalt“. Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) bzw. Art. 23 Abs. 1 des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) geschützten Flächen. Eingriffe in den Baumbestand im Untersuchungsgebiet unterliegen gem. § 39 Abs. 5 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG einer zeitlichen Einschränkung. In den vorgesehenen allgemeinen Vermei-

dungsmaßnahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung des Vorhabens findet diese zeitliche Einschränkung Beachtung. Die Auswertung der Daten aus der Artenschutzkartierung hat nur das Vorkommen von im Siedlungsbereich häufigen, ungefährdeten und verbreiteten Vogelarten, jedoch kein Vorkommen von besonders schützenswerten oder bedrohten Arten ergeben. Von Seiten des von der Antragstellerin beauftragten Naturschutzfachbüros erfolgten in den Jahren 2014, 2015 und 2018 faunistische Kartierungen. Zur Aktualisierung der Daten zur Fledermausfauna wurden zwischen Mai und September 2019 weitere Kartierdurchgänge durchgeführt. Zusätzlich wurden vorhandene Daten ausgewertet. Der Baumbestand im Untersuchungsgebiet wurde gezielt auf Spalten und Höhlen untersucht. Derartige Strukturen konnten nicht nachgewiesen werden, so dass mit hinreichender Sicherheit eine dauerhafte Anwesenheit von baumhöhlenbesiedelnden Tierarten wie Eremit und Fledermäuse ausgeschlossen werden kann. Für Fledermäuse ist allenfalls eine Nutzung möglicher kleiner Versteckstrukturen als Tagesversteck zu unterstellen. Möglicherweise übersehene Höhlungen im schlecht einsehbaren Kronenbereich haben aufgrund der geringen Aststärke der zu fällenden Bäume keine artenschutzrechtliche Relevanz. Aufgrund von Datenauswertungen und eigener Kartierungen ist davon auszugehen, dass im Bereich des geplanten Vorhabens Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie nicht vorkommen und nur kommune Vogelarten mehr oder minder regelmäßig brüten. Höhlenbrütende Vogelarten sind aufgrund fehlender Baumhöhlen in den betroffenen Gehölzen im Eingriffsgebiet nicht relevant. Das Untersuchungsgebiet kann aufgrund des eingeschränkten Lebensraumangebotes und der hohen Störungsintensität, insbesondere durch nächtliche Beleuchtung und Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr, nur von wenigen kommunen Arten als Fortpflanzungs- und Ruhestätte genutzt werden, beispielsweise Amsel und Kohlmeise.

Im Untersuchungsgebiet sind keine Wuchsorte von Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie bekannt. Auch bei eigenen Geländebegehungen durch das von der Antragstellerin beauftragte Umweltfachbüro wurden keine solchen festgestellt.

Als relevante Säugetiere nach Anhang IV der FFH-Richtlinie werden aufgrund potentieller Lebensräume im Umfeld des Planungsgebietes nur die Fledermäuse betrachtet, da für alle anderen Säugetiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie keine geeigneten Habitatstrukturen vorhanden sind. Die wegen des Vorhabens zu fällenden Bäume weisen keine geeigneten Strukturen wie Spalten und Höhlungen auf, so dass eine regelmäßige Quartiernutzung auszuschließen ist. Allenfalls ist mit einer sporadischen Nutzung als Tagesversteck zu rechnen.

Nach Auswertung der Verbreitungskarten und der Daten des Bayerischen Landesamts für Umwelt ist von den Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im weiteren Untersuchungsraum im Umgriff des Planfeststellungsabschnitts 1 das Vorkommen von Arten bekannt. Auf Teilflächen im Bereich der Eisenbahnstrecke Hauptbahnhof – Laim – Pasing und der unterquerenden Umweltverbundröhre wurden in unmittelbar an die Trambahntrasse angrenzenden Flächen - Bauvorhaben Christoph-Rapparini-Bogen / Wotanstraße - Zauneidechsen nachgewiesen und Maßnahmen zum Schutz dieser Tierart im Zuge anderer Verfahren festgesetzt und durchgeführt. Deshalb sind im Zuge der Verwirklichung der Tram-Westtangente in diesem Bereich keine Maßnahmen erforderlich.

Während der im Jahre 2014, 2015 und 2019 durchgeführten Einzelbaum-Kartierung der zu fällenden Bäume wurde ebenfalls nach Anzeichen der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Käferart des Eremiten (*Osmoderma eremita*) - Kotpillen oder Chitinreste - sowie nach für die Käferart geeigneten Habitatstrukturen, Mulmhöhlen, gesucht. Insgesamt konnten keine Anzeichen für die Anwesenheit des Eremiten im Plangebiet festgestellt werden. Im weiteren Umfeld des Vorhabens ist ein Vorkommen des Eremiten im Umfeld des Schlosses Nymphenburg bekannt. Da das Plangebiet über keine geeigneten Baumstrukturen, große, feuchte, mit

Mulm gefüllte Baumhöhlen, verfügt, kann ein Vorkommen sowie ein Einwandern des Eremiten, mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Darüber hinaus konnte 2018 bei der Kontrolle der für den Umbau des Romanplatzes zu fällenden Bäume kein Eremitnachweis erbracht werden. Ein Vorkommen der verbleibenden nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Käferarten ist aufgrund der Verbreitungssituation der Arten oder Fehlen geeigneter Lebensräume ebenfalls auszuschließen.

In München wurden seit Festsetzung des Untersuchungsumfangs zwischenzeitlich immer wieder einzelne Nachtkerzenschwärmer-Raupen (*Proserpinus proserpina*) an Weidenröschen (*Epilobium dodonaei*) entlang verschiedener Eisenbahnlinien nachgewiesen, auch in der Nähe der geplanten Trasse der Tram-Westtangente. Relevant ist der Bereich der Umweltverbundröhre, wo Weidenröschen auf Flächen vorkommen, die der Trambahn-Trasse benachbart sind, und Nachweise von Raupen auf Flächen westlich des Schlossparks Nymphenburg vorliegen. Ein Vorkommen der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Nachtfalter kann im Plangebiet des Vorhabens jedoch aufgrund der Verbreitungssituation der Arten oder Fehlen geeigneter Lebensräume und Raupenfutterpflanzen ausgeschlossen werden.

Zu den weiteren artenschutzrelevanten Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie zählen unter anderem Arten aus den Gruppen der Amphibien, Fische, Libellen und Weichtiere. Im Vorhabenumfang werden Vorkommen solcher Arten wegen fehlendem Lebensraumangebot und/oder Lage der Fläche außerhalb des jeweiligen Verbreitungsgebietes in Bayern ausgeschlossen.

Für die Rote-Liste-Art Idas-Bläuling geeignete Futterpflanzen wie etwa Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) konnten bei den Erfassungen 2014/16 im Teilbereich Wotanstraße auf kiesigen, spärlich bewachsenen Rohböden im Randbereich eines alten Kiesweges nachgewiesen werden. Entsprechend wurde hier 2016 eine kleine Population der Art, weniger als 10 Exemplare, erfasst. Dieser Bereich liegt jedoch in einem freigemachten Umgriff eines zwischenzeitlich umgesetzten Bauvorhabens und somit konnte der Idas-Bläuling im Erfassungsjahr 2018 nicht mehr nachgewiesen werden. Auch fehlen derzeit geeignete Raupenfutterpflanzen in den Restflächen oder sind nur noch höchst vereinzelt anzutreffen. Es bedarf daher keiner weiteren Berücksichtigung des Idas-Bläulings.

Die Rote-Liste-Art Blauflügelige Ödlandschrecke wurde im Untersuchungsgebiet des Planfeststellungsabschnitts 1 nicht angetroffen.

Das Untersuchungsgebiet umfasst überwiegend verkehrlich genutzte, versiegelte Flächen. In den wenigen straßenbegleitenden Grünflächen finden sich überwiegend jüngere und mittelalte Bäume. Auf Grund des Fehlens von höherwertigen Biotopflächen, der nutzungsbedingten Vorbelastungen und der geringen Flächengröße der Grünflächen im Untersuchungsgebiet, sind darüber hinaus ausschließlich kommune Vogelarten zu erwarten. Sowohl das Funktionsgefüge als auch die Lebensraumausstattung im Untersuchungsraum sind durch die verkehrlichen Nutzungen stark vorbelastet. Neben einer Zerschneidungswirkung, besonders für nicht-flugfähige Arten, wirken auf das Gebiet Immissionen des Verkehrs - Lärm, stoffliche Immissionen und Licht - und die Störungen durch den alltäglichen Stadtbetrieb.

Bei Durchführung der Planung ist im Sinne einer worst-case-Annahme zu prognostizieren, dass Verluste an Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vogelarten durch die Rodung der Gehölze eintreten können. Diese verstoßen nicht gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, da die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und durch die Fällung im Winterhalbjahr außerhalb der Vogelbrutzeit keine Individuenverluste zu erwarten sind. Höhlenbrütende Vogelarten sind aufgrund fehlender geeigneter Baumhöhlen in den betroffenen Gehölzen im Eingriffsgebiet nicht relevant. Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten

während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Gehölzfällung und -rückschnitt und weiterer Vermeidungsmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen im Naturraum führen. Das individuenbezogene Kollisionsrisiko im Sinne des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erhöht sich im Vergleich zur bisherigen verkehrlichen Nutzung nicht signifikant. Individuen- und Gelegeverluste werden durch eine zeitliche Beschränkung der Gehölzfäll- und Gehölzrückschnittarbeiten auf den Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit vermieden. Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen durch den Bau- und Betriebslärm sind bei den vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Tierarten nicht zu erwarten, da diese als Bewohner der straßen-nahen Flächen und Habitate bereits an entsprechend hohe Lärmbelastungen gewöhnt sind. Da das Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Arten aus den Gruppen der Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Käfer und Weichtiere auf Grund fehlender geeigneter Habitate ausgeschlossen werden kann, ist für diese Arten kein Kompensationsbedarf erforderlich. Ein vorhabenbedingter Verstoß gegen die Schädigungsverbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 und 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG oder das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist bei Einhaltung der nachstehenden Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen somit nicht erkennbar bzw. kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würden die bestehenden Nutzungen weitergeführt werden und sich das Planungsgebiet als Verkehrsraum im städtischen Kontext weiterentwickeln. Die bestehenden Störungen würden bestehen bleiben.

Als Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind allgemein vorgesehen: Die Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Grundwasserbelastungen in Anlehnung an die von der FGSV herausgegebenen Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau mit den Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Ausführungspläne im Straßenbau (ELA) sind einzuhalten. Die Aushubmaßnahmen werden fachgutachterlich begleitet. Das Aushubmaterial wird fachgerecht separiert und gemäß den Vorgaben der Richtlinie PN 98 für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen der LAGA deklariert. Mit den Analyseergebnissen wird über eine weitere Verwertung oder Entsorgung entschieden. Für das beantragte Bauvorhaben erfolgt eine Beschränkung des Baufeldes auf den unmittelbaren Maßnahmenbereich. Zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt erfolgt die notwendige Gehölzfällung bzw. der Gehölzrückschnitt im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten von Vögeln. Soweit zwingende Gründe für ein Abweichen von diesem Zeitraum vorliegen, werden die Fällungs- / Rückschnittmaßnahmen vorab mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Außerdem wird im Falle der zeitlichen Abweichung eine sachverständige Person die Bäume unmittelbar vor dem Maßnahmenbeginn untersuchen und gewährleisten, dass keine wild lebenden Tiere besonders geschützter Arten verletzt oder getötet werden sowie keine wild lebenden Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten erheblich gestört werden. Soweit diese Auswirkungen nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können, wird eine Ausnahmegenehmigung bei der höheren Naturschutzbehörde beantragt. Umweltbaubegleitung zum Schutz der im Baufeld zu erhaltenden und der an das Vorhaben angrenzenden Bäume. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine Wiederherstellung der temporär genutzten Flächen in den Ausgangszustand bzw. gemäß der im LBP vorgesehenen Gestaltung. Vorgesehene spezielle Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz von Fledermäusen und Insekten sind: Beleuchtungseinrichtungen werden insektenfreundlich

gestaltet. Die Leuchten sind gedichtet, so dass keine Insekten in den Lampenraum eindringen und verbrennen können. Es erfolgt keine bzw. überwiegend keine Abstrahlung in den oberen Halbraum und nach außen. Es kommen insektenfreundliche warmweiße Lichtfarben beispielsweise mittels eines LED-Leuchtmittels mit geringem UV-Anteil im Spektrum bzw. mit überwiegender Absorption des UV-Anteils durch Kunstglasabdeckungen zum Einsatz.

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, sogenannte CEF-Maßnahmen, werden nicht durchgeführt, da vorhabenbedingte Gefährdungen lokaler Populationen mit hinreichender Sicherheit auszuschließen sind.

Hinsichtlich Bestand und Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden ist folgendes auszuführen:

Der Boden ist die an der Erdoberfläche entstandene, mit Luft, Wasser und Lebewesen durchsetzte Verwitterungsschicht aus mineralischen und organischen Substanzen, die sich unter Einwirkung aller Umweltfaktoren - Ausgangsgestein, Relief, Klima, Vegetation, Wasser, anthropogene Bewirtschaftung - während langer Zeiträume gebildet hat. Der Boden ist ein immobiles, unvermehrbares, aber leicht zerstörbares Naturgut, das sich - wenn überhaupt - nur in von Menschen nicht überschaubaren Zeiträumen regenerieren kann. Dem Vorsorgeprinzip kommt daher im Bodenschutz besondere Bedeutung zu. Dies wird durch das BBodSchG deutlich gemacht. Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen sind zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen (§ 1 BBodSchG). Unterstützt wird dieses Gesetz durch die Aussage im § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG, dass Böden so zu erhalten sind, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Daraus ergibt sich folgendes Schutzziel: Abwehr schädlicher Bodenveränderungen und Vermeidung nachteiliger Einwirkungen auf den Boden sowie sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden. Zum Schutzgut Fläche ist auszuführen, dass bei dem geplanten Vorhaben durch die Flächeninanspruchnahmen vorwiegend Böden von Verkehrsbegleitflächen betroffen sind. Hinsichtlich der dauerhaften Flächeninanspruchnahme beläuft sich die betroffene Gesamtfläche durch Versiegelung und Überbauung auf knapp 14.000 m<sup>2</sup> für den gesamten Planfeststellungsbereich der Abschnitte 1 und 2. Zusätzlicher Flächenbedarf für naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen oder Artenschutzmaßnahmen entsteht nicht. Dauerhafte Neuversiegelungen betreffen eine Gesamtfläche von rund 11.000 m<sup>2</sup> der beiden Abschnitte, davon entfallen auf den Planfeststellungsabschnitt 1 rund 7.400 m<sup>2</sup>. Entlastungen entstehen für das Schutzgut Boden durch die Entsiegelung bereits versiegelter Flächen. Im Zuge des geplanten Vorhabens erfolgen Entsiegelungen in der Gesamtheit beider Planfeststellungsabschnitte auf einer Gesamtfläche von rund 34.000 m<sup>2</sup>, davon entfallen auf den Planfeststellungsabschnitt 1 rund 23.500 m<sup>2</sup>.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf den Wirkungsbereich Schadstoffbelastungen des Schutzguts Boden ergibt die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, dass im Eingriffsbereich ist mit natürlichen oder naturnahen Böden nicht zu rechnen ist. Die Trasse verläuft ausschließlich in Bereichen, die bereits zu früheren Zeitpunkten für andere Verkehrsanlagen verändert wurden - versiegelte Flächen, Mittelstreifen von Straßen und angelegte Grünflächen auf abgegrabenen straßennahen Flächen.

Die Antragstellerin hat durch ein Fachbüro ein Bodengutachten zu Altlasten- und Baugrunderkundung einschließlich abfallrechtlicher Beurteilung erstellen lassen, welches als Unterlage 17.2 Bestandteil der planfestgestellten Unterlagen ist. Ergänzend wurden Detailuntersuchungen, die Unterlagen 17.4 Bodengutachten Baugrunduntersuchung Gleichrichterwerk Waldfriedhof, 17.5

Bodengutachten Baugrunduntersuchung Gleichrichterwerk Ammerseestraße, und 17.6 Bodengutachten Baugrunduntersuchung Gleichrichterwerk Laimer Kreisel, vorgelegt.

Die Untersuchungen kommen zusammenfassend zum Planfeststellungsabschnitt 1 zu folgenden Ergebnissen: Im geplanten Trassenbereich wurde in nahezu jeder Bohrung eine anthropogene Auffüllung angetroffen. Die Auffüllung ist im Mittel 0,75 m mächtig und setzt sich größtenteils aus sandigen, schluffigen Kiesen mit Fremd Beimengungen, im Wesentlichen Ziegelreste, Asphaltreste, vereinzelt Betonbruch und Brandrückstände zusammen. Das Auffüllungsmaterial in den heutigen Straßenbereichen setzt sich hauptsächlich aus sandigen, schluffigen Kiesen für den Straßenunterbau zusammen. In den unversiegelten oberflächennahen Bereichen des begrünten Mittelstreifens tritt oberflächennah mit weniger als 1 m Abstand zur Oberfläche bei etwa 25 % der Bohrungen sandig-kiesiger Schluff als Auffüllungsmaterial auf. Darunter folgt die vorgenannte kiesige Auffüllung. Das erbohrte anthropogene Verfüllmaterial ist größtenteils schadstoffbelastet. Eine umweltrelevante Verfrachtung von Schadstoffen über den Sickerwasserpfad ist jedoch nicht abzuleiten, da die Kontaminationen deutlich über dem Grundwasserspiegel abgegrenzt sind. Im Ausführungsfall des Trassenbaus wird ein Großteil der ermittelten Bodenbelastung im Zuge der Erdarbeiten zum Trassenbau durch Aushub entfernt. Eine Gefährdung für das Schutzgut Grundwasser ist in Zusammenschau aller Befunde nicht abzuleiten. Weitere Maßnahmen sind derzeit nicht erforderlich. Aufgrund der nachgewiesenen Schadstoffe im anthropogenen Auffüllungsmaterial ist eine zielgerichtete Versickerung von Niederschlagswasser in der Auffüllung oder in belasteten Bodenschichten nicht zulässig. Entsprechend einer in den Gutachten enthaltenen Luftbildauswertung besteht für den gesamten Vorhabenbereich Kampfmittelverdacht.

Die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung kann wie folgt prognostiziert werden: Hinsichtlich Altlasten werden die Aushubmaßnahmen fachgutachterlich begleitet und das Aushubmaterial fachgerecht separiert und gemäß den Vorgaben der Richtlinie PN98 der LAGA deklariert. Mit diesen Analyseergebnissen wird dann über eine weitere Verwertung oder Entsorgung entschieden werden. Eine Verschlechterung der Altlastensituation durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Sofern Kampfmittel im Vorhabenbereich vorhanden sind, werden diese fachgerecht entsorgt. Betriebsbedingt wird keine Erzeugung neuer gefährlicher Abfälle eintreten. Abfälle, die während der Bauphase anfallen, werden den Vorschriften gemäß entsorgt oder wiederverwendet. Ein besonderes Kontaminationsrisiko durch mögliche Kollisionen der Trambahn mit Personen oder Fahrzeugen ist nicht gegeben, da dieses Risiko den Rahmen des allgemeinen Verkehrsrisikos nicht übersteigt. Kontaminationen, die sich aus den verwendeten Stoffen und Technologien ergeben könnten, sind nicht zu erwarten.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würden die bestehenden Nutzungen weitergeführt werden und sich das Planungsgebiet als Verkehrsraum im städtischen Kontext weiterentwickeln. Belasteter Boden würde auf der Fläche verbleiben.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind hinsichtlich Altlasten, die Aushubmaßnahmen fachgutachterlich zu begleiten und das Aushubmaterial fachgerecht zu separieren und gemäß den Vorgaben der Richtlinie PN98 der LAGA zu deklarieren. Mit diesen Analyseergebnissen wird dann über eine weitere Verwertung oder Entsorgung entschieden

Hinsichtlich Kampfmitteln findet eine sicherheitstechnische Belehrung und Einweisung vor den Bauarbeiten statt. Es wird eine punktuell bodeneingreifende Kampfmittelräumung der nicht bebauten Flächen durchgeführt. Zusätzlich wird eine baubegleitende Kampfmittelräumung durchgeführt, soweit erforderlich.

Zur Vermeidung einer Neubelastung des Bodens müssen die Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Grundwasserbelastungen in Anlehnung an die ELA eingehalten werden. Für das beantragte Bauvorhaben erfolgt eine Beschränkung des Baufeldes auf den unmittelbaren Maßnahmenbereich. Sofern eine Lagerung von Oberboden erforderlich ist, erfolgt diese sachgerecht in Mieten. Bei Lagerung von mehr als 3 Monaten während der Vegetationszeit ist zum Schutz gegen Erosion und unerwünschte Vegetation eine Begrünung der Bodenmieten gem. DIN 18915 in Verbindung mit DIN 18917 vorzusehen. Lagerflächen werden bevorzugt auf befestigten oder unbewachsenen Flächen angelegt. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine Wiederherstellung der temporär genutzten Flächen in den Ausgangszustand bzw. eine Neugestaltung entsprechend der im landschaftspflegerischen Begleitplan beschriebenen Maßnahmen.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf den Wirkungsbereich Bodenfunktionen ergibt die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, dass mit dem Vorkommen von natürlichen oder naturnahen Böden im Eingriffsbereich nicht zu rechnen ist. Das Vorhaben befindet sich überwiegend in Bereichen, die bereits zu früheren Zeitpunkten für andere Verkehrsanlagen verändert wurden - versiegelte Flächen, Mittelstreifen von Straßen und angelegte Grünflächen auf abgegrabenen straßennahen Flächen. Die Bodenfunktionen in diesen Bereichen sind deshalb eingeschränkt.

Die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung ergibt, dass es durch das Vorhaben kleinflächig zu Neuversiegelungen – für die Planfeststellungsabschnitte 1 und 2 in der Summe etwa 11.000 m<sup>2</sup>, davon entfallen auf den Planfeststellungsabschnitt 1 rund 7.400 m<sup>2</sup> - und damit zum vollständigen Verlust der dort vorhandenen Bodenfunktionen kommt. Dieser dauerhaften Neuversiegelung steht für beide Planfeststellungsabschnitte eine Entsiegelung von derzeit versiegelten Flächen in einer Größenordnung von rund 34.000 m<sup>2</sup> gegenüber, von denen auf den Planfeststellungsabschnitt 1 rund 23.500 m<sup>2</sup> entfallen. Damit wird nach Abschluss der Baumaßnahme eine deutlich höhere unversiegelte Fläche vorhanden sein, als dies derzeit der Fall ist. Zur Versiegelungswirkung durch das Rasengleis ist darauf hinzuweisen, dass unabhängig von der Anrechenbarkeit des Rasengleises als Entsiegelungsmaßnahme gemäß BayKompV oder der hierzu ergangenen Biotopwertliste die Bauweise mit einem Rasengleis wegen der Betonbalken oder der Gleistragplatte bei Überbauung eines natürlichen oder genutzten offenen Bodens eine teilweise Versiegelung darstellt. In Hinblick auf den Bodenschutz gelten in diesem Fall nur die an die Gleise angrenzenden, unverdichteten Grünbereiche als vollständig unversiegelt. Da jedoch der durch die Betonteile unterbaute Anteil gegenüber dem nicht unterbauten Anteil deutlich geringer ist und die Lebensraum- und Bodenfunktionen weitgehend aufrechterhalten werden, wird der Einsatz des Rasengleises nicht als vollständige Versiegelung gewertet, sondern einer Überbauung gleichgesetzt. Diese Beeinträchtigung wird mit dem Faktor 0,7 angesetzt. Auswirkungen auf den Kompensationsbedarf über diese flächenbezogene Ermittlung des Kompensationsbedarfs hinaus ergeben sich jedoch nicht, da sowohl der Ausgangstyp als auch der Zielzustand der Biotop- und Nutzungsstrukturen in der Biotopwertliste eindeutig enthalten sind. Damit kann entsprechend dem Regelfall für die Kompensation der Kompensationsbedarf mit der rechnerischen Herleitung nach § 7 Abs. 2 Satz 1 BayKompV vollständig abgedeckt werden, ein ergänzender, verbalargumentativ hergeleiteter Kompensationsbedarf nach § 7 Abs. 3 Satz 2 BayKompV für die Schutzgüter Boden und Wasser ist nicht erforderlich.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens kann prognostiziert werden, dass die bestehenden Nutzungen weitergeführt werden und sich das Planungsgebiet als Verkehrsraum im städtischen Kontext weiterentwickelt. Die vorgesehenen umfangreichen Entsiegelungsmaßnahmen würden nicht umgesetzt werden.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind vorwiegend Vermeidungsmaßnahmen: Die Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Grundwasserbelastungen in Anlehnung an die ELA werden eingehalten. Die Aushubmaßnahmen werden fachgutachterlich begleitet. Das Aushubmaterial wird fachgerecht separiert und gemäß den Vorgaben der Richtlinie PN98 der LAGA deklariert. Mit den Analyseergebnissen wird über eine weitere Verwertung oder Entsorgung entschieden. Für das beantragte Bauvorhaben erfolgt eine Beschränkung des Baufeldes auf den unmittelbaren Maßnahmenbereich. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine Wiederherstellung der temporär genutzten Flächen entsprechend des Ausgangszustands oder der Maßnahmenplanung des landschaftspflegerischen Begleitplans. Die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft werden zudem durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt. Das Erfordernis einer zusätzlichen Berücksichtigung ist nicht erkennbar.

Das Bauvorhaben ist keine in § 2 Abs. 3 BBodSchG genannte schädliche Bodenveränderung, da ausschließlich anthropogen überprägte Böden überbaut werden. Der in BBodSchG und Baugesetzbuch (BauGB) verankerte Grundsatz zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden wurde bei der Planung soweit wie möglich berücksichtigt.

Hinsichtlich des Bestands und der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ist folgendes auszuführen:

Die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes hinsichtlich Oberflächenwasser ergibt, dass im Untersuchungsgebiet keine Oberflächengewässer bestehen. Die zum Vorhaben nächstgelegenen Oberflächengewässer stellen die Isar, der Nymphenburger Schlosskanal sowie die Würm dar.

Die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes hinsichtlich Grundwasser ergibt, dass im Untersuchungsgebiet das Grundwasser Richtung Norden fließt. Die im Gebiet vorhandenen Grünflächen haben für verkehrsbedingte Schadstoffe eine Pufferwirkung. Das Risiko einer Kontamination des Grundwassers ist grundsätzlich nördlich der S-Bahn-Haltestelle Laim als hoch und südlich davon als mittel eingestuft. Der Grundwasserspiegel liegt für die gesamte Planstrecke mindestens 6 m - und damit deutlich - unter Geländeoberkante; in Richtung Süden nimmt der Grundwasserflurabstand noch deutlich zu.

Eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung ergibt, dass aufgrund des großen Grundwasserflurabstands auf der gesamten Länge der Tram-Westtangente durch den Bau der Gleisanlagen, die Verlegung der U-Bahnzugänge und den Bau der Tram-Gleichrichterwerke nicht mit direkten Eingriffen in das Grundwasser zu rechnen ist. Anlässlich des Vorhabens werden Straßenflächen räumlich verschoben. Die Entwässerung dieser Flächen wird im Sinne der aktuell geltenden Vorschriften zur Abwasserentsorgung baulich angepasst. Das im Vorhabengebiet zu versickernde Regen- und Straßenabwasser wird entweder vorgefiltert und versickert oder gesammelt und dem Kanalnetz der MSE zugeführt. Gemäß den Ergebnissen der wassertechnischen Berechnungen, die die Antragstellerin vorgelegt hat und die als Unterlage 8.1 Bestandteil der planfestgestellten Unterlagen sind, wird mit diesem anfallenden Oberflächenwasser wie folgt konkret umgegangen: Die Rillenschienen und Weichen werden über Schienenentwässerungs- und Weichenkästen über Rohrleitungen an die Straßenentwässerung angeschlossen. Bei Anwendung der Oberbauart geschlossene Asphaltendeckung werden an Tiefpunkten der Gleisanlagen und in den Haltestellenbereichen Querrinnen vorgesehen, an signifikanten Tiefpunkten auch im Rasengleis. Im versiegelten Bereich der Tram und des motorisierten Individualverkehrs wird hauptsächlich über Straßenabläufe entwässert. Bei Engstellen an der Tragplatte der Tram wird die Tragplatte eingeschnitten oder der Straßen-

ablauf in die Tragplatte eingebaut. In den Bereichen, in denen der Bus auf den gedeckten Tramgleisen fährt, werden zur Entwässerung des Gleises Querrinnen vorgesehen. Im Bereich der Tramführung im Rasengleis wird das anfallende Oberflächenwasser über die Grünflächen in den Untergrund versickert. Das Oberflächenwasser der Straße wird bei ausreichenden Platzverhältnissen über Sickermulden gemäß Arbeitsblatt A 138 und Merkblatt M 153 der DWA versickert. Die Straßen-, Radweg- und Gehbahntwässerung erfolgt in der Regel wie im Bestand über Straßenabläufe in das bestehende Kanalnetz, da eine Ausbildung von Sickermulden im städtischen Bereich nur an wenigen Stellen möglich ist. Die Entwässerung der Straßenfläche erfolgt über eine am tiefliegenden Rand situierte 20 cm breite Gussasphaltrinne. Bei Längsneigungen der Straße von weniger als 0,4% werden Pendelrinnen zur Ableitung des Oberflächenwassers erstellt. Im Bereich der Knotenpunkte wird die Entwässerung der Straße so gestaltet, dass kein anfallendes Oberflächenwasser in den Bereich des Rasengleises eingeleitet wird. Dies erfolgt bei Neigung der Straße in Richtung Trambereich durch die Anordnung von Querrinnen rechtwinklig zu den Gleisen. Durch den Neubau der Tramstrecke ist nach dem Bodengutachten zu Altlasten- und Baugrunderkundung einschließlich abfallrechtlicher Beurteilung, planfestgestellte Unterlage 17.2, grundsätzlich eine umweltrelevante Verfrachtung von Schadstoffen über den Sickerpfad nicht zu erkennen. Im Ausführungsfall des Trassenbaus wird ein Großteil der ermittelten Bodenbelastung im Zuge der Erdarbeiten bis etwa 1 m Tiefe ohnehin entfernt, sodass das Schadstoffpotential weiter reduziert wird. Eine vorhabenbedingte Grundwasserkontamination ist somit nicht anzunehmen.

Eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung ergibt, dass in diesem Fall die bestehenden Nutzungen weitergeführt werden. Anpassungen an die aktuell geltenden Vorschriften zur Abwasserentsorgung, die strikter sind als die bisher im Vorhabenbereich umgesetzten Vorschriften, würden zum aktuellen Zeitpunkt nicht durchgeführt werden.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind vorwiegend Vermeidungsmaßnahmen: Die Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Grundwasserbelastungen in Anlehnung an die ELA werden eingehalten. Aushubmaßnahmen werden fachgutachterlich begleitet. Das Aushubmaterial wird fachgerecht separiert und gemäß den Vorgaben der Richtlinie PN98 der LAGA deklariert. Mit den Analyseergebnissen wird über eine weitere Verwertung oder Entsorgung entschieden. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine Wiederherstellung der temporär genutzten Flächen in den Ausgangszustand oder eine Gestaltung entsprechend den im landschaftspflegerischen Begleitplan aufgeführten Maßnahmen. Zudem werden die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt. Das Erfordernis einer zusätzlichen Berücksichtigung ist nicht erkennbar. Im Untersuchungsraum befindet sich kein wasserwirtschaftliches Vorranggebiet. Wasserschutzgebiete sind in dem von der Planung betroffenen Gebiet nicht ausgewiesen.

Hinsichtlich des Bestands und der Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft ist folgendes auszuführen:

Eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, ergibt, dass aufgrund der Lage des Untersuchungsgebietes im Stadtbereich München sich das Klima insgesamt als Stadtklima beschreiben lässt. Das Stadtklima hat durch die Bebauung und den hohen Versiegelungsgrad veränderte Ausprägungen der Temperaturen und des örtlichen Windfeldes. Laut dem Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern liegen die mittleren Jahresnie-

derschläge bei etwa 950 mm. Die Jahresmitteltemperaturen liegen bei 7,9°C. In München sind sowohl kontinentale als auch atlantische Luftmassen möglich, die durch die Alpen beeinflusst werden. Der westlich des Romanplatzes liegende Schlosspark sowie der an das Vorhaben angrenzende Waldfriedhof sind als regionale Grünzüge ausgewiesen und tragen hierdurch zur Frischluftproduktion bei. Die Gehölzbestände der Parkanlagen haben eine günstige klimatische Wirkung auf das Stadtgebiet durch Kühlung und höhere Luftfeuchtigkeit. Im Vorhabensbereich selbst kommen am Rande Gehölzbestände vor.

Die Prognose über Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung ergibt, dass durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen wird durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der geplanten Neupflanzungen von 241 Bäumen ist jedoch keine Beeinträchtigung von Luftaustauschbahnen oder eine Veränderung des Kleinklimas zu erwarten. Gemäß verkehrstechnischer Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11, werden — ausgelöst vor allem durch die allgemeine Verkehrszunahme und nur untergeordnet durch die geplante Trambahntrasse mit den einhergehenden Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr — einzelne Knotenpunkte entlang der geplanten Trassenführung in ihrer Leistungsfähigkeit in den Spitzenstunden eingeschränkt. Stop-and-Go-Verkehrssituationen zu Spitzenzeiten, einhergehend mit Auswirkungen auf die Lufthygiene sind damit gemäß Verkehrsgutachten im Bereich der geplanten Trambahntrasse im Jahr 2030 vermehrt zu erwarten. Mit Realisierung der Tram-Westtangente fallen gemäß Verkehrsgutachten die Steigerungen des Verkehrsaufkommens jedoch moderater aus als ohne Umsetzung dieses Vorhabens, da Verlagerungen des Modal Split vom motorisierten Individualverkehr zur Tram zum Tragen kommen.

Die Prognose über Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung ergibt, dass in diesem Fall die bestehenden Nutzungen weitergeführt werden und sich das Planungsgebiet als Verkehrsraum im städtischen Kontext weiterentwickeln würde. Bestehende Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima und Luft durch den Straßenverkehr würden bestehen bleiben und sich entsprechend der Verkehrsentwicklung verändern. Auch ohne Umsetzung der Tram-Westtangente ist gemäß Verkehrsgutachten, planfestgestellte Unterlage 11, aufgrund des zu erwartenden allgemeinen Verkehrszuwachses von einer Zunahme von Staus und einer Erhöhung von Wartezeiten an Knotenpunkten in den Spitzenstunden im Jahr der Umsetzung (2030) auszugehen. Damit werden lufthygienische Zusatzbelastungen ausgelöst. Da keine Verlagerung des Modal Split auf die emissionsfreie Tram stattfinden würde, ist gemäß Verkehrsgutachten mit stärkeren Verkehrszunahmen im Trassenverlauf zu rechnen, als wenn das Vorhaben Tram-Westtangente nicht umgesetzt werden würde. Unter Voraussetzung dieser im Verkehrsgutachten getroffenen Prognosen ist im Falle ohne Umsetzung der Tram-Westtangente von höheren Belastungen für die Lufthygiene auszugehen als im Falle der geplanten Umsetzung. Als Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind in Form von Vermeidungsmaßnahmen Verwendung des Rasengleises, Beschränkung der Baumfällungen auf das technisch unverzichtbare Maß sowie die hohe Anzahl von Baumneupflanzungen vorgesehen. Die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft werden zudem durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt. Das Erfordernis einer zusätzlichen Berücksichtigung ist nicht erkennbar.

Hinsichtlich des Bestands und der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft - Orts- und Landschaftsbild – ist folgendes auszuführen:

Eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, ergibt, dass Straßen und Gebäude das Stadtbild im Untersuchungsgebiet prägen. Der Straßen-

raum wird durch Gehölzpflanzungen im Randbereich gegliedert. Soweit Gehölze vorhanden sind, wirken sie als Kulisse vor allem auf das Ortsbild ein. Neben Baumreihen und Alleen ist vor allem ein Einfluss der Gehölzbestände des Waldfriedhofs wahrnehmbar. In dem vom Vorhaben betroffenen Straßenraum sind nur vereinzelt ortsbildprägende Bäume vorhanden.

Für die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung sind folgende Gesichtspunkte maßgeblich: Übergeordnetes Projektziel ist die räumliche, funktionale und gestalterische Integration der neuen Straßenbahnlinie in den bestehenden Stadt- und Straßenraum. Die Straßenbahn-Neubaustrecke übernimmt in diesem Bereich die Funktion der Stadterschließung für den öffentlichen Personennahverkehr vom Bus und soll sich bestmöglich in den Straßenraum integrieren. Dabei soll die neue Straßenbahntrasse gestalterisch eingebunden und begrünt werden. Dies beinhaltet eine Betrachtung des gesamten Straßenraumes inklusive der Maßnahmen, die anlässlich des Straßenbahnprojekts von der Landeshauptstadt München zur funktionalen und gestalterischen Aufwertung des Straßenraums ergriffen werden und nicht Gegenstand des Genehmigungsantrags sind. Grundsätzlich wird eine einheitliche Gestaltungssprache des gesamten Straßenraumes inklusive der Straßenbahntrasse in Material, Form und Farbe angestrebt. Eingriffe in den bestehenden Baumbestand werden wo möglich vermieden oder auf das notwendige Maß beschränkt. Die unvermeidbare Fällung von Bäumen führt dennoch zu einer spürbar verminderten Begrünung des Straßenbereichs. Ohne Ausgleich der Bäume würde dies zu einer Beeinträchtigung des Stadtbildes führen. Deshalb wird, wo es möglich ist, die Durchgrünung mit straßenbegleitenden Bäumen insbesondere auch auf den Bahnsteigen verstärkt, einreihige Baumpflanzungen alleeartig ergänzt und Lücken in vorhandenem, alleeartigem Baumbestand geschlossen. Die Tram Westtangente wird außerdem fast auf der gesamten Strecke auf einem Rasengleis in der Straßenmitte geführt. Der Charakter der Verkehrsräume wird deshalb durch die Hinzufügung eines weiteren Verkehrsträgers nicht wesentlich verändert. Eine erhebliche Beeinträchtigung des städtisch geprägten Umfeldes ist daher durch den Neubau der Tramlinie nicht zu erwarten.

Die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung ergibt, dass in diesem Fall die bestehenden Nutzungen weitergeführt werden und sich die vorhandene Begrünung im Straßenraum im städtischen Kontext weiterentwickeln würde.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind die Neupflanzung von 241 Bäumen mit dem Ziel der Begrünung des Straßenraumes und des Ausgleichs für die im Rahmen des Bauvorhabens gefälltten Bäume, die Neuanlage von Grünflächen mit dem Ziel der Begrünung des Straßenraumes und des Ausgleichs für temporär beanspruchte Flächen sowie Wahrung des räumlichen Zusammenhangs, durch Schaffung neuer straßenbegleitender Grünflächen. Temporär beanspruchte Flächen sollen nach Abschluss des Bauvorhabens wieder zurückgebaut und als Grünfläche angelegt werden. Es soll eine Oberbodenmischung eingebaut werden, die eine möglichst hohe wasserspeichernde Eigenschaft aufweist. Saatgutmischungen sollen verwendet werden, die auch gegenüber Trockenstress tolerante Magerrasenarten enthalten. Weitere Gestaltungsmaßnahme ist die Ansaat von mäßig extensiv gepflegtem, artenreichen Grünland des Typs Glatt-/Goldhaferwiese mit dem Ziel der Aufwertung des Straßenraumes als Lebensraum für typische Tier- und Pflanzenarten der Randbereiche von Siedlungen. Im Einzelnen soll der vorhandene Oberboden durch nährstoffarmen Boden ersetzt werden, es sollen gebietsheimische Saatgutmischungen aus der Herkunftsregion Unterbayerische Hügel- und Plattenregion, jedoch vorzugsweise von Saatgut, das im Naturraum Münchener Ebene produziert wurde, verwendet werden, und nach der Etablierungsphase ist eine zweischürige Mahd im Mai/Juni und im August/September vorgesehen. Da im Planfeststellungsbereich eine hohe Anzahl an Bäumen gepflanzt wird, ist insgesamt keine erhebliche Beeinträchtigung des Stadtbildes zu erwarten. Dies gilt insbesondere, da unter Be-

rücksichtigung der geplanten anlässlichen - nicht genehmigungsgegenständlichen - Maßnahmen der Landeshauptstadt München insgesamt im Straßenraum der geplanten Neubaustrecke etwa gleich viele Bäume gepflanzt wie gefällt werden. In Bezug auf das Straßenbild muss berücksichtigt werden, dass die Neupflanzungen über einen gewissen Zeitraum hinweg nicht dieselbe Wirkung erzielen können wie die vorhandenen mittelalten bis alten Bäume. Auch wenn bereits derzeit eine Reihe von Bäumen, vor allem Eschen und Ahorne, aufgrund von Erkrankungen nur mehr eine geringe Funktion im Straßenbild erfüllen können, wird das Stadtbild so lange in einem gewissen Maße beeinträchtigt, wie es dauert, bis die neu gepflanzten Bäume eine ähnliche optische Erscheinung ergeben, wie dies bei den entfernten der Fall war. Um diesen Zeitraum so kurz wie möglich zu halten, werden die Ersatzbäume im Planfeststellungsumgriff in einer Pflanzqualität mit einem Stammumfang von mindestens 25/30 cm gepflanzt. Außerdem werden besondere Baumarten ausgewählt, die voraussichtlich auch im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels dauerhaft bestehen können. Die vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen mit artenreichen Wiesen und Grünflächen ergänzen die Maßnahmen zur Wiederherstellung des Stadtbildes.

Im Hinblick auf Bestand und Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter ist folgendes auszuführen:

Eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, ergibt, dass Bodendenkmäler innerhalb des Planfeststellungsumgriffes nicht bekannt sind. Im weiteren Umfeld des Planfeststellungsumgriffes befinden sich großflächige Objekte, die in die Liste der Denkmäler aufgenommen worden sind: Schloss Nymphenburg mit zugehörigen Park- und Gartenanlagen und den Lustschlössern Amalienburg, Badenburg, Pagodenburg und Magdalenenklause sowie abgegangene Hofmark des Mittelalters und der frühen Neuzeit "Kemnathen" mit ehemaliger Filialkirche St. Magdalena, Hirschgarten und Waldfriedhof. Im Online-dienst des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege sind außerdem folgende Gebäude im Umgriff des Planfeststellungsabschnitts 1 als Baudenkmal verzeichnet: Hirschgartenallee 26, Richildenstraße 1, Wotanstraße 49-61, Wotanstraße 63-75, Wotanstraße 77-83, Wotanstraße 78, Fürstenrieder Straße 12-16, Helmpertstraße 2, Fürstenrieder Straße 24, Fürstenrieder Straße 26, Fürstenrieder Straße 30, Fürstenrieder Straße 61, Fürstenrieder Straße 134, Fürstenrieder Straße 156-160, Fürstenrieder Straße 159/159a, Fürstenrieder Straße 255, Fürstenrieder Straße 257, Fürstenrieder Straße 277 und Arnulfstraße 297. Hiervon sollen an den Gebäuden Wotanstraße 78 und Fürstenrieder Straße 16 Wandanker angebracht werden.

Die Prognose über Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung ergibt, dass Boden- oder Baudenkmäler sowie denkmalgeschützte Ensembles vom Bauvorhaben nicht unmittelbar flächenhaft betroffen werden. Die großflächigen Ensembles sind entweder räumlich so weit vom Bauvorhaben entfernt - Nymphenburger Schloss mit Park, Hirschgarten - oder grenzen bereits derzeit an stark befahrene und durch vorhandene Infrastrukturen beeinträchtigte Räume an - Waldfriedhof -, dass durch den Neubau der Trambahnlinie keine zusätzlichen Beeinträchtigungen in deren Umfeld zu erwarten sind. Eingriffe in den denkmalgeschützten Bestand werden durch die wenigen Wandanker entstehen, die an deren straßenzugewandten Fassaden angebracht werden müssen. Da es sich aber nur um punktuelle, kleinflächige Eingriffe handelt und die Fassade als Ganzes unverändert bleibt, wird dies als nicht erhebliche Veränderung des Denkmals eingestuft. Sofern Schallschutzfenster erforderlich sind, sind die Belange des Denkmalschutzes bei der Gestaltung der neuen Fenster vom anspruchsberechtigten Bauherrn entsprechend zu berücksichtigen.

Die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung ergibt, dass in diesem Fall die bestehenden Nutzungen weitergeführt werden würden und sich das Planungsgebiet als Verkehrsraum im städtischen Kontext weiterentwickeln würde. Relevante Wirkungen auf Kultur- und Sachgüter sind nicht absehbar.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind hier Vermeidungsmaßnahmen: Durch das Aufstellen von Fahrleitungsmasten wird die Anbringung von Wandankern an denkmalgeschützten Gebäuden weitestgehend vermieden. Soweit dies möglich war, wurde diese Maßnahme im Trassenverlauf vorgesehen. Auch beim Einbau von Schallschutzfenstern an denkmalgeschützten Fassaden werden die gestalterischen Anforderungen bei der nachfolgenden Ausführung berücksichtigt werden.

Hinsichtlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ist festzuhalten, dass die geplanten Baumaßnahmen in ihrer Gesamtheit zu unterschiedlichen Wechselwirkungen führen. Zwischen sämtlichen benannten Schutzgütern – Menschen, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie das Landschafts- und Ortsbild – gibt es Wechselwirkungen mit Ausnahme zwischen Wasser und Pflanzen/Tieren sowie zwischen Landschafts-/Ortsbild und Boden, Wasser und Klima/Luft.

Aus den bekannten Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ergeben sich allerdings keine neuen abwägungsrelevanten Aspekte. Negative Wechselwirkungen sind nicht zu erkennen.

In Bezug auf das Störfallrisiko und die Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen kann festgehalten werden, dass sich in einem Abstand von 1,5 km von der geplanten Tram Westtangente keine Störfall-Betriebsbereiche befinden. Das Untersuchungsgebiet liegt auch nicht innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstands gem. § 3 Abs. 5c BImSchG eines Betriebsbereichs. Gegenseitige Auswirkungen zwischen der künftigen Tram Westtangente und Störfall-Betriebsbereichen sind daher auszuschließen. Mit dem Betrieb einer Trambahnlinie ist nicht mit besonderen Risiken von schweren Unfällen oder Störfällen nach der Störfallverordnung zu rechnen. Hinsichtlich der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder die Auswirkungen eines schweren Unfalls auf die Nutzer der Tram ist die Tram genauso einzustufen wie der übrige öffentliche und individuelle Verkehr, namentlich Fußgänger, Radfahrer, Personenkraftfahrzeuge und alle Arten des öffentlichen Personennahverkehrs in dem betroffenen Straßenzug.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf Schutzgegenstände kann folgendes festgehalten werden: Das Vorhabengebiet liegt nicht innerhalb eines Natura-2000-Gebiets. Eine Beeinträchtigung der entfernt liegenden Natura-2000-Gebiete „Nymphenburger Park mit Allee und Kapuzinerhölzl“ und „Oberes Isartal“ ist nicht zu erwarten.

Bezüglich Schutzgegenständen nach §§ 23–29 BNatSchG kann festgehalten werden, dass das Vorhabengebiet des Planfeststellungsabschnitts 1 an das Landschaftsschutzgebiet „Waldfriedhof, Gebiete nördlich des Schlosses Fürstenried einschl. Schloss und Schlosspark, Geländestreifen entlang der Allee zwischen Kreuzhof und Fürstenried, Waldgebiet südlich der Albert-Roßhaupter-Straße (Sendlinger Wald) sowie Allee der Albert-Roßhaupter-Straße“ angrenzt. Da auf der Straßenbahnlinie fast durchgehend ein Rasengleis vorgesehen ist, ändert sich durch die Trambahntrasse gegenüber der optischen und umweltfachlichen Bestandssituation nur sehr wenig. Neben dem Gleiskörper wird für die Trambahnlinie auch eine Fahrleitung zur Stromversorgung vorgesehen. Dazu müssen Masten beidseits der vorhandenen Straßen neu errichtet und der Raum über den Straßen mit den Fahrdrähten und Aufhängungen überspannt werden. Hierbei wird im Zuge des Vorhabens die bestehende mittig stehende Straßenbeleuchtung rückge-

baut und die künftige Straßenbeleuchtung an den seitlich stehenden Fahrleitungsmasten mit abgespannt. Da entlang der Straßen bereits Lichtmasten vorhanden sind, kann der zusätzliche Bedarf an Masten als Verstärkung der Wirkung durch die vorhandenen vertikalen technischen Strukturen eingestuft werden und stellt keine Neubelastung dar. Insgesamt sind mit dem Bauvorhaben geringe Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebiets zu erwarten, die aber aufgrund der Lage an einer vorhandenen breiten Straße wegen der dort bestehenden Vorbelastungen als nicht erheblich eingestuft werden. Eine Beeinträchtigung entfernter gelegener Landschaftsschutzgebiete - Nymphenburg, Hirschgarten und Isarauen - ist nicht zu erwarten. Weitere Schutzgegenstände sind im Planfeststellungsgriff nicht vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine FFH-Gebiete. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete sind der Nymphenburger Park mit Allee und Kapuzinerhölzl und das Obere Isartal. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind im Vorhabengebiet nicht zu erwarten.

Die Betroffenheit von Bäumen, die nach der BaumschutzV geschützt sind, wurde bereits vorstehend beschrieben.

Bei der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten für das verkehrlich gestellte Problem in Bezug auf ihre Umweltverträglichkeit ergibt sich folgendes: Die Projektziele der Tram-Westtangente wie unter anderem die Entlastung des Stadtkerns und eine bessere Verknüpfung der äußeren Stadtteile durch eine tangentielle Führung der Straßenbahnlinie sind durch keinen anderen Straßenzug sinnvoll realisierbar, sodass eine großräumige Variantenprüfung nicht zielführend ist. Eine völlig neue Verkehrsstrasse in der vorhandenen Stadtstruktur zu entwickeln, ist aufgrund der damit verbundenen Eingriffe in Privatgrundstücke nicht zumutbar.

Im bisherigen Planungsprozess wurden von der Antragstellerin im Zuge der Vorplanung zahlreiche Varianten auf kleinräumiger Ebene im Hinblick auf die Auswirkungen der geplanten Achse innerhalb des Straßenraums auf unter anderem die Verkehrsführung für den motorisierten Individualverkehr, Wohn- und Gewerbenutzung, Parkraumsituation und Gestaltung des Freiraums untersucht. Hierbei wurde besonders auf fünf Aspekte eingegangen: Lage der Tram im Straßenraum - neben der mittigen Führung der Tram wurde auch eine Führung in Seitenlage untersucht. Die Seitenlage stellte sich jedoch aufgrund vieler Ein- und Ausfahrten und des damit einhergehenden erhöhten Unfallrisikos, problematischer Anlieferungssituationen, dem Verlust zahlreicher Parkplätze, zusätzlichem Bedarf von Ampeln beim Ein- und Ausschwenken der Tram auf Mittel- lage sowie der eingeschränkten Realisierbarkeit von Rasengleisen als ungeeignet heraus. Bus im Tramplanum: Die Prüfung eines gemeinsamen Planums für Tram und Buslinienverkehr ergab, dass eine Umsetzung im Planfeststellungsabschnitt 1 nur im Bereich der Umweltverbundröhre möglich ist. Für die Buslinie zwischen der Aindorferstraße und der Perhamerstraße ist eine Nutzung des Tramplanums nicht möglich, da es hierbei durch für den Busverkehr nötigen Entfall des Rasengleises zu einer höheren Schallimmission der Tram kommen würde. Darüber hinaus würde es durch den höheren Versiegelungsbedarf zu einem Verlust des begrünten Charakters in diesem Straßenbereich kommen. Lage und Typ der Haltestellen im Straßenraum: Hierbei wurden unter Berücksichtigung der räumlichen Verhältnisse, der benötigten Fahr- und Abbiegespuren für den motorisierten Individualverkehr, Umsteigebedarf des öffentlichen Personennahverkehrs, der Anliegererschließung sowie der Eingriffsminimierung verschiedene Haltestellentypen wie unter anderem gegenüberliegende sowie versetzte Inselhaltestellen und Kaphaltestellen berücksichtigt. Straßenkreuzungen/Abbiegebeziehungen: Hierbei stand der Erhalt der Leistungsfähigkeit des Straßenverkehrs im Vordergrund. Um die geplanten Abbiegebeziehungen zu optimieren, werden an den U-Bahnhaltstellen Laimer Platz und Holzapfelkreuth insgesamt drei U-Bahnaufgänge verlegt und am sogenannten Laimer Kreisel Fürstenrieder Straße/Landsberger Straße eine freilaufende Rechtsabbiegespur zweckdienlich umgestaltet.

Anordnung der Fahrleitungsmasten: Aufgrund der Platzverhältnisse sind in der Wotanstraße ausschließlich Seitenmasten oder Hausabspannungen möglich. Für den Bereich der Fürstenrieder Straße erwies sich aufgrund der Platzersparnis sowie des Stadtbildes die Variante der Seitenmasten gegenüber den Mittelmasten als geeigneter.

Hinsichtlich der Kumulation mit anderen Projekten ist festzuhalten, dass im Umfeld der Tram Westtangente Planfeststellungsabschnitt 1 die Vorhaben Bau der Unterführung an der 2. S-Bahn-Stammstrecke im Bereich Laim sowie Bau der U5 vom Laimer Platz nach Pasing derzeit in der Umsetzung sind, für die kumulierende Wirkungen mit dem Vorhaben entstehen können: Entsprechend wurde bei der Planung der Tram-Westtangente dort die Bestandssituation zugrunde gelegt.

## 2. Bewertung der Umweltauswirkungen (§ 25 UVPG)

Die in § 25 UVPG vorgeschriebene Bewertung dient der Entscheidungsvorbereitung im Zulassungsverfahren. Sie erfolgt im Prüfungsvorgang getrennt von den übrigen Zulassungsvoraussetzungen nicht umweltbezogener Art. Eine Abwägung mit außerumweltrechtlichen Belangen wird an dieser Stelle nicht vorgenommen. Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt durch Auslegung und Anwendung der umweltbezogenen Tatbestandsmerkmale der einschlägigen Fachgesetze auf den entscheidungserheblichen Sachverhalt.

Dauerhafte Neuversiegelungen betreffen eine Gesamtfläche von rund 11.000 m<sup>2</sup> der beiden Abschnitte, wobei auf den Planfeststellungsabschnitt 1 rund 7.400 m<sup>2</sup> entfallen. Entlastungen entstehen für das Schutzgut Boden durch die Entsiegelung bereits versiegelter Flächen. Im Zuge des geplanten Vorhabens erfolgen Entsiegelungen in der Gesamtheit beider Planfeststellungsabschnitte auf einer Gesamtfläche von rund 34.000 m<sup>2</sup>, wobei auf den Planfeststellungsabschnitt 1 rund 23.500 m<sup>2</sup> entfallen. Somit bringt das Vorhaben mehr Ent- als Versiegelungen mit sich, was auch für sich genommen für den Planfeststellungsabschnitt 1 gilt.

Die Regierung von Oberbayern bewertet die Umweltauswirkungen aufgrund der vorgenommenen Feststellungen und Untersuchungen wie folgt:

In Bezug auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

In Bezug auf die Auswirkungen auf den Wirkungsbereich Lärm ist zum Verkehrslärm festzuhalten, dass für die Straßenbahnstrecke, soweit als bautechnisch möglich, Rasengleis als Oberbauform geplant wurde, um die verbleibenden Beeinträchtigungen durch die Maßnahme so weit als möglich zu minimieren. In der schalltechnischen Untersuchung Schiene, Straße und Gesamtlärmeinwirkung, planfestgestellte Unterlage 10.1, wird festgehalten, dass an allen von Grenzwertüberschreitungen hinsichtlich Lärms, ausgelöst durch den Bau der Tram-Westtangente, betroffenen Gebäuden zum Schutz der dort lebenden und arbeitenden Menschen Maßnahmen zum passiven Schallschutz vorgesehen werden, durch die voraussichtlich eine Einhaltung der Grenzwerte möglich sein wird. Durch den Bau der Tram-Westtangente ergibt sich zudem eine Verbesserung hinsichtlich der Lärmbelastung gegenüber dem Prognosenußfall, in dem in den vom geplanten Tramneubau betroffenen Straßenzügen weiterhin der vorhandene Verkehrslärm einschließlich der prognostizierten allgemeinen Zunahme des Verkehrs die Anwohner betreffen würde. Gleichzeitig könnte aber die beabsichtigte Verkehrsentslastung des Innenstadtnetzes sowie die angestrebte Umverlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr nicht realisiert werden. Damit blieben die zum Teil erheblichen Verkehrslärmbelastungen für die dort lebenden Menschen bestehen oder nähmen weiter zu.

Während der Bauphase ist laut schalltechnischer Untersuchung baubetrieblicher Lärmimmissionen, die als Unterlage 10.3 Bestandteil der planfestgestellten Unterlagen ist, von zusätzlichen Beeinträchtigungen des Wohn- und Arbeitsumfeldes und der gering vorhandenen Erholungseignung bzw. -nutzung durch Lärm auszugehen. Diesbezüglich wurden im Gutachten Überlegungen zu zahlreichen möglichen und praktikablen Minderungsmaßnahmen angestellt, die während der Bauphase umzusetzen sind.

Während der Bauzeit ist somit kurzzeitig zwar mit höheren Lärmbelastungen zu rechnen, jedoch sind unter Berücksichtigung der Einhaltung der im Gutachten genannten Minderungsmaßnahmen die zusätzlichen baubedingten Lärmemissionen vernachlässigbar.

Hinsichtlich des Wirkungsbereichs Erschütterungen kommt die von der Antragstellerin vorgelegte gutachterliche Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall, welche als planfestgestellte Unterlage 10.2 Bestandteil dieses Beschlusses ist, zu dem Ergebnis, dass Bauwerkschäden anhand der prognostizierten Schwingschnellen aus dem geplanten Straßenbahnbetrieb nicht zu erwarten sind. Entsprechend dem Gutachten sind in mehreren Bereichen erschütterungsmindernde Maßnahmen insbesondere durch elastische Lagerung des Gleiskörpers erforderlich. Bei Berücksichtigung der vom Gutachten empfohlenen Maßnahmen sind Überschreitungen der einschlägigen Anhaltswerte nicht zu erwarten. Baubedingte Erschütterungsauswirkungen werden durch Einhaltung der im Baulärmgutachten geforderten Minderungsmaßnahmen, von denen sich mehrere auch auf Erschütterungen beziehen, auf ein Mindestmaß reduziert. Somit sind insgesamt auch erhebliche zusätzliche Belastungen der Bevölkerung im Umfeld durch Erschütterungen nicht zu erwarten.

Im Hinblick auf elektromagnetische Verträglichkeit ergeben sich, wie aus der einschlägigen Fachbegutachtung hervorgeht, durch die Straßenbahn allgemein und auch durch die hier geplante Neubaustrecke speziell keine wesentlichen negativen Auswirkungen. Es sind keine Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung oder zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen erforderlich.

Auch in Bezug auf die Auswirkungen auf den Wirkungsbereich natürliche und künstliche Belichtung ergeben sich keine negativen Einflussfaktoren.

Durch den Neubau der Straßenbahnstrecke ergeben sich keine über die bereits durch den bestehenden Verkehr hinausgehenden erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen der Erholungseignung.

In Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

In Bezug auf den Wirkungsbereich Vegetation und Baumbestand ist festzuhalten, dass das Untersuchungsgebiet überwiegend verkehrlich genutzte, versiegelte und vorbelastete Flächen umfasst. Entsprechend wird die Lebensraumfunktion hinsichtlich ihrer Bedeutung für Tier- und Pflanzenarten und innerhalb des biotischen Gefüges als gering eingestuft.

In den straßenbegleitenden sowie in den straßentrennenden Grünflächen finden sich weit überwiegend junge und mittelalte Bäume. Aufgrund der regelmäßigen Pflegeschnitte können sich naturschutzrelevante hochwertige Strukturen wie Baumhöhlen oder Totholz nicht entwickeln. Da für die Tram-Trasse ein Rasengleis vorgesehen ist, kommt es dort zu keinem so großen Verlust der Bodenfunktionen, der einer Versiegelung gleichkäme. Bei den von der Antragstellerin gewählten technischen Lösungen besteht durch die Versickerung über eine belebte Oberbodenschicht eine vergleichbare Reinigungs- und Pufferfunktion des Bodens wie bei anderen straßenbegleitenden Vegetationsflächen, etwa Mittelstreifen. Die, wenn auch meist sehr geringe, Lebensraumfunktion der straßenbegleitenden Vegetationsflächen wird vom Rasengleis in gleichwertiger Weise übernommen.

Die vom Vorhaben betroffenen Nutzflächen sind kurzfristig wiederherstellbar. Ein direkter Eingriff in nicht wiederherstellbare Biotope oder in Lebensräume mit landesweiter Bedeutung wird durch das Vorhaben nicht verursacht.

Durch die geplanten Entsiegelungs- und Renaturierungsmaßnahmen wird auch erreicht, dass kein flächenhafter Kompensationsbedarf entsteht.

Zur Realisierung des Vorhabens müssen entlang der neugeplanten Tram Westtangente im Planfeststellungsabschnitt 1 innerhalb der Planfeststellungsgrenze 257 Bäume und 11 Bäume außerhalb des Planfeststellungsumgriffs gefällt werden. 106 der zu fällenden Bäume fallen unter den Geltungsbereich der BaumschutzV, 9 weitere liegen in einem Landschaftsschutzgebiet oder amtlich kartierten Biotop. Allerdings handelt es sich, wie festgestellt, bei den zu fällenden Bäumen nicht um große Altbäume, sondern in der Regel um kleinere bis mittelgroße Bäume, die regelmäßig im Zuge von Verkehrssicherungsmaßnahmen gepflegt und geschnitten werden. Sie weisen aus naturschutzfachlicher Sicht keine besondere Bedeutung auf. Im Zuge der Neuanlage der straßenbegleitenden Flächen ist entsprechend der vorgelegten landschaftspflegerischen Begleitplanung als Kompensationsmaßnahme im Rahmen des Planfeststellungsabschnitts 1 die Neupflanzung von 241 Bäumen vorgesehen. Der Eingriff in den Baumbestand wird daher im groben Verhältnis ausreichend kompensiert.

Die Baustelleneinrichtungen befinden sich größtenteils auf bereits versiegelten Flächen und auf straßenbegleitenden Grünflächen von geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit. Da die Flächen nach Beendigung der Bauphase mindestens in gleicher Qualität wie zuvor wiederhergestellt werden und die Flächen eine geringe Wertigkeit haben, entsteht durch die bauzeitliche Beanspruchung ebenfalls kein weiterer Kompensationsbedarf. Durch das Vorhaben ist auch keine Verstärkung der bestehenden Zerschneidungs- und Trenneffekte zu erwarten.

Die als Bestandteil der Antragsunterlagen eingereichte landschaftspflegerische Begleitplanung sieht Vermeidungsmaßnahmen zum allgemeinen Schutz der Umwelt, zum Schutz der Bäume und Grünflächen sowie zum Schutz der Fledermäuse und Insekten vorgesehen.

Insgesamt sind unter Berücksichtigung aller Maßnahmen zur Vermeidung und zur Minimierung von Beeinträchtigungen der Habitate und Funktionen sowie einer Neupflanzung von Bäumen die Eingriffe als ausgleichbar zu werten und können durch die geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen kompensiert werden.

Hinsichtlich des Wirkungsbereichs Arten- und Biotopschutz sowie biologische Vielfalt ist folgendes auszuführen:

Durch die Maßnahme werden Biotope oder nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 Abs. 1 Bay-NatSchG geschützte Flächen nicht negativ beeinflusst. In den vorgesehenen allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung des Vorhabens finden die zeitlichen Einschränkungen des § 39 Abs. 5 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG Beachtung. Die Auswertung der Daten zum Artenschutz hat nur das Vorkommen von im Siedlungsbereich häufigen, ungefährdeten und verbreiteten Vogelarten, jedoch kein Vorkommen von besonders schützenswerten oder bedrohten Arten ergeben. Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie kommen nicht vor und nur kommune Vogelarten brüten im Eingriffsbereich mehr oder minder regelmäßig. Höhlenbrütende Vogelarten sind aufgrund fehlender Baumhöhlen in den betroffenen Gehölzen im Eingriffsbereich nicht relevant.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Wuchsorte von Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie. Auch relevante Säugetiere nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, insbesondere Fledermäuse, nutzen den Eingriffsbereich nicht regelmäßig als Quartier.

Von den Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden in unmittelbarer Nähe an die Tram-bahntrasse angrenzenden Flächen - Bauvorhaben Christoph-Rapparini-Bogen / Wotanstraße - Zauneidechsen nachgewiesen und Maßnahmen zum Schutz dieser Tierart im Zuge anderer

Verfahren festgesetzt und durchgeführt. Deshalb sind im Zuge der Verwirklichung der Tram-Westtangente in diesem Bereich keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Ein Vorkommen von nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Käferarten ist auszuschließen. Ein Vorkommen der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Nachtfalter, Amphibien, Fische, Libellen und Weichtiere kann im Plangebiet des Vorhabens aufgrund der Verbreitungssituation der Arten oder Fehlen geeigneter Lebensräume und Raupenfutterpflanzen ebenfalls ausgeschlossen werden. Die Rote-Liste-Art Idas-Bläuling kann seit dem Erfassungsjahr 2018 nicht mehr nachgewiesen werden. Die Rote-Liste-Art Blauflügelige Ödlandschrecke wurde im Untersuchungsgebiet des Planfeststellungsabschnitts 1 ebenfalls nicht angetroffen.

Bei Durchführung der Planung ist im Sinne einer worst-case-Annahme zu prognostizieren, dass Verluste an Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vogelarten durch die Rodung der Gehölze eintreten können. Diese verstoßen nicht gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, da die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und durch die Fällung im Winterhalbjahr außerhalb der Vogelbrutzeit keine Individuenverluste zu erwarten sind

Individuen- und Gelegeverluste werden durch eine zeitliche Beschränkung der Gehölzfäll- und Gehölzrückschnittarbeiten auf den Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit vermieden. Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen durch den Bau- und Betriebslärm sind bei vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Tierarten nicht zu erwarten, da diese als Bewohner der straßennahen Flächen und Habitate bereits an entsprechend hohe Lärmbelastungen gewöhnt sind. Da das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten aus den Gruppen der Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Käfer und Weichtiere auf Grund fehlender geeigneter Habitate ausgeschlossen werden kann, ist für diese Arten kein Kompensationsbedarf erforderlich. Ein vorhabenbedingter Verstoß gegen die Schädigungsverbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 und 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG oder das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist bei Einhaltung der in der landschaftspflegerischen Begleitplanung vorgesehenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen nicht erkennbar bzw. kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

In Bezug auf das Schutzgut Fläche sind ebenfalls keine über die Vorbelastung durch die bestehenden Verkehrsanlagen hinausgehenden erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Hinsichtlich der dauerhaften Flächeninanspruchnahme beläuft sich die betroffene Gesamtfläche durch Versiegelung und Überbauung auf knapp 14.000 m<sup>2</sup> für den gesamten Planfeststellungsbereich der Abschnitte 1 und 2. Zusätzlicher Flächenbedarf für naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen oder Artenschutzmaßnahmen entsteht nicht. Dauerhafte Neuversiegelungen betreffen eine Gesamtfläche von rund 11.000 m<sup>2</sup> der beiden Abschnitte, wovon auf den Planfeststellungsabschnitt 1 rund 7.400 m<sup>2</sup> entfallen. Entlastungen entstehen für das Schutzgut Boden durch die Entsiegelung bereits versiegelter Flächen. Im Zuge des geplanten Vorhabens erfolgen Entsiegelungen in der Gesamtheit beider Planfeststellungsabschnitte auf einer Gesamtfläche von rund 34.000 m<sup>2</sup>, wovon auf den Planfeststellungsabschnitt 1 rund 23.500 m<sup>2</sup> entfallen. Damit wird nach Abschluss der Baumaßnahme eine deutlich höhere unversiegelte Fläche vorhanden sein, als dies derzeit der Fall ist.

In Bezug auf das Schutzgut Boden sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Kleinflächig werden verloren gegangene Bodenfunktionen durch Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen wiederhergestellt. Temporäre Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind unter Berücksichtigung einer fachgerechten Entnahme und eines fachgerechten Wieder-

einbaus als gering einzuschätzen. Die ursprüngliche Horizontabfolge der Böden wird gewahrt oder wiederhergestellt. Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Damit werden die Böden auch langfristig nicht belastet und ihre Funktion nach Abschluss der Baumaßnahme wiederhergestellt. Baubedingte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut werden durch entsprechende Maßnahmen bestmöglich minimiert.

Hinsichtlich Altlasten werden die Aushubmaßnahmen fachgutachterlich begleitet und das Aushubmaterial fachgerecht separiert und gemäß den Vorgaben der einschlägigen Richtlinien deklariert. Eine Verschlechterung der Altlastensituation durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Sofern Kampfmittel im Vorhabenbereich vorhanden sind, werden diese fachgerecht entsorgt. Betriebsbedingt wird keine Erzeugung neuer gefährlicher Abfälle eintreten. Abfälle, die während der Bauphase anfallen, werden den Vorschriften gemäß entsorgt oder wiederverwendet. Ein besonderes Kontaminationsrisiko durch mögliche Kollisionen der Trambahn mit Personen oder Fahrzeugen ist nicht gegeben, da dieses Risiko den Rahmen des allgemeinen Verkehrsrisikos nicht übersteigt. Kontaminationen, die sich aus den verwendeten Stoffen und Technologien ergeben könnten, sind nicht zu erwarten.

Für das beantragte Bauvorhaben erfolgt eine Beschränkung des Baufeldes auf den unmittelbaren Maßnahmenbereich. Sofern eine Lagerung von Oberboden erforderlich ist, erfolgt diese sachgerecht in Mieten. Bei Lagerung von mehr als 3 Monaten während der Vegetationszeit ist zum Schutz gegen Erosion und unerwünschte Vegetation eine Begrünung der Bodenmieten vorzusehen. Lagerflächen werden bevorzugt auf befestigten oder unbewachsenen Flächen angelegt. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine Wiederherstellung der temporär genutzten Flächen in den Ausgangszustand bzw. eine Neugestaltung entsprechend der im landschaftspflegerischen Begleitplan beschriebenen Maßnahmen.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf den Wirkungsbereich Bodenfunktionen ist mit dem Vorkommen von natürlichen oder naturnahen Böden im Eingriffsbereich nicht zu rechnen. Das Vorhaben befindet sich überwiegend in Bereichen, die bereits zu früheren Zeitpunkten für andere Verkehrsanlagen verändert wurden - versiegelte Flächen, Mittelstreifen von Straßen und angelegte Grünflächen auf abgegrabenen straßennahen Flächen. Die Bodenfunktionen in diesen Bereichen sind deshalb eingeschränkt.

Die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung ergibt, dass es durch das Vorhaben kleinflächig zu Neuversiegelungen – für die Planfeststellungsabschnitte 1 und 2 in der Summe etwa 11.000 m<sup>2</sup>; davon entfallen auf den Planfeststellungsabschnitt 1 rund 7.400 m<sup>2</sup> - und damit zum vollständigen Verlust der dort vorhandenen Bodenfunktionen kommt. Dieser dauerhaften Neuversiegelung steht für beide Planfeststellungsabschnitte eine Entsiegelung von derzeit versiegelten Flächen in einer Größenordnung von rund 34.000 m<sup>2</sup> gegenüber – davon entfallen auf den Planfeststellungsabschnitt 1 rund 23.500 m<sup>2</sup>. Damit wird nach Abschluss der Baumaßnahme eine deutlich höhere unversiegelte Fläche vorhanden sein, als dies derzeit der Fall ist.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind vorwiegend Vermeidungsmaßnahmen. Die Funktionen des Schutzguts Boden werden zudem durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt.

Das Bauvorhaben ist keine in § 2 Abs. 3 BBodSchG genannte schädliche Bodenveränderung, da ausschließlich anthropogen überprägte Böden überbaut werden. Der in BBodSchG und BauGB verankerte Grundsatz zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden wurde bei der Planung soweit wie möglich berücksichtigt.

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen des Naturgutes Boden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen, der kleinflächigen Entsiegelung sowie der geplanten Vermeidungs-, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen als kompensierbar zu werten.

In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind negative Auswirkungen auf das Schutzgut nicht zu befürchten. Im Eingriffsgebiet bestehen keine Oberflächengewässer. Das Risiko einer Kontamination des Grundwassers ist nördlich der S-Bahn-Haltestelle Laim als hoch und südlich davon als mittel eingestuft; der Grundwasserspiegel liegt aber für die gesamte Planstrecke mindestens 6 m - und damit deutlich - unter Geländeoberkante, in Richtung Süden nimmt der Grundwasserflurabstand noch erheblich zu. Aufgrund des großen Grundwasserflurabstands auf der gesamten Länge der Tram-Westtangente durch den Bau der Gleisanlagen, die Verlegung der U-Bahnzugänge und den Bau der Tram-Gleichrichterwerke ist nicht mit direkten Eingriffen in das Grundwasser zu rechnen.

Anlässlich des Vorhabens werden Straßenflächen räumlich verschoben. Die Entwässerung dieser Flächen wird im Sinne der aktuell geltenden Vorschriften zur Abwasserentsorgung baulich angepasst. Das im Vorhabengebiet zu versickernde Regen- und Straßenabwasser wird entweder vorgefiltert und versickert oder gesammelt und dem Kanalnetz der MSE zugeführt. Gemäß den Ergebnissen der wassertechnischen Berechnungen, die die Antragstellerin vorgelegt hat wird zudem im Ausführungsfall des Trassenbaus ein Großteil der ermittelten Bodenbelastung im Zuge der Erdarbeiten bis etwa 1 m Tiefe ohnehin entfernt, sodass das Schadstoffpotential weiter reduziert wird. Eine vorhabenbedingte Grundwasserkontamination ist somit nicht anzunehmen. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind vorwiegend Vermeidungsmaßnahmen. Die Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Grundwasserbelastungen werden eingehalten. Im Untersuchungsraum befindet sich kein wasserwirtschaftliches Vorranggebiet. Wasserschutzgebiete sind in dem von der Planung betroffenen Gebiet nicht ausgewiesen. Die Funktionen des Schutzguts Wasser werden zudem durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt.

In Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen wird durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der geplanten Neupflanzungen von 241 Bäumen ist jedoch keine Beeinträchtigung von Luftaustauschbahnen oder eine Veränderung des als Stadtklima zu charakterisierenden Kleinklimas zu erwarten. Gemäß verkehrstechnischer Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11, werden — ausgelöst vor allem durch die allgemeine Verkehrszunahme und nur untergeordnet durch die geplante Trambahntrasse mit den einhergehenden Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr — einzelne Knotenpunkte entlang der geplanten Trassenführung in ihrer Leistungsfähigkeit in den Spitzenstunden eingeschränkt. Stop-and-Go-Verkehrssituationen zu Spitzenzeiten, einhergehend mit Auswirkungen auf die Lufthygiene sind damit gemäß Verkehrsgutachten im Bereich der geplanten Trambahntrasse im Jahr 2030 vermehrt zu erwarten. Mit Realisierung der Tram-Westtangente fallen gemäß Verkehrsgutachten die Steigerungen des Verkehrsaufkommens jedoch moderater aus als ohne Umsetzung dieses Vorhabens, da Verlagerungen des Modal Split vom motorisierten Individualverkehr zur Tram zum Tragen kommen. Unter Voraussetzung dieser im Verkehrsgutachten getroffenen Prognosen ist somit im Falle der Umsetzung der Tram-Westtangente von niedrigeren Belastungen für die Lufthygiene auszugehen als im Falle ohne Umsetzung.

Als Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind in Form von Vermeidungsmaßnahmen Verwendung des Rasengleises, Beschränkung der Baumfällungen auf das technisch unverzichtbare Maß sowie die hohe Anzahl von Baumneupflanzungen vorgesehen. Die Funktionen der Schutzgüter Klima und Luft werden durch die Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume abgedeckt. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima und Luft verbleiben somit nicht.

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft kann festgehalten werden, dass in der Planung das übergeordnete Projektziel der räumlichen, funktionalen und gestalterischen Integration der neuen Straßenbahnlinie in den bestehenden Stadt- und Straßenraum zum Ausdruck kommt. Die Straßenbahn-Neubaustrecke übernimmt in diesem Bereich die Funktion der Stadterschließung für den öffentlichen Personennahverkehr vom Bus und soll sich bestmöglich in den Straßenraum integrieren. Dabei soll die neue Straßenbahntrasse gestalterisch eingebunden und begrünt werden. Grundsätzlich wird eine einheitliche Gestaltungssprache des gesamten Straßenraumes inklusive der Straßenbahntrasse in Material, Form und Farbe angestrebt. Eingriffe in den bestehenden Baumbestand werden wo möglich vermieden oder auf das notwendige Maß beschränkt. Die unvermeidbare Fällung von Bäumen führt dennoch zu einer spürbar verminderten Begrünung des Straßenbereichs, jedoch wird, wo es möglich ist, die Durchgrünung mit straßenbegleitenden Bäumen insbesondere auch auf den Bahnsteigen verstärkt, einreihige Baumpflanzungen alleeartig ergänzt und Lücken in vorhandenem, alleeartigem Baumbestand geschlossen. Die Tram Westtangente wird außerdem fast auf der gesamten Strecke auf einem Rasengleis in der Straßenmitte geführt. Der Charakter der Verkehrsräume wird deshalb durch die Hinzufügung eines weiteren Verkehrsträgers nicht wesentlich verändert. Eine erhebliche Beeinträchtigung des städtisch geprägten Umfeldes ist daher durch den Neubau der Tramlinie nicht zu erwarten. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen sind zudem die Neupflanzung von 241 Bäumen mit dem Ziel der Begrünung des Straßenraumes und des Ausgleichs für die im Rahmen des Bauvorhabens gefälltten Bäume, die Neuanlage von Grünflächen mit dem Ziel der Begrünung des Straßenraumes und des Ausgleichs für temporär beanspruchte Flächen sowie Wahrung des räumlichen Zusammenhangs, durch Schaffung neuer straßenbegleitender Grünflächen. Temporär beanspruchte Flächen sollen nach Abschluss des Bauvorhabens wieder zurückgebaut und als Grünfläche angelegt werden. Es soll eine Oberbodenmischung eingebaut werden, die eine möglichst hohe wasserspeichernde Eigenschaft aufweist. Saatgutmischungen sollen verwendet werden, die auch gegenüber Trockenstress tolerante Magerrasenarten enthalten. Weitere Gestaltungsmaßnahme ist die Ansaat von mäßig extensiv gepflegtem, artenreichen Grünland des Typs Glatt-/Goldhaferwiese mit dem Ziel der Aufwertung des Straßenraumes als Lebensraum für typische Tier- und Pflanzenarten der Randbereiche von Siedlungen. Da im Planfeststellungsbereich eine hohe Anzahl an Bäumen gepflanzt wird, ist insgesamt keine erhebliche Beeinträchtigung des Stadtbildes zu erwarten. Wesentliche Beeinträchtigungen der Landschaft und Erholungseignung sind demnach nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds verbleiben nicht.

Nachhaltige Beeinträchtigungen der Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter liegen ebenfalls nicht vor. Bodendenkmäler innerhalb des Planfeststellungsumgriffes sind nicht bekannt. An zwei Gebäuden im Umgriff des Planfeststellungsabschnitts 1, die als Baudenkmal verzeichnet sind, sollen Wandanker angebracht werden. Da es sich aber nur um punktuelle, kleinflächige Eingriffe handelt und die Fassade als Ganzes unverändert bleibt, wird dies als nicht erhebliche Veränderung des Denkmals eingestuft. Sofern Schallschutzfenster erforderlich sind, sind die Belange

des Denkmalschutzes bei der Gestaltung der neuen Fenster vom anspruchsberechtigten Bauherrn entsprechend zu berücksichtigen.

Durch das Aufstellen von Fahrleitungsmasten wird die Anbringung von Wandankern an denkmalgeschützten Gebäuden weitestgehend vermieden. Soweit dies möglich war, wurde diese Maßnahme im Trassenverlauf vorgesehen. Auch beim Einbau von Schallschutzfenstern an denkmalgeschützten Fassaden werden die gestalterischen Anforderungen bei der nachfolgenden Ausführung berücksichtigt werden.

Unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen sind außerdem weder anlagenbedingt noch baubedingt in Form von Schadstoffeinträgen und Lärmbelastungen erheblich nachhaltige Beeinträchtigungen auf die Wechselwirkungskomplexe zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen des ökologischen Funktionsgefüges können aufgrund der festgelegten Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen und die Wiederherstellung der Begleitstrukturen und Leitstrukturen ausgeschlossen werden. Insgesamt ist von keiner erheblichen Verschlechterung der derzeitigen Situation auszugehen und die ökosystemaren Wechselwirkungsprozesse bleiben erhalten.

Auch im Hinblick auf das Störfallrisiko und die Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen sowie auf Schutzgegenstände ist mit keiner erheblichen Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben zu rechnen.

Im Gesamtergebnis ist festzustellen, dass das Bauvorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen hinterlässt. Die Eingriffe können durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege kompensiert werden. Nach Verwirklichung der landschaftspflegerischen Maßnahmen verbleiben keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.

## **E. Planrechtfertigung – grundsätzliche planerische und verkehrliche Würdigung**

Eine Planrechtfertigung ist gegeben, wenn für das beabsichtigte Vorhaben gemessen an den Zielsetzungen des jeweiligen Fachplanungsrechts ein Bedarf besteht, die geplante Maßnahme unter diesem Blickwinkel also erforderlich ist. Dies ist hier der Fall.

Die Antragstellerin hat in den vorgelegten Antragsunterlagen und in ihren Äußerungen zum Verfahren nachvollziehbar dargelegt, dass die Schaffung der beantragten neuen Straßenbahnverbindung, die Bestandteil des auf Grundlage des Art. 13 des Gesetzes über den öffentlichen Personennahverkehr in Bayern (BayÖPNVG) von der Landeshauptstadt München als Aufgabenträgerin des öffentlichen Personennahverkehrs erlassenen Nahverkehrsplans ist, eine zusätzliche Straßenbahnverbindung für die Allgemeinheit schafft, die die Stadtteile Neuhausen, Laim, Haidern und Sendling-Westpark verbinden und damit das derzeit überwiegend auf das Zentrum ausgerichtete Münchner Schienennetz ergänzen soll. Die Antragstellerin ist seit 09.07.2020 im Besitz einer Streckengenehmigung nach §§ 2 Abs. 1 Nr. 1, 9 Abs. 1 Nr. 1 PBefG für den Bau, Betrieb und die Linienführung der Strecke vorbehaltlich der Entscheidung im Planfeststellungsverfahren.

Entsprechend den Grundsatzbeschlüssen des Stadtrates der Landeshauptstadt München vom 23.10.1997 und 18.02.1986 gilt für die zukünftige Stadtentwicklung Münchens das Prinzip der Nachhaltigkeit und das Leitbild der Urbanität durch Verdichtung und Nutzungsmischung). Die Leitlinie „Mobilität für alle erhalten und verbessern - stadtverträgliche Verkehrsbewältigung“ gibt

vor, dass eine stadtverträgliche Mobilität zu gewährleisten ist, wobei alle Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung auf umweltgerechte Verkehrsmittel höchste Priorität haben. In den strategischen Leitlinien der Landeshauptstadt München aus dem Jahr 2013 werden für verschiedene Themen Handlungsempfehlungen für die zukünftige Entwicklung der Stadt dargestellt. In der Leitlinie zu qualitätsvollen und charakteristischen Stadträumen werden folgende Ziele zur stadt- und klimaverträglichen Mobilität dargelegt: Berücksichtigung der Mobilitätsbedürfnisse aller Gesellschafts- und Altersgruppen, langfristige Ausrichtung auf postfossile Mobilitätsformen, Förderung des dafür nötigen Ausbaus und Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur, Bevorzugung eines klimafreundlichen Verkehrs wie Bahn, Bus und Tram, Fahrradrouten oder Carsharing und Förderung klima-, ressourcen- und landschaftsschonender Siedlungs- und Baustrukturen zur Gewährleistung eines gesunden Stadtklimas. Im Nahverkehrsplan der Landeshauptstadt München ist eines der Ziele die Sicherung und Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs. Haltestellen sollen möglichst in unmittelbarer Nähe zu den Aufkommensschwerpunkten und Verkehrsknoten situiert sowie Umsteigewege möglichst kurz und schnell sein.

Die Linienführung der Tram Westtangente, Planfeststellungsabschnitt 1, bietet neue tangentielle Direktverbindungen aus Schwabing und Neuhausen in Richtung Laim, Hadern und Sendling-Westpark. Gleichzeitig ermöglicht sie den Umstieg zu zwei U-Bahn-Linien, vier Tramlinien sowie zu sechs S-Bahn-Linien am Haltepunkt Laim, die nahezu alle in Ost-West-Richtung verlaufen. Dem Mangel des Münchner Schienennetzes mit fehlenden, leistungsfähigen Tangential- und Nord-Süd-Achsen wird hiermit für diesen Bereich des Stadtgebiets Abhilfe geschaffen. Das Schienenverkehrsnetz sowohl im Schienenpersonennahverkehr als auch im öffentlichen Personennahverkehr der Landeshauptstadt München ist mit monozentrischem Charakter stark radial auf das Zentrum ausgerichtet. Die Knotenpunkte des öffentlichen Personennahverkehrs im Zentrum der Stadt sind bereits heute zu vielen Zeiten an ihren Leistungsgrenzen angelangt. Somit ist es sinnvoll, tangentielle Schienennetzergänzungen an geeigneten Stellen zu schaffen, um den Kernbereich der Stadt im Netz des öffentlichen Personennahverkehrs zu entlasten, die äußeren Stadtteile besser miteinander zu verknüpfen und die prognostizierte Bevölkerungszunahme klima-, umweltfreundlich und stadtverträglich abzuwickeln.

Westlich des Stadtzentrums gibt es außer der Achse Wotanstraße / Fürstenrieder keinen Straßenzug, der aufgrund der von den zentralen Bahnflächen zwischen Hauptbahnhof und Pasing einerseits und den Autobahnen A95 und A96 andererseits hervorgerufenen Trennwirkungen sowie aufgrund der geradlinigen, direkten Streckenführung der o. g. Achse auch nur ansatzweise zur Erfüllung dieser Verbindungsfunktionen geeignet wäre. Eine räumliche Variantendiskussion auf der Ebene, die Trasse über andere Straßenzüge zu führen, würde daher die verfolgten Projektziele vollständig verfehlen. Da es keinen anderen Straßenzug gibt, der sich zur Erfüllung dieser Projektziele aufdrängt, ist eine großräumige Variantenprüfung obsolet, sie kann sich allenfalls mit Varianten innerhalb des Straßenraumes entlang der geplanten Achse beschäftigen. Für die gesamte Tram Westtangente wurden von der Antragstellerin Fahrgastprognosen ange stellt, gestützt auf eigene fortlaufende Fahrgastzählungen sowie das Verkehrsmodell der Landeshauptstadt München, im Internet abrufbar unter

<https://stadt.muenchen.de/infos/verkehrsdaten.html>. Während in einer Beschlussvorlage des gemeinsamen Ausschusses für Arbeit und Wirtschaft, Stadtplanung und Bauordnung, Bau- und Kreisverwaltungs Ausschusses der Landeshauptstadt München vom 07.03.2018 noch rund 26.000 Fahrgäste pro Tag auf dem am stärksten genutzten Abschnitt der Tram Westtangente erwartet wurden, waren dies laut Erläuterungsbericht, planfestgestellter Unterlage 1.1, zum Zeitpunkt der Einreichung des Antrags im Jahr 2020 40.300 Fahrgäste pro Tag. Auch wenn die Prognosen naturgemäß von Jahr zu Jahr schwanken, da in jüngerer Zeit beispielsweise infolge der Corona-Pandemie Fahrgastzahlen zeitweise eine geringere Aussagekraft hatten und auch

die Akzeptanz öffentlicher Verkehrsmittel von besonderen Fahrpreisangeboten wie 9- oder 49-Euro-Ticket beeinflusst wird, ist unstrittig, dass für die Strecke eine hohe Fahrgastnachfrage besteht. Das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs im Stadtzentrum wird durch die neue Tram sinnvoll entlastet. Es wird leistungsfähiger, fahrzeitstabiler und attraktiver. Die Kapazität der neuen Tram trägt damit auch zu einer langfristigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des gesamten Netzes des öffentlichen Personennahverkehrs und des allgemeinen Straßennetzes für Kraftfahrzeuge bei. Dies wird auch durch die verkehrstechnische Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11.1, bestätigt.

Die Verkehrssystementscheidung für das System Straßenbahn durch die Antragstellerin erfolgte auf Grundlage der formulierten Ziele, die künftig vorhandene Verkehrsnachfrage möglichst wirtschaftlich abzuwickeln, durch ein attraktives Angebot einen Beitrag zur Verkehrsverlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsmittel zu leisten und damit eine möglichst gute Alternative zur Nutzung von Kraftfahrzeugen mit ihren Folgen zu bieten. Sie folgt dem gesetzlichen Ziel des Art. 2 Abs. 3 Satz 3 BayÖPNVG, dass in den großen Verdichtungsräumen das verkehrliche Grundangebot durch S- oder U-Bahnen oder Stadtbahnen – hierunter fallen auch Straßenbahnen - gebildet werden soll. Darüber hinaus sind im Vergleich von Straßenbahn und Bus für den Fahrgast insbesondere die Merkmale Erkennbarkeit der Linienführung, Fahrzeit/Reisegeschwindigkeit, Betriebsstabilität/Pünktlichkeit, Fahrkomfort, Platzangebot und Umweltverträglichkeit/Emissionen von Bedeutung. Wie die Antragstellerin nachvollziehbar dargelegt hat, ist die Straßenbahn gegenüber dem Bus aus der Sicht der Fahrgäste das in vielerlei Hinsicht hochwertigere und von den Fahrgästen höher geschätzte Verkehrsmittel. Auf eigenem Bahnkörper geführt ist sie - selbst im Vergleich zu Bussen auf eigener Busspur - in der Regel das schnellere Verkehrsmittel. Durch die Führung auf besonderem Bahnkörper ist die Zahl der Behinderungen durch andere Verkehrsteilnehmer - neben Staus beispielsweise auch Ein- und Ausparkvorgänge - deutlich geringer als bei Bussen. Dadurch kommt es zu weniger Verspätungen und insgesamt zu einer höheren Betriebsstabilität. Auch ist der Fahrkomfort moderner Niederflurstraßenbahnen höher einzuschätzen als von Bussen. Dieser Fahrkomfort ist einerseits durch die Seitenstabilität der Straßenbahn während der Fahrt, aber auch durch die insgesamt größere Laufruhe bedingt. Dies führt zu weniger Fahrgeräuschen und Vibrationen. Fahrgäste haben in modernen Straßenbahnwagen außerdem ein größeres Sitzplatzangebot, was zu einer deutlichen Erhöhung des Fahrkomforts beiträgt. Schließlich ist die Straßenbahn aufgrund der eindeutigen Führung ihrer Gleisrasse sehr viel deutlicher wahrnehmbar als der Bus und gibt ihre Streckenführung auch ohne Liniennetzplan zu erkennen. Die Straßenbahn bietet jedoch nicht nur ihren Nutzern Vorteile: Durch ihr höheres Fassungsvermögen kommt sie relativ betrachtet in der Hauptverkehrszeit mit weniger Fahrten aus, und es kommt so zu verringerten gegenseitigen Behinderungen von öffentlichem Personennahverkehr und Individualverkehr. Vor Ort verursacht die Straßenbahn keinerlei Abgasemissionen. Der Strom für die Straßenbahn kann regenerativ gewonnen werden. Beim Bremsen kann bei der Straßenbahn ein Teil der Energie ins Netz zurückgespeist werden. Da die Nutzer der Straßenbahn pro gefahrenen Kilometer im Berufsverkehr mindestens fünfmal weniger Kohlenstoffdioxidemissionen als bei der Nutzung eines Personenkraftwagens verursachen, sorgt die Verminderung von Autofahrten durch den Zugewinn an Fahrgästen für eine weitere Verbesserung der Ökobilanz zugunsten der Straßenbahn. Somit stellt die Straßenbahn ein extrem umweltfreundliches und stadtverträgliches Verkehrsmittel dar. Der Fahrweg der Straßenbahn kann als Rasengleis ausgebildet werden und hat damit stadtoökologische Bedeutung: Rasengleise vergrößern das Grünflächenangebot in der Stadt und werten das Straßenbild deutlich auf. Zudem wirken Rasengleise lärmindernd und speichern im Schnitt mehr als die Hälfte des Niederschlagswassers gegenüber versiegelten Streckenabschnitten, was zu einer deutlichen Entlastung des Kanalsystems führt und den Staub in der Luft spürbar verringert.

Im vorliegenden Fall ist zudem mit einer gegenüber dem Bestand steigenden Nachfrage in einem Maße zu rechnen, die auf absehbare Zeit einen überdurchschnittlich hohen, durch die Kapazität auch von Buszügen begrenzten, unwirtschaftlichen Fahrzeugeinsatz beim Bus erfordern würde. Auch können durch den Ersatz von Bus durch Tram zusätzliche Fahrgäste für den öffentlichen Personennahverkehr gewonnen werden, die das Verkehrssystem damit nicht mehr anderweitig belasten. Die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit im Sinne der Gesetze sind bei diesem Projekt beachtet. Nur eine gesonderte Trasse für das ÖPNV-Verkehrsmittel garantiert zügigen und störungsfreien, vom Individualverkehr nur in einem Mindestmaß beeinträchtigten Betriebsablauf - die Straßenbahn ist hier im Vergleich zur gesonderten Bustrasse die zukunftssträchtigere und wirtschaftlichere Variante.

Der Wagenpark der Antragstellerin für die Straßenbahn München besteht derzeit überwiegend aus zwei- bis vierteiligen Gelenktriebwagen, wobei diese zum Teil auch zu fünfteiligen Doppeltraktionen aus je einem Zwei- und Dreiteiler gekoppelt werden können. Gerechnet in zweiachsigen, etwa 9 m langen einzelnen Wagenteilen entsprechen zwei Linien je im 10-Minutentakt mit fünfteiligen Zügen einem Betriebskonzept mit drei Linien je im 10-Minutentakt, von denen zwei mit dreiteiligen Zügen und eine mit vierteiligen Zügen bedient wird, ggf. mit abgestuften Betriebszeiten. Bei beiden Betriebskonzepten verkehren je Richtung 60 Wagenteile pro Stunde und bieten daher ein nahezu identisches Platzangebot. Bereits eine vierteilige Straßenbahn fasst 216 Fahrgäste und eine fünfteilige Straßenbahn 257 Fahrgäste, während ein Bus selbst mit Anhänger als Buszug lediglich auf ein maximales Fahrgastvolumen von 133 Fahrgästen kommt. Langfristig beabsichtigt die Antragstellerin, die Strecke mit sechsteiligen Fahrzeugen zu bedienen, was bei den Haltestellenlängen bereits berücksichtigt ist. Auch für den Einsatz breiterer Fahrzeuge sind Vorhaltemaßnahmen vorhanden.

Es kann auch nicht von einem Fehlen der Planrechtfertigung ausgegangen werden aufgrund der von Einwendern geäußerten Vermutung, das planfestgestellte Vorhaben sei möglicherweise nicht nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) förderungsfähig. Die Förderungsfähigkeit nach dem GVFG ist kein Gesichtspunkt, der zur Folge hat, dass eine Planrechtfertigung nicht vorliegt. Die Finanzierung eines planfestgestellten Vorhabens ist nur dann entscheidungserheblich, wenn sie von vornherein ausgeschlossen und damit die Realisierung des Vorhabens eindeutig nicht möglich ist (vgl. VGH Kassel, Urteil vom 18.03.2008, Az. 2 C 1092/06, abgedruckt in DVBl 2008, 924). Diese Fallkonstellation ist vorliegend nicht gegeben, da davon auszugehen ist, dass die Landeshauptstadt München hinlänglich leistungsfähig ist, die beantragte Straßenbahn bauen zu können. Im Übrigen bestehen hier seitens der Planfeststellungsbehörde keine Bedenken dahingehend, dass eine Förderung des Projekts nach GVFG, über die naturgemäß erst im Nachgang zum genehmigenden Planfeststellungsbeschluss entschieden wird, möglich sein sollte. Der Planfeststellungsbehörde liegt keine Kosten-Nutzen-Untersuchung vor. Dies und die Aussage, dass diese Analyse auch bei einer weiteren Aktualisierung der Bewertung, etwa auf den Prognosehorizont 2035, eine gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit und damit die grundsätzliche Förderfähigkeit durch GVFG-Zuwendungen voraussichtlich ergeben wird, wurde der Planfeststellungsbehörde von der Antragstellerin mitgeteilt.

Es besteht bei der Prüfung auf großräumige Alternativen in anderen Straßenzügen keine Variante zur Tram-Westtangente, die sich als vorzugswürdig aufdrängen würde. Die Planungsaufgabe besteht darin, westlich der Innenstadt eine leistungsfähige Tangentialverbindung herzustellen, die sowohl eine stadtteilverbindende Funktion als auch eine Verknüpfung der radialen Schnellbahnäste bietet. Dabei sind auch andere querende Infrastrukturachsen zu beachten. So ist eine Querung der etwa 200 m breiten Eisenbahnanlagen der Achse Hauptbahnhof—Laim—Pasing nicht an beliebiger Stelle möglich, so wie dies auch bei den Autobahnen A95 und A96 der Fall

ist. Da es nicht zweckdienlich, wirtschaftlich, angemessen und durchsetzbar ist, neue Verkehrsschneisen in die gewachsene Stadt zu schlagen, drängt sich im vorhandenen Straßennetz der Korridor Romanplatz - mit Anschluss an das Bestandsnetz der Tram — Laimer Unterführung, Verknüpfung mit S-Bahn — Fürstenrieder Straße — Laimer Platz, Verknüpfung mit U5 — Ammerseestraße, Möglichkeit Querung A96 — Holzapfelkreuth, Verknüpfung mit U6 — als bereits vorhandene Tangente zur Aufnahme eines weiteren leistungsstarken Verkehrsträgers und zur Erfüllung der gestellten Aufgabe auf. Dies hat auch seinen Niederschlag gefunden in der Festlegung auf die Trasse der Tram Westtangente in diesem Straßenzug im Nahverkehrsplan der Landeshauptstadt München. Alle anderen Straßenzüge fallen demgegenüber massiv ab durch umwegige Streckenführungen, beispielsweise über die Wilhelm-Hale-Straße — Friedenheimer Brücke — Eisenheimer Straße — Westendstraße — Fürstenrieder Straße Süd, durch Parallelbedienung mit der S7 bei Führung über die Hansastraße, oder es fehlt an einer Quermöglichkeit der Eisenbahnachse wie bei einer westlicheren Trassenführung über Willibaldstraße — Silberdistelstraße — Sauerbruchstraße — Tischlerstraße — Graubündener Straße, die zudem das Bestandsnetz der Tram in Neuhausen/Nymphenburg und die S-Bahn nicht erreichen würde. Durch die in beiden Fällen erheblich weniger gestreckte Linienführung ergäben sich deutlich höhere Reisezeiten, was infolge schwächerer Attraktivität zu deutlich geringerer Entlastungswirkung der Innenstadtbahnhöfe führen würde.

Von der Antragstellerin wurden im Zuge der Vorplanung zahlreiche Varianten untersucht, um unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf Trambahn und öffentlichen Personennahverkehr, Verkehrsführung für den motorisierten Individualverkehr, Radfahrer und Fußgänger, Umsteigebeziehungen und Verkehrssicherheit, Lage der Straßenbahnhaltestellen im Detail, Wohn- und Gewerbenutzung, Parkraumsituation, Schaffung von Fahrradparkplätzen, sowie Gestaltung des Freiraums, Erhaltung von Bauwerken und Kosten eine optimale Lösung zu finden. Dabei wurden entsprechend des vorbereitenden Trassierungsbeschlusses, Vorlage Nr. 08-14 / V 10105 der Landeshauptstadt München vom 24.07.2013, Beschlussziffer 5 Maßnahmen zur stadtgestalterischen und freiraumplanerischen Aufwertung und zur funktionalen Verbesserung der Geh- und Radwege, die über das reine Tram-Projekt hinausgehen, mitberücksichtigt. Da es, wie vorstehend dargestellt, keinen anderen Straßenzug gibt, der sich zur Erfüllung der Projektziele aufdrängt, beschäftigten sich alle Varianten innerhalb des Straßenraumes entlang der geplanten Achse. Neben der vorliegenden Planung der Tram in Mittellage wurde auch die Führung der Tram in Seitenlage untersucht. Aufgrund vieler Ein- und Ausfahrten und des damit verbundenen erhöhten Risikos schwerer Unfälle, problematischer Anlieferungssituationen, umfangreichem Entfall von Parkplätzen, zusätzlich nötigen Ampeln beim Ein- und Ausschwenken der Tram auf Mittellage bei abschnittsweiser Führung in Seitenlage und der stark eingeschränkten Möglichkeit der Umsetzung von schalltechnisch und stadtgestalterisch wünschenswertem Rasengleis stellten sich die Varianten mit Seitenlage für die Tram-Westtangente als ungeeignet heraus.

Im gesamten Streckenverlauf wird eine bestandsnahe, eingriffsminimierende Planung angestrebt. Es wurde geprüft, wo auch Buslinienverkehr mit der Tram in einem gemeinsamen Planum geführt werden kann. In der Regel kann aber der Bus das Tramplanum nicht mitnutzen, da der dafür notwendige Verzicht auf das Rasengleis ausschließlich für den Bus zu höheren Schallemissionen der Tram bei benachbarter Wohnbebauung führen würde, zusätzliche versiegelte Flächen in erheblichem Umfang entstünden, damit der begrünte Charakter der Straße vollständig entfallen würde und der Bus zudem eine breitere Trasse benötigt als die Tram, was zur Reduzierung der Fahrbahn bzw. Straßenbegleiteinrichtungen führen würde. Zu Lage und Typ der Haltestellen im Straßenraum wurden für die Haltestellen jeweils verschiedene Lösungen unter Berücksichtigung der räumlichen Verhältnisse, der notwendigen Fahr- und Abbiegespuren für den motorisierten Individualverkehr, der Umsteigebeziehungen im öffentlichen Personennahver-

kehr, der Anliegererschließung und der Eingriffsminimierung in das Straßenbegleitgrün untersucht. Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und Abwägung der Anforderungen werden unterschiedliche Haltestellentypen umgesetzt. Diese sind überwiegend gegenüberliegende Inselhaltestellen, beispielsweise Waldfriedhofstraße und Ammerseestraße, die hinsichtlich der Orientierung der Fahrgäste besonders geeignet sind, ferner bei beschränkten Platzverhältnissen versetzte Inselhaltestellen, z. B. Laimer Platz, Kaphaltestellen, z. B. Richildenstraße und Haltestellen mit Fahrbahnanhebung und Zeitinsel mit gegenüberliegenden Bahnsteigen, beispielsweise Herthastraße und Waldfriedhof Haupteingang. An der Haltestelle Holzapfelkreuth wurde nach umfangreicher Variantenprüfung die Variante mit versetzten Bahnsteigen in Fahrtrichtung hinter der Kreuzung gewählt, die eine ungehinderte Abfahrt des Zuges nach Abschluss des Fahrgastwechsels ohne Einfluss auf die Lichtsignalanlage an der bereits passierten Kreuzung ermöglicht. Hier wurden durch die Antragstellerin auch mehrere Varianten mit Fahrbahnanhebung und Zeitinsel, mit Bahnsteiginseln, auch in Kombination mit Bahnsteig für eine und Fahrbahnanhebung für die andere Fahrtrichtung, parallel gegenüberliegend oder auch versetzt, südlich und/oder nördlich der Kreuzung, mit und ohne eigene Linksabbiegespuren sowie mit und ohne Verlegung von U-Bahnabgängen untersucht und hinsichtlich der Sicherheit für Fahrgäste und andere Verkehrsteilnehmer, der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität für öffentlichen Verkehr und Individualverkehr, der Fahrdynamik durch Gleis- und Fahrbahnverschenkungen und des baulichen Aufwandes bewertet und gegeneinander abgewogen. Letztlich konnten zahlreiche Varianten in Fragen der Verkehrssicherheit und/oder bei der Leistungsfähigkeit nicht überzeugen. Zu Straßenkreuzungen und Abbiegebeziehungen in deren Bereich wurden Varianten untersucht, um eine für alle Verkehrsteilnehmer vertretbar gute und zugleich stadträumlich gelungene Lösung zu generieren. Wesentlich war insbesondere der ausreichende Erhalt der Leistungsfähigkeit des Straßenverkehrs. Zum Erhalt und der Optimierung von geplanten Abbiegebeziehungen werden an den U-Bahnhaltestellen Laimer Platz und Holzapfelkreuth Varianten mit der Verlegung von U-Bahnaufgängen ausgeführt und am sogenannten Laimer Kreisel, der Einmündung von der Fürstenrieder Straße in die östliche Landsberger Straße, eine freilaufende Rechtsabbiegespur umgesetzt.

Die Prüfung der Planrechtfertigung ergibt auch für die Detailplanung ein insgesamt positives Ergebnis.

Auch ist bereits eine eigenständige Verkehrswirksamkeit des Planfeststellungsabschnitts 1, der eine Straßenbahnlinie von rund 5,5 km mit 13 Haltestellen - bereits für sich genommen einer größeren Anzahl als bei vielen vollständig und abschließend errichteten Straßenbahnneubauabschnitten - und mehreren Umsteigebeziehungen zur Straßenbahn, U- und S-Bahn umfasst und mehrere Stadtbezirke mit zahlreichen Wohn- und Gewerbegebieten sowie Schulen und Sportanlagen erschließt, gegeben. Nach den von der Antragstellerin vorgelegten Prognosen handelt es sich hierbei um den fahrgastintensiveren der beiden geplanten Streckenabschnitte der Tram-Westtangente. Zudem erfolgt auch eine stark verbesserte verkehrliche Erschließung des Waldfriedhofs, der der größte Friedhof Münchens ist und rund 65.000 Grabstätten umfasst.

Zwar sprechen einige im Verfahren erhobene Einwendungen dem Vorhaben die Planrechtfertigung ab. Diese verweisen unter anderem auf Kostengesichtspunkte, bestätigen aber im Grundsatz, dass für die Streckenverbindung ein Bedürfnis nach einer Verbindung des öffentlichen Personennahverkehrs besteht. Nach Auffassung der Einwender kann dieses jedoch besser durch andere Verkehrsmittel, etwa eine Buslinie, ggf. auf eigener Spur, eine Oberleitungsbuslinie, eine Unterflurstraßenbahn, eine U-Bahn oder eine Seilbahn, verwirklicht werden.

Insbesondere wurde in zahlreichen Einwendungen angeregt, eine Elektrobuslinie auf eigenem Planum zu führen. Es handelt sich hierbei sicherlich um eine ebenfalls mögliche und in Betracht zu ziehende Alternative. Sie drängt sich jedoch nicht als vorzugswürdig auf. Auch eine solche Elektrobuslinie besitzt gegenüber der Straßenbahn einige Nachteile. Insbesondere ist ihre Linieneinführung für ortsunkundige Fahrgäste weniger erkennbar, so dass ein geringerer Anreiz zur Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs besteht. Im Gegensatz zur Buslinie kann der Fahrweg der Straßenbahn als Rasengleis ausgebildet werden und bringt damit ökologische Vorteile. Zudem besitzt die Straßenbahn ein höheres Fassungsvermögen und kann somit mehr Fahrgäste transportieren als ein Bus.

Insoweit besitzt die Antragstellerin und auch die Landeshauptstadt München als Aufgabenträgerin des öffentlichen Personennahverkehrs einen planerischen Spielraum, in den einzugreifen seitens der Planfeststellungsbehörde bei dem hier gegebenen Sachverhalt nicht möglich ist, zumal die Planung der Antragstellerin der gesetzlichen Regelung des Art. 2 Abs. 3 Satz 3 BayÖPNVG folgt. Statt der Straßenbahn hier eine Unterflurstraßenbahn oder eine U-Bahn vorzusehen, würde zu einer Vervielfachung der Kosten und erheblich höhere Belastungen für Natur und Umwelt sowie die Anlieger mit sich bringen. Eine Machbarkeitsstudie für eine Seilbahn in einem anderen Stadtteil von München hat Anfang 2022 eine Kostenprognose von 433 Millionen Euro bei einer Streckenlänge von 4,5 km ergeben. Es ist auch zulässiger und sinnvoller Bestandteil der Planungsentscheidung eines Aufgabenträgers, sich in größerem Umfang für ein bestimmtes Verkehrsmittel zu entscheiden, wie im Stadtgebiet München die Straßenbahn, da für dieses auch jeweils eine Infrastruktur zur Reparatur, Wartung und Abstellung aufgebaut werden muss und eine spezielle Schulung des Fahrpersonals erforderlich ist, so dass innovativen oder bisher im Stadtgebiet nicht vorhandenen Verkehrsmitteln wie Oberleitungsbusse oder Seilbahnen von vornherein ein Nachrang eingeräumt werden kann. Planungsalternativen zu alternativen Verkehrsmitteln drängen sich trotz einzelner Vorzüge insgesamt gesehen nicht auf.

## **F. Zulässigkeit der isolierten Entscheidung über den Planfeststellungsabschnitt 1**

Die Antragstellerin hat ihren Antrag auf isolierte Entscheidung über den Planfeststellungsabschnitt 1 damit begründet, dass im weiteren Streckenverlauf zwischen der Wendeschleife am Waldfriedhof und der Aidenbachstraße aufgrund der Komplexität im Bereich Boschetsrieder Straße eine Verschiebung der Gleisachse erforderlich sein werde, um den im Anhörungsverfahren vorgebrachten Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und Einwendungen gerecht zu werden. Dies erfordere eine umfangreiche und zeitintensivere Nachbegutachtung, während im Planfeststellungsabschnitt 1 keine wesentlichen Umplanungen erforderlich seien, insbesondere keine geänderten Schallbetroffenheiten der Anlieger sich ergeben würden. Die inhaltliche Richtigkeit dieser Begründung ist für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar.

Eine isolierte Entscheidung über den Planfeststellungsabschnitt 1 ist zulässig, Eine Abschnittsbildung im Planfeststellungsrecht ist grundsätzlich zulässig, wenn bestimmte Voraussetzungen eingehalten werden, vgl. Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts vom 26.06.1992, Az. 4 B 1.11/92, abgedruckt in DVBl 1992, 1435. Die systematische Bildung von Teilstrecken muss eine planerische Gesamtabwägung in rechtlich kontrollierbarer Weise weiterhin sinnvoll ermöglichen. Die jeweils getroffene Abschnittsbildung muss sich auch inhaltlich rechtfertigen lassen. Zum einen hat die Bildung von Teilabschnitten ihrerseits das Ergebnis planerischer Abwägung zu sein. Zum anderen bedarf der planfestgestellte Streckenabschnitt der eigenen Planrechtfertigung, die allerdings vor dem Hintergrund der beabsichtigten Gesamtplanung zu sehen ist. Daher muss der jeweilige Teilabschnitt eine insoweit selbständige Verkehrsfunktion besitzen.

Diese Voraussetzungen erfüllt, wie oben ausgeführt, der Planfeststellungsabschnitt.

Er umfasst eine Straßenbahnlinie von rund 5,5 km mit 13 Haltestellen und mehreren Umsteigebeziehungen zur Straßenbahn, U- und S-Bahn und erschließt mehrere Stadtbezirke mit zahlreichen Wohn- und Gewerbegebieten sowie Schulen und Sportanlagen. Nach den von der Antragstellerin vorgelegten Prognosen handelt es sich hierbei um den fahrgastintensiveren der beiden geplanten Streckenabschnitte der Tram-Westtangente. Zudem erfolgt auch eine stark verbesserte verkehrliche Erschließung des Waldfriedhofs, der der größte Friedhof Münchens ist und rund 65.000 Grabstätten umfasst.

Es ist auch sachgerecht, den Planfeststellungsabschnitt 1 am Waldfriedhof Haupteingang enden zu lassen, da hier in der Gesamtplanung ohnehin eine Wendeschleife vorgesehen ist, die ohne zusätzlichen Aufwand einen Verkehr von und bis zur Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang ermöglicht.

Auch die Genehmigung der gesamten vorgesehenen Strecke der Tram-Westtangente begegnet nach der Prognose der Planfeststellungsbehörde keinen unüberwindlichen Hindernissen. Zwar bestehen einige Einwendungen, die Einzelheiten der Planung und Betroffenheiten im Detail bezüglich des Planfeststellungsabschnitts 2 betreffen. Allerdings können diese voraussichtlich ausgeräumt werden. Die oben unter E. geprüfte Planrechtfertigung besteht dem Grunde nach ebenso für den restlichen geplanten Abschnitt der Straßenbahn vom Waldfriedhof bis zur Aidenbachstraße.

Zusammenfassend begegnet die isolierte Genehmigung des Planfeststellungsabschnitts 1 keinen Bedenken.

## **G. Planungsgrundsätze – Abwägung**

### **1. Allgemeines**

Hinsichtlich der Beschreibung des Vorhabens wird auf die Ausführungen oben unter C. verwiesen.

Der Bau der Umweltverbundröhre Laim wurde bereits im Zuge der Planfeststellung für die 2. S-Bahn-Stammstrecke, Planfeststellungsabschnitt 1, mit Planfeststellungsbeschluss des Eisenbahn-Bundesamts vom 09.06.2015, Az. 61134-611pps/001-2300#003, in der Fassung des Änderungsbescheids vom 31.01.2020, Az. 65113-651pä1004-2018#007, genehmigt. Dabei wird die Umweltverbundröhre als beschränkt gewidmete Straßenverkehrsanlage für den Betrieb mit Linienbussen auf Sonderfahrstreifen, begleitet von einem separaten Geh- und Radweg, geführt. Grenze zur Eisenbahnbetriebsanlage der DB Netz AG ist der Durchgang von der Umweltverbundröhre zum neuen Zugangsbauwerk Ost des S-Bahnhofs Laim. Gegenstand des Planfeststellungsantrags der Antragstellerin sind die Anpassungen des straßenverkehrlichen Teils der Umweltverbundröhre durch die Ergänzung der Straßenbahnbetriebsanlagen – insbesondere Gleise und Fahrleitung, innerhalb des Bauwerks in Form einer Deckenstromschiene. Genehmigungsgegenstand ist darüber hinaus die Änderung der bestehenden Planfeststellung für die Umweltverbundröhre im Bereich der beiden Rampen südlich und nördlich der Unterführung als straßenbaulich notwendige Folgemaßnahme zur Anpassung der bisher genehmigten Busfahrbahnen infolge der Ergänzung der Straßenbahn sowie die Einrichtung einer gemeinsam geplanten Bus- und Tramhaltestelle in der Wotanstraße unmittelbar südlich der Einmündung Winfriedstraße. Soweit die festgestellten Planunterlagen und/oder die Nebenbestimmungen dieses Beschlusses nicht ausdrücklich Änderungen vorsehen, bleiben die Verwaltungsakte des Eisenbahn-Bundesamts vom 09.06.2015 und 31.01.2020 im Übrigen vollständig einschließlich

aller Nebenbestimmungen in Kraft, soweit sie nicht durch weitere Entscheidungen des Eisenbahn-Bundesamts abgeändert wurden oder werden.

Bei den Abzweigungen von und zur Bestandsstrecke an der Ammerseestraße und in der Agnes-Bernauer-Straße sowie bei einem Bogen am Romanplatz sind aufgrund der beengten Verhältnisse infolge der umliegenden Bebauung, im Interesse einer kompakten Ausbildung der Knotenpunkte mit nahe an den Kreuzungen gelegenen Fußgängerfurten und Haltestellen die Verwendung von Gleisbögen mit Radien zwischen 20 und 25 m erforderlich. Der gemäß den anerkannten Regeln der Technik grundsätzlich geforderte Mindestradius von 25 m wird damit an diesen Stellen unterschritten. Für diese in den Planunterlagen der Unterlage 3.12a, 3.16a und 3.21a dargestellten Gleisbögen mit Radien unter 25 m werden daher bereits mit diesem Planfeststellungsbeschluss die Ausnahmegenehmigungen nach § 6 BOSTrab für Abweichungen von den technisch anerkannten Mindestradien genehmigt. Im vorliegenden Fall besteht zwischen der Verkehrsführung, der Schallbetroffenheit Dritter und dem Radius der Gleisbögen laut Planung ein unmittelbarer Zusammenhang, so dass entsprechend der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses gem. Art. 75 Abs. 1 Satz 1 BayVwVfG über die Abweichung bereits in diesem Beschluss entschieden wird und ein weiterer diesbezüglicher Antrag an die technische Aufsichtsbehörde nicht mehr notwendig ist.

Die in Unterlage 4.12 dargestellte Gradientenlinie enthält südlich der Umweltverbundröhre zwischen Bau-km 6,7+98 und Bau-km 6,8+45 einen Zwangspunkt an einer Querung einer 110 kV-Hochspannungsleitung. Die Beseitigung dieses Zwangspunktes würde einen unangemessen hohen Aufwand für eine großräumige Umverlegung der in einem Hochdruckschutzrohr geführten Leitung bedingen. Daher enthält die Gradientenlinie dort einen knapp 14 m langen Abschnitt mit einer Längsneigung von 4,9997%. Diese übersteigt somit den Regelwert von 4,0% nach den anerkannten Regeln der Technik zur BOSTrab. Auch insoweit ist für diesen Gleisabschnitt einschließlich der betroffenen Abschnitte der anschließenden Neigungswechsel eine Ausnahmegenehmigung nach § 6 BOSTrab für die Abweichung bereits von der Konzentrationswirkung dieses Planfeststellungsbeschlusses umfasst, da ansonsten umfangreiche Umplanungen erfolgen müssten.

Eine beantragte Ausnahme zum Befahren der Umweltverbundröhre am Laimer S-Bahnhof mit Fahrzeugen ohne spezielle Tunnelausrüstung und/oder Notbermsüberbrückung wird hingegen mit diesem Planfeststellungsbeschluss nicht erteilt. Die Straßenbahnen der Antragstellerin verfügen aktuell je nach Baujahr und Typ in unterschiedlichem Grade nicht über alle Eigenschaften und technischen Ausstattungen, die nach der BOSTrab und den zugehörigen Richtlinien und technischen Regeln für das Befahren von Tunneln notwendig wären. In den Anlagen zum Brandschutzkonzept Stufe 2 Umweltverbundröhre Tektur B, planfestgestellte Unterlage 9.1, werden zahlreiche Brandszenarien hinsichtlich verschiedener Straßenbahn- und Bustypen betrachtet. Die Umweltverbundröhre wird gemäß Nebenbestimmung 2.2.4 mit Inbetriebnahme als besonderer Bahnkörper gemäß § 16 Abs. 4 Satz 3 BOSTrab gewidmet. Insoweit muss in diesem Planfeststellungsbeschluss über die Zulässigkeit des Befahrens der Umweltverbundröhre durch einzelne bestimmte Fahrzeugarten und -typen sowie deren notwendige technische Vorrichtungen keine Entscheidung getroffen werden, sondern kann dieser Punkt im Detail der technischen Ausführungsplanung überlassen werden, da er nach dem Stand der Technik ohne Weiteres beherrschbar ist (vgl. BVerwG, Urteil vom 11.07.2019, Az. 9 A 13.18). Unter Berücksichtigung der Stellungnahmen der Fachstellen, insbesondere der Branddirektion der Landeshauptstadt München und der technischen Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern, kann man davon ausgehen, dass prinzipiell eine Befahrung der Umweltverbundröhre durch verschiedene Straßenbahn- und Bustypen möglich sein wird, so dass eine Ausführbarkeit des Planfeststellungsbeschlusses gegeben ist. Aus demselben Grund

wird auch eine Zustimmung zur Mitbenutzung des besonderen Bahnkörperabschnitts der Umweltverbundröhre durch Linienomnibusse nach § 58 Abs. 3 BOStrab mit diesem Beschluss nicht erteilt.

Ebenso wird mit diesem Beschluss nicht die Ausnahmegenehmigung nach § 6 BOStrab von den geltenden technischen Regeln dahingehend erteilt, nur eine Notrufsäule je Bahnsteig der Haltestelle in der Umweltverbundröhre vorzusehen. Die etwaige Ergänzung einer zweiten Notrufsäule ist im Rahmen der nach § 60 BOStrab zu genehmigenden Ausführungsplanung ohne weitere wesentliche Auswirkungen auf das Gesamtvorhaben möglich, falls doch brandschutztechnische Bedenken beispielsweise im Zusammenhang mit dem Einsatz bestimmter Fahrzeugarten bestehen. Nach bisheriger Würdigung der Antragsunterlagen sowie der Fachstellenanhörung durch die Planfeststellungsbehörde erscheint die Begründung für die Abweichung im Brandschutzkonzept allerdings als schlüssig.

Die Antragstellerin hat weiterhin beantragt, mit dem Planfeststellungsbeschluss auch die erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnisse zu erteilen. Von der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses ausgenommen ist die wasserrechtliche Erlaubnis gem. §§ 10 Abs. 1 1.Alt., 18 Abs. 1 WHG. Aufgrund von § 19 Abs. 1 WHG ist die Planfeststellungsbehörde jedoch auch für die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis zuständig. Daher wird mit diesem Beschluss zusätzlich auch die wasserrechtliche Erlaubnis erteilt für die Entwässerung der Dachflächen der Tramgleichrichterwerke. Weitere wasserrechtliche Erlaubnisse sind nach Prüfung der Antragsunterlagen und Würdigung der Äußerungen der Fachstellen durch die Regierung von Oberbayern nicht erforderlich.

## 2. Eingriffe in fremdes Grundeigentum

Wie aus dem Grunderwerbsverzeichnis Tektur A, planfestgestellte Unterlage 01a, hervorgeht, werden Privatgrundstücke in nur ganz untergeordnetem Maß dauerhaft oder vorübergehend in Anspruch genommen.

Die Grunderwerbsverhandlungen im Detail obliegen der Antragstellerin. Zum Schutz privater Rechte werden die Nebenbestimmungen 2.1.1 und 2.1.2 festgesetzt.

## 3. Bauausführung, Baudurchführung

Im Hinblick auf Belange der Landeshauptstadt München als Unterhaltsverpflichtete einiger im Trassenbereich liegender Ingenieurbauwerke werden die Nebenbestimmungen 2.2.1 und 2.2.2 festgesetzt. Weitergehende Auflagen, soweit sie sich im Zuge der Bauausführung als notwendig erweisen, können ggf. auf den unter 4. festgesetzten Nebenbestimmungsvorbehalt gestützt werden.

Die von der Landeshauptstadt München im Verfahren aufgeworfene Frage der gesonderten Signalisierung von Rechtsabbiegespuren ist nicht Bestandteil der Planfeststellung, sondern kann von der Straßenverkehrsbehörde in eigener Zuständigkeit festgelegt werden.

Die Landeshauptstadt München hat im Verfahren gefordert, bei der Planung die Errichtung einer überdachten Doppelstock-Fahrradabstellanlage auf der Ostseite des Laimer Kreisels im Bereich des Gleichrichterwerks zu berücksichtigen. Diese ist nicht Bestandteil der Straßenbahnbetriebsanlage und daher nicht vom Umfang der Planfeststellung umfasst. Die Antragstellerin hat jedoch im Verfahren zugesagt, für diese ausreichend Raum vorzusehen, was sich auch den Plänen, insbesondere dem Lageplan mit Planfeststellungsumgriff Laimer Kreisels Tektur A, planfestgestellte Unterlage 3.17a, entnehmen lässt.

Die Regierung von Oberbayern, Sachgebiet 31.2, überwacht als technische Aufsichtsbehörde nach § 54 Abs. 1 Satz 3 PBefG die Einhaltung der Vorschriften der BOStrab. Sie führt in Erfüllung dieser Aufgaben auch die erforderlichen Prüfungen, das Zustimmungsverfahren, die Aufsicht und Inbetriebnahmen nach §§ 60, 61 und 62 BOStrab durch und trifft die notwendigen Anordnungen. Sie kann sich bei der Ausübung der technischen Aufsicht gem. § 5 Abs. 2 BOStrab anderer sachkundiger Personen bedienen. Nach § 60 BOStrab darf die Bauausführung aller Anlagen nur aufgrund von Unterlagen erfolgen, denen die Regierung von Oberbayern zugestimmt hat. Die Zustimmung zu konstruktiven Einzelheiten bleibt dem Verfahren nach § 60 BOStrab vorbehalten. Zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Beteiligung der technischen Aufsichtsbehörde im Verfahren werden die Nebenbestimmungen 2.2.6 und 2.2.7 festgesetzt. Spätestens im Rahmen des Antrags nach § 60 BOStrab ist zudem auch das gemäß Nebenbestimmung 2.3.5 fortgeschriebene Brandschutzkonzept erstmals erneut vorzulegen.

Die in den planfestgestellten Unterlagen 3.17a und 3.18a eingezeichnete Umweltverbundröhre wird gemäß Nebenbestimmung 2.2.4 mit Inbetriebnahme als besonderer Bahnkörper gemäß § 16 Abs. 4 Satz 3 BOStrab gewidmet. Hierdurch wird sichergestellt, dass diese – auch was die Überwachung durchfahrender Fahrzeuge im Zusammenhang mit den Brandschutzvorschriften betrifft - in die Zuständigkeit der technischen Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern fällt.

Die in der planfestgestellten Unterlage 3.20a eingezeichnete Haltestelle Richildenstraße in Fahrtrichtung Südwesten kann nicht, wie vorgesehen, auf eine Nutzlänge von 56 m ausgebildet werden, da die Grundstückszufahrten zwischen den Anwesen Wotanstraße 75 und 77 sowie 60 und 62 über die Haltestelle führen würden und sowohl Verkehrssicherheitsbedenken als auch Bedenken hinsichtlich der Barrierefreiheit gegen diese Lösung sprechen. Diesbezüglich wird die Nebenbestimmung 2.2.5 festgesetzt.

Im Rahmen der Behördenanhörung im Verfahren wurde geäußert, die Änderung der Streckenführung durch die Tektur A für die Vorbereitung für breitere und längere Fahrzeuge ergebe keinen Sinn. Derzeit ist der technischen Aufsichtsbehörde keine Strategie bekannt, wann seitens der Antragstellerin längere und breitere Fahrzeuge beschafft werden sollten. Derzeit befänden sich 73 Fahrzeuge mit einer Länge von 36,85 m in der Beschaffung. Haltestellen mit einer Länge von 56 m seien absehbar nicht erforderlich, da die Fahrzeuge mit einer mittleren Lebensdauer von 30 Jahren im Einsatz seien. Bei der Beschaffung von breiteren Fahrzeugen müssten alle Haltestellen erneut umgebaut werden, da ansonsten die Bahnsteigkante in den Lichtraum der Fahrzeuge ragen würden. Ob die dadurch verkleinerten Bahnsteigflächen noch ausreichend seien, müsse dann geprüft werden. Auch im Brandschutzkonzept der Umweltverbundröhre seien längere und breitere Fahrzeuge mit Fahrgastzahlen nicht berücksichtigt.

Die Antragstellerin hat eine Untersuchung für die sozioökonomische Entwicklung in München bis 2045 in Auftrag gegeben. Dabei wurden verschiedene Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen zur Bedarfsdeckung eingestellt, wie etwa ein 5-Minuten-Linientakt bei der Straßenbahn. Das würde nahezu eine Verdoppelung des im Planfall für den Bau der Tram-Westtangente unterstellten Trambahnangebots bedeuten. Eine derart starke Taktverdichtung ist aus Sicht der Antragstellerin weder ökonomisch noch betrieblich sinnvoll, da sowohl der Fuhrpark als auch der Bestand an Fahrpersonal gegenüber heute nahezu verdoppelt werden müssten. Darüber hinaus entstünden erhebliche Probleme bei der Verkehrsabwicklung an den innerstädtischen Knotenpunkten, auch wenn ein Rückgang des motorisierten Individualverkehrs unterstellt wird. Deshalb ist neben maßvollen Taktverdichtungen auch eine Vergrößerung der Kapazität der einzelnen Fahrzeuge ein richtiger Planungsansatz. Im Nahverkehrsplan der Landeshauptstadt München ist bereits seit 2021 eine Verlängerung der Fahrzeuge, und zwar nicht nur auf 48 m, sondern auf bis zu 54 m formuliert. Es ist davon auszugehen, dass Anpassungen der Bahnsteiglängen an verschiede-

nen – nicht allen – Haltestellen im Bestand mit vertretbarem Aufwand realisiert werden können. Breitere Fahrzeuge sind derzeit weder von Seiten der Antragstellerin noch von der Verwaltung und den politischen Gremien der Landeshauptstadt München beschlossen. Hier besteht innerhalb der nächsten 20 bis 30 Jahre keine umfassende Realisierungsperspektive. Dies ist aber kein Ablehnungsgrund dafür, bei Neubaustrecken die entsprechenden Flächenvorhaltungen einzubeziehen und den Gleismitteabstand im erforderlichen Umfang bereits zu berücksichtigen, wo sich dies mit vertretbarem Aufwand umsetzen lässt. So wurde dies in der Vergangenheit bereits bei den Trambahnlinien nach Schwabing Nord und St. Emmeram umgesetzt. Bei der Tram Westtangente hat sich die Antragstellerin dafür entschieden, im Planfeststellungsabschnitt 1 lediglich die Flächenvorhaltung durch ausreichend breite Bahnkörper zwischen den fahrbahnbegrenzenden Borden sicherzustellen. Auf diese Weise können Aufweitungen des Gleismitteabstands für breitere Fahrzeuge später im Rahmen einer anstehenden Gleiserneuerung nach Durchführung eines entsprechenden weiteren Gestattungsverfahrens hergestellt werden, wenn breitere Züge zum Einsatz kommen sollen. In der Wotanstraße wurde auf einer Länge von knapp 500 m der geplante Rasenbereich für den Bahnkörper zu Lasten der überbreiten Fahrbahn um etwa 50 cm verbreitert, ohne dabei jedoch schon die Gleistrassierung für breite Fahrzeuge anzupassen. Im Bereich der Umweltverbundröhre waren keinerlei Anpassungen erforderlich, da der Bahnkörper dort ohnehin auf einen Mischbetrieb Tram/Bus dimensioniert ist, so dass eine ausreichende Breite des Bahnkörpers für bis zu 2,65 m breite Fahrzeuge vorhanden ist. → Unterstellt man im Sinne eines möglichst flexiblen Migrationskonzepts bei der Einführung breiterer Züge ein gewölbtes, auf Höhe des Bahnsteigs auf eine Breite von 2,30 m eingezogenes Wagenkastenprofil, oberhalb davon eine Wagenbreite von 2,65 m, so sind keine Umbaumaßnahmen an den antragsgegenständlichen Bahnsteigen erforderlich. Die Notwendigkeit zusätzlicher Baumfällungen aufgrund der Verlängerung der Haltestellen und weiter außen am Straßenrand liegenden Radwegen ist marginal und überwiegt die Vorteile der Vorhaltemaßnahme für breitere und längere Fahrzeughaltestellen nicht. Hinsichtlich des Brandschutzkonzepts für die Umweltverbundröhre sind längere und breitere Fahrzeuge im Rahmen der Zulassung und Inbetriebnahme der Fahrzeugtypen für die Umweltverbundröhre gesondert zu untersuchen; es erscheint aber nicht ausgeschlossen, dass diese für den Betrieb geeignet sind. Im Ergebnis besteht hier für die Regierung von Oberbayern kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert im Hinblick darauf, dass die Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOStrab entspricht und der Zustieg der Fahrgäste ohne Bahnsteig über eine zweispurige Straße erfolgen soll. Sofern die Haltestelle wenige Meter verschoben wird und die beiden Bahnsteige gegenüber in i-Form angeordnet werden, könne die Haltestelle auch in einem weniger beengten Raum angeordnet werden. Es wurden auch Bedenken geäußert, ob der farblich markierte Bereich zum Gleis hin ausreicht, um den Individualverkehr von der Absturzstelle fernzuhalten. Zudem wurden Bedenken geäußert, dass der Radweg an der Haltestelle Richtung Osten vor der Haltestelle vorbeigeführt wird. Fahrgäste müssten zuerst den Radweg überqueren, um in ein Straßenbahnfahrzeug einsteigen zu können. Dies stelle ein erhöhtes Unfallrisiko dar und wäre zu vermeiden, wenn der Radweg hinter die Haltestelle verlegt wird.

Die Antragstellerin hat diesbezüglich eine Variantenuntersuchung durchgeführt und im Verfahren vorgelegt, die insbesondere eine Haltestellenanordnung in Mittellage mit versetzten Haltestellen mit oder ohne gemeinsame Fußgängerfurt als Alternative untersucht. Diese bieten einen

kürzeren Einstiegsweg, aber eine etwas schlechtere Erreichbarkeit. Zudem müssten aufgrund des größeren Platzbedarfs Parkplätze, auch für Behinderte, notwendigerweise entfallen, die in der von der Antragstellerin geplanten Variante möglich wären. Es wären zudem drei zusätzliche Baumfällungen erforderlich.

Gegen die Ausbildung der Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang als Kaphaltestelle mit Zeitinsel mit angehobenem Fahrbahnbereich bestehen hingegen keine durchgreifenden Bedenken, auch wenn es sich um eine bisher in München nicht allgemein übliche Haltestellenform handelt. Nähere Details, die eine Verkehrssicherheit und Barrierefreiheit der Haltestelle sicherstellen, können im Rahmen der Genehmigung der Bauausführungsplanung festgelegt werden, insbesondere eine etwaige Warnbeschilderung, um ein Abirren von Kraftfahrzeugen in den Gleisbereich zu verhindern.

Auch die Tatsache, dass an der Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang in Richtung Norden ein Aussteigen auf den mit einer Signalisierung ausgestatteten Radweg erfolgt, ist aus Sicht der Verkehrssicherheit hinnehmbar. Grundsätzlich ist der Verlauf eines Radweges hinter einem Bahnsteig oder einer Gehbahn im Vergleich zu einer Führung vor einem Bahnsteig oder einer Gehbahn als verkehrssicherer einzustufen. Diese Trennung von Rad- und Fußverkehr mindert prinzipiell das Unfallrisiko zwischen Rad- und Fußverkehr, da FußgängerInnen während des Ein- und Ausstiegs den Radweg nicht queren müssen. Um die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten, wird der Fahrgastwechsel allerdings bei der hier vorliegenden Planung durch eine Ampel für Radfahrende signaltechnisch gesichert. Nach Anhörung der Fachbehörden in diesem Verfahren und Würdigung ihrer Stellungnahmen durch die Planfeststellungsbehörde kann diese Lösung als ausreichend sicher eingestuft werden. Der zusätzliche Einbau von Fahrbahnerhöhungen oder Schwellen im Bereich der Lichtsignalanlagen an diesen Stellen könnte Fahrradfahrende für das Unfallrisiko mit den FußgängerInnen weiter sensibilisieren, stellt jedoch ein unnötiges Sicherheitsrisiko für die Radfahrenden dar. Er ist daher nicht angezeigt.

Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrtrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der signalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszurichten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang ist die Haltestelle in Fahrtrichtung Norden betroffen.

Die Planung der Haltestelle durch die Antragstellerin verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert, da die Haltestelle Waldfriedhofstraße nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOStrab entspricht. Die Auffindbarkeit einer Haltestelle lasse sich auch sicherstellen, wenn die Haltestellen jeweils vor den Knotenpunkten liegen. Die von der FGSV herausgegebenen Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) listen für Haltestellen unmittelbar vor Kreuzungen weitere Vorteile auf, insbesondere die Entflechtung der Personenströme sowie den Vorlauf des Freigabesignals bei der Lichtsignalanlage. Viele Unfälle mit dem Individualverkehr gingen auf das Fehlverhalten bei Linksabbiegevorgängen

zurück. Sofern nach dem Fahrgastwechsel die Straßenbahn über den Vorlauf in die Kreuzung einfahre, sei diese für den Individualverkehr erkennbar belegt. Die Anordnung der Haltestelle hinter der Kreuzung bedeute auch, dass die Geschwindigkeit der Straßenbahn im Zulauf auf die Haltestelle erheblich höher sei als kurz nach dem Losfahren aus der Haltestelle. Die Folgen bei einem Unfall seien daher erheblich gravierender. Ein Verschwenken von Gleisen sei nicht zwingend notwendig. Zudem seien die für die Barrierefreiheit wichtigen Türen 1 und 2 jeweils unmittelbar nach dem Überweg aufzufinden und nicht erst etwa 60 m nach dem Überweg. Bei dem geplanten Ausbau der Haltestellen für längere Züge würde bei Haltestellen hinter der Kreuzung der Bereich der Kreuzung für Jahrzehnte frei bleiben, bis diese längeren Züge einmal beschafft würden. Im Kreuzungsbereich wartende Fahrgäste müssten damit dem Zug hinterherlaufen. Entsprechend den ebenfalls von der FGSV herausgegebenen Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ) sollen Nahverkehrshaltestellen im Sinne der Reduzierung von Umwegen und der einfachen Auffindbarkeit im Straßenraum gegenüberliegend angeordnet werden und sie sollen in der Nähe von Knotenpunkten liegen. Die RAS 06 lassen die Anordnung von Haltestellen jeweils hinter dem Knoten explizit zu. Der Leitfaden für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Absatz 5 BOStrab – Schrift 738 des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV) – bezieht sich explizit auf Fußgängerquerungsstellen über besondere Bahnkörper, die nicht durch Lichtzeichen nach StVO gesichert sind. Für signalisierte Querungsstellen ist er nicht einschlägig. Der Dauerbetrieb der Lichtsignalanlagen ist gemäß Nebenbestimmung 2.2.9 an dieser Stelle sichergestellt. Grundsätzlich werden kompakt angeordnete Haltestellen als übersichtlicher wahrgenommen, was zu einer leichteren Orientierung der Fahrgäste beiträgt. Auch eine städtebauliche Akzentuierung von Haltestellen als Mittel für eine bessere Wahrnehmbarkeit der Haltestellen im Straßenraum ist bei einer gegenüberliegenden Anordnung von Haltestellen leichter umsetzbar als bei versetzter Anordnung, was wiederum kein Selbstzweck ist, sondern für eine höhere Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs und damit zu einer Verlagerung von Verkehr vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr beiträgt. Die Haltestelle liegt mit beiden Bahnsteigen nördlich der Achse Würmtal-/Waldfriedhofstraße. Dies ist vor allem dem Umstand geschuldet, dass der Straßenraum der Fürstenrieder Straße nördlich des Knotens deutlich breiter ist als auf der Südseite, so dass dort eine reguläre Anordnung von Bahnsteiginseln möglich ist. Südlich bestehen beidseitig Einschränkungen aufgrund denkmalgeschützter Bauwerke. Weiterhin spricht die Lage am künftig durch die angrenzende Bebauung aufgewerteten Quartierszentrum für eine fahrgastfreundliche Lage mit kurzen Umsteigewegen zu querenden und endenden Buslinien auf der Nordseite der Kreuzung. Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrtrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der signalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszurichten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Waldfriedhofstraße ist die Haltestelle in Fahrtrichtung Norden betroffen.

Die Planung der Antragstellerin verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert, da die Haltestelle Holzapfelkreuth nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOStrab entspricht, da die Bahnsteige nicht vor, sondern in beiden Fahrtrichtungen hinter der Kreuzung geplant sind. Die von der FGSV herausgegebenen RASt 06 listen für Haltestellen unmittelbar vor Kreuzungen weitere Vorteile auf, insbesondere die Entflechtung der Personenströme sowie den Vorlauf des Freigabesignals bei der Lichtsignalanlage. Viele Unfälle mit dem Individualverkehr gingen auf das Fehlverhalten bei Linksabbiegevorgängen zurück. Sofern nach dem Fahrgastwechsel die Straßenbahn über den Vorlauf in die Kreuzung einfahre, sei diese für den Individualverkehr erkennbar belegt. Die Anordnung der Haltestelle hinter der Kreuzung bedeute auch, dass die Geschwindigkeit der Straßenbahn im Zulauf auf die Haltestelle erheblich höher sei als kurz nach dem Losfahren aus der Haltestelle. Die Folgen bei einem Unfall seien daher erheblich gravierender. Ein Verschwenken von Gleisen sei nicht zwingend notwendig. Zudem seien die für die Barrierefreiheit wichtigen Türen 1 und 2 jeweils unmittelbar nach dem Überweg aufzufinden und nicht erst etwa 60 m nach dem Überweg. Bei dem geplanten Ausbau der Haltestellen für längere Züge würde bei Haltestellen hinter der Kreuzung der Bereich der Kreuzung für Jahrzehnte frei bleiben, bis diese längeren Züge einmal beschafft würden. Im Kreuzungsbereich wartende Fahrgäste müssten damit dem Zug hinterherlaufen.

Entsprechend den von der FGSV herausgegebenen EAÖ sollen Nahverkehrshaltestellen im Sinne der Reduzierung von Umwegen und der einfachen Auffindbarkeit im Straßenraum gegenüberliegend angeordnet werden und sie sollen in der Nähe von Knotenpunkten liegen. Die ebenfalls von der FGSV herausgegebenen RASt 06 lassen die Anordnung von Haltestellen jeweils hinter dem Knoten explizit zu. Der Leitfaden für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Absatz 5 BOStrab – Schrift 738 des VDV – bezieht sich explizit auf Fußgängerquerungsstellen über besondere Bahnkörper, die nicht durch Lichtzeichen nach StVO gesichert sind. Für signalisierte Querungsstellen ist er nicht einschlägig. Der Dauerbetrieb der Lichtsignalanlagen ist gemäß Nebenbestimmung 2.2.9 an dieser Stelle sichergestellt.

Grundsätzlich werden kompakt angeordnete Haltestellen als übersichtlicher wahrgenommen, was zu einer leichteren Orientierung der Fahrgäste beiträgt. Eine versetzte Anordnung von Haltestellen wurde von der Antragstellerin ausnahmsweise dann ausgewählt, wenn aufgrund der verfügbaren Straßenquerschnitte unter Berücksichtigung der sonst erforderlichen Nutzungen eine parallel gegenüberliegende Anordnung nicht oder nur mit nicht angemessenen Eingriffen in den Straßenraum, insbesondere durch Baumfällungen, umsetzbar wäre. Die versetzte Anordnung führt allerdings in der Regel zu einer s-förmigen Gleisverziehung im Knotenpunktbereich. Diese ist insbesondere bei Bahnsteigen vor dem Knoten ungünstig, da für einen bahnsteignahen Halt eine gewisse Versetzung der Haltelinie vom Knoten weg erforderlich wird, um die für den barrierefreien Zustieg erforderlichen Türen 1 und 2 ohne größeren Spalt an den Bahnsteig anschließen zu können. Hierdurch könnte die Akzeptanz der signalisierten Querungsstelle für Fußgänger sinken, was eine häufige Unfallursache ist. Bei Anordnung der Bahnsteige hinter dem Knoten können die Bahnsteigflächen insgesamt näher an den signalisierten Querungsstellen situiert werden. Zudem besteht eine Abfahrtsmöglichkeit ohne Wartezeiten an der Lichtsignalanlage, was zur Verkürzung der Reisezeiten beiträgt.

Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrtrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der signalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszu-

richten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Holzapfelkreuth sind hiervon die Haltestellen in beiden Fahrrichtungen betroffen.

Die Planung der Haltestelle verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert, da die Haltestelle Andreas-Vöst-Straße nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOStrab entspricht. Der Zustieg der Fahrgäste soll auf einer Seite – Richtung Romanplatz - ohne Bahnsteig über eine zweispurige Straße erfolgen. Sofern die Haltestelle wenige Meter verschoben wird und die beiden Bahnsteige gegenüber in i-Form angeordnet werden, könne die Haltestelle auch in einem weniger beengten Raum angeordnet werden.

Die Zeitinseln sollten vor und nicht nach der Kreuzung angeordnet werden. Bei dem bekannt hohen Verkehrsaufkommen in der Fürstenrieder Straße komme es regelmäßig zu Staus und stockendem Verkehr. Sollten sich im Bereich der Zeitinsel durch einen Stau noch Fahrzeuge befinden, müssten sich Fahrgäste durch die Fahrzeuge schlängeln. Sollte ein LKW mit beteiligt sein, drängen sich die Fahrgäste an wenigen Stellen durch die Autoschlange. Berührungen und Schäden seien vorprogrammiert, insbesondere wenn die Schüler eilig zum Straßenbahnfahrzeug drängeln. Für Rollstuhlfahrer könne der Zugang ebenfalls erheblich erschwert werden. Bei Störungen im Fahrgastwechsel und Ablauf der Zeit für den Individualverkehr bestehe zudem die Gefahr, dass anfahrende Fahrzeuge noch querende Fahrgäste gefährden. Es wurden auch Bedenken geäußert, ob der farblich markierte Bereich zum Gleis hin ausreicht, um den Individualverkehr von der Absturzstelle fernzuhalten.

Eine von der Antragstellerin untersuchte Variante mit Bahnsteigen für beide Fahrrichtungen wurde nachvollziehbar als weniger sicher eingestuft als die zur Genehmigung beantragte Variante mit Bahnsteiginsel in Fahrrichtung Süden und angehobenem Fahrbahnbereich mit Fahrgastaufstellflächen im Seitenbereich in Fahrrichtung Norden, bei der der gesamte Pausenhof als Rückstauffläche bei hohem Fahrgastaufkommen zu Unterrichtsende zur Verfügung steht. Gegen die Ausbildung der Haltestelle Andreas-Vöst-Straße als Kaphaltestelle mit Zeitinsel mit angehobenem Fahrbahnbereich bestehen keine durchgreifenden Bedenken, auch wenn es sich um eine bisher in München nicht allgemein übliche Haltestellenform handelt. Auch eine Verswenkung der Haltestelle in den Seitenbereich würde zu zusätzlichen Unfallrisiken für den Straßenverkehr führen. Nähere Details, die eine Verkehrssicherheit und Barrierefreiheit der Haltestelle sicherstellen, können im Rahmen der Genehmigung der Bauausführungsplanung festgelegt werden, insbesondere eine etwaige Warnbeschilderung, um ein Abirren von Kraftfahrzeugen in den Gleisbereich zu verhindern. Im Vergleich zu innerhalb der Zeitinsel gestauten Fahrzeugen bringen in zügigem Tempo die Fürstenrieder Straße durchfahrende Kraftfahrzeuge ein höheres Unfallrisiko mit sich.

Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der signalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszu-

richten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Andreas-Vöst-Straße sind die Haltestellen in beiden Fahrtrichtungen betroffen.

Die Planung der Haltestelle verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert im Hinblick darauf, dass die Haltestelle Ammerseestraße nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOStrab entspricht. Die Auffindbarkeit einer Haltestelle lasse sich auch sicherstellen, wenn die Haltestellen jeweils vor den Knotenpunkten liegen. Die von der FGSV herausgegebenen RAS 06 listen für Haltestellen unmittelbar vor Kreuzungen weitere Vorteile auf, insbesondere die Entflechtung der Personenströme sowie den Vorlauf des Freigabesignals bei der Lichtsignalanlage. Viele Unfälle mit dem Individualverkehr gingen auf das Fehlverhalten bei Linksabbiegevorgängen zurück. Sofern nach dem Fahrgastwechsel die Straßenbahn über den Vorlauf in die Kreuzung einfahre, sei diese für den Individualverkehr erkennbar belegt. Die Anordnung der Haltestelle hinter der Kreuzung bedeute auch, dass die Geschwindigkeit der Straßenbahn im Zulauf auf die Haltestelle erheblich höher sei als kurz nach dem Losfahren aus der Haltestelle. Die Folgen bei einem Unfall seien daher erheblich gravierender. Ein Verschwenken von Gleisen sei nicht zwingend notwendig. Zudem seien die für die Barrierefreiheit wichtigen Türen 1 und 2 jeweils unmittelbar nach dem Überweg aufzufinden und nicht erst etwa 60 m nach dem Überweg. Bei dem geplanten Ausbau der Haltestellen für längere Züge würde bei Haltestellen hinter der Kreuzung der Bereich der Kreuzung für Jahrzehnte frei bleiben, bis diese längeren Züge einmal beschafft würden. Im Kreuzungsbereich wartende Fahrgäste müssten damit dem Zug hinterherlaufen.

Entsprechend den von der FGSV herausgegebenen EAÖ sollen Nahverkehrshaltestellen im Sinne der Reduzierung von Umwegen und der einfachen Auffindbarkeit im Straßenraum gegenüberliegend angeordnet werden und sie sollen in der Nähe von Knotenpunkten liegen. Die ebenfalls von der FGSV herausgegebenen RAS 06 lassen die Anordnung von Haltestellen jeweils hinter dem Knoten explizit zu. Der Leitfaden für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Absatz 5 BOStrab – Schrift 738 des VDV – bezieht sich explizit auf Fußgängerquerungsstellen über besondere Bahnkörper, die nicht durch Lichtzeichen nach StVO gesichert sind. Für signalisierte Querungsstellen ist er nicht einschlägig. Der Dauerbetrieb der Lichtsignalanlagen ist gemäß Nebenbestimmung 2.2.9 an dieser Stelle sichergestellt. Grundsätzlich werden kompakt angeordnete Haltestellen als übersichtlicher wahrgenommen, was zu einer leichteren Orientierung der Fahrgäste beiträgt. Auch eine städtebauliche Akzentuierung von Haltestellen als Mittel für eine bessere Wahrnehmbarkeit der Haltestellen im Straßenraum ist bei einer gegenüberliegenden Anordnung von Haltestellen leichter umsetzbar als bei versetzter Anordnung, was wiederum kein Selbstzweck ist, sondern für eine höhere Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs und damit zu einer Verlagerung von Verkehr vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr beiträgt.

Beim Knoten Fürstenrieder Straße /Ammerseestraße handelt es sich aufgrund der raumgreifenden Knotenpunktgeometrie um eine Sondersituation. Der Einzugsschwerpunkt für die Haltestelle

liegt nördlich der Autobahn, so dass eine Anordnung der Richtungshaltestelle zum Romanplatz südlich der Autobahn nicht zielführend ist. Dies würde auch die Umsteigebeziehung zwischen der Linie 18 und der Tram Westtangente maßgeblich verschlechtern. Eine Anordnung der Haltestelle auf der Autobahnbrücke scheidet aus, da der Abstand zwischen den Auf- und Abfahrtsrampen der Autobahn für die erforderliche Bahnsteiglänge nicht ausreichend und außerdem die Erschließung der Haltestellen nicht möglich ist. Ferner ist das Geschwindigkeitsniveau beim Befahren der Querungsstelle südlich der Haltestelle aufgrund der Weichen und Kreuzungen deutlich reduziert, so dass es dem Sicherheitsniveau bei einem Befahren aus dem Stand wie in der Gegenrichtung nicht maßgeblich nachsteht. Die zur Genehmigung beantragte Haltestellenaanordnung lässt aber auch für spätere, abweichende Netzgestaltungen alle Möglichkeiten offen, da Fahrgäste zum Romanplatz stets am gleichen Bahnsteig aufgenommen werden können, unabhängig davon, ob der Zug vom Waldfriedhof oder vom Gondrellplatz kommt. Die Anordnung beider Richtungsbahnsteige nördlich des Knotens ist somit sachgerecht.

Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrtrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der signalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszurichten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Ammerseestraße ist die Haltestelle in Fahrtrichtung Norden betroffen.

Die Planung der Haltestelle verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat zudem im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert im Hinblick darauf, dass der Umbau der Haltestelle Ammerseestraße für die Straßenbahnstrecke – derzeit befahren von der Linie 18 - zwischen Hauptbahnhof stadteinwärts und Gondrellplatz stadtauswärts – ungünstig sei. Die Haltestelle stadteinwärts, die jetzt vor der Kreuzung liege, solle hinter die Kreuzung verlegt werden. Die Verlegung der Haltestelle wird mit einer übersichtlicheren Situation im Falle einer Störung bei umgeleitetem Verkehr begründet. Diese übersichtlichere Situation würde aber ausschließlich im Störbetrieb zur Geltung kommen. Hinsichtlich des Normalbetriebs sei eine Verschlechterung der Situation gegeben. Entsprechend den von der FGSV herausgegebenen EAÖ sollen Nahverkehrshaltestellen im Sinne der Reduzierung von Umwegen und der einfachen Auffindbarkeit im Straßenraum gegenüberliegend angeordnet werden und sie sollen in der Nähe von Knotenpunkten liegen. Die ebenfalls von der FGSV herausgegebenen RAS 06 lassen die Anordnung von Haltestellen jeweils hinter dem Knoten explizit zu. Der Leitfaden für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Absatz 5 BOStrab – Schrift 738 des VDV – bezieht sich explizit auf Fußgängerquerungsstellen über besondere Bahnkörper, die nicht durch Lichtzeichen nach StVO gesichert sind. Für signalisierte Querungsstellen ist er nicht einschlägig. Der Dauerbetrieb der Lichtsignalanlagen ist gemäß Nebenbestimmung 2.2.9 an dieser Stelle sichergestellt. Grundsätzlich werden kompakt angeordnete Haltestellen als übersichtlicher wahrgenommen, was zu einer leichteren Orientierung der Fahrgäste beiträgt. Auch eine städtebauliche Akzentuierung von Haltestellen als Mittel für eine bessere Wahrnehmbarkeit der Haltestellen im Straßenraum ist bei einer gegenüberliegenden Anordnung

von Haltestellen leichter umsetzbar als bei versetzter Anordnung, was wiederum kein Selbstzweck ist, sondern für eine höhere Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs und damit zu einer Verlagerung von Verkehr vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr beiträgt.

Für die beantragte Abbiegebeziehung von Süden nach Osten ist nach dem Abbiegen ohnehin eine Haltestelle in Fahrtrichtung Westendstraße erforderlich, da die Haltestelle Richtung Romanplatz wie oben erwähnt nördlich der Bestandsgleisanlagen angeordnet werden muss. Diese liegt dann auch durch die Zusammenfassung mit der gegenüberliegenden, barrierefrei auszubauenden Haltestelle der Fahrtrichtung Gondrellplatz fahrgastfreundlich und gut erkennbar am Kärntner Platz. Es besteht für die Fahrgäste eine klare Abgrenzung zwischen Stör- und Normalbetrieb.

Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrtrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der signalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszurichten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Ammerseestraße der Verbindung zwischen Hauptbahnhof und Gondrellplatz ist der Bahnsteig in Fahrtrichtung Osten betroffen.

Die Planung der Haltestelle verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert, da die Haltestelle Aindorferstraße nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOStrab entspricht, da die Bahnsteige nicht vor, sondern hinter der Kreuzung geplant sind. Die von der FGSV herausgegebenen RAS 06 listen für Haltestellen unmittelbar vor Kreuzungen weitere Vorteile auf, insbesondere die Entflechtung der Personenströme sowie den Vorlauf des Freigabesignals bei der Lichtsignalanlage. Viele Unfälle mit dem Individualverkehr gingen auf das Fehlverhalten bei Linksabbiegevorgängen zurück. Sofern nach dem Fahrgastwechsel die Straßenbahn über den Vorlauf in die Kreuzung einfahre, sei diese für den Individualverkehr erkennbar belegt. Die Anordnung der Haltestelle hinter der Kreuzung bedeute auch, dass die Geschwindigkeit der Straßenbahn im Zulauf auf die Haltestelle erheblich höher sei als kurz nach dem Losfahren aus der Haltestelle. Die Folgen bei einem Unfall seien daher erheblich gravierender. Ein Verschwenken von Gleisen sei nicht zwingend notwendig. Zudem seien die für die Barrierefreiheit wichtigen Türen 1 und 2 jeweils unmittelbar nach dem Überweg aufzufinden und nicht erst etwa 60 m nach dem Überweg. Bei dem geplanten Ausbau der Haltestellen für längere Züge würde bei Haltestellen hinter der Kreuzung der Bereich der Kreuzung für Jahrzehnte frei bleiben, bis diese längeren Züge einmal beschafft würden. Im Kreuzungsbereich wartende Fahrgäste müssten damit dem Zug hinterherlaufen.

Entsprechend den von der FGSV herausgegebenen EAÖ sollen Nahverkehrshaltestellen im Sinne der Reduzierung von Umwegen und der einfachen Auffindbarkeit im Straßenraum gegenüberliegend angeordnet werden und sie sollen in der Nähe von Knotenpunkten liegen. Die ebenfalls von der FGSV herausgegebenen RAS 06 lassen die Anordnung von Haltestellen jeweils hinter dem Knoten explizit zu. Der Leitfaden für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und

Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Absatz 5 BOStrab – Schrift 738 des VDV – bezieht sich explizit auf Fußgängerquerungsstellen über besondere Bahnkörper, die nicht durch Lichtzeichen nach StVO gesichert sind. Für signalisierte Querungsstellen ist er nicht einschlägig. Der Dauerbetrieb der Lichtsignalanlagen ist gemäß Nebenbestimmung 2.2.9 an dieser Stelle sichergestellt.

Grundsätzlich werden kompakt angeordnete Haltestellen als übersichtlicher wahrgenommen, was zu einer leichteren Orientierung der Fahrgäste beiträgt. Eine versetzte Anordnung von Haltestellen wurde von der Antragstellerin ausnahmsweise dann ausgewählt, wenn aufgrund der verfügbaren Straßenquerschnitte unter Berücksichtigung der sonst erforderlichen Nutzungen eine parallel gegenüberliegende Anordnung nicht oder nur mit nicht angemessenen Eingriffen in den Straßenraum, insbesondere durch Baumfällungen, umsetzbar wäre. Die versetzte Anordnung führt allerdings in der Regel zu einer s-förmigen Gleisverziehung im Knotenpunktbereich. Diese ist insbesondere bei Bahnsteigen vor dem Knoten ungünstig, da für einen bahnsteignahem Halt eine gewisse Versetzung der Haltelinie vom Knoten weg erforderlich wird, um die für den barrierefreien Zustieg erforderlichen Türen 1 und 2 ohne größeren Spalt an den Bahnsteig anschließen zu können. Hierdurch könnte die Akzeptanz der signalisierten Querungsstelle für Fußgänger sinken, was eine häufige Unfallursache ist. Bei Anordnung der Bahnsteige hinter dem Knoten können die Bahnsteigflächen insgesamt näher an den signalisierten Querungsstellen situiert werden. Zudem besteht eine Abfahrtsmöglichkeit ohne Wartezeiten an der Lichtsignalanlage, was zur Verkürzung der Reisezeiten beiträgt.

Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrtrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der signalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszurichten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Aindorferstraße sind die Haltestellen in beiden Fahrtrichtungen betroffen.

Die Planung der Haltestelle verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert, da die Haltestelle Laimer Platz nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOStrab entspricht, da die Bahnsteige nicht vor, sondern hinter der Kreuzung geplant sind. Die von der FGSV herausgegebenen RAS 06 listen für Haltestellen unmittelbar vor Kreuzungen weitere Vorteile auf, insbesondere die Entflechtung der Personenströme sowie den Vorlauf des Freigabesignals bei der Lichtsignalanlage. Viele Unfälle mit dem Individualverkehr gingen auf das Fehlverhalten bei Linksabbiegevorgängen zurück. Sofern nach dem Fahrgastwechsel die Straßenbahn über den Vorlauf in die Kreuzung einfahre, sei diese für den Individualverkehr erkennbar belegt. Die Anordnung der Haltestelle hinter der Kreuzung bedeute auch, dass die Geschwindigkeit der Straßenbahn im Zulauf auf die Haltestelle erheblich höher sei als kurz nach dem Losfahren aus der Haltestelle. Die Folgen bei einem Unfall seien daher erheblich gravierender. Ein Verschwenken von Gleisen sei nicht zwingend notwendig. Zudem seien die für die Barrierefreiheit wichtigen Türen 1 und 2 jeweils unmittelbar

nach dem Überweg aufzufinden und nicht erst etwa 60 m nach dem Überweg. Bei dem geplanten Ausbau der Haltestellen für längere Züge würde bei Haltestellen hinter der Kreuzung der Bereich der Kreuzung für Jahrzehnte frei bleiben, bis diese längeren Züge einmal beschafft würden. Die Fahrgäste müssten damit dem Zug hinterherlaufen.

Entsprechend den von der FGSV herausgegebenen EAÖ sollen Nahverkehrshaltestellen im Sinne der Reduzierung von Umwegen und der einfachen Auffindbarkeit im Straßenraum gegenüberliegend angeordnet werden und sie sollen in der Nähe von Knotenpunkten liegen. Die ebenfalls von der FGSV herausgegebenen RAS 06 lassen die Anordnung von Haltestellen jeweils hinter dem Knoten explizit zu. Der Leitfaden für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Absatz 5 BOStrab – Schrift 738 des VDV – bezieht sich explizit auf Fußgängerquerungsstellen über besondere Bahnkörper, die nicht durch Lichtzeichen nach StVO gesichert sind. Für signalisierte Querungsstellen ist er nicht einschlägig. Der Dauerbetrieb der Lichtsignalanlagen ist gemäß Nebenbestimmung 2.2.9 an dieser Stelle sichergestellt.

Grundsätzlich werden kompakt angeordnete Haltestellen als übersichtlicher wahrgenommen, was zu einer leichteren Orientierung der Fahrgäste beiträgt. Eine versetzte Anordnung von Haltestellen wurde von der Antragstellerin ausnahmsweise dann ausgewählt, wenn aufgrund der verfügbaren Straßenquerschnitte unter Berücksichtigung der sonst erforderlichen Nutzungen eine parallel gegenüberliegende Anordnung nicht oder nur mit nicht angemessenen Eingriffen in den Straßenraum, insbesondere durch Baumfällungen, umsetzbar wäre. Die versetzte Anordnung führt allerdings in der Regel zu einer s-förmigen Gleisverziehung im Knotenpunktbereich. Diese ist insbesondere bei Bahnsteigen vor dem Knoten ungünstig, da für einen bahnsteignahen Halt eine gewisse Versetzung der Haltelinie vom Knoten weg erforderlich wird, um die für den barrierefreien Zustieg erforderlichen Türen 1 und 2 ohne größeren Spalt an den Bahnsteig anschließen zu können. Hierdurch könnte die Akzeptanz der signalisierten Querungsstelle für Fußgänger sinken, was eine häufige Unfallursache ist. Bei Anordnung der Bahnsteige hinter dem Knoten können die Bahnsteigflächen insgesamt näher an den signalisierten Querungsstellen situiert werden. Zudem besteht eine Abfahrtsmöglichkeit ohne Wartezeiten an der Lichtsignalanlage, was zur Verkürzung der Reisezeiten beiträgt.

Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrtrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der signalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszurichten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Laimer Platz sind die Haltestellen in beiden Fahrtrichtungen betroffen.

Die Planung der Haltestelle verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert, da die Haltestelle Fürstenrieder Straße nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOStrab entspricht. Die Auffindbarkeit einer Haltestelle lasse sich auch sicherstellen, wenn die Haltestellen jeweils vor den Knotenpunkten liegen.

Die von der FGSV herausgegebenen RASt 06 listen für Haltestellen unmittelbar vor Kreuzungen weitere Vorteile auf, insbesondere die Entflechtung der Personenströme sowie den Vorlauf des Freigabesignals bei der Lichtsignalanlage. Viele Unfälle mit dem Individualverkehr gingen auf das Fehlverhalten bei Linksabbiegevorgängen zurück. Sofern nach dem Fahrgastwechsel die Straßenbahn über den Vorlauf in die Kreuzung einfahre, sei diese für den Individualverkehr erkennbar belegt. Die Anordnung der Haltestelle hinter der Kreuzung bedeute auch, dass die Geschwindigkeit der Straßenbahn im Zulauf auf die Haltestelle erheblich höher sei als kurz nach dem Losfahren aus der Haltestelle. Die Folgen bei einem Unfall seien daher erheblich gravierender. Ein Verschwenken von Gleisen sei nicht zwingend notwendig. Zudem seien die für die Barrierefreiheit wichtigen Türen 1 und 2 jeweils unmittelbar nach dem Überweg aufzufinden und nicht erst etwa 60 m nach dem Überweg. Bei dem geplanten Ausbau der Haltestellen für längere Züge würde bei Haltestellen hinter der Kreuzung der Bereich der Kreuzung für Jahrzehnte frei bleiben, bis diese längeren Züge einmal beschafft würden. Die Fahrgäste müssten damit dem Zug hinterherlaufen.

Entsprechend den von der FGSV herausgegebenen EAÖ sollen Nahverkehrshaltestellen im Sinne der Reduzierung von Umwegen und der einfachen Auffindbarkeit im Straßenraum gegenüberliegend angeordnet werden und sie sollen in der Nähe von Knotenpunkten liegen. Die ebenfalls von der FGSV herausgegebenen RASt 06 lassen die Anordnung von Haltestellen jeweils hinter dem Knoten explizit zu. Der Leitfaden für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Absatz 5 BOStrab – Schrift 738 des VDV – bezieht sich explizit auf Fußgängerquerungsstellen über besondere Bahnkörper, die nicht durch Lichtzeichen nach StVO gesichert sind. Für signalisierte Querungsstellen ist er nicht einschlägig. Der Dauerbetrieb der Lichtsignalanlagen ist gemäß Nebenbestimmung 2.2.9 an dieser Stelle sichergestellt. Grundsätzlich werden kompakt angeordnete Haltestellen als übersichtlicher wahrgenommen, was zu einer leichteren Orientierung der Fahrgäste beiträgt. Auch eine städtebauliche Akzentuierung von Haltestellen als Mittel für eine bessere Wahrnehmbarkeit der Haltestellen im Straßenraum ist bei einer gegenüberliegenden Anordnung von Haltestellen leichter umsetzbar als bei versetzter Anordnung, was wiederum kein Selbstzweck ist, sondern für eine höhere Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs und damit zu einer Verlagerung von Verkehr vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr beiträgt.

Die Haltestellen liegen in beiden Fahrtrichtungen südlich der Kreuzung mit der Agnes-Bernauer-Straße, da nördlich der Kreuzung der Straßenraum einen deutlich engeren Querschnitt aufweist. Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrtrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der signalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszurichten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Fürstenrieder Straße ist die Haltestelle in Fahrtrichtung Süden betroffen.

Die Planung der Haltestelle verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat zudem im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert im Hinblick darauf, dass der Umbau der Haltestelle Fürstenrieder Straße für die Straßenbahnstrecke – derzeit befahren von der Linie 19 - zwischen Hauptbahnhof und Pasing nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOStrab entspricht. Die Auffindbarkeit einer Haltestelle lasse sich auch sicherstellen, wenn die Haltestellen jeweils vor den Knotenpunkten liegen. Die von der FGSV herausgegebenen RAST 06 listen für Haltestellen unmittelbar vor Kreuzungen weitere Vorteile auf, insbesondere die Entflechtung der Personenströme sowie den Vorlauf des Freigabesignals bei der Lichtsignalanlage. Viele Unfälle mit dem Individualverkehr gingen auf das Fehlverhalten bei Linksabbiegevorgängen zurück. Sofern nach dem Fahrgastwechsel die Straßenbahn über den Vorlauf in die Kreuzung einfahre, sei diese für den Individualverkehr erkennbar belegt. Die Anordnung der Haltestelle hinter der Kreuzung bedeute auch, dass die Geschwindigkeit der Straßenbahn im Zulauf auf die Haltestelle erheblich höher sei als kurz nach dem Losfahren aus der Haltestelle. Die Folgen bei einem Unfall seien daher erheblich gravierender. Ein Verschwenken von Gleisen sei nicht zwingend notwendig. Zudem seien die für die Barrierefreiheit wichtigen Türen 1 und 2 jeweils unmittelbar nach dem Überweg aufzufinden und nicht erst etwa 60 m nach dem Überweg. Bei dem geplanten Ausbau der Haltestellen für längere Züge würde bei Haltestellen hinter der Kreuzung der Bereich der Kreuzung für Jahrzehnte frei bleiben, bis diese längeren Züge einmal beschafft würden. Die Fahrgäste müssten damit dem Zug hinterherlaufen.

Es handelt sich hier um den Ausbau einer Haltestelle an unverändertem Standort.

Entsprechend den von der FGSV herausgegebenen EAÖ sollen Nahverkehrshaltestellen im Sinne der Reduzierung von Umwegen und der einfachen Auffindbarkeit im Straßenraum gegenüberliegend angeordnet werden und sie sollen in der Nähe von Knotenpunkten liegen. Die ebenfalls von der FGSV herausgegebenen RAST 06 lassen die Anordnung von Haltestellen jeweils hinter dem Knoten explizit zu. Der Leitfaden für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Absatz 5 BOStrab – Schrift 738 des VDV – bezieht sich explizit auf Fußgängerquerungsstellen über besondere Bahnkörper, die nicht durch Lichtzeichen nach StVO gesichert sind. Für signalisierte Querungsstellen ist er nicht einschlägig. Der Dauerbetrieb der Lichtsignalanlagen ist gemäß Nebenbestimmung 2.2.9 an dieser Stelle sichergestellt. Grundsätzlich werden kompakt angeordnete Haltestellen als übersichtlicher wahrgenommen, was zu einer leichteren Orientierung der Fahrgäste beiträgt. Auch eine städtebauliche Akzentuierung von Haltestellen als Mittel für eine bessere Wahrnehmbarkeit der Haltestellen im Straßenraum ist bei einer gegenüberliegenden Anordnung von Haltestellen leichter umsetzbar als bei versetzter Anordnung, was wiederum kein Selbstzweck ist, sondern für eine höhere Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs und damit zu einer Verlagerung von Verkehr vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr beiträgt.

Die Bahnsteige der Linien zwischen Hauptbahnhof und Pasing liegen in beiden Fahrtrichtungen östlich der Kreuzung in der Agnes-Bernauer-Straße. Eine sinnvolle Anordnung des stadteinwärtigen Bahnsteigs westlich der Kreuzung ist aufgrund der sich etwas weiter westlich anschließenden deutlichen Verengung des Straßenraums nicht möglich. Durch die am Knoten enthaltenen Abbiegebeziehungen von Süd nach West und von Ost nach Nord ist bei der geplanten Anordnung der Haltestellen ein guter Fahrgastkomfort durch eindeutige Warte- und Abfahrtspositionen für alle etwaigen Netzkonstellationen gewährleistet.

Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrtrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der sig-

nalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszurichten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Fürstenrieder Straße der Strecke zwischen München Hauptbahnhof und Pasing ist die Haltestelle in Fahrtrichtung Westen betroffen. Die Planung der Haltestelle verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert, da die Haltestelle Winfriedstraße nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOStrab entspricht. Die Auffindbarkeit einer Haltestelle lasse sich auch sicherstellen, wenn die Haltestellen jeweils vor den Knotenpunkten liegen. Die von der FGSV herausgegebenen RAS 06 listen für Haltestellen unmittelbar vor Kreuzungen weitere Vorteile auf, insbesondere die Entflechtung der Personenströme sowie den Vorlauf des Freigabesignals bei der Lichtsignalanlage. Viele Unfälle mit dem Individualverkehr gingen auf das Fehlverhalten bei Linksabbiegevorgängen zurück. Sofern nach dem Fahrgastwechsel die Straßenbahn über den Vorlauf in die Kreuzung einfahre, sei diese für den Individualverkehr erkennbar belegt. Die Anordnung der Haltestelle hinter der Kreuzung bedeute auch, dass die Geschwindigkeit der Straßenbahn im Zulauf auf die Haltestelle erheblich höher sei als kurz nach dem Losfahren aus der Haltestelle. Die Folgen bei einem Unfall seien daher erheblich gravierender. Ein Verschwenken von Gleisen sei nicht zwingend notwendig. Zudem seien die für die Barrierefreiheit wichtigen Türen 1 und 2 jeweils unmittelbar nach dem Überweg aufzufinden und nicht erst etwa 60 m nach dem Überweg. Bei dem geplanten Ausbau der Haltestellen für längere Züge würde bei Haltestellen hinter der Kreuzung der Bereich der Kreuzung für Jahrzehnte frei bleiben, bis diese längeren Züge einmal beschafft würden. Die Fahrgäste müssten damit dem Zug hinterherlaufen.

Entsprechend den von der FGSV herausgegebenen EAÖ sollen Nahverkehrshaltestellen im Sinne der Reduzierung von Umwegen und der einfachen Auffindbarkeit im Straßenraum gegenüberliegend angeordnet werden und sie sollen in der Nähe von Knotenpunkten liegen. Die ebenfalls von der FGSV herausgegebenen RAS 06 lassen die Anordnung von Haltestellen jeweils hinter dem Knoten explizit zu. Der Leitfaden für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Absatz 5 BOStrab – Schrift 738 des VDV – bezieht sich explizit auf Fußgängerquerungsstellen über besondere Bahnkörper, die nicht durch Lichtzeichen nach StVO gesichert sind. Für signalisierte Querungsstellen ist er nicht einschlägig. Der Dauerbetrieb der Lichtsignalanlagen ist gemäß Nebenbestimmung 2.2.9 an dieser Stelle sichergestellt. Grundsätzlich werden kompakt angeordnete Haltestellen als übersichtlicher wahrgenommen, was zu einer leichteren Orientierung der Fahrgäste beiträgt. Auch eine städtebauliche Akzentuierung von Haltestellen als Mittel für eine bessere Wahrnehmbarkeit der Haltestellen im Straßenraum ist bei einer gegenüberliegenden Anordnung von Haltestellen leichter umsetzbar als bei versetzter Anordnung, was wiederum kein Selbstzweck ist, sondern für eine höhere Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs und damit zu einer Verlagerung von Verkehr vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr beiträgt.

Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrtrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der signalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszurichten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Winfriedstraße ist die Haltestelle in Fahrtrichtung Süden betroffen.

Die Planung der Haltestelle verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert im Hinblick darauf, dass die Haltestelle Herthastraße mit Übergang des besonderen Bahnkörpers nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOSTrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOSTrab entspricht. Der Zustieg der Fahrgäste soll auf beiden Seiten ohne Bahnsteig über eine einspurige Straße erfolgen.

Entsprechend den von der FGSV herausgegebenen EAÖ sollen Nahverkehrshaltestellen im Sinne der Reduzierung von Umwegen und der einfachen Auffindbarkeit im Straßenraum gegenüberliegend angeordnet werden und sie sollen in der Nähe von Knotenpunkten liegen. Die ebenfalls von der FGSV herausgegebenen RAS 06 lassen die Anordnung von Haltestellen jeweils hinter dem Knoten explizit zu. Der Leitfaden für Bahnübergänge nach § 20 BOSTrab und Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Absatz 5 BOSTrab – Schrift 738 des VDV – bezieht sich explizit auf Fußgängerquerungsstellen über besondere Bahnkörper, die nicht durch Lichtzeichen nach StVO gesichert sind. Für signalisierte Querungsstellen ist er nicht einschlägig. Der Dauerbetrieb der Lichtsignalanlagen ist gemäß Nebenbestimmung 2.2.9 an dieser Stelle sichergestellt. Grundsätzlich werden kompakt angeordnete Haltestellen als übersichtlicher wahrgenommen, was zu einer leichteren Orientierung der Fahrgäste beiträgt. Auch eine städtebauliche Akzentuierung von Haltestellen als Mittel für eine bessere Wahrnehmbarkeit der Haltestellen im Straßenraum ist bei einer gegenüberliegenden Anordnung von Haltestellen leichter umsetzbar als bei versetzter Anordnung, was wiederum kein Selbstzweck ist, sondern für eine höhere Attraktivität des öffentlichen Personennahverkehrs und damit zu einer Verlagerung von Verkehr vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr beiträgt.

Die Antragstellerin hat diesbezüglich eine Variantenuntersuchung durchgeführt und im Verfahren vorgelegt, die insbesondere eine Haltestellenanordnung in Mittellage oder in Seitenlage mit versetzten Haltestellen jeweils vor dem Knoten als Alternativen untersucht. Diese bieten einen kürzeren Einstiegsweg, aber eine etwas schlechtere Erreichbarkeit. Zudem müssten aufgrund des größeren Platzbedarfs Parkplätze, auch für Behinderte, notwendigerweise entfallen, die in der von der Antragstellerin geplanten Variante möglich wären. Es wären zudem 19 bzw. 11 zusätzliche Baumfällungen erforderlich.

Gegen die Ausbildung der Haltestelle Herthastraße als Kaphaltestelle mit Zeitinsel mit angehobenem Fahrbahnbereich bestehen keine durchgreifenden Bedenken, auch wenn es sich um eine bisher in München nicht allgemein übliche Haltestellenform handelt. Nähere Details, die eine Verkehrssicherheit und Barrierefreiheit der Haltestelle sicherstellen, können im Rahmen der

Genehmigung der Bauausführungsplanung festgelegt werden, insbesondere eine etwaige Warnbeschilderung, um ein Abirren von Kraftfahrzeugen in den Gleisbereich zu verhindern. Die Planung der Haltestelle verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Weiterhin wurde im Verfahren angeregt, wie in der Fürstenrieder Straße, auch auf der gesamten Wotanstraße die Trambahn auf eigenem Bahnkörper zu führen und hierfür die Gehwegbreite zu reduzieren. Bei einer Variantenprüfung kommt die Antragstellerin jedoch zu dem nachvollziehbaren Ergebnis, dass dies aufgrund einer weiteren Einschränkung des Individualverkehrs und notwendiger weiterer Baumfällungen in größerem Umfang nicht als vorzugswürdige Variante einzustufen ist.

Die Planung der Antragstellerin verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Auch die Tatsache, dass an der Haltestelle Richildenstraße in Richtung Nordosten ein Aussteigen auf den mit einer Signalisierung ausgestatteten Radweg erfolgt, ist aus Sicht der Verkehrssicherheit hinnehmbar. Grundsätzlich ist der Verlauf eines Radweges hinter einem Bahnsteig oder einer Gehbahn im Vergleich zu einer Führung vor einem Bahnsteig oder einer Gehbahn als verkehrssicherer einzustufen. Diese Trennung von Rad- und Fußverkehr mindert prinzipiell das Unfallrisiko zwischen Rad- und Fußverkehr, da FußgängerInnen während des Ein- und Ausstiegs den Radweg nicht queren müssen. Um die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten, wird der Fahrgastwechsel allerdings bei der hier vorliegenden Planung durch eine Ampel für Radfahrende signaltechnisch gesichert. Nach Anhörung der Fachbehörden in diesem Verfahren und Würdigung ihrer Stellungnahmen durch die Planfeststellungsbehörde kann diese Lösung als ausreichend sicher eingestuft werden. Der zusätzliche Einbau von Fahrbahnerhöhungen oder Schwellen im Bereich der Lichtsignalanlagen an diesen Stellen könnte Fahrradfahrende für das Unfallrisiko mit den FußgängerInnen weiter sensibilisieren, stellt jedoch ein unnötiges Sicherheitsrisiko für die Radfahrenden dar. Er ist daher nicht angezeigt.

Die Planung der Antragstellerin verstößt insoweit nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Die technische Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern hat im Verfahren Sicherheitsbedenken geäußert im Hinblick darauf, dass die Haltestelle Romanplatz Süd nicht den Festlegungen des Handbuchs für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und den Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Abs. 5 BOStrab entspricht, da die Bahnsteige nicht vor, sondern hinter der Kreuzung geplant sind. Die von der FGSV herausgegebenen RAS 06 listen für Haltestellen unmittelbar vor Kreuzungen weitere Vorteile auf, insbesondere die Entflechtung der Personenströme sowie den Vorlauf des Freigabesignals bei der Lichtsignalanlage. Viele Unfälle mit dem Individualverkehr gingen auf das Fehlverhalten bei Linksabbiegevorgängen zurück. Sofern nach dem Fahrgastwechsel die Straßenbahn über den Vorlauf in die Kreuzung einfahre, sei diese für den Individualverkehr erkennbar belegt. Die Anordnung der Haltestelle hinter der Kreuzung bedeute auch, dass die Geschwindigkeit der Straßenbahn im Zulauf auf die Haltestelle erheblich höher sei als kurz nach dem Losfahren aus der Haltestelle. Die Folgen bei einem Unfall seien daher erheblich gravierender. Ein Verschwenken von Gleisen sei nicht zwingend notwendig. Zudem seien die für die Barrierefreiheit wichtigen Türen 1 und 2

jeweils unmittelbar nach dem Überweg aufzufinden und nicht erst etwa 60 m nach dem Überweg. Bei dem geplanten Ausbau der Haltestellen für längere Züge würde bei Haltestellen hinter der Kreuzung der Bereich der Kreuzung für Jahrzehnte frei bleiben, bis diese längeren Züge einmal beschafft würden. Die Fahrgäste müssten damit dem Zug hinterherlaufen.

Entsprechend den von der FGSV herausgegebenen EAÖ sollen Nahverkehrshaltestellen im Sinne der Reduzierung von Umwegen und der einfachen Auffindbarkeit im Straßenraum gegenüberliegend angeordnet werden und sie sollen in der Nähe von Knotenpunkten liegen. Die ebenfalls von der FGSV herausgegebenen RAS 06 lassen die Anordnung von Haltestellen jeweils hinter dem Knoten explizit zu. Der Leitfaden für Bahnübergänge nach § 20 BOStrab und Empfehlungen für die bauliche Gestaltung von Querungsstellen nach § 16 Absatz 5 BOStrab – Schrift 738 des VDV – bezieht sich explizit auf Fußgängerquerungsstellen über besondere Bahnkörper, die nicht durch Lichtzeichen nach StVO gesichert sind. Für signalisierte Querungsstellen ist er nicht einschlägig. Der Dauerbetrieb der Lichtsignalanlagen ist gemäß Nebenbestimmung 2.2.9 an dieser Stelle sichergestellt.

Grundsätzlich werden kompakt angeordnete Haltestellen als übersichtlicher wahrgenommen, was zu einer leichteren Orientierung der Fahrgäste beiträgt. Eine versetzte Anordnung von Haltestellen wurde von der Antragstellerin ausnahmsweise dann ausgewählt, wenn aufgrund der verfügbaren Straßenquerschnitte unter Berücksichtigung der sonst erforderlichen Nutzungen eine parallel gegenüberliegende Anordnung nicht oder nur mit nicht angemessenen Eingriffen in den Straßenraum, insbesondere durch Baumfällungen, umsetzbar wäre. Die versetzte Anordnung führt allerdings in der Regel zu einer s-förmigen Gleisverziehung im Knotenpunktbereich. Diese ist insbesondere bei Bahnsteigen vor dem Knoten ungünstig, da für einen bahnsteignahen Halt eine gewisse Versetzung der Haltelinie vom Knoten weg erforderlich wird, um die für den barrierefreien Zustieg erforderlichen Türen 1 und 2 ohne größeren Spalt an den Bahnsteig anschließen zu können. Hierdurch könnte die Akzeptanz der signalisierten Querungsstelle für Fußgänger sinken, was eine häufige Unfallursache ist. Bei Anordnung der Bahnsteige hinter dem Knoten können die Bahnsteigflächen insgesamt näher an den signalisierten Querungsstellen situiert werden. Zudem besteht eine Abfahrtsmöglichkeit ohne Wartezeiten an der Lichtsignalanlage, was zur Verkürzung der Reisezeiten beiträgt.

Zur Vermeidung unnötiger Umwege für insbesondere mobilitätseingeschränkte Fahrgäste im Kreuzungsbereich ist es sinnvoll, die Haltelinie bei Bahnsteigen, die in Fahrtrichtung hinter Kreuzungen und signalgesicherten Fußgängerüberwegen beginnen, möglichst nahe an der signalgesicherten Querungsstelle anzuordnen und auch die Bodenindikatoren entsprechend auszurichten, da, wie die Antragstellerin im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, eingeräumt hat, auf absehbare Zeit nur vierteilige Fahrzeuge mit einer Länge von etwa 37 m auf der Strecke zum Einsatz kommen werden. Dies wird auch von der Antragstellerin in der Unterlage 1.2a in Aussicht gestellt; zur Sicherstellung wird vorsorglich die Nebenbestimmung 2.2.12 angeordnet. An der Haltestelle Romanplatz Süd sind die Haltestellen in beiden Fahrtrichtungen betroffen.

Die Planung der Haltestelle verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht auch hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Eine Einfriedung der Gleiskörper der Straßenbahn würde, wie die Fachstellenanhörung im Verfahren ergeben hat, zu keinem belegbaren Sicherheitsgewinn führen und wird daher nicht beauftragt.

Ein Fahrgastverband hat in seiner Stellungnahme im Verfahren bemängelt, an den beiden U-Bahn-Stationen Holzapfelkreuth und Laimer Platz fehle ein direkter Zugang von den Tram-Bahnsteigen ins Zwischengeschoß der U-Bahn, wie beispielsweise an der Station Silberhornstraße. Wie die Antragstellerin allerdings nachvollziehbar dargestellt hat, hätte dies zur Folge, dass die Fußgängerüberwege über die Fürstenrieder Straße hierdurch so weit von der Kreuzung abgerückt werden müssten, dass dies nicht mehr verkehrssicher für Abbieger aus der Gotthard- bzw. Gardinistraße wäre.

Weiterhin hat der Fahrgastverband zutreffend darauf hingewiesen, dass die Bahnsteige nicht mit durchgehendem Wetterschutz ausgestattet sind.

Zu diesem Vorbringen hat die Antragstellerin allerdings nachvollziehbar ausgeführt, dass hierfür teilweise nicht genügend Flächen zur Verfügung stehen. Zudem wären bei einer flächendeckenden Bahnsteigüberdachung keine Bäume auf den Bahnsteigen mehr realisierbar.

Auch die Planung der Antragstellerin, trotz des längeren Umsteigewegs den nordwestlichen Aufgang zur U-Bahn Holzapfelkreuth aus der Fürstenrieder Straße in die Gardinistraße zu verlegen, erscheint angesichts der straßenverkehrlichen Plausibilität der Beibehaltung einer Linksabbiegerspur als vertretbar. Im Ergebnis besteht auch hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen. Weiterhin hat der am Verfahren beteiligte Fahrgastverband bemängelt, dass laut den Planungen der Landeshauptstadt München dieser nordwestliche Aufgang ganz entfallen solle. Dies ist allerdings nicht Gegenstand des Planfeststellungsantrags der Antragstellerin und müsste ggf. in einem gesonderten Verfahren entschieden werden.

Weiterhin wurde der Verbesserungsvorschlag eingebracht, die beiden Kreuzungen mit den bestehenden Tram-Strecken – derzeit Linien 18 und 19 - bei denen aktuell je nur zwei der vier möglichen Verbindungskurven geplant sind, sollten zu einem Vollstern ausgebaut werden, da erfahrungsgemäß zusätzliche Verbindungen einen robusteren Betrieb ergeben.

Die Antragstellerin hat in ihrer Stellungnahme im Verfahren bestätigt, dass der Gesamtbetrieb dadurch tatsächlich robuster würde, obwohl auch mit den je zwei Verbindungskurven bereits Lösungen für Störungsszenarien existieren. Die fehlenden Abzweige wurden laut den Ausführungen der Antragstellerin teils wegen fehlender Straßenbreite, wie an der Agnes-Bernauer-Straße, Nordwestecke, oder aus betriebstechnischen Gründen, wie an der Ammerseestraße, Südwestecke, ausgeschlossen. Die Antragstellerin hat jedoch nicht ausgeschlossen, im Rahmen eines späteren Änderungsantrags, soweit technisch und betrieblich möglich, einzelne weitere Abzweige zu planen und zu bauen.

Im Ergebnis besteht auch hier für die Planfeststellungsbehörde kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Zur Sicherung einer ordnungsgemäßen Verlegung und Behandlung der Ver- und Entsorgungsleitungen wird die Nebenbestimmung 2.2.8 festgesetzt. Hinsichtlich der Entwässerungseinrichtungen werden zusätzlich die Nebenbestimmungen 2.9.3 bis 2.9.8 verfügt.

Hinsichtlich der Bauausführung und der Bauarbeiten im Bereich der Autobahnüberführung über die Autobahn A96 werden die Nebenbestimmungen 2.2.8 und 2.2.10 festgesetzt. Insoweit muss in diesem Planfeststellungsbeschluss keine Entscheidung über Details der Ausführungsplanung getroffen werden, sondern kann dieses Problem im Detail der technischen Ausführungsplanung

überlassen werden, da es nach dem Stand der Technik ohne Weiteres beherrschbar ist und die Beteiligten sich in laufender Abstimmung befinden.

Hinsichtlich der Bauarbeiten im Bereich der Laimer Unterführung werden die Nebenbestimmungen 2.2.11 und 2.2.13 bis 2.2.14 festgesetzt. Die zur Aufnahme der zusätzlichen Personenströme vorgesehene Zusatztreppe vom Zugangsbauwerk Ost der Umweltverbundröhre zum stadteinwärtigen Bahnsteig B des S-Bahnhofs Laim ist grundsätzlich geeignet, um das Problem des zusätzlichen Fahrgastaufkommens durch Umstieg zwischen S-Bahn und Straßenbahn zu lösen. Um sicherzustellen, dass die Treppe bei Entstehung dieses Fahrgastaufkommens in Betrieb genommen wurde, wird die Nebenbestimmung 2.2.11 festgesetzt. Gemäß Nebenbestimmung 2.2.13 sind die Bauausführung und der Ablauf der Bauarbeiten im Bereich der Laimer Unterführung im Detail mit der DB AG abzustimmen. Insbesondere sollte die verwendete Planung des Gewerkes Oberleitung nochmals mit der aktuellen Ausführungsplanung bezüglich der Standorte der Maste 40 und 41 abgeglichen werden. Insoweit muss in diesem Planfeststellungsbeschluss keine Entscheidung über Details der Ausführungsplanung getroffen werden, sondern kann dieses Problem im Detail der technischen Ausführungsplanung überlassen werden, da es nach dem Stand der Technik ohne Weiteres beherrschbar ist und die Beteiligten sich in laufender Abstimmung befinden.

Hinsichtlich der Sicherheit des Bahnbetriebs während des Baus und Betriebs der Tram-Westtangente werden zudem die Nebenbestimmungen 2.2.15 bis 2.2.31 festgesetzt

Für den Bauablauf ist vorgesehen, die Straßenbahnstrecke in Abschnitten zu errichten, die durch größere querende Straßenkreuzungen gegliedert sind. Im Vorfeld soll dort jeweils ein Umbau der durch die Fürstenrieder und Wotanstraße verlaufenden Hauptwasserleitung HW 5 der Landeshauptstadt München erfolgen. Dabei wird darauf geachtet, dass benachbarte Abschnitte möglichst nicht gleichzeitig bearbeitet werden, so dass der Verkehr abschnittsweise möglichst großräumig auf das umliegende Straßennetz verteilt werden kann. In der Regel soll in den zu bearbeitenden Abschnitten der Straßenverkehr auf einer Fahrspur je Richtung aufrechterhalten werden, wobei kritische Kreuzungen nach Möglichkeit in die verkehrsärmere Zeit der Schulferien, insbesondere der Sommerferien, gelegt werden sollen. Vorsorglich wird zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Bauablaufs die Nebenbestimmung 2.2.3 festgesetzt.

#### 4. Brandschutz, Arbeitsschutz

Im Zuge der geplanten Maßnahme werden Änderungen im Straßenraum vorgenommen. Da in den betroffenen Straßen Feuerwehrezufahrten nach Art. 5 BayBO zu angrenzenden Grundstücken vorhanden sein können und teilweise auch die Straße selbst als Aufstellfläche für Hubrettungsfahrzeuge zur Sicherstellung des 2. Rettungsweges angrenzender Gebäude gemäß Art. 31 BayBO dient, werden die Nebenbestimmungen 2.3.1 und 2.3.2 festgesetzt. Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass eine Prüfung der Flächen für die Feuerwehr einzelner Gebäude im Zuge des Vorhabens durch die Branddirektion der Landeshauptstadt München nicht erfolgt.

Um sicherzustellen, dass der Geh- und Radweg nördlich der Haltestelle Richildenstraße als Feuerwehraufstellfläche genutzt werden kann, wird die Nebenbestimmung 2.3.3 festgesetzt. Die in den planfestgestellten Unterlagen 3.17a und 3.18a eingezeichnete Umweltverbundröhre wird gemäß Nebenbestimmung 2.2.4 mit Inbetriebnahme als besonderer Bahnkörper gemäß § 16 Abs. 4 Satz 3 BOStrab gewidmet. Hierdurch wird sichergestellt, dass diese – auch was die Überwachung durchfahrender Fahrzeuge im Zusammenhang mit den Brandschutzvorschriften

betrifft - in die Zuständigkeit der technischen Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern fällt. Die Antragstellerin hat als planfestgestellte Unterlage 9.1b ein Brandschutzkonzept Stufe 2 für die Umweltverbundröhre mit zahlreichen Anlagen vorgelegt. In den Anlagen werden zahlreiche Brandszenarien hinsichtlich verschiedener Straßenbahn- und Bustypen, insbesondere Diesel- und Elektrobusse, betrachtet. Die Einhaltung des Brandschutzkonzepts stellt, wie sich aus der Fachstellenanhörung im Verfahren ergeben hat, die materiellen Anforderungen zum Brandschutz sicher unter zusätzlicher Beifügung der unter 2.3.4 bis einschließlich 2.3.7 ergangenen Nebenbestimmungen dieses Planfeststellungsbeschlusses.

Die Nutzung der Umweltverbundröhre durch Busse bedarf der gesonderten Genehmigung der technischen Aufsichtsbehörde. Ebenso kann die technische Aufsichtsbehörde im Zusammenhang mit der Genehmigung zur Inbetriebnahme nach § 62 BOStrab den Einsatz bestimmter Trambahnfahrzeuge in der Umweltverbundröhre erlauben oder verbieten. Dasselbe gilt für den Einsatz von Straßenbahnfahrzeugen ohne Notbremsüberbrückung, §§ 6 i. V. m. 36 Abs. 10 Satz 2 BOStrab. Insoweit muss, wie bereits ausgeführt, in diesem Planfeststellungsbeschluss über die Zulässigkeit des Befahrens der Umweltverbundröhre durch einzelne bestimmte Fahrzeugarten und -typen sowie deren notwendige technische Vorrichtungen keine Entscheidung getroffen werden, sondern kann dieses Problem der technischen Ausführungsplanung überlassen werden, da es nach dem Stand der Technik ohne Weiteres beherrschbar ist (vgl. BVerwG, Urteil vom 11.07.2019, Az. 9 A 13.18). Unter Berücksichtigung der Stellungnahmen der Fachstellen, insbesondere der Branddirektion der Landeshauptstadt München und der technischen Aufsichtsbehörde der Regierung von Oberbayern, kann man davon ausgehen, dass prinzipiell eine Befahrung der Umweltverbundröhre durch verschiedene Straßenbahn- und Bustypen möglich sein wird.

Der Ansatz und Aufbau des Brandschutzkonzepts mit einer ganzheitlichen schutzzielorientierten Betrachtung sowie der Untersuchung verschiedener Schadensszenarien entspricht den Anforderungen an ein unterirdisches Personenverkehrsbauwerk, für das die Belange des Straßen- und Schienenverkehrs zu berücksichtigen sind und für das es in dieser Form kein vollumfänglich abschließendes Regelwerk gibt. Die spätere Fortschreibung für den Mischbetrieb gemäß Nebenbestimmung 2.3.5 ist gemäß Zusage des Baureferats der Landeshauptstadt München in Zusammenhang mit der 4. Planänderung zum Planfeststellungsabschnitt 1 der 2. S-Bahn-Stammstrecke mit der Branddirektion abzustimmen, wie im Planfeststellungsbeschluss des Eisenbahn-Bundesamts vom 31.01.2020, Ziffern A.4.4 und B.4.7, dokumentiert wird. Eine entsprechende Abstimmung ist auch notwendig für einen etwaigen fahrerlosen Betrieb von Straßenbahnen oder Bussen, da das aktuelle Brandschutzkonzept eine Unterstützung bei der Räumung durch die Fahrer vorsieht.

Die im Brandschutzkonzept dargestellte Lage des LED-Sperrpiktogramms im Zugangsbauwerk Ost für vom S-Bahnsteig kommende Personen ist ungünstig, da Personen das Zeichen erst sehen, wenn sie bereits die Treppe vom Bahnsteig nach unten gegangen sind. Das Sperrpiktogramm sollte bereits beim Betreten der vom Bahnsteig nach unten führenden Treppe erkennbar sein. Aus diesem Grund wird die Nebenbestimmung 2.3.7 festgesetzt.

Um Einsatzkräfte der Feuerwehr im Brandfall auf eine Gefahr durch elektrischen Strom, insbesondere bei Gleichrichterwerken, hinzuweisen, wird die Nebenbestimmung 2.3.8 festgesetzt. Hinsichtlich der Verlegung von Zugängen in den U-Bahnhöfen Holzapfelkreuth und Laimer Platz werden die Nebenbestimmungen 2.3.9 und 2.3.10 festgesetzt. Da die vom Sperrengeschoß nach oben führenden Treppen an den beiden U-Bahnhöfen günstig angeordnet und insgesamt deutlich breiter sind als die von unten ankommenden Treppen, ist, wie aus dem Ergebnis der Fachstellenanhörung hervorgeht, keine Beeinträchtigung der Entfluchtung der U-Bahnhöfe zu

befürchten, auch bei der vorgesehenen bauzeitlichen Sperrung einer Treppenanlage am U-Bahnhof Holzapfelkreuth.

Aus den planfestgestellten Unterlagen sind keine Mängel hinsichtlich des baulichen Arbeitsschutzes ersichtlich. Für das Einrichten und Betreiben als Arbeitsstätte sind die Vorgaben der ArbStättV und der ASR, herausgegeben von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), anzuwenden. Die Festsetzung der Nebenbestimmungen 2.3.11 und 2.3.12 stellt ergänzend zu den gesetzlichen Bestimmungen die Einhaltung der Vorgaben zum Arbeitsschutz sicher.

## 5. Barrierefreiheit

Die Bahnsteige der Haltestellen werden mit taktilen Bodenindikatoren ausgestattet. Dabei wurde von der Antragstellerin im Erläuterungsbericht, planfestgestellte Unterlage 1.1, zugesagt, mindestens den Standard einzubauen, der zum Zeitpunkt der Antragstellung zwischen der Antragstellerin, dem Straßenbaulastträger und dem städtischen Beraterkreis barrierefreies Planen und Bauen abgestimmt ist. Aktuell beinhaltet dies neben einem Auffindestreifen auf Höhe der ersten Tür auch einen Leitstreifen längs des Bahnsteigs mit Anschluss an die taktilen Bodenindikatoren an den signalisierten Querungsstellen. Es wurde seitens der Antragstellerin im Erläuterungsbericht zugesagt, die Ausführungsplanung mit dem städtischen Beraterkreis barrierefreies Planen und Bauen abzustimmen.

Im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wurde im Hinblick auf mobilitätseingeschränkte Personen empfohlen, im Zuge der Umlegung des nordwestlichen Abgangs zum U-Bahnhof Laimer Platz die Errichtung eines zweiten Aufzugs zu prüfen. Jedoch ist nach den aktuell geltenden bautechnischen Vorschriften und Richtlinien für einen U-Bahnhof nur ein Aufzug erforderlich; für einen zweiten Aufzug ist kein geeigneter Platz erkennbar. Es gäbe allenfalls einen technisch möglichen Standort im Südwestquadranten der Kreuzung; dieser käme jedoch funktional ungünstig in der Aufstellfläche der Fußgängerquerung über die westliche Gotthardstraße zu liegen.

Da an den beiden U-Bahnhöfen Holzapfelkreuth und Laimer Platz die Aufzugsanlagen jeweils nicht vom Umbau der Treppenabgänge betroffen sind, bestehen an diesen Bahnhöfen keine Einschränkungen der barrierefreien Erreichbarkeit während des Umbaus.

Durch die Nebenbestimmung 2.2.12 werden zusätzlich Umwege an den Haltestellen vermieden und die Barrierefreiheit unterstützt.

Die Festsetzung weiterer Nebenbestimmungen zur Barrierefreiheit ist nicht erforderlich.

## 6. Abfallrecht, Altlasten, Bodenschutz

Bei der Umsetzung der Planung ist mit dem Anfall von Abfällen wie etwa Bodenaushub, Gleise, Beton oder Asphalt zu rechnen. Detaillierte Angaben zu den einzelnen Abfällen werden für das Aushubmaterial im Rahmen einer orientierenden Altlasten- und Baugrunderkundung, planfestgestellte Unterlagen 17.2 und 17.3.1, gemacht. Das flächig festgestellte Auffüllungsmaterial ist schadstoffbelastet. Einstufungsrelevant sind im Wesentlichen die Parametergruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetalle, untergeordnet punktuell Mineralölkohlenwasserstoffe und Chlorid im Eluat. Das Aushubmaterial ist schwerpunktmäßig den Zuordnungsklassen Z1.2 bis größer Z2 zuzuordnen. Teilweise ist das Auftreten von gefährlichem Abfall, beispielsweise PAK größer als 1.000 mg/kg, nicht auszuschließen. Das Aushubmaterial soll laut Antragsunterlagen fachgerecht separiert, deklariert und entsprechend der

Schadstoffbelastung entsorgt werden. Eine fachtechnische Begleitung der Erdbaumaßnahmen wird in den Antragsunterlagen empfohlen.

Die untersuchten Asphaltproben sind als teerfrei einzustufen. Für die Bauzeit werden temporär zahlreiche Flächen zur Baustelleneinrichtung in Anspruch genommen. Größere Baustelleneinrichtungsflächen sind geplant an den Standorten Parkplatz Haupteingang Waldfriedhof, Kreuzung Ammerseestraße - Nord- und Südseite -, Gotthardstraße, Landsberger Straße und Nordportal der Umweltverbundröhre. Eine detaillierte Übersicht kann dem Grunderwerbsverzeichnis Tektur A, planfestgestellte Unterlage 7.0.1a, entnommen werden. Bei der Umsetzung der Maßnahme fallen sowohl gefährliche als auch nicht gefährliche Abfälle an. Diese werden ordnungsgemäß entsorgt. Den Grundsätzen des KrWG wird somit Folge geleistet. Eine Abfallbehandlung jedweder Art findet nicht statt.

Hinsichtlich der Behandlung von Abfällen und Altlasten beim Bodenaushub werden die Nebenbestimmungen 2.4.1 bis 2.4.14 festgesetzt.

Zur Sicherstellung der häuslichen Abfallentsorgung während der Bauphase gelten die Regelungen der Nebenbestimmungen 2.7.1 und 2.7.2.

## 7. Immissionsschutz

Die Antragstellerin hat zu den Lärmauswirkungen aus dem Betrieb der neuen Straßenbahnbetriebsanlage ein Gutachten des Sachverständigenbüros em plan vom 18.11.2019 vorgelegt, welches als planfestgestellte Unterlage 10.1 Bestandteil dieses Planfeststellungsbeschlusses ist.

Die vom Sachverständigen durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen sind zu dem Ergebnis gekommen, dass sich sowohl innerhalb als auch außerhalb des baulichen Eingriffs an zahlreichen Anwesen im Umgriff der Maßnahme eine wesentliche Änderung, teilweise verbunden mit einer Grenzwertüberschreitung der 16. BImSchV aus Schienen- bzw. Straßenverkehr bzw. eine Erhöhung der Summe aus dem Gesamtlärm, bestehend aus Schienen- und Straßenverkehr ergibt. Auf Maßnahmen des passiven Schallschutzes besteht dort für die in Unterlage 10.1 ausgewiesenen Fassadenpunkte dem Grunde nach ein Anspruch.

Die Regierung von Oberbayern hat keine Zweifel an der Plausibilität der Feststellungen des Schallschutzgutachtens.

Da sich unter städtebaulichen Gesichtspunkten wirksame aktive Schallschutzmaßnahmen in den genannten Bereichen nicht realisieren lassen, etwa der Bau einer Schallschutzwand, muss der Antragstellerin auferlegt werden, dies durch passive Schallschutzmaßnahmen im Sinn der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) zu realisieren. Diese Verordnung sieht den Kostenersatz durch den Vorhabensträger für den Einbau von Lärmschutzfenstern und Lüftungsanlagen in zu schützenden Wohnräumen vor. Der Kostenersatz entfällt, wenn die Fenster an den betreffenden Stellen bereits mit genügendem technischem Standard ausgeführt sind.

Die Anordnung des Kostenersatzes für passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend dieser Verordnung ist geeignet und erforderlich, um den Schutz der Anwohner vor Gesundheitsgefahren aus dem Straßen- und Straßenbahnverkehrslärm insgesamt zu gewährleisten. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass es sich bei einzelnen Gebäuden unter Umständen um in der Denkmalliste der Landeshauptstadt München eingetragene Einzelbaudenkmäler handelt, wobei gegebenenfalls in den Gebäuden noch historische Fenster eingebaut sind. Eine Veränderung der Baudenkmäler kann jedoch trotz Gewährung des Schallschutzes durch entsprechende Modifizierung der Nebenbestimmungen, insbesondere dergestalt, dass Lüftungsauslässe über das Dach ge-

führt werden und statt des Einbaus von Schallschutzfenstern eine schallschutztechnische Erüchtigung der Bestandsfenster vorgenommen wird, vermieden werden.

Maßnahmen zum Schallschutz als Folge der Baumaßnahme werden somit wie in der Nebenbestimmung 2.5.1 festgelegt erforderlich.

Zur Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang wurde im Erläuterungsbericht Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, ausgeführt, diese werde abweichend von den übrigen Haltestellen weiterhin mit Asphalteindeckung ausgeführt, um die Ansprüche bezüglich der Gebäude Fürstenrieder Straße 283 bis 285 auf passiven Schallschutz nicht zu deren Nachteil zu verändern. Dies läuft allerdings der übrigen Vorgehensweise der Antragstellerin in der Tektur A zuwider, in der regelmäßig trotz eines Wechsels von Asphalteindeckung zu Rasengleis Schallschutzansprüche als bestehenbleibend zugebilligt werden. Aufgrund des Rechtsgedankens von § 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und § 41 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ist hier die Anordnung einer Rasengleiseindeckung in Nebenbestimmung 2.5.2 geboten.

Zu den Auswirkungen durch Erschütterungen und Sekundärluftschall aus dem Betrieb der neuen Straßenbahnbetriebsanlage hat die Antragstellerin ebenfalls ein Gutachten des Sachverständigenbüros em plan vom 08.07.2019 vorgelegt, welches als planfestgestellte Unterlage 10.2 Bestandteil dieses Planfeststellungsbeschlusses ist.

Die vom Sachverständigen durchgeführten Untersuchungen sind zu dem Ergebnis gekommen, dass Bauwerksschäden anhand der prognostizierten Schwingungsschnellen aus dem geplanten Straßenbahnbetrieb nicht zu erwarten sind und die Anhaltswerte für sekundären Luftschall mit großer Sicherheit eingehalten werden. Die Erschütterungsprognose lässt jedoch erwarten, dass partiell die Anhaltswerte der heranzuziehenden DIN 4150-2 bezüglich der Erschütterungseinwirkungen für Menschen in Gebäuden nicht eingehalten werden. In Gleiskreuzungsbereichen mit engen Radien sowie gegebenenfalls auftretenden Störstellen in den Übergangsbereichen sowie in den Wendeschleifen sollten darüber hinaus die Gleise generell elastisch gelagert werden. Dies führt zu der Empfehlung, dass in Teilabschnitten der Strecke eine elastische Lagerung des Gleiskörpers erfolgen sollte, was dazu führen würde, dass Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150-2 nicht mehr zu erwarten sind.

Die Regierung von Oberbayern hat keine Zweifel an der Plausibilität der Feststellungen des Erschütterungsschutz- und Sekundärluftschallgutachtens.

Maßnahmen zum Erschütterungsschutz als Folge des Betriebs der Straßenbahnlinie werden dementsprechend in der Nebenbestimmung 2.5.3 festgelegt. Hier wird vorsorglich auch der zusätzliche Einbau von erschütterungsmindernden Maßnahmen im Bereich Wotanstraße zwischen Einmündung Walhallastraße und Einmündung Hirschgartenallee angeordnet, obwohl hier das Gutachten keine Überschreitung der Richtwerte prognostiziert, da sich in diesem Bereich viele alte denkmalgeschützte Gebäude befinden, die gegenüber Erschütterungen besonders empfindlich sind, sowie im südlichen Bereich der Fürstenrieder Straße ab der Waldfriedhof-/Würmtalstraße, da in diesem Bereich keine Erhebungen durch das Erschütterungsschutzgutachten vorliegen und zudem für den Bereich des Waldfriedhofs ein gesteigertes Ruhebedürfnis besteht.

Hinsichtlich des Schutzes der Anwohner vor Immissionen während der Bauzeit gelten hinsichtlich des Schalls die Vorschriften der AVV Baulärm. Diese Vorschrift ist zu beachten und enthält eine Vielzahl von Regelungen über Emissionswerte und zeitliche Einsatzbeschränkungen einer Reihe von Baumaschinen.

Wer Baustellen betreibt, hat nach § 22 BImSchG dafür zu sorgen, dass Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und Vorkehrungen getroffen werden, um die Ausbreitung unvermeidbarer Geräusche auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Zu den Auswirkungen durch Baulärm aus dem Bau der neuen Straßenbahnbetriebsanlage hat die Antragstellerin ebenfalls ein Gutachten des Sachverständigenbüros em plan vom 09.05.2019 vorgelegt, welches als planfestgestellte Unterlage 10.3 Bestandteil dieses Planfeststellungsbeschlusses ist.

Die vom Sachverständigen durchgeführten Untersuchungen sind zu dem Ergebnis gekommen, dass der Betrieb von Baustelleneinrichtungsflächen schalltechnisch grundsätzlich als weitestgehend unkritisch einzustufen ist, da dort im Wesentlichen nur Lagertätigkeiten stattfinden und Baucontainer aufgestellt werden. Relevante Überschreitungen der Immissionsrichtwerte sind hier nicht zu erwarten.

Mit Ausnahme von Erdarbeiten lassen jedoch alle anderen Tätigkeiten mit schwerem Baugerät an den Linienbaustellen erwarten, dass deutliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft gegeben sind. Die Rechenwerte der diskret berechneten Punkte lassen sich in erster Näherung direkt auf die in gleicher Weise zur Baustelle situierten Gebäude übertragen. Allerdings liegen die mittleren Beurteilungspegel bei Betonarbeiten, Gleis- und Straßenbauarbeiten in einem Bereich, die Prognoseunschärfe eingerechnet, in dem das 5 dB(A)-Kriterium der AVV Baulärm unter Umständen nicht verletzt wird. In dem Fall kann es einer Abwägung zugänglich sein, für diese Bautätigkeiten keine expliziten Minderungsmaßnahmen vorzusehen.

Arbeiten an den Punktbaustellen lassen mit Ausnahme der Durchführung von Trennschnitten Überschreitungen der Richtwerte erwarten. Dies ist insbesondere dann zu erwarten, wenn sich die Bauarbeiten zeitweilig nahe eines Immissionsorts konzentrieren.

Im Nachtzeitraum führen nahezu alle absehbaren Bautätigkeiten zu deutlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im gesamten Abschnitt, bezogen jeweils auf das nähere Umfeld eines konkreten Baustandorts. In welchen Bereichen mit erheblichen Belastungen zu rechnen ist und wann dies voraussichtlich sein wird, ergibt sich erst aus der noch nicht vorliegenden Baubetriebsplanung. Grundsätzlich sind mithin Nacharbeiten zu vermeiden oder zumindest soweit als möglich in die Tagesrandzeiten zu verlegen.

Die Regierung von Oberbayern hat nach der durchgeführten Fachstellenanhörung keine Zweifel an der Plausibilität der Feststellungen des Baulärmgutachtens.

Maßnahmen zum Schutz gegen Baulärm als Folge der Baumaßnahme werden somit wie in den Nebenbestimmungen 2.5.4 bis 2.5.7 festgelegt erforderlich. Durch die abschnittsweise Bau durchführung wird zudem vermieden, dass Baulärmimmissionen und sonstige Beeinträchtigungen durch die Baustelle sich zu lange auf einzelne Immissionsorte konzentrieren.

Hinsichtlich des Schutzes der Anwohner vor Erschütterungsimmissionen während der Bauzeit gilt die DIN 4150. Erhebliche Erschütterungen an benachbarten Gebäuden sind in Anbetracht der gewählten und zum Lärmschutz beauftragten Bauweise und der Entfernung der Gebäude von der Baufläche nicht zu erwarten. Vorsorglich enthalten insoweit die Nebenbestimmungen 2.5.5 und 2.5.7 auch Bestimmungen zu baubedingten Erschütterungen.

Die Regierung von Oberbayern behält sich zudem, sollten sich im Laufe der Bautätigkeit Anhaltspunkte für nicht prognostizierte Erschütterungsimmissionen ergeben, ausdrücklich das Treffen zusätzlicher Anordnungen gemäß Ziffer 5. dieses Beschlusses vor.

Auch nennenswerte Staub- und Geruchsbelastungen während der Bauzeit können durch geeignete Bauverfahren und zusätzliche Vorkehrungen bei Einhaltung der Nebenbestimmung 2.5.8 ausgeschlossen werden.

## 8. Naturschutz, Artenschutz

Eine Betroffenheit von geschützten Arten, Gebieten und Bestandteilen der Natur nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie und weiteren streng geschützten Arten nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG kann bei Durchführung der in der landschaftspflegerischen Begleitplanung vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Es sind durch das Vorhaben keine Verstöße gegen die Regelungen des § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG absehbar.

Das Vorhabengebiet ist kein Bestandteil eines NATURA 2000-Gebiets. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete sind der Nymphenburger Park mit Allee und Kapuzinerhölzl (7834-301) und das Obere Isartal (8034-371). Das Gebiet des Nymphenburger Parks umfasst mehrere Teilgebiete, von denen das Teilgebiet 03, welches ca. 400 m westlich des Vorhabens liegt, das zum Plangebiet nächstgelegene ist. Das Teilgebiet 2 des Oberen Isartals liegt ca. 2 km östlich und das Teilgebiet 12 ca. 1,6 km südöstlich des Vorhabens. Bestände, die Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zugeordnet werden können, sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden. Nördlich des Vorhabengebiets an der Auffahrtsallee zum Schloss Nymphenburg sowie am Ostrand des Hirschgartens ist die Käferart Eremit (*Osmoderma eremita*) nachgewiesen, im Vorhabengebiet selbst findet sich allerdings kein geeigneter Lebensraum.

Das Vorhaben tangiert auf der bestehenden Fürstenrieder Straße verlaufend das nach § 26 BNatSchG geschützte Landschaftsschutzgebiet 0120.15 „Waldfriedhof, Gebiete nördlich des Schlosses Fürstenried einschl. Schloss und Schlosspark, Geländestreifen entlang der Allee zwischen Kreuzhof und Fürstenried, Waldgebiet südl. der Albert-Roßhaupter-Straße (Sendlinger Wald) sowie Allee der Albert-Roßhaupter-Straße“ Im nördlichen Bereich der Neubaustrecke befindet sich nordwestlich des Vorhabens in ca. 300 m Entfernung das Landschaftsschutzgebiet 00588.01 „Nymphenburg“ sowie östlich in ca. 350 m Entfernung das Landschaftsschutzgebiet 00120.16 „Hirschgarten“. Östlich des Vorhabengebietes liegt in etwa 1,5 km Entfernung das Landschaftsschutzgebiet 00120.09 „Isarauen“. Weitere rechtskräftige Schutzgegenstände oder Schutzgebiete nach §§ 23 bis 29 BNatSchG sind im oder um das Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 Bay-NatSchG geschützten Biotope.

Großteile des Vorhabens liegen im Bereich der BaumschutzV.

Für den Vorhabensbereich sind im Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern folgende Ziele festgelegt: Erhalt und Sicherung besonders wertvoller Lebensräume, Erhalt und Sicherung landesweit und überregional bedeutsamer Flächen sowie von Flächen für den bayernweiten Biotopverbund, ökologische Verbesserung des besiedelten Raums und der straßenbegleitenden Lebensräume, Erhalt, Pflege und Optimierung von strukturreichen Grünanlagen, verwilderten Gartenanlagen, Streuobstbeständen und strukturreichen sonstigen Grünflächen entsprechend dem Standortpotential, ökologische Aufwertung strukturarmer Grünanlagen und sonstiger strukturarmer Grünflächen, Erhalt der strukturreichen Außenanlagen von Bebauungsflächen, ökologische Aufwertung von Bebauungsflächen mit strukturarmen Außenanlagen - auch koniferenreiche Bestände -, ökologische Aufwertung von Straßen und Plätzen, Straßenbegleitflächen sowie selbständigen Rad- und Fußwegen, Erhalt und Förderung des Struktureichtums in Siedlungsgebieten mit Brutnachweisen des Gartenrotschwanzes, Erhalt von Brut- und Wohnstätten gebäudebewohnender Tierarten in Kirchen und sonstigen Gebäuden; insbesondere Renovierungsarbeiten sollten unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Fledermausschutzes erfolgen.

Im Untersuchungsgebiet befindet sich das in der Biotopkartierung Bayern amtlich kartierte Biotop M-0145-002 „Gleisschnittflächen in Laim“. Dieses wird durch das Vorhaben jedoch nur unter-

irdisch mittels der bereits eisenbahnrechtlich planfestgestellten Umweltverbundröhre gequert, sodass es zu keiner Beeinträchtigung des Biotops kommt. Außerdem liegt das Biotop „Waldfriedhof: Laubholzbestände und Magerwiesen“ (M-0202-008 / M-0202-009 / M-0202-010 / M-0202-003) im Maßnahmenbereich der geplanten Trambahnlinie. Die Abgrenzung dieses kartierten Biotops ist sehr ungenau und umfasst auch Gebäude im Friedhof, den bestehenden Fuß- und Radweg zur Unterführung sowie andere Gehwege und Straßenflächen. Es ist daher nicht klar erkennbar, ob in dieses Biotop auch die Baumbestände außerhalb der Friedhofsabgrenzung einbezogen sind oder nicht. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wurde im Rahmen der von der Antragstellerin aufgestellten landschaftspflegerischen Begleitplanung angenommen, dass auch die Grünflächen mit Bäumen außerhalb der Friedhofsabgrenzung Bestandteil des Biotops sind. Zur Realisierung des Vorhabens müssen im Bereich des Planfeststellungsabschnitts 1 268 Bäume, hiervon 11 außerhalb des Planfeststellungsumgriffs, gefällt werden. 106 der zu fallenden Bäume fallen unter den Geltungsbereich der BaumschutzV, 9 weitere liegen in einem Landschaftsschutzgebiet oder amtlich kartierten Biotop.

Beim planfestgestellten Vorhaben Tram Westtangente werden auch unter Berücksichtigung der Änderungen gemäß Tektur A keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen benötigt, da die Ermittlung des Kompensationsbedarfs weiterhin einen Überschuss an Wertpunkten ergeben hat und somit kein Kompensationsbedarf besteht. Im den Antragsunterlagen beigefügten landschaftspflegerischen Begleitplan, planfestgestellte Unterlage 14.1a, wurden die nachfolgend genannten Vermeidungs-(V), Gestaltungs-(G) und Ausgleichsmaßnahmen (A) festgelegt: 1 V: Allgemeine Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen - hierunter fallen Maßnahmen zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Grundwasserbelastungen, eine Aushubüberwachung zur fachgerechten Separation und Deklaration des Aushubs, eine Beschränkung des Baufeldes auf den unmittelbaren Maßnahmenbereich, die Beschränkung der Gehölzfällung auf die Wintermonate im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar mit der Verpflichtung zur Stellung von Ausnahmeanträgen bei notwendigen Abweichungen, eine Umweltbaubegleitung zum Schutz der im Baufeld zu erhaltenden und der an das Vorhaben angrenzenden Bäume und die Wiederherstellung der temporär genutzten Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten. 2 V: Schutz von Fledermäusen und Insekten - hierzu werden Beleuchtungseinrichtungen mit insektenfreundlichen Leuchtmitteln ausgestattet. 3 V: Schutz von Bäumen im Bereich und im Umfeld des Bauvorhabens - dies wird erreicht durch Vorschriften zur Durchführung von unvermeidbaren Arbeiten im Wurzelraum von Bäumen und die Bestellung einer Umweltbaubegleitung. Im Rahmen der Umweltbaubegleitung wird zur Beurteilung des zu erhaltenden Baumbestandes vor Beginn der Baumaßnahme eine Beweissicherung unter Einbindung des Baureferats der Landeshauptstadt München, Hauptabteilung Gartenbau, durchgeführt. 1 A: Neupflanzungen von Bäumen. Insgesamt ist innerhalb des Planfeststellungsumgriffs die Neupflanzung von 167 Bäumen vorgesehen. Weitere 169 Baumpflanzungen sind außerhalb des Planfeststellungsumgriffs vorgesehen. Durch die Nebenbestimmung 2.6.2 wird die Maßnahme insoweit modifiziert, dass, da im Planfeststellungsabschnitt 1 nur die Ersatzpflanzung von 151 Bäumen innerhalb und 90 Bäumen außerhalb des Planfeststellungsumgriffs vorgesehen ist, die Pflanzung eines weiteren Baumes aus dem Planfeststellungsabschnitt 2, der in der planfestgestellten Unterlage 14.4.3a dargestellt ist, sowie die Pflanzung 26 weiterer Bäume im Bereich des Planfeststellungsabschnitts 1 möglichst nahe am Eingriffsbereich angeordnet wird. Somit stehen 268 Baumfällungen im Planfeststellungsabschnitt 1 268 Ersatzpflanzungen gegenüber. Die Baumfällungen und Ersatzpflanzungen sind gegenüber der Planfeststellungsbehörde nachzuweisen. 1 G: Neuanlage von straßenbegleitenden Grünflächen - Wiederherstellung temporär beanspruchter Flächen als Grünflächen nach Abschluss des Bauvorhabens, dabei Verwendung von Saatgutmischungen mit Magerrasen-Arten, die auch gegenüber Trockenstress tolerant sind. 2 G: Ansaat von

mäßig extensiv gepflegtem, artenreichen Grünland des Typs Glatt-/ Goldhaferwiese. Anlage eines Lebensraums für typische Tier- und Pflanzenarten der Randbereiche von Siedlungen mit gebietsheimischen Saatgutmischungen, die vorzugsweise im Naturraum Münchener Ebene produziert wurden. Durch die vorgesehenen Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen 1 A, 1 G und 2 G kann auch der Eingriff in das Ortsbild vollständig ausgeglichen werden.

Die Antragstellerin hat den Antragsunterlagen, wie dargestellt, als Unterlagen 14.1a, 14.2a, 14.3.0a, 14.3.3a, 14.3.4a, 14.3.5a, 14.3.6a, 14.3.7a, 14.3.8a, 14.3.9a, 14.3.10a, 14.4.0a, 14.4.3a, 14.4.4a, 14.4.5a, 14.4.6a, 14.4.7a, 14.4.8a, 14.4.9a und 14.4.10a einen durch das Fachbüro Dr. Schober Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH, Freising, aufgestellten landschaftspflegerischen Begleitplan vom Februar 2020 mit Aktualisierung vom August 2022 beigefügt. In diesen Plänen werden schlüssig und nachvollziehbar die vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen und die durch das Vorhaben hervorgerufenen Eingriffe ermittelt. Dafür werden entsprechende Vermeidungs-, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen festgelegt. Es liegt ein detailliertes Pflege- und Entwicklungskonzept vor.

Die Regierung von Oberbayern hat nach Beteiligung der unteren und ihrer höheren Naturschutzbehörde keine Zweifel an der Plausibilität und Richtigkeit der naturschutzfachlichen Überlegungen der Antragstellerin.

Mit der Umsetzung des landschaftspflegerischen Begleitplans, wie in Nebenbestimmung 2.6.1 festgesetzt, sowie durch die Einhaltung der zusätzlich angeordneten Nebenbestimmungen 2.6.2 bis 2.6.5 zum Natur- und Artenschutz können die Beeinträchtigungen durch den Eingriff des Vorhabens in die Natur minimiert und ausgeglichen werden.

Bei der Pflanzung von Robinien ist zu berücksichtigen, dass diese sich auch in München als aggressive Problemart zunehmend in naturnahen Bereichen breit machen durch Einschleppung über Samen oder Vordringen von angrenzenden Pflanzungen und nur aufwändig zu bekämpfende Wurzelbrut bilden. Aus diesem Grund wird die Nebenbestimmung 2.6.3 festgesetzt.

Die für die Maßnahme notwendigen Baumfällungen werden im Zuge der Wiederanpflanzung vollständig kompensiert. So kann auf langfristige Sicht auch ein negativer Effekt für das Stadtklima aufgefangen werden.

Eine anerkannte naturschutzrechtliche Vereinigung hat im Verfahren ausgeführt, die geplante Fällung von rund 270 Bäumen sei nicht hinnehmbar und stehe auch im Widerspruch zu den Klimaschutzzielen des öffentlichen Personennahverkehrs. Gerade in Zeiten des stärker werdenden Klimawandels müsse dem Erhalt und Ausbau des Baumbestandes eine Priorität in städtischen Planungen eingeräumt werden. Es wurde darauf hingewiesen, dass neben der CO<sub>2</sub>-Speicherung und der Produktion von Sauerstoff Bäume auch Schadstoffe aus der Luft filtern können. Dies sei gerade für die im Umfeld der stark befahrenen Straßen lebenden Menschen von großer Bedeutung. Des Weiteren wurde nochmals darauf hingewiesen, dass Bäume wesentlich zur Kühlung und Beschattung der Umgebung beitragen. Letztere Eigenschaften werden im Zuge immer heißerer und trockenerer Sommer und des dadurch verstärkten Wärmeinseleffekts in der Stadt zunehmend unersetzlich. Dabei leisten ältere, etablierte Bäume einen nochmals höheren Beitrag für die Erfüllung der genannten Funktionen als jüngere, neu gepflanzte Bäume.

Nach Auffassung der Vereinigung kann nicht von einem geringen Wert der Grünflächen ausgegangen werden, nur weil diese ausschließlich zum Durchzug oder von sogenannten Allerweltsarten genutzt werden. Davon abgesehen, dass auch Allerweltsarten in Städten unter Druck stehen, wurde darauf hingewiesen, dass vor allem Allees wichtige schutzbietende Strukturen zum Überwinden der Verkehrsflächen bilden und eine essentielle Funktion als Verbindungsstruktur zu geeigneteren Habitaten erfüllen. Die Vereinigung hat daher für die einzelnen Bauabschnitte

die Erarbeitung von Lösungen gefordert, durch die die Anzahl der zu fällenden Bäume massiv reduziert sowie zum Erhalt und Ausbau von Grünflächen beigetragen wird. Hierbei wurde vor allem gefordert, dass der Baumbestand nicht dem motorisierten Individualverkehr weichen dürfe. Die Vereinigung wies weiterhin darauf hin, dass auch die Bäume, die nicht durch die BaumschutzV geschützt sind, bereits einen klimatischen Beitrag zur Kühlung und Beschattung der Umgebung leisten. Durch das weitere Wachstum der Bäume würde dieser im Laufe ihres Lebens immer größer werden. Die Neupflanzung nur von der BaumschutzV geschützter gefällter Bäume würde zwar rein rechtlich, nicht aber funktionell eine Kompensation bedeuten. Die Vereinigung wies darauf hin, dass die Stadt München innerhalb der letzten zehn Jahre einen Nettoverlust von allein etwa 21.000 Bäumen, die der BaumschutzV unterliegen, zu verbuchen gehabt habe. Allein die genehmigte und im Bau befindliche Verlängerung der U5 nach Pasing bedinge einen Verlust von rund 700 Bäumen. Um den anhaltenden Verlust von Gehölzen in München zu stoppen, forderte die Vereinigung, weit mehr Bäume zu pflanzen als zu fällen. Die gepflanzten Bäume müssten dabei die Kronenfläche der gefällten Bäume mindestens ausgleichen. Auf lange Sicht müsse auch garantiert werden, dass die Bäume oberirdisch wie unterirdisch den Raum bekommen, der es ihnen ermöglicht, eine ihrer Art und Wuchsordnung entsprechende Größe zu erreichen. Langfristiges Ziel wäre es, die neugepflanzten Bäume zu älteren, großen Bäumen mit einer entsprechenden klimatischen und ökologischen Leistung heranwachsen zu lassen. Bei den neu gepflanzten Bäumen wurde eine hohe Diversität an standortgerechten und heimischen Arten empfohlen, auch unter Verwendung von Nadelbäumen. Nichtheimische Arten sollten nur aus besonderem Grund verwendet werden. Dies komme einerseits der Biodiversität zugute, andererseits könne eine hohe Artenvielfalt den Totalausfall einzelner Arten besser abfedern. Aufgrund des ökologischen Extremstandortes Straßenraum und vor dem Hintergrund des Klimawandels, müssten die Bäume zudem standortgerecht gewählt werden. Hierzu wurde empfohlen, sich an der Straßenbaumliste der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) zu orientieren und über die Webseite <https://citree.de/> der Technischen Universität Dresden passende Bäume zu ermitteln. Vor dem Pflanzen muss geprüft werden, ob sich ein Standort als Baumstandort eignet. Die Standorte sollten die entsprechenden ökologischen Voraussetzungen erfüllen, um den Baum dauerhaft erhalten zu können, oder es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um diese Bedingungen vor Ort zu schaffen. Baumgruben müssen ausreichend groß sein, idealerweise 36 m<sup>3</sup>. Wenn benachbarte Baumstandorte durch Versiegelungen voneinander getrennt sind, sollten sie unterirdisch durch durchwurzelbares Substrat nach dem Schwammstadtprinzip miteinander verbunden werden, um den Wurzelraum zu vergrößern und im Hinblick auf zunehmende Hitze- und Trockenereignisse. Es wurde drei Jahre Anwuchspflege für die Ersatzpflanzungen empfohlen. Neu angepflanzte Bäume müssten mit einem hochwertigen Stammschutzanstrich in weiß versehen werden, um sich langsam an die Strahlungs- und Wärmebedingungen vor Ort anpassen zu können, da eine Wicklung mit Jute oder Schilfmatten keinen langfristigen Schutz bietet.

Baumfällungen, die zugunsten des Erhalts von Parkplätzen und Autospuren vorgenommen werden, sollten entfallen.

Auch die Baumfällungen innerhalb der geplanten Tramwendeschleife am Waldfriedhof sei überflüssig, da die Bäume von keinem Bauwerk tangiert würden.

Weiterhin wurde angeregt, das Projekt dazu zu nutzen, die gesamten Rasenflächen entlang der Westtangente in extensiv gepflegte, artenreich blühende Flächen umzuwandeln.

Des Weiteren wurde empfohlen, alle naturschutzfachlichen Maßnahmen detailliert in Leistungsverzeichnissen auszuschreiben, um der Umweltbaubegleitung die Überwachung und Koordination vor Ort zu erleichtern und klare Zuständigkeiten zu schaffen.

Diesen fachlich nachvollziehbaren Anregungen wird in den Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 und 2.6.6 bis 2.6.8 Rechnung getragen. Ein Entfall von Bäumen zugunsten von Fahrstreifen des motorisierten Individualverkehrs erfolgt in der hier genehmigten Planung nur, soweit diese Fahrstreifen zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit des Straßenverkehrs zwingend erforderlich sind.

## 9. Auswirkungen auf den Straßenverkehr

Die von der Antragstellerin vorgelegte verkehrstechnische Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11, kommt nachvollziehbar zu dem Ergebnis, dass sowohl im Fall ohne Tram 2030 - Planungsnullfall 2030 - als auch im Falle der Realisierung der Westtangente - Prognoseplanfall 2030 - Leistungsdefizite an einzelnen Knotenpunkten entlang der Trassenführung zu erwarten sind. Der Verkehrszuwachs ist vor allem dem allgemeinen Verkehrszuwachs geschuldet. Aufgrund der Verschiebung des Modal Split vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Personennahverkehr – Trambahn - wird dieser im Falle der Realisierung der Tram Westtangente zumeist kompensiert. Für den Endausbauzustand ergeben sich somit Entlastungen für den Straßenverkehr.

Die konkrete Verkehrsregelung für den Straßenverkehr hinsichtlich dessen Signalisierung, soweit diese nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit der planfestgestellten Maßnahme steht, insbesondere in Form des Anhaltens des Radverkehrs durch Signalisierung zur Sicherstellung der Zeitinsel für das Ein- und Aussteigen während des Halts einer Straßenbahn, obliegt der Straßenverkehrsbehörde, ebenso die Gestaltung von Bushaltestellen, Parkplätzen und Fahrradabstellplätzen im öffentlichen Straßenraum sowie die sonstige Ausdehnung, Gestaltung und Unterteilung des öffentlichen Straßenraums außerhalb der Planfeststellungsgrenzen. Diese sind kein notwendiger Teil der planfestgestellten Maßnahme.

Die im Verfahren aufgeworfene Frage, ob nach Betriebsaufnahme der Tram-Westtangente auf dem gegenständlichen Abschnitt die derzeit bestehende Busverbindung der Metrobuslinie 51 sowie der Buslinie 151 weiterhin unverändert aufrechterhalten wird, ist nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags und bedarf auch keiner Entscheidung in diesem Planfeststellungsverfahren. Eine Änderung der Linienführung oder des Fahrplans der Buslinie wäre von der Stadtwerke München GmbH bei der Regierung von Oberbayern in einem gesonderten personenbeförderungsrechtlichen Liniengenehmigungsverfahren zu beantragen und anhand der dann zum Zeitpunkt der Entscheidung über diesen Änderungsantrag bestehenden Voraussetzungen zu entscheiden.

Wie bereits ausgeführt, soll während der Bauphase die Straßenbahnstrecke in Abschnitten errichtet werden, die durch größere querende Straßenkreuzungen gegliedert sind. Dabei soll darauf geachtet werden, dass benachbarte Abschnitte möglichst nicht gleichzeitig bearbeitet werden, so dass der Verkehr abschnittsweise möglichst großräumig auf das umliegende Straßennetz verteilt werden kann. In der Regel soll in den zu bearbeitenden Abschnitten der Straßenverkehr auf einer Fahrspur je Richtung aufrechterhalten werden, wobei kritische Kreuzungen nach Möglichkeit in die verkehrsärmere Zeit der Schulferien, insbesondere der Sommerferien, gelegt werden sollen.

Eine fußläufige Erreichbarkeit im Planfeststellungsbereich liegender Privatgrundstücke und Gewerbebetriebe für die gesamte Dauer der Bauzeit ist durch die Nebenbestimmung 2.7.1 sichergestellt. Allerdings ist davon auszugehen, dass Parkmöglichkeiten auf angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen für die Dauer der Bauzeit grundsätzlich nicht zur Verfügung stehen.

Für die Verkehrsführung während der Bauphase ist, wie in Nebenbestimmung 2.7.1 angeordnet, eine Detailplanung zu erstellen, in die die Landeshauptstadt München, Kreisverwaltungsreferat, sowie weitere Aufgabenträger einzubeziehen sind, wobei insbesondere zu beachten ist, dass für die Baustellenabwicklung ein längerer Planungsvorlauf erforderlich ist.

Zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit des Baustellenverkehrs für den aktuell bereits laufenden Bau der U5 vom Laimer Platz bis Pasing wird die Nebenbestimmung 2.7.2 festgesetzt. Hinsichtlich einer funktionierenden Müllabfuhr durch die Fahrzeuge des Abfallwirtschaftsbetriebs München während der Bauphase wird die Nebenbestimmung 2.7.3 festgesetzt.

Hinsichtlich des Bereichs der Autobahnbrücke über die A96 wird zusätzlich die Nebenbestimmung 2.7.4 festgesetzt.

Insgesamt erscheint die gewählte Lösung des Bauablaufs im Hinblick auf die Aufrechterhaltung der Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs als sinnvoll und unter zusätzlicher Beachtung der angeordneten Nebenbestimmungen auch als ausreichend.

## 10. Denkmalschutz

Im Onlinedienst der Bayerischen Vermessungsverwaltung sind im direkten Eingriffsbereich keine Bodendenkmäler verzeichnet.

Soweit denkmalgeschützte Gebäude schallbetroffen sind, ist in der Nebenbestimmung 2.5.1 festgesetzt, dass für diese, soweit sie noch über originale Fenster aus der Zeit der erstmaligen Erbauung verfügen, Kostenersatz nicht in Höhe des Aufwands für Schallschutzfenster, sondern für eine schallschutztechnische Ertüchtigung der Bestandsfenster zu leisten ist, so dass die Belange des Denkmalschutzes insoweit gewahrt werden.

Im Onlinedienst des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege sind folgende Gebäude im Umgriff des Planfeststellungsabschnitts 1 als Baudenkmal verzeichnet: Hirschgartenallee 26, Richildenstraße 1, Wotanstraße 49-61, Wotanstraße 63-75, Wotanstraße 77-83, Wotanstraße 78, Fürstenrieder Straße 12-16, Helmpertstraße 2, Fürstenrieder Straße 24, Fürstenrieder Straße 26, Fürstenrieder Straße 30, Fürstenrieder Straße 61, Fürstenrieder Straße 134, Fürstenrieder Straße 156-160, Fürstenrieder Straße 159/159a, Fürstenrieder Straße 255, Fürstenrieder Straße 257, Fürstenrieder Straße 277 und Arnulfstraße 297. Hiervon sollen an den Gebäuden Wotanstraße 78 und Fürstenrieder Straße 16 Wandanker angebracht werden.

Auf die Anbringung von Wandankern an denkmalgeschützten Gebäuden wurde, wobei dies nochmals durch die Tektur A optimiert wurde, soweit nicht technisch zwingend erforderlich, verzichtet. Um eine sensible Positionierung der verbleibenden Wandanker an den zwei denkmalgeschützten Gebäuden im Detail sicherzustellen, beispielsweise durch einen Verzicht der Anbringung an Stuckteilen, wird die Nebenbestimmung 2.8.1 festgesetzt. Zusätzlich wird im Hinblick auf den Denkmalschutz in der Nebenbestimmung 2.8.2 die Durchführung eines Beweissicherungsverfahrens angeordnet. Auf Grundlage dieser Beweissicherung können gestützt auf Ziffer 5. dieses Beschlusses weitere Anordnungen getroffen werden.

Hinsichtlich der Maßnahmen zum Erschütterungsschutz als Folge des Betriebs der Straßenbahnlinie wird in der Nebenbestimmung 2.5.3 vorsorglich auch der zusätzliche Einbau von erschütterungsmindernden Maßnahmen im Bereich Wotanstraße zwischen Einmündung Walhallastraße und Einmündung Hirschgartenallee angeordnet, obwohl hier das Gutachten keine Überschreitung der Richtwerte prognostiziert, da sich in diesem Bereich viele alte denkmalgeschützte Gebäude befinden, die gegenüber Erschütterungen besonders empfindlich sind.

## 11. Wasserrecht, Wasserwirtschaft, Entwässerung

Das Vorhaben quert keine wassersensiblen Bereiche, jedoch befinden sich im näheren Umfeld der geplanten Trasse in dem ca. 1 km entfernten Schlosspark Nymphenburg zwei durch das Bayerische Landesamt für Umwelt gemeldete wassersensible Bereiche. Durch das Vorhaben kommt es aber zu keiner Beeinträchtigung dieser Bereiche.

Der Bereich nördlich der S-Bahn-Haltestelle Laim hat grundsätzlich ein hohes Kontaminationsrisiko für das Grundwasser. Die Bereiche südlich davon haben ein mittleres Kontaminationsrisiko.

Im Sinne des § 55 Abs. 2 WHG ist beim Niederschlagswasser auf eine dezentrale Versickerung zu achten. Grundsätzlich ist deshalb zu prüfen, ob unter Einhaltung sämtlicher Vorschriften sowohl die Entwässerung der Gleisanlagen als auch der umzubauenden Verkehrsflächen durch Versickerung erfolgen kann. Eine Versickerung durch verunreinigte Bodenschichten, insbesondere anthropogene Auffüllungen, ist nicht zulässig, erforderlichenfalls ist der Untergrund entsprechend auszutauschen. Diesbezüglich wird die Nebenbestimmung 2.9.1 festgesetzt.

Vor dem Hintergrund der Vorbeugung der Überschwemmungsschäden durch Starkregen im Zusammenhang mit dem Klimawandel sind Rasengleise ausdrücklich zu begrüßen. Das anfallende Niederschlagswasser kann dadurch vor Ort vermehrt zurückgehalten werden, verdunsten oder oberflächlich versickern und verbleibt so im natürlichen Stoffkreislauf, was zu einer Entlastung des Kanalsystems beiträgt. Falls - etwa infolge der hohen Schadstoffbelastung des anfallenden Niederschlagswassers, im Vergleich zum Bestand zusätzliche Niederschlagswasserkontingente an das städtische Entwässerungssystem angeschlossen werden, sind noch entsprechende hydraulische Nachweise zu führen. Diesbezüglich wird die Nebenbestimmung 2.9.2 festgesetzt

Zur Sicherung einer ordnungsgemäßen Entwässerung werden weiterhin die Nebenbestimmungen 2.9.3 bis 2.9.5 festgesetzt.

Des Weiteren befinden sich fünf MSE-eigene Grundwassermessstellen sowie zwei nicht begehbare, zu einem Betonkanal im Bereich Wotanstraße zugehörige Grundwasserüberleiter im Trassenbereich. Grundsätzlich müssen Grundwassermessstellen und Grundwasserüberleitungen der MSE zum Zwecke des stadtweiten Grundwassermonitorings entlang von bestehenden Entwässerungskanälen erhalten und frei zugänglich bleiben und dürfen nicht beschädigt werden. Es ist im Allgemeinen im Bereich der Trasse von Grundwasserstandschwankungen auszugehen. Diesbezüglich wird die Nebenbestimmung 2.9.6 festgesetzt.

Für die maßnahmebedingte Sicherung, Änderung und Neuerrichtung von Hausanschlüssen, insbesondere im Zusammenhang mit Mastgründungen, Neubau Gleichrichterwerk Waldfriedhof mit Personal-WC und Abbruch und Neubau von U-Bahn-Zugängen in den U-Bahnhöfen Holzapfelkreuth und Laimer Platz ist die Abteilung Anwesensentwässerung der MSE zu beteiligen. Diesbezüglich wird die Nebenbestimmung 2.9.7 festgesetzt. Hinsichtlich der Entwässerung im Bereich der Autobahnbrücke über die A96 wird zusätzlich die Nebenbestimmung 2.9.8 festgesetzt.

Die Erteilung der befristeten wasserrechtlichen Erlaubnisse für die Entwässerung der Dachflächen der Tramgleichrichterwerke Waldfriedhof, Ammerseestraße, Laim, Laimer Kreisel und Nibelungenstraße entsprechend den planfestgestellten Unterlagen ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht unter Beachtung der Nebenbestimmungen 4.1 bis einschließlich 4.19 vertretbar.

## **H. Würdigung von Einwendungen**

Wir weisen darauf hin, dass die Einwenderinnen und Einwender, die im Folgenden gesondert erwähnt sind, aus Datenschutzgründen mit Nummern angegeben sind. Der Landeshauptstadt München, die diesen Planfeststellungsbeschluss öffentlich auslegen wird, wird eine Entschlüsselungsliste zur Verfügung gestellt. Nach Namensnennung werden durch Bedienstete der Stadt Einsicht nehmenden Einwenderinnen bzw. Einwendern die zugehörigen Nummern mitgeteilt. Aus Gründen des Datenschutzes werden im Folgenden sämtliche Einwender in der Mehrzahl angesprochen, auch wenn es sich um Einzelpersonen handelt.

#### 1. Einwender E1

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich nördlich der Laimer Unterführung, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie machen Belastungen durch Zunahme des Straßenverkehrs während und nach der Bauphase geltend und kritisieren die Baumfällungen und den Wegfall von Parkplätzen.

Sie halten die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Die Ausgestaltung der Verbindung mit Elektrobussen wäre aus Sicht der Einwender wesentlich kostengünstiger und vorteilhafter.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Parksituation ist auszuführen, dass ein Anrecht Einzelner auf Parken im öffentlichen Straßengrund, insbesondere auf Parken an einer bestimmten Stelle, nicht besteht, so dass die Einwender hieraus auch keine subjektiven Rechte herleiten können.

Es wird zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind jedoch keine verbleibenden Beeinträchtigungen zu erwarten. Zu den näheren Einzelheiten wird auf die Ausführungen oben unter G.8. verwiesen.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

#### 2. Einwender E2

Die Einwender sind Eigentümer des Grundstücks Boschetsrieder Straße 123, das an den Planfeststellungsabschnitt 2 der Tram-Westtangente angrenzt. Sie machen insbesondere Belastungen durch Immissionen während und nach der Bauzeit geltend. Vom Planfeststellungsabschnitt 1 sind sie nicht betroffen. Ihre Einwendungen werden im Verfahren zum Planfeststellungsabschnitt 2 berücksichtigt.

#### 3. Einwender E3

Die Einwender waren Eigentümer des Grundstücks Fürstenrieder Straße 247 und 249 sowie Pollinger Straße 2, die an den Planfeststellungsabschnitt 1 der Tram-Westtangente angrenzen. Sie machen insbesondere Belastungen durch Immissionen während und nach der Bauzeit geltend und wenden sich gegen die Beanspruchung ihrer Grundstücke durch Leitungsmasten.

Im Jahr 2022 haben die Einwender ihre Grundstücke verkauft. Sie sind somit durch die Straßenbahnbaumaßnahme nicht mehr in ihren Rechten betroffen.

4. Einwender E4

Die Einwender sind Eigentümer des Grundstücks Boschetsrieder Straße 119, das an den Planfeststellungsabschnitt 2 der Tram-Westtangente angrenzt. Sie machen insbesondere Belastungen durch Immissionen während und nach der Bauzeit geltend. Vom Planfeststellungsabschnitt 1 sind sie nicht betroffen. Ihre Einwendungen werden im Verfahren zum Planfeststellungsabschnitt 2 berücksichtigt.

5. Einwender E5

Die Einwender waren Eigentümer der Grundstücke Fürstenrieder Straße 253, Schongauer Straße 36 und Waldfriedhofstraße 92 und 94, die an den Planfeststellungsabschnitt 1 der Tram-Westtangente angrenzen. Sie machen insbesondere Belastungen durch Immissionen während und nach der Bauzeit geltend und wenden sich gegen die Beanspruchung ihrer Grundstücke durch Leitungsmasten.

Im Jahr 2022 haben die Einwender ihre Grundstücke verkauft. Sie sind somit durch die Straßenbahnbaumaßnahme nicht mehr in ihren Rechten betroffen.

6. Einwender E6

Die Einwender sind Eigentümer des Grundstücks Richildenstraße 1, das direkt nördlich der Wotanstraße am östlichen Ende der geplanten Haltestelle Richildenstraße liegt, und betreiben in diesem Gebäude, das in den oberen Stockwerken Wohneinheiten enthält, im Erdgeschoß eine Zahnarztpraxis. Das Gebäude ist als Baudenkmal in die bayerische Denkmalliste eingetragen. Die Einwender wenden sich gegen die vorgesehene Befestigung von Wandankern für Fahrleitungsmasten an ihrem Gebäude.

Zudem halten sie es für unvorteilhaft, die Haltestelle Richildenstraße an der vorgesehenen Position zu errichten, da dort die Wotanstraße sehr eng sei. Eine Haltestelle einige Meter weiter in Richtung Romanplatz, beispielsweise auf Höhe der Tankstelle oder Restaurants, wäre nach Auffassung der Einwender wesentlich einfacher im vorhandenen breiten Straßenraum zu installieren. Einerseits sei es das Ziel, die aktuell sehr schmalen Rad- und Gehwege insbesondere im Abschnitt der Wotanstraße zwischen Kemnatenstraße und Richildenstraße zu verbreitern, andererseits müssten dann im aktuell geplanten Bereich der Haltestelle diese Wege wieder verengt werden. Zwischen Richildenstraße und Hirschgartenallee handle es sich um einen Abschnitt mit Geschäften und Restaurants, in welchen sich eine Trambahnhaltestelle besser einfügen würde als in eine reine Wohnbebauung. Der Entfernungsunterschied zu den Haltestellen Romanplatz und Herthastraße könnte auch so ausgeglichen werden. Die Position der aktuellen Bushaltestelle Hirschgartenallee auf Höhe der Geschäfte und Restaurants hinter der Kreuzung Hirschgartenallee und Wotanstraße habe sich in den letzten Jahren bewährt.

Zudem behindere und gefährde die Haltestelle ihre Grundstückszufahrt und -ausfahrt.

Weiterhin regen die Einwender an, die Straßenbahnstrecke im Bereich der Wotanstraße mit Rasengleis auszustatten. Sie erwarten hierdurch eine geringere Lärm- und Erschütterungsbelastung für ihr Gebäude.

Zudem fordern sie eine elastische Lagerung der Gleise zum Zweck der Lärm- und Erschütterungsminderung.

Eine Baumpflanzung sollte ihrer Auffassung nach nicht auf der Nordseite der Wotanstraße, die begrünte Vorgärten aufweise, sondern auf der Südseite erfolgen, um zu verhindern, dass Schallreflexionen von den glatten Betonfassaden der dort stehenden Häuser ausgehen.

Im Hinblick auf die Befestigung von Wandankern hat die Antragstellerin mit der Tektur A einen Systemwechsel von einer Seilgleiterfahrleitung auf eine Hochkettenfahrleitung und Umstellung von Wandankern auf Masten zur Befestigung der Fahrleitung vor denkmalgeschützten Gebäuden im Bereich Wotanstraße vorgenommen. Die Betroffenheit der Einwender wurde insoweit ausgeräumt.

Hinsichtlich einer Verschiebung der Haltestelle Richildenstraße nach Osten hat die Antragstellerin nachvollziehbar ausgeführt, dass sich in diesem Bereich noch wesentlich mehr private Grundstückszufahrten befinden als im jetzt geplanten Bereich der Haltestelle, so dass dies von der Planfeststellungsbehörde nicht als vorzugswürdige, sich aufdrängende Variante angesehen wird. Hinsichtlich der Grundstückszu- und -abfahrt der Richildenstraße 1 handelt es sich um eine erst nach öffentlicher Auslegung der Antragsunterlagen für die Planfeststellung von den Eigentümern eigenmächtig geschaffene Zufahrtsmöglichkeit, die die Bordsteinabsenkung der barrierefreien Querung der Richildenstraße ausnutzt. In den Plänen für die Baugenehmigung für die Nutzung als Praxisräume ist sie als solche nicht verzeichnet. Sie ist folglich bei der Prüfung der Genehmigungsfähigkeit der beantragten Haltestelle nicht zu berücksichtigen. Zudem mündet sie auf die Richildenstraße und nicht auf die Wotanstraße, so dass sie auch durch die Errichtung einer Straßenbahnhaltestelle in der Wotanstraße nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

Im Hinblick auf die Details der Gestaltung der Haltestelle Richildenstraße wird im Übrigen auf die Nebenbestimmung 2.2.5 und die Ausführungen in den Gründen unter G.3. verwiesen.

Hinsichtlich der Ausstattung der Straßenbahnstrecke in der Wotanstraße mit Rasengleis kommt die durchgeführte Variantenprüfung der Antragstellerin zu dem nachvollziehbaren Ergebnis, dass dies aufgrund einer weiteren Einschränkung des Individualverkehrs und notwendiger weiterer Baumfällungen in größerem Umfang nicht als vorzugswürdige Variante einzustufen ist. Die Planung der Antragstellerin ist insoweit nachvollziehbar und verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde auch unter Berücksichtigung des Anspruchs der Anlieger auf Lärm- und Erschütterungsschutz, der durch passive Schallschutzmaßnahmen und erschütterungsmindernde Maßnahmen auch in anderer Form gewährleistet werden kann, kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Passive Schallschutzmaßnahmen werden in der Nebenbestimmung 2.5.1 geregelt, in der auch Belange des Denkmalschutzes berücksichtigt werden.

Gemäß Nebenbestimmung 2.5.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind erschütterungsmindernde Maßnahmen in die Straßenbahnstrecke in diesem Bereich wie in der Anlage 2.5 der planfestgestellten Unterlage 10.2, Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall, dargestellt, einzubauen. Zusätzlich wird vorsorglich auch der Einbau von erschütterungsmindernden Maßnahmen im Bereich Wotanstraße zwischen Einmündung Walhallastraße und Einmündung Hirschgartenallee angeordnet, obwohl hier das Gutachten keine Überschreitung der Richtwerte prognostiziert, da sich in diesem Bereich viele alte denkmalgeschützte Gebäude befinden, die gegenüber Erschütterungen besonders empfindlich sind. Ergänzend wird im Hinblick auf den Denkmalschutz auch die Nebenbestimmung 2.8.2 festgesetzt.

Eine Baumpflanzung auf der Südseite der Wotanstraße kann nicht erfolgen, da dort Sparten, insbesondere die Hauptwasserleitung HW 5, verlaufen.

Die Einwender sind Eigentümer und Bewohner der Grundstücke Wotanstraße 69 (E7), 63 (E8), 81 (E9) und 55 (E10). Die darauf stehenden Gebäude sind als Baudenkmäler in die bayerische Denkmalliste eingetragen. Zusätzlich sind die Einwender E9 Eigentümer des Grundstücks Wotanstraße 53. Das darauf stehende Gebäude ist ebenfalls als Baudenkmäler in die bayerische Denkmalliste eingetragen. Alle Gebäude befinden sich auf der Nordseite der Wotanstraße im Bereich der geplanten Haltestelle Richildenstraße. Die Einwender wenden sich gegen die vorgesehene Befestigung von Wandankern für Fahrleitungsmasten an ihren Gebäuden.

Zudem halten sie es für unvorteilhaft, die Haltestelle Richildenstraße an der vorgesehenen Position zu errichten, da dort die Wotanstraße sehr eng sei. Eine Haltestelle einige Meter weiter in Richtung Romanplatz, beispielsweise auf Höhe der Tankstelle oder Restaurants, wäre nach Auffassung der Einwender wesentlich einfacher im vorhandenen breiten Straßenraum zu installieren. Einerseits sei es das Ziel, die aktuell sehr schmalen Rad- und Gehwege insbesondere im Abschnitt der Wotanstraße zwischen Kemnatenstraße und Richildenstraße zu verbreitern, andererseits müssten dann im aktuell geplanten Bereich der Haltestelle diese Wege wieder verengt werden. Zwischen Richildenstraße und Hirschgartenallee handle es sich um einen Abschnitt mit Geschäften und Restaurants, in welchen sich eine Trambahnhaltestelle besser einfügen würde als in eine reine Wohnbebauung. Der Entfernungsunterschied zu den Haltestellen Romanplatz und Herthastraße könnte auch so ausgeglichen werden. Die Position der aktuellen Bushaltestelle Hirschgartenallee auf Höhe der Geschäfte und Restaurants hinter der Kreuzung Hirschgartenallee und Wotanstraße habe sich in den letzten Jahren bewährt.

Weiterhin regen die Einwender an, die Straßenbahnstrecke im Bereich der Wotanstraße mit Rasengleis auszustatten. Sie erwarten hierdurch eine geringere Lärm- und Erschütterungsbelastung für ihr Gebäude.

Zudem fordern sie eine elastische Lagerung der Gleise zum Zweck der Lärm- und Erschütterungsminderung.

Eine Baumpflanzung sollte ihrer Auffassung nach nicht auf der Nordseite der Wotanstraße, die begrünte Vorgärten aufweise, sondern auf der Südseite erfolgen, um zu verhindern, dass Schallreflexionen von den glatten Betonfassaden der dort stehenden Häuser ausgehen.

Im Hinblick auf die Befestigung von Wandankern hat die Antragstellerin mit der Tektur A einen Systemwechsel von einer Seilgleiterfahrleitung auf eine Hochkettenfahrleitung und Umstellung von Wandankern auf Masten zur Befestigung der Fahrleitung vor denkmalgeschützten Gebäuden im Bereich Wotanstraße vorgenommen. Die Betroffenheit der Einwender wurde insoweit ausgeräumt.

Hinsichtlich einer Verschiebung der Haltestelle Richildenstraße nach Osten hat die Antragstellerin nachvollziehbar ausgeführt, dass sich in diesem Bereich noch wesentlich mehr private Grundstückszufahrten befinden als im jetzt geplanten Bereich der Haltestelle, so dass dies von der Planfeststellungsbehörde nicht als vorzugswürdige, sich aufdrängende Variante angesehen wird.

Im Hinblick auf die Details der Gestaltung der Haltestelle Richildenstraße wird im Übrigen auf die Nebenbestimmung 2.2.5 und die Ausführungen in den Gründen unter G.3. verwiesen.

Hinsichtlich der Ausstattung der Straßenbahnstrecke in der Wotanstraße mit Rasengleis kommt die durchgeführte Variantenprüfung der Antragstellerin zu dem nachvollziehbaren Ergebnis, dass dies aufgrund einer weiteren Einschränkung des Individualverkehrs und notwendiger weiterer Baumfällungen in größerem Umfang nicht als vorzugswürdige Variante einzustufen ist. Die Planung der Antragstellerin ist insoweit nachvollziehbar und verstößt nicht gegen geltende technische Regelwerke. Im Ergebnis besteht hier für die Planfeststellungsbehörde auch unter Be-

rücksichtigung des Anspruchs der Anlieger auf Lärm- und Erschütterungsschutz, der durch passive Schallschutzmaßnahmen und erschütterungsmindernde Maßnahmen auch in anderer Form gewährleistet werden kann, kein Anlass, in das Planungsermessen der Antragstellerin einzugreifen.

Passive Schallschutzmaßnahmen werden in der Nebenbestimmung 2.5.1 geregelt, in der auch Belange des Denkmalschutzes berücksichtigt werden.

Gemäß Nebenbestimmung 2.5.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind erschütterungsmindernde Maßnahmen in die Straßenbahnstrecke in diesem Bereich wie in der Anlage 2.5 der planfestgestellten Unterlage 10.2, Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall, dargestellt, einzubauen. Zusätzlich wird vorsorglich auch der Einbau von erschütterungsmindernden Maßnahmen im Bereich Wotanstraße zwischen Einmündung Walhallastraße und Einmündung Hirschgartenallee angeordnet, obwohl hier das Gutachten keine Überschreitung der Richtwerte prognostiziert, da sich in diesem Bereich viele alte denkmalgeschützte Gebäude befinden, die gegenüber Erschütterungen besonders empfindlich sind. Ergänzend wird im Hinblick auf den Denkmalschutz auch die Nebenbestimmung 2.8.2 festgesetzt.

Eine Baumpflanzung auf der Südseite der Wotanstraße kann nicht erfolgen, da dort Sparten, insbesondere die Hauptwasserleitung HW 5, verlaufen.

#### 8. Einwender E11

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Holzapfelkreuth, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie machen Belastungen durch Zunahme des Straßenverkehrs infolge des Betriebs der Tram-Westtangente geltend.

Zudem halten sie die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Die Ausgestaltung der Verbindung mit Elektrobussen wäre aus Sicht der Einwender wesentlich kostengünstiger und vorteilhafter.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

#### 9. Einwender E12

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Holzapfelkreuth, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie weisen auf Lärmbelastungen der Umgebung durch die Straßenbahn hin sowie Belastungen durch Zunahme des Straßenverkehrs infolge des Betriebs der Tram-Westtangente und kritisieren die Baumfällungen.

Zudem warnen sie vor negativen Auswirkungen des künftigen Trambahnbetriebs in der Form, dass aufgrund der beengten Situation nach ihrer Auffassung eine Zufahrt für Rettungsdienst und Krankentransport nicht mehr in demselben Umfang möglich ist, ebenso ein Durchkommen für Feuerwehr und Polizei.

Weiterhin bemängeln die Einwender, dass sich durch den Ersatz der bisherigen zwei Bushaltestellen Kemnatenstraße und Hirschgartenallee durch eine Straßenbahnhaltestelle Richildenstraße eine Verschlechterung des Angebots des öffentlichen Personennahverkehrs ergebe.

Zudem halten sie die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Die Ausgestaltung der Verbindung mit Elektrobussen, auch Oberleitungsbussen, wäre aus Sicht der Einwender wesentlich kostengünstiger und vorteilhafter.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zu den Lärmbelastungen wird auf die Ausführungen oben unter G.7 verwiesen.

Es wird zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind jedoch keine verbleibenden Beeinträchtigungen zu erwarten. Zu den näheren Einzelheiten wird auf die Ausführungen oben unter G.8. verwiesen.

Eine Beeinträchtigung der Zufahrt für Rettungsdienst und Krankentransport sowie des Durchkommens für Feuerwehr- und Polizeifahrzeuge aufgrund des Straßenbahnbetriebs konnte durch die Fachstellenanhörung nicht bestätigt werden. Die Einsatzfahrzeuge können ihre Sonderrechte nutzen und ggf. auf Seitenstraßen ausweichen. Es liegt eine wesentliche komfortablere Situation vor als in vielen anderen Bereichen der Landeshauptstadt München.

Aufgrund der längeren Abmessungen der Straßenbahnfahrzeuge ist im Hinblick auf Grundstückszufahrten eine Beibehaltung zweier Haltestellen an der Kemnatenstraße und Hirschgartenallee nur schwer möglich. Da die Haltestelle Richildenstraße jedoch jeweils rund 400 m von der jeweils nächstgelegenen Haltestelle in beiden Richtungen entfernt ist, ist ein ausreichendes und für die Verhältnisse der Landeshauptstadt München absolut übliches Angebot gegeben.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

#### 10. Einwender E13

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Aindorferstraße, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie befürchten steigenden Schleichverkehr durch die Wohngebiete infolge der Tram-Westtangente und demzufolge erhöhte Lärmbelastungen sowie Lärmbelastungen durch den Straßenbahnverkehr unmittelbar einschließlich von Kurvenquietschgeräuschen und Pneuschlägen von Lastkraftfahrzeugen. Sie fordern ein Fahrverbot für die Trambahn während der Nachtruhe.

Die Einwender machen Belastungen der Anlieger durch Zunahme des Straßenverkehrs geltend und bemängeln, dass Bäume gefällt werden und nicht ausreichend Ersatzpflanzungen vorgenommen werden sowie zusätzlich Bodenversiegelungen ohne ausreichende Kompensation erfolgen, wodurch sich insgesamt die Luftqualität verschlechtert.

Zudem weisen sie auf Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke durch den Straßenbahnbetrieb und die Bauphase hin.

Sie befürchten eine Zerschneidung des Stadtviertels durch die Straßenbahntrasse, insbesondere aufzustellende Trennzäune.

Zudem warnen sie vor negativen Auswirkungen des künftigen Trambahnbetriebs. Aufgrund der beengten Situation wäre nach ihrer Auffassung eine Zufahrt zu den nahegelegenen Krankenhäusern Großhadern, Stiftsklinik, Barmherzige Brüder und Dritter Orden für Rettungsdienst und

Krankentransport nicht mehr in demselben Umfang möglich, ebenso ein Durchkommen für Feuerwehr und Polizei. Bei Unfällen im Gleisbereich befürchten sie einen Stillstand des öffentlichen Personennahverkehrs.

Die Einwender befürchten einen Wertverlust privater Immobilien entlang der Straßenbahntrasse. Die Einwender halten zudem die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Für die Strecke bestehe bereits eine Busverbindung. Die Führung von Elektrobussen auf einer eigenen Spur sei wesentlich kostengünstiger und vorteilhafter. Auch eine Seilbahn oder U-Bahn wurde angedacht.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zu den Lärmbelastungen wird auf die Ausführungen oben unter G.7 verwiesen.

Es wird zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind jedoch keine verbleibenden Beeinträchtigungen zu erwarten. Zu den näheren Einzelheiten wird auf die Ausführungen oben unter G.8. verwiesen.

Ausweislich der Unterlage 10.1, schalltechnische Untersuchung Schiene, Straße und Gesamtlärmeinwirkung in Verbindung mit der Nebenbestimmung 2.5.1 dieses Planfeststellungsbeschlusses haben zahlreiche Anlieger im Hinblick auf die Lärmauswirkungen im Planfall des künftigen Betriebs der Tram-Westtangente Anspruch auf Kostenersatz für Maßnahmen des passiven Schallschutzes. Die Anordnung des Kostenersatzes für passive Schallschutzmaßnahmen ist geeignet und erforderlich, aber auch ausreichend, um den Schutz der Anwohner vor Gesundheitsgefahren aus dem Straßen- und Straßenbahnverkehrslärm insgesamt zu gewährleisten. Wie das Gutachten nachvollziehbar ausführt, ist bei Ausführung der passiven Schallschutzmaßnahmen keine Überschreitung der Richtwerte für Lärm mehr zu besorgen. Ein Nachtfahrverbot für die Tram ist nicht erforderlich und würde zudem dem Zweck der Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs widersprechen.

Gemäß Nebenbestimmung 2.5.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind erschütterungsmindernde Maßnahmen in die Straßenbahnstrecke in mehreren Bereichen, insbesondere bei Kurven, wie in den Anlagen 2.2 bis 2.5 der planfestgestellten Unterlage 10.2, Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall, dargestellt, einzubauen. Das Gutachten kommt zu dem nachvollziehbaren Ergebnis, dass bei entsprechender Durchführung der erschütterungsmindernden Maßnahmen Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150-2 nicht mehr zu erwarten sind.

Zusätzliche Maßnahmen zur Erschütterungsminderung sind gemäß Nebenbestimmung 2.5.4 und 2.5.5 zu treffen.

Lärmindernde Maßnahmen während der Bauphase werden durch die Nebenbestimmungen 2.5.4 bis 2.5.7 beauftragt, im Hinblick auf die Staubentwicklung wird die Nebenbestimmung 2.5.8 beauftragt.

Bezüglich der von den Einwendern befürchteten Wertminderung von Grundstücken durch jahrelange Bauarbeiten und Immissionen durch den späteren Straßenbahnbetrieb kann eine solche in der Abwägung zu Gunsten einer durch hinreichende Planrechtfertigung gedeckten und mit den Planungsleitsätzen übereinstimmenden Planung zurückgestellt werden (BVerwG, Urteil vom 23.01.1981, Az. 4 C 4.78). Die Einwender begründen den behaupteten Wertverlust damit, dass von dem Vorhaben Immissionen ausgingen. Diese faktischen Auswirkungen sind in der Abwägung mit dem ihnen zukommenden Gewicht berücksichtigt worden. Dass sie mittelbar neben anderen Faktoren den Verkehrswert benachbarter Grundstücke beeinflussen können, stellt

grundsätzlich keinen eigenen Abwägungsposten dar (vgl. BVerwG, Beschluss vom 28.02.2013, Az. 7 VR 13.12). Die Nutzung der Nachbargrundstücke der Trasse wird im vorliegenden Fall nicht unzumutbar beeinträchtigt. Im Übrigen ist anzumerken, dass nach den Erfahrungen der Planfeststellungsbehörde sich eine gute Erschließung mittels öffentlichem Personennahverkehr bei der Bewertung eines Grundstücks tendenziell eher wertsteigernd auswirkt.

Zur Parksituation ist auszuführen, dass ein Anrecht Einzelner auf Parken im öffentlichen Straßengrund, insbesondere auf Parken an einer bestimmten Stelle, nicht besteht.

In der verkehrstechnischen Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11.1, wird nachvollziehbar ausgeführt, dass im Prognoseplanfall letztendlich in der Summe Verbesserungen der Leistungsfähigkeit der Verkehrsknotenpunkte im Umfeld der Baumaßnahme zu erwarten sind. Nennenswerte Mehrbelastungen durch Immissionen eines Schleichverkehrs durch die Wohngebiete sind nicht zu prognostizieren.

In Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen wird durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses, hiervon laut landschaftspflegerischem Begleitplan Plan Maßnahmen PA 3 - 3 (Blatt 8) 1:1000 Tektur A, planfestgestellter Unterlage 14.8a, ist jedoch keine Beeinträchtigung von Luftaustauschbahnen oder eine Veränderung des als Stadtklima zu charakterisierenden Kleinklimas zu erwarten. Gemäß verkehrstechnischer Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11, werden — ausgelöst vor allem durch die allgemeine Verkehrszunahme und nur untergeordnet durch die geplante Trambahntrasse mit den einhergehenden Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr — einzelne Knotenpunkte entlang der geplanten Trassenführung in ihrer Leistungsfähigkeit in den Spitzenstunden eingeschränkt. Stop-and-Go-Verkehrssituationen zu Spitzenzeiten, einhergehend mit Auswirkungen auf die Lufthygiene sind damit gemäß Verkehrsgutachten im Bereich der geplanten Trambahntrasse im Jahr 2030 vermehrt zu erwarten. Mit Realisierung der Tram-Westtangente fallen gemäß Verkehrsgutachten die Steigerungen des Verkehrsaufkommens jedoch moderater aus als ohne Umsetzung dieses Vorhabens, da Verlagerungen des Modal Split vom motorisierten Individualverkehr zur Tram zum Tragen kommen. Unter Voraussetzung dieser im Verkehrsgutachten getroffenen Prognosen ist somit im Falle der Umsetzung der Tram-Westtangente von niedrigeren Belastungen für die Lufthygiene auszugehen als im Falle ohne Umsetzung.

Eine Zerschneidung von Stadtviertels durch die Straßenbahn ist nicht zu befürchten, insbesondere da kein Trennzaun vorgesehen ist.

Eine Beeinträchtigung der Zufahrt zu den nahegelegenen Krankenhäusern für Rettungsdienst und Krankentransport sowie des Durchkommens für Feuerwehr- und Polizeifahrzeuge aufgrund eines Straßenbahnbetriebs in der Wotanstraße konnte durch die Fachstellenanhörung nicht bestätigt werden. Die Einsatzfahrzeuge können ihre Sonderrechte nutzen und ggf. auf Seitenstraßen ausweichen. Es liegt eine wesentliche komfortablere Situation vor als in vielen anderen Bereichen der Landeshauptstadt München. Auch eine gesteigerte Gefahr von Verkehrsstörungen des öffentlichen Personennahverkehrs erschließt sich nicht, eröffnet die Tram-Westtangente doch im Gegenteil durch Verbindungen mit dem übrigen Straßenbahnnetz die Möglichkeit von Umleitungsverkehren und verbessert so die Robustheit des gesamten Netzes.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird ergänzend auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Aindorferstraße, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie befürchten Schäden an ihrem Anwesen durch Erschütterungen infolge des Baus und Betriebs der Tram-Westtangente.

Sie befürchten weiterhin steigenden Schleichverkehr durch die Wohngebiete infolge der Tram-Westtangente und demzufolge erhöhte Lärmbelastungen sowie Lärmbelastungen durch den Straßenbahnverkehr unmittelbar einschließlich von Kurvenquietschgeräuschen und Pneuschlägen von Lastkraftfahrzeugen. Sie fordern ein Fahrverbot für die Trambahn während der Nachtruhe.

Die Einwender machen Belastungen der Anlieger durch Zunahme des Straßenverkehrs und eine Verschlechterung der Wohnqualität geltend und bemängeln, dass Bäume gefällt werden und nicht ausreichend Ersatzpflanzungen vorgenommen werden sowie zusätzlich Bodenversiegelungen ohne ausreichende Kompensation erfolgen, wodurch sich insgesamt die Luftqualität verschlechtere.

Zudem weisen sie auf Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke durch den Straßenbahnbetrieb und die Bauphase hin.

Sie befürchten eine Zerschneidung des Stadtviertels durch die Straßenbahntrasse, insbesondere aufzustellende Trennzäune.

Zudem warnen sie vor negativen Auswirkungen des künftigen Trambahnbetriebs. Aufgrund der beengten Situation wäre nach ihrer Auffassung eine Zufahrt zu den nahegelegenen Krankenhäusern Großhadern, Stiftsklinik, Barmherzige Brüder und Dritter Orden für Rettungsdienst und Krankentransport nicht mehr in demselben Umfang möglich, ebenso ein Durchkommen für Feuerwehr und Polizei. Bei Unfällen im Gleisbereich befürchten sie einen Stillstand des öffentlichen Personennahverkehrs.

Die Einwender befürchten einen Wertverlust ihrer Immobilie durch die Straßenbahntrasse, da die Lebensqualität im Außenbereich stark eingeschränkt wird.

Die Einwender halten zudem die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Für die Strecke bestehe bereits eine Busverbindung. Die Führung von Elektrobussen auf einer eigenen Spur sei wesentlich kostengünstiger und vorteilhafter. Auch eine Seilbahn oder U-Bahn wurde angedacht.

Die Aufteilung des Vorhabens in zwei Planungsabschnitte sei unzulässig und der Planfeststellungsabschnitt 1 ergebe für sich genommen keinen Sinn.

Für das Grundstück ist keine Überschreitung der Lärmrichtwerte zu befürchten, da sich dieses abgeschirmt durch vorderliegende Bebauung einen Block entfernt an der Ecke einer Seitenstraße und einer Parallelstraße zur Fürstenrieder Straße befindet.

Gemäß Nebenbestimmung 2.5.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind erschütterungsmindernde Maßnahmen in die Straßenbahnstrecke in diesem Bereich wie in der Anlage 2.3 der planfestgestellten Unterlage 10.2, Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall, dargestellt, einzubauen. Das Gutachten kommt zu dem nachvollziehbaren Ergebnis, dass bei entsprechender Durchführung der erschütterungsmindernden Maßnahmen Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150-2 selbst bei unmittelbar an die Fürstenrieder Straße anliegenden Gebäuden nicht mehr zu erwarten sind, was erst recht für das Anwesen der Einwender gilt. Die zusätzlichen Maßnahmen zur Erschütterungsminderung gemäß Nebenbestimmung 2.5.4 und 2.5.5 sind ausreichend.

Bezüglich der von den Einwendern befürchteten Wertminderung ihres Grundstücks durch jahrelange Bauarbeiten und Immissionen durch den späteren Straßenbahnbetrieb kann eine solche in der Abwägung zu Gunsten einer durch hinreichende Planrechtfertigung gedeckten und mit den Planungsleitsätzen übereinstimmenden Planung zurückgestellt werden (BVerwG, Urteil vom 23.01.1981, Az. 4 C 4.78). Die Einwender begründen den behaupteten Wertverlust damit, dass von dem Vorhaben Immissionen ausgingen. Diese faktischen Auswirkungen sind in der Abwägung mit dem ihnen zukommenden Gewicht berücksichtigt worden. Dass sie mittelbar neben anderen Faktoren den Verkehrswert der benachbarten Grundstücke beeinflussen können, stellt grundsätzlich keinen eigenen Abwägungsposten dar (vgl. BVerwG, Beschluss vom 28.02.2013, Az. 7 VR 13.12). Die Nutzung des Grundstücks der Einwender wird im vorliegenden Fall nicht unzumutbar beeinträchtigt. Etwa verbleibende faktische Beeinträchtigungen sind im Interesse der mit dem Vorhaben verfolgten öffentlichen Zwecke gerechtfertigt. Es ist insbesondere unter Berücksichtigung der Tatsache, dass das Grundstück nach Abschluss der Bauarbeiten eine neue fußläufig liegende Straßenbahnanbindung an der Haltestelle Aindorferstraße bekommt, nicht ersichtlich, dass das Grundstück der Einwender einen solchen Wertverlust erleidet, dass es den Einwendern unzumutbar wäre, dies im Interesse der mit dem Vorhaben verfolgten Zwecke des Allgemeinwohls hinzunehmen oder dass gar die Befugnis, das Eigentumsobjekt nutzbringend zu verwerten, praktisch nur noch als leere Rechtshülle übrig bliebe.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist im Ergebnis nicht erkennbar.

Zu den Lärmbelastungen wird auf die Ausführungen oben unter G.7 verwiesen.

Es wird zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind jedoch keine verbleibenden Beeinträchtigungen zu erwarten. Zu den näheren Einzelheiten wird auf die Ausführungen oben unter G.8. verwiesen.

Ausweislich der Unterlage 10.1, schalltechnische Untersuchung Schiene, Straße und Gesamtlärmeinwirkung in Verbindung mit der Nebenbestimmung 2.5.1 dieses Planfeststellungsbeschlusses haben zahlreiche Anlieger im Hinblick auf die Lärmauswirkungen im Planfall des künftigen Betriebs der Tram-Westtangente Anspruch auf Kostenersatz für Maßnahmen des passiven Schallschutzes. Die Anordnung des Kostenersatzes für passive Schallschutzmaßnahmen ist geeignet und erforderlich, aber auch ausreichend, um den Schutz der Anwohner vor Gesundheitsgefahren aus dem Straßen- und Straßenbahnverkehrslärm insgesamt zu gewährleisten. Wie das Gutachten nachvollziehbar ausführt, ist bei Ausführung der passiven Schallschutzmaßnahmen keine Überschreitung der Richtwerte für Lärm mehr zu besorgen. Ein Nachfahrverbot für die Tram ist nicht erforderlich und würde zudem dem Zweck der Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs widersprechen.

Gemäß Nebenbestimmung 2.5.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind erschütterungsmindernde Maßnahmen in die Straßenbahnstrecke in mehreren Bereichen, insbesondere bei Kurven, wie in den Anlagen 2.2 bis 2.5 der planfestgestellten Unterlage 10.2, Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall, dargestellt, einzubauen. Das Gutachten kommt zu dem nachvollziehbaren Ergebnis, dass bei entsprechender Durchführung der erschütterungsmindernden Maßnahmen Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150-2 nicht mehr zu erwarten sind.

Zusätzliche Maßnahmen zur Erschütterungsminderung sind gemäß Nebenbestimmung 2.5.4 und 2.5.5 zu treffen.

Lärmindernde Maßnahmen während der Bauphase werden durch die Nebenbestimmungen 2.5.4 bis 2.5.7 beauftragt, im Hinblick auf die Staubentwicklung wird die Nebenbestimmung 2.5.8 beauftragt.

Zur Parksituation ist auszuführen, dass ein Anrecht Einzelner auf Parken im öffentlichen Straßengrund, insbesondere auf Parken an einer bestimmten Stelle, nicht besteht.

In der verkehrstechnischen Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11.1, wird nachvollziehbar ausgeführt, dass im Prognoseplanfall letztendlich in der Summe Verbesserungen der Leistungsfähigkeit der Verkehrsknotenpunkte im Umfeld der Baumaßnahme zu erwarten sind. Nennenswerte Mehrbelastungen durch Immissionen eines Schleichverkehrs durch die Wohngebiete sind nicht zu prognostizieren.

In Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen wird durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses, hiervon laut landschaftspflegerischem Begleitplan Plan Maßnahmen PA 3 - 3 (Blatt 8) 1:1000 Tektur A, planfestgestellter Unterlage 14.8a, ist jedoch keine Beeinträchtigung von Luftaustauschbahnen oder eine Veränderung des als Stadtklima zu charakterisierenden Kleinklimas zu erwarten. Gemäß verkehrstechnischer Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11, werden — ausgelöst vor allem durch die allgemeine Verkehrszunahme und nur untergeordnet durch die geplante Trambahntrasse mit den einhergehenden Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr — einzelne Knotenpunkte entlang der geplanten Trassenführung in ihrer Leistungsfähigkeit in den Spitzenstunden eingeschränkt. Stop-and-Go-Verkehrssituationen zu Spitzenzeiten, einhergehend mit Auswirkungen auf die Lufthygiene sind damit gemäß Verkehrsgutachten im Bereich der geplanten Trambahntrasse im Jahr 2030 vermehrt zu erwarten. Mit Realisierung der Tram-Westtangente fallen gemäß Verkehrsgutachten die Steigerungen des Verkehrsaufkommens jedoch moderater aus als ohne Umsetzung dieses Vorhabens, da Verlagerungen des Modal Split vom motorisierten Individualverkehr zur Tram zum Tragen kommen. Unter Voraussetzung dieser im Verkehrsgutachten getroffenen Prognosen ist somit im Falle der Umsetzung der Tram-Westtangente von niedrigeren Belastungen für die Lufthygiene auszugehen als im Falle ohne Umsetzung.

Eine Zerschneidung von Stadtviertels durch die Straßenbahn ist nicht zu befürchten, insbesondere da kein Trennzaun vorgesehen ist.

Eine Beeinträchtigung der Zufahrt zu den nahegelegenen Krankenhäusern sowie zu Privatanwesen für Rettungsdienst und Krankentransport sowie des Durchkommens für Feuerwehr- und Polizeifahrzeuge aufgrund eines Straßenbahnbetriebs konnte durch die Fachstellenanhörung nicht bestätigt werden. Die Einsatzfahrzeuge können ihre Sonderrechte nutzen und ggf. auf Seitenstraßen ausweichen. Es liegt eine wesentliche komfortablere Situation vor als in vielen anderen Bereichen der Landeshauptstadt München. Auch eine gesteigerte Gefahr von Verkehrsstörungen des öffentlichen Personennahverkehrs erschließt sich nicht, eröffnet die Tram-Westtangente doch im Gegenteil durch Verbindungen mit dem übrigen Straßenbahnnetz die Möglichkeit von Umleitungsverkehren und verbessert so die Robustheit des gesamten Netzes. Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird ergänzend auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

Zur Aufteilung in zwei Planungsabschnitte und der Zulässigkeit der isolierten Entscheidung über den Planfeststellungsabschnitt 1 wird auf die Ausführungen oben unter F. verwiesen.

12. Einwender E15

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Ammersee-straße, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie machen Belastungen durch Zunahme des Straßenverkehrs infolge von Straßensperrungen wegen des Baus der Tram-Westtangente geltend.

Zudem halten sie die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Die bestehende Metrobus-Linie auf der Strecke sei ausreichend.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

13. Einwender E16

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Laimer Platz, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie machen Belastungen der Anlieger durch Zunahme des Straßenverkehrs infolge des Wegfalls von Fahrspuren für den motorisierten Individualverkehr durch die Tram-Westtangente geltend.

Die Straßenbahn mit ihren in der Regel in der Straßenmitte liegenden Haltestellen führe zu erhöhten Gefährdungen für die Fahrgäste beim Ein- und Aussteigen.

Zudem halten die Einwender die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Die bestehende Metrobus-Linie auf der Strecke sei ausreichend.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zur Frage der Lage und Ausgestaltung der Haltestellen im Hinblick auf die Verkehrssicherheit wird auf die Ausführungen oben unter G.3. verwiesen. Eine ausreichende Verkehrssicherheit des Verkehrsmittels Straßenbahn ist gegeben.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

14. Einwender E17

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Fürstenrieder Straße, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie machen Belastungen durch Zunahme des Straßenverkehrs infolge des Wegfalls von Fahrspuren für den motorisierten Individualverkehr durch die Tram-Westtangente geltend.

Die Straßenbahn mit ihren in der Regel in der Straßenmitte liegenden Haltestellen führe zu erhöhten Gefährdungen für die Fahrgäste beim Ein- und Aussteigen.

Zudem halten die Einwender die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Die bestehende Metrobus-Linie

auf der Strecke sei ausreichend. Es sei unsinnig, Hunderte Millionen Euro dafür auszugeben, ein funktionierendes mittlerweile umweltfreundliches Verkehrsmittel nur durch ein anderes zu ersetzen.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zur Frage der Lage und Ausgestaltung der Haltestellen im Hinblick auf die Verkehrssicherheit wird auf die Ausführungen oben unter G.3. verwiesen. Eine ausreichende Verkehrssicherheit des Verkehrsmittels Straßenbahn ist gegeben.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

#### 15. Einwender E18

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich nördlich der Laimer Unterführung, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente. Sie kritisieren die Fällung der hoch gewachsenen Lindenallee in der Wotanstraße. Die Einwendung ging ausschließlich per einfacher eMail ohne qualifizierte elektronische Signatur ein.

Die Einwendung ist formunwirksam, da sie mangels Unterschrift nicht der in Art. 73 Abs. 4 Satz 1 BayVwVfG geforderten Schriftform genügt. Allerdings erscheint es geboten, sich im Rahmen der Abwägung dennoch mit dem von den Einwendern vorgebrachten Belang zu befassen.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Es wird zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind jedoch keine verbleibenden Beeinträchtigungen zu erwarten. Zu den näheren Einzelheiten wird auf die Ausführungen oben unter G.8. verwiesen. Der Alleecharakter der Wotanstraße soll beibehalten werden. Wie aus den planfestgestellten Unterlagen 14.3.9a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Bestand und Konflikte PA 4 - 1 Blatt 9 1:1000 Tektur A, 14.3.10a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Bestand und Konflikte PA 4-2 Blatt 10 1:1000 Tektur A, 14.4.9a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Maßnahmen PA 4 - 1 Blatt 9 1:1000 Tektur A und 14.4.10a Landschaftspflegerischer Begleitplan Plan Maßnahmen PA 4 - 2 (Blatt 10) 1:1000 Tektur A hervorgeht, werden im Bereich der Wotanstraße nördlich der Laimer Unterführung mehr Bäume gepflanzt als gefällt.

#### 16. Einwender E19, E20, E21, E22 und E23

Die Einwender sind Anwohner aus dem entfernteren Umfeld etwa drei Kilometer südlich der Endhaltestelle Waldfriedhof Haupteingang und keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente. Sie befürchten Staus durch den Wegfall von Fahrspuren insbesondere auf der Fürstenrieder Straße infolge des Baus der Tram-Westtangente.

Weiterhin befürchten die Einwender Lärmbelastungen durch den Straßenbahnverkehr einschließlich von Kurvenquietschgeräuschen.

Die Einwender machen Belastungen der Anlieger durch Zunahme des Straßenverkehrs geltend. Dies gelte auch für die lange Bauphase.

Die Einwender halten zudem die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Für die Strecke bestehe bereits eine Busverbindung. Die am Straßenrand gelegenen Bushaltestellen seien günstiger zu erreichen als die in der Regel in der Fahrbahnmitte angeordneten Tramhaltestellen auch im Sinne der Barrierefreiheit. Das eigentliche Ziel der Planung der Straßenbahn sei eine Erhöhung des Raumwiderstandes, um den motorisierten Individualverkehr aus der Stadt zu verdrängen.

Die Richtigkeit der Verkehrsprognosen der Antragstellerin wird angezweifelt. Der Einsatz von Elektrobussen sei wesentlich kostengünstiger und vorteilhafter. Auch konventionelle Verbrennungsmotoren erfüllten inzwischen die Umweltschutzvorgaben.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zu den Lärmbelastungen wird auf die Ausführungen oben unter G.7 verwiesen.

Nennenswerte Mehrbelastungen durch Verkehrsemissionen sind nicht zu prognostizieren. An der Richtigkeit der von der Antragstellerin vorgelegten verkehrstechnischen Untersuchung besteht, wie die Fachstellenanhörung ergeben hat, kein Zweifel.

Auch in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen wird durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses, hiervon laut landschaftspflegerischem Begleitplan Plan Maßnahmen PA 3 - 3 (Blatt 8) 1:1000 Tektur A, planfestgestellter Unterlage 14.8a, ist jedoch keine Beeinträchtigung von Luftaustauschbahnen oder eine Veränderung des als Stadtklima zu charakterisierenden Kleinklimas zu erwarten. Gemäß verkehrstechnischer Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11, werden — ausgelöst vor allem durch die allgemeine Verkehrszunahme und nur untergeordnet durch die geplante Trambahntrasse mit den einhergehenden Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr — einzelne Knotenpunkte entlang der geplanten Trassenführung in ihrer Leistungsfähigkeit in den Spitzenstunden eingeschränkt. Stop-and-Go-Verkehrssituationen zu Spitzenzeiten, einhergehend mit Auswirkungen auf die Lufthygiene sind damit gemäß Verkehrsgutachten im Bereich der geplanten Trambahntrasse im Jahr 2030 vermehrt zu erwarten. Mit Realisierung der Tram-Westtangente fallen gemäß Verkehrsgutachten die Steigerungen des Verkehrsaufkommens jedoch moderater aus als ohne Umsetzung dieses Vorhabens, da Verlagerungen des Modal Split vom motorisierten Individualverkehr zur Tram zum Tragen kommen. Unter Voraussetzung dieser im Verkehrsgutachten getroffenen Prognosen ist somit im Falle der Umsetzung der Tram-Westtangente von niedrigeren Belastungen für die Lufthygiene auszugehen als im Falle ohne Umsetzung.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen. Für das Vorhaben wurde die Planrechtfertigung nachvollziehbar und im Detail begründet; eine bloß vorgeschobene Planung mit dem wahren Ziel der Verdrängung des PKW-Verkehrs liegt nicht vor.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird ergänzend auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

Zur Frage der Lage und Ausgestaltung der Haltestellen im Hinblick auf die Verkehrssicherheit wird auf die Ausführungen oben unter G.3. sowie zur Barrierefreiheit auf die Ausführungen unter G.5 verwiesen. Eine ausreichende Verkehrssicherheit und Barrierefreiheit des Verkehrsmittels Straßenbahn ist gegeben.

Die Einwender sind Anwohner aus dem entfernteren Umfeld etwa fünf Kilometer westlich der Haltestelle Fürstenrieder Straße und keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente. Sie halten die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Die Ausgestaltung der Verbindung mit Elektrobussen wäre aus Sicht der Einwender wesentlich günstiger und effektiver und würde auch den PKW-Verkehr nicht unnötig einschränken.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

#### 18. Einwender E25

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich des Romanplatzes und keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie halten die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Die Ausgestaltung der Verbindung mit Elektrobussen wäre aus Sicht der Einwender wesentlich günstiger und effektiver und würde auch den PKW-Verkehr nicht unnötig einschränken.

Die Richtigkeit der Verkehrsprognosen der Antragstellerin wird angezweifelt.

Auch kritisieren die Einwender einen straßenbahnbedingten Wegfall von Parkplätzen und befürchten steigenden Schleichverkehr durch die Wohngebiete.

Sie befürchten Lärmbelastungen durch den Straßenbahnverkehr unmittelbar für die Anlieger sowie eine Zerschneidung des Stadtviertels durch die Straßenbahntrasse.

Zudem warnen die Einwender vor negativen Auswirkungen des künftigen Trambahnbetriebs: Aufgrund der beengten Situation wäre nach ihrer Auffassung eine Zufahrt zu den nahegelegenen Krankenhäusern für Rettungsdienst und Krankentransport nicht mehr in demselben Umfang möglich. Bei Unfällen im Gleisbereich befürchten sie einen Stillstand des öffentlichen Personennahverkehrs.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen. An der Richtigkeit der von der Antragstellerin vorgelegten verkehrstechnischen Untersuchung besteht, wie die Fachstellenanhörung ergeben hat, kein Zweifel.

Zu den Lärmbelastungen wird auf die Ausführungen oben unter G.7 verwiesen.

Nennenswerte Mehrbelastungen durch Verkehrsemissionen sind nicht zu prognostizieren.

Eine Zerschneidung von Stadtviertels durch die Straßenbahn ist nicht zu befürchten, zumal kein Trennzaun vorgesehen ist.

Eine Beeinträchtigung der Zufahrt zu den nahegelegenen Krankenhäusern für Rettungsdienst und Krankentransport konnte durch die Fachstellenanhörung nicht bestätigt werden. Die Einsatzfahrzeuge können ihre Sonderrechte nutzen und ggf. auf Seitenstraßen ausweichen. Es liegt eine wesentliche komfortablere Situation vor als in vielen anderen Bereichen der Landeshauptstadt München. Auch eine gesteigerte Gefahr von Verkehrsstörungen des öffentlichen Personennahverkehrs erschließt sich nicht, eröffnet die Tram-Westtangente doch im Gegenteil

durch Verbindungen mit dem übrigen Straßenbahnnetz die Möglichkeit von Umleitungsverkehren und verbessert so die Robustheit des gesamten Netzes.

19. Einwender E26

Die Einwender sind Eigentümer des Grundstücks Boschetsrieder Straße 129, das an den Planfeststellungsabschnitt 2 der Tram-Westtangente angrenzt. Sie machen insbesondere Belastungen durch Immissionen während und nach der Bauzeit sowie Beeinträchtigungen von Grundstückszufahrten geltend. Vom Planfeststellungsabschnitt 1 sind sie nicht betroffen. Ihre Einwendungen werden im Verfahren zum Planfeststellungsabschnitt 2 berücksichtigt.

20. Einwender E27

Die Einwender waren Bewohner des Anwesens Winfriedstraße 18. Dieses liegt an der Wotanstraße an, nordöstlich der Haltestelle Winfriedstraße. Der Balkon der Einwender lag auf der Seite zur Wotanstraße.

Die Einwender machen geltend, dass die Pläne für die Tram-Westtangente schon stark veraltet seien und diese nicht mehr in das Verkehrskonzept passe.

Sie befürchten Lärmbelastungen durch den Straßenbahnbetrieb.

Des Weiteren befürchten sie Lärm- und Schmutzbelastungen durch die langen Bauarbeiten.

Sie machen eine Zunahme des Straßenverkehrs durch geringere Fahrbahnkapazitäten mit der Folge von Lärm und höheren Umweltbelastungen geltend.

Sie halten die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Für die Strecke bestehe bereits eine Busverbindung. Der Einsatz von Bussen auf eigener Spur wäre wesentlich kostengünstiger und vorteilhafter.

Die Einwender sind mittlerweile in einen anderen Stadtteil von München umgezogen.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist aufgrund ihres Wegzugs nicht mehr erkennbar.

21. Einwender E28

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Holzapfelkreuth, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie befürchten Baulärm, Luftverschmutzung und eine massive Belastung der Nebenstraßen während der Bauphase.

Zudem beklagen sie die massiven Baumfällungen.

Infolge des Betriebs der Tram-Westtangente und des daraus resultierenden Wegfalls von Fahrspuren für den motorisierten Individualverkehr befürchten sie Staus und Verkehrsbehinderungen.

Zudem halten sie die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Die Ausgestaltung der Verbindung mit Elektrobussen wäre aus Sicht der Einwender wesentlich kostengünstiger und vorteilhafter.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zu den Lärmbelastungen wird auf die Ausführungen oben unter G.7 verwiesen.

Ausweislich der Unterlage 10.1, schalltechnische Untersuchung Schiene, Straße und Gesamtlärmeinwirkung in Verbindung mit der Nebenbestimmung 2.5.1 dieses Planfeststellungsbe-

schlusses haben zahlreiche Anlieger im Hinblick auf die Lärmauswirkungen im Planfall des künftigen Betriebs der Tram-Westtangente Anspruch auf Kostenersatz für Maßnahmen des passiven Schallschutzes. Die Anordnung des Kostenersatzes für passive Schallschutzmaßnahmen ist geeignet und erforderlich, aber auch ausreichend, um den Schutz der Anwohner vor Gesundheitsgefahren aus dem Straßen- und Straßenbahnverkehrslärm insgesamt zu gewährleisten. Wie das Gutachten nachvollziehbar ausführt, ist bei Ausführung der passiven Schallschutzmaßnahmen keine Überschreitung der Richtwerte für Lärm mehr zu besorgen.

Gemäß Nebenbestimmung 2.5.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind erschütterungsmindernde Maßnahmen in die Straßenbahnstrecke wie in den Anlage 2.2 bis 2.5 der planfestgestellten Unterlage 10.2, Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall, dargestellt, einzubauen. Das Gutachten kommt zu dem nachvollziehbaren Ergebnis, dass bei entsprechender Durchführung der erschütterungsmindernden Maßnahmen Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150-2 nicht mehr zu erwarten sind.

Lärmmindernde Maßnahmen während der Bauphase werden durch die Nebenbestimmungen 2.5.4 bis 2.5.7 beauftragt.

Es wird zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind jedoch keine verbleibenden Beeinträchtigungen zu erwarten. Zu den näheren Einzelheiten wird auf die Ausführungen oben unter G.8. verwiesen.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

## 22. Einwender E29

Die Einwender sind Anwohner aus dem entfernteren Umfeld etwa zwei Kilometer nordöstlich der Endhaltestelle Romanplatz und keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie halten die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben.

Die Straßenbahn mit ihren in der Regel in der Straßenmitte liegenden Haltestellen führe zu erhöhten Gefährdungen für die Fahrgäste beim Ein- und Aussteigen.

Infolge des Betriebs der Tram-Westtangente und des daraus resultierenden Wegfalls von Fahrspuren für den motorisierten Individualverkehr befürchten sie Staus und Verkehrsbehinderungen.

Zudem warnen sie vor weiteren negativen Auswirkungen des künftigen Trambahnbetriebs. Aufgrund der beengten Situation wäre nach ihrer Auffassung eine Zufahrt zu den nahegelegenen Krankenhäusern Großhadern, Barmherzige Brüder und Neuwittelsbach für Rettungsdienst und Krankentransport nicht mehr in demselben Umfang möglich.

Die Ausgestaltung der Verbindung mit Elektrobussen, wasserstoffgetriebenen Bussen oder Oberleitungsbussen wäre aus Sicht der Einwender wesentlich günstiger und effektiver und würde auch den PKW-Verkehr nicht unnötig einschränken. Auch eine Unterpflasterstraßenbahn oder eine U-Bahn wären aus Sicht der Einwender vorzugswürdige Alternativen. Diese hätten auch eine Funktion als Schutzraum im Kriegsfall.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen. Die Eignung einer Anlage als Schutzraum für den Kriegsfall wiegt nicht so schwer, dass sie Anlass für die Planfeststellungsbehörde böte, in das Planungsermessen der Antragstellerin bezüglich der Wahl des Verkehrsmittels bei ihren Planungen für den öffentlichen Personennahverkehr einzugreifen.

Eine Beeinträchtigung der Zufahrt für Rettungsdienst und Krankentransport aufgrund des Straßenbahnbetriebs in der Fürstenrieder Straße und Wotanstraße konnte durch die Fachstellenanhörung nicht bestätigt werden. Die Einsatzfahrzeuge können ihre Sonderrechte nutzen und ggf. auf Seitenstraßen ausweichen. Es liegt eine wesentliche komfortablere Situation vor als in vielen anderen Bereichen der Landeshauptstadt München.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

### 23. Einwender E30

Die Einwender sind Anwohner aus dem entfernteren Umfeld etwa eineinhalb Kilometer östlich der Haltestelle Holzapfelkreuth und keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie halten die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben.

Die Straßenbahn mit ihren in der Regel in der Straßenmitte liegenden Haltestellen führe zu erhöhten Gefährdungen für die Fahrgäste beim Ein- und Aussteigen und Nachteilen bei der Barrierefreiheit.

Die Einwender befürchten Baulärm, Luftverschmutzung und eine massive Belastung der Nebenstraßen während der Bauphase.

Zudem beklagen sie die massiven Baumfällungen. Diese bedeuteten auch einen Eingriff in Umwelt und Klima.

Infolge des Betriebs der Tram-Westtangente und des daraus resultierenden Wegfalls von Fahrspuren für den motorisierten Individualverkehr befürchten sie Staus und Verkehrsbehinderungen. Bei Unfällen und Störfällen im Gleisbereich befürchten sie einen Stillstand des öffentlichen Personennahverkehrs. Die Richtigkeit der Verkehrsprognosen der Antragstellerin wird angezweifelt.

Die Ausgestaltung der Verbindung insbesondere mit Elektrobussen wäre aus Sicht der Einwender wesentlich günstiger und effektiver und würde auch den PKW-Verkehr nicht unnötig einschränken.

Auch eine Errichtung nur des Planfeststellungsabschnitts 1 der Tram-Westtangente ergibt aus Sicht der Einwender keinen Sinn.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen. Zur Verkehrswirksamkeit des Planfeststellungsabschnitts 1 wird auf die Ausführungen oben unter F. verwiesen.

In Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen wird durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses ist jedoch keine Beeinträchtigung von Luftaustauschbahnen oder eine Veränderung des als Stadtklima zu charakterisierenden Kleinklimas zu erwarten. Gemäß verkehrstechnischer Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11,

werden — ausgelöst vor allem durch die allgemeine Verkehrszunahme und nur untergeordnet durch die geplante Trambahntrasse mit den einhergehenden Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr — einzelne Knotenpunkte entlang der geplanten Trassenführung in ihrer Leistungsfähigkeit in den Spitzenstunden eingeschränkt. Stop-and-Go-Verkehrssituationen zu Spitzenzeiten, einhergehend mit Auswirkungen auf die Lufthygiene sind damit gemäß Verkehrsgutachten im Bereich der geplanten Trambahntrasse im Jahr 2030 vermehrt zu erwarten. Mit Realisierung der Tram-Westtangente fallen gemäß Verkehrsgutachten die Steigerungen des Verkehrsaufkommens jedoch moderater aus als ohne Umsetzung dieses Vorhabens, da Verlagerungen des Modal Split vom motorisierten Individualverkehr zur Tram zum Tragen kommen. Unter Voraussetzung dieser im Verkehrsgutachten getroffenen Prognosen ist somit im Falle der Umsetzung der Tram-Westtangente von niedrigeren Belastungen für die Lufthygiene auszugehen als im Falle ohne Umsetzung.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen. Es besteht kein Anlass, an der Richtigkeit der Verkehrsprognose zu zweifeln.

Auch eine gesteigerte Gefahr von Verkehrsstörungen des öffentlichen Personennahverkehrs erschließt sich nicht, eröffnet die Tram-Westtangente doch im Gegenteil durch Verbindungen mit dem übrigen Straßenbahnnetz die Möglichkeit von Umleitungsverkehren und verbessert so die Robustheit des gesamten Netzes.

Zur Frage der Lage und Ausgestaltung der Haltestellen im Hinblick auf die Verkehrssicherheit wird auf die Ausführungen oben unter G.3. sowie zur Barrierefreiheit auf die Ausführungen unter G.5 verwiesen. Eine ausreichende Verkehrssicherheit und Barrierefreiheit des Verkehrsmittels Straßenbahn ist gegeben.

#### 24. Einwender E31

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Laimer Platz, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie machen Belastungen der Anlieger durch Zunahme des Straßenverkehrs infolge des Wegfalls von Fahrspuren für den motorisierten Individualverkehr durch die Tram-Westtangente geltend. Infolgedessen befürchten sie steigenden Schleichverkehr durch die Wohngebiete.

Die Straßenbahn mit ihren in der Regel in der Straßenmitte liegenden Haltestellen führe zu erhöhten Gefährdungen für die Fahrgäste beim Ein- und Aussteigen.

Zudem halten die Einwender die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Die bestehenden Buslinien auf der Strecke seien ausreichend.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zur Frage der Lage und Ausgestaltung der Haltestellen im Hinblick auf die Verkehrssicherheit wird auf die Ausführungen oben unter G.3. verwiesen. Eine ausreichende Verkehrssicherheit des Verkehrsmittels Straßenbahn ist gegeben.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen. Nennenswerte Mehrbelastungen der Anlieger durch Immissionen eines Schleichverkehrs durch die Wohngebiete sind nicht zu prognostizieren.

#### 25. Einwender E32

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Laimer Platz, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie machen Belastungen der Anlieger durch Zunahme des Straßenverkehrs infolge des Wegfalls von Fahrspuren für den motorisierten Individualverkehr durch die Tram-Westtangente geltend und kritisieren die Baumfällungen.

Zudem halten die Einwender die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Die bestehenden Buslinien auf der Strecke seien ausreichend.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

Es wird zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind jedoch keine verbleibenden Beeinträchtigungen zu erwarten. Zu den näheren Einzelheiten wird auf die Ausführungen oben unter G.8. verwiesen.

## 26. Einwender E33

Die Einwender sind Eigentümer der Grundstücke Fürstenrieder Straße 283 und 285, die auf der Ostseite der Fürstenrieder Straße am südlichen Ende der geplanten Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang liegen. Es handelt sich um mehrstöckige Gebäude mit Laden- und Büronutzung im Erdgeschoß und Wohnnutzung in den oberen Stockwerken.

Die Einwender machen insbesondere Belastungen durch Immissionen als Folge des künftigen Betriebs der Straßenbahn geltend. Nachts werde der Richtwert für Lärm um 13 dB(A) überschritten. In der schalltechnischen Untersuchung Schiene, Straße und Gesamtlärmeinwirkung, planfestgestellte Unterlage 10.1, werde nicht berücksichtigt, dass im Zuge der an den Gebäuden kürzlich durchgeführten Fassadensanierung bereits Schallschutzfenster an der der Fürstenrieder Straße zugeneigten Gebäudeseite sowie für alle Wohnungen schallgedämpfte Außenluftdurchlässe eingebaut worden seien. Die erforderliche Schalldämmung erfordere aber kostspielige Sonderkonstruktionen wie Hafencity- oder Kastenfenster sowie eine kontrollierte Wohnraumlüftung, bei der aufwändig Zu- und Abluftkanäle durch Decken und Wände der Gebäude verlegt werden müssten. Während der Umbaumaßnahmen müssten die Mieter der Gebäude zeitweilig anderweitig untergebracht werden. Der Schallschutz sei nicht nach der 16. und 24.BImSchV, sondern nach der DIN 4109 zu bemessen.

Die Einwender fordern daher, im Bereich ihrer Gebäude die Straßenbahn mit Rasengleis mit hochliegender Vegetation auszustatten.

Zudem fordern sie, die Haltestelle sowie die Lichtsignalanlage zum Überqueren an deren südlichem Ende um etwa 120 m nach Süden und damit weg von ihren Gebäuden zu verlegen.

Für die Anwesen der Einwender besteht nach der Nebenbestimmung 2.5.1 dem Grunde nach Anspruch auf Kostenersatz für passiven Schallschutz. Die Bemessung des Schallschutzes nach der 16. und 24. BImSchV ist sachgerecht und entspricht dem geltenden technischen Regelwerk.

Eine Verlegung der Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang nach Süden erscheint aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht als sich aufdrängende vorzugswürdige Variante, da dann sowohl von den östlich liegenden Gebäuden, den Anwesen der Einwender sowie den nördlich davon liegenden Anwesen – im südlicheren Bereich der Wendeschleife befindet sich keine Bebauung – als auch vom westlich gelegenen Haupteingang des Waldfriedhofs ein längerer Fußweg erforderlich wäre. Gerade bei Besuchern des Friedhofs handelt es sich erfahrungsgemäß häufig um gebrechliche Menschen, für die unnötige Umwege nach Möglichkeit ausgeschlossen werden sollten.

Zur Haltestelle Waldfriedhof Haupteingang wurde im Erläuterungsbericht zur Tektur A und B, planfestgestellte Unterlage 1.2a, ausgeführt, diese werde abweichend von den übrigen Haltestellen weiterhin mit Asphalteindeckung ausgeführt, um die Ansprüche bezüglich der Gebäude Fürstenrieder Straße 283 und 285 auf passiven Schallschutz nicht zu deren Nachteil zu verändern. Dies läuft allerdings der übrigen Vorgehensweise der Antragstellerin in der Tektur A zuwider, in der regelmäßig trotz eines Wechsels von Asphalteindeckung zu Rasengleis Schallschutzansprüche als bestehenbleibend zugebilligt werden. Aufgrund des Rechtsgedankens von § 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und § 41 BImSchG wird hier die Nebenbestimmung 2.5.2 festgesetzt. Für den Erschütterungsschutz wird in der Nebenbestimmung 2.5.3 eine räumliche Ausdehnung festgesetzt, die auch den Anwesen der Einwender zugutekommt.

#### 27. Einwender E34

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Endhaltestelle Waldfriedhof Haupteingang, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie machen Belastungen der Anlieger durch Zunahme des Straßenverkehrs infolge des Wegfalls von Fahrspuren und Parkplätzen für den motorisierten Individualverkehr durch die Tram-Westtangente geltend.

Zudem halten die Einwender die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Als alternative Verkehrsmittel wären nach Auffassung der Einwender eine Seilbahn oder eine Ring-U-Bahn vorteilhafter. Die bestehenden Buslinien auf der Strecke könnten zusätzlich beibehalten werden.

Auch eine Errichtung nur des Planfeststellungsabschnitts 1 der Tram-Westtangente ergibt aus Sicht der Einwender keinen Sinn.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen. Zur Verkehrswirksamkeit des Planfeststellungsabschnitts 1 wird auf die Ausführungen oben unter F. verwiesen.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

Zur Parksituation ist auszuführen, dass ein Anrecht Einzelner auf Parken im öffentlichen Straßengrund, insbesondere auf Parken an einer bestimmten Stelle, nicht besteht.

#### 28. Einwender E35 und E36

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Waldfriedhofstraße, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie machen Belastungen der Anlieger durch Zunahme des Straßenverkehrs infolge des Wegfalls von Fahrspuren und Parkplätzen für den motorisierten Individualverkehr durch die Tram-

Westtangente geltend. Weiterhin befürchten die Einwender Lärm- und Erschütterungsbelastungen der Anlieger durch den Straßenbahnbetrieb.

Die Straßenbahn mit ihren in der Regel in der Straßenmitte liegenden Haltestellen führe zu erhöhten Gefährdungen für die Fahrgäste beim Ein- und Aussteigen.

Außerdem halten die Einwender die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Zudem beklagen sie die massiven Baumfällungen. Sie befürchten eine Zerschneidung des Stadtviertels durch die Straßenbahntrasse.

Sie warnen auch vor weiteren negativen Auswirkungen des künftigen Trambahnbetriebs. Aufgrund der beengten Situation wäre nach ihrer Auffassung eine Zufahrt zu den nahegelegenen Krankenhäusern für Rettungsdienst und Krankentransport nicht mehr in demselben Umfang möglich, ebenso ein Durchkommen für Feuerwehr und Polizei. Bei Unfällen im Gleisbereich oder Störfällen befürchten sie einen Stillstand des öffentlichen Personennahverkehrs.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zur Frage der Lage und Ausgestaltung der Haltestellen im Hinblick auf die Verkehrssicherheit wird auf die Ausführungen oben unter G.3. verwiesen. Eine ausreichende Verkehrssicherheit des Verkehrsmittels Straßenbahn ist gegeben.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen. Eine Zerschneidung von Stadtviertels durch die Straßenbahn ist nicht zu befürchten, insbesondere da kein Trennzaun vorgesehen ist.

Ausweislich der Unterlage 10.1, schalltechnische Untersuchung Schiene, Straße und Gesamtlärmeinwirkung in Verbindung mit der Nebenbestimmung 2.5.1 dieses Planfeststellungsbeschlusses haben zahlreiche Anlieger im Hinblick auf die Lärmauswirkungen im Planfall des künftigen Betriebs der Tram-Westtangente Anspruch auf Kostenersatz für Maßnahmen des passiven Schallschutzes für die Gebäude auf ihren Grundstücken. Die Anordnung des Kostenersatzes für passive Schallschutzmaßnahmen ist geeignet und erforderlich, aber auch ausreichend, um den Schutz der Anwohner vor Gesundheitsgefahren aus dem Straßen- und Straßenbahnverkehrslärm insgesamt zu gewährleisten. Wie das Gutachten nachvollziehbar ausführt, ist bei Ausführung der passiven Schallschutzmaßnahmen keine Überschreitung der Richtwerte für Lärm mehr zu besorgen.

Die zusätzlichen Maßnahmen zur Erschütterungsminderung gemäß Nebenbestimmung 2.5.4 und 2.5.5 sind ausreichend.

Eine Beeinträchtigung der Zufahrt für Rettungsdienst und Krankentransport sowie des Durchkommens für Feuerwehr- und Polizeifahrzeuge aufgrund eines Straßenbahnbetriebs konnte durch die Fachstellenanhörung nicht bestätigt werden. Die Einsatzfahrzeuge können ihre Sonderrechte nutzen und ggf. auf Seitenstraßen ausweichen. Es liegt eine wesentliche komfortable Situation vor als in vielen anderen Bereichen der Landeshauptstadt München.

## 29. Einwender E37

Die Einwender wohnen in der Nähe der Boschetsrieder Straße, in unmittelbarer Nähe des Planfeststellungsabschnitts 2. Sie machen Zunahme des Straßenverkehrs infolge des Wegfalls von Fahrspuren für den motorisierten Individualverkehr durch die Tram-Westtangente geltend und befürchten Staus.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen. In der verkehrstechnischen Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11.1, wird nachvollziehbar ausgeführt, dass im Prognoseplanfall letztendlich in der Summe Verbesserungen der Leistungsfähigkeit der Verkehrsknotenpunkte im Umfeld der Baumaßnahme zu erwarten sind gegenüber dem Prognosenullfall im Jahr 2030.

### 30. Einwender E38

Die Einwender sind Bewohner und Eigentümer des Anwesens Gutzkowstraße 10. Dieses liegt etwa 50 m östlich der Fürstenrieder Straße an einer Seitenstraße zwischen den Haltestellen Ammerseestraße und Aindorferstraße.

Die Einwender machen Belastungen durch Zunahme des Straßenverkehrs geltend und bemängeln, dass nicht ausreichend Ersatzpflanzungen in ihrem Bereich vorgenommen werden, wodurch sich die Luftqualität verschlechtert.

Zudem weisen sie auf Erschütterungseinwirkungen durch den Straßenbahnbetrieb auf ihr Anwesen hin.

Zusätzlich machen sie einen Wertverlust ihres Anwesens, der bei einem möglichen Verkauf aufgrund von sich während der Bauphase ergebenden oder dauerhaften Beeinträchtigungen auftreten würde, geltend.

Auch kritisieren die Einwender einen straßenbahnbedingten Wegfall von Parkplätzen im Bereich ihres Anwesens und befürchten steigenden Schleichverkehr durch die Wohngebiete.

Zudem warnen sie vor negativen Auswirkungen des künftigen Trambahnbetriebs in der Fürstenrieder Straße. Aufgrund der beengten Situation wäre nach ihrer Auffassung eine Zufahrt für Rettungsdienst und Krankentransport nicht mehr in demselben Umfang möglich, ebenso ein Durchkommen für Feuerwehr und Polizei.

Sie halten die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Für die Strecke bestehe bereits eine Busverbindung. Der Einsatz von Elektrobussen wäre wesentlich kostengünstiger und vorteilhafter.

Das Grundstück der Einwender wird durch die Baumaßnahme nicht direkt oder vorübergehend in Anspruch genommen.

Für das Grundstück ist auch keine Überschreitung der Lärmrichtwerte zu befürchten, da sich dieses abgeschirmt durch vorderliegende Bebauung in einer Seitenstraße befindet.

Gemäß Nebenbestimmung 2.5.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind erschütterungsmindernde Maßnahmen in die Straßenbahnstrecke in diesem Bereich wie in der Anlage 2.3 der planfestgestellten Unterlage 10.2, Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall, dargestellt, einzubauen. Das Gutachten kommt zu dem nachvollziehbaren Ergebnis, dass bei entsprechender Durchführung der erschütterungsmindernden Maßnahmen Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150-2 selbst bei unmittelbar an die Fürstenrieder Straße anliegenden Gebäuden nicht mehr zu erwarten sind, was erst recht für das Anwesen der Einwender gilt. Die zusätzlichen Maßnahmen zur Erschütterungsminderung gemäß Nebenbestimmung 2.5.4 und 2.5.5 sind ausreichend.

Auch nennenswerte Staub- und Geruchsbelastungen während der Bauzeit können durch geeignete Bauverfahren und zusätzliche Vorkehrungen bei Einhaltung der Nebenbestimmung 2.5.8 ausgeschlossen werden.

Lärmindernde Maßnahmen während der Bauphase werden durch die Nebenbestimmungen 2.5.4 bis 2.5.7 beauftragt.

Bezüglich der von den Einwendern befürchteten Wertminderung ihres Grundstücks durch jahrelange Bauarbeiten und Immissionen durch den späteren Straßenbahnbetrieb kann eine solche in der Abwägung zu Gunsten einer durch hinreichende Planrechtfertigung gedeckten und mit den Planungsleitsätzen übereinstimmenden Planung zurückgestellt werden (BVerwG, Urteil vom 23.01.1981, Az. 4 C 4.78). Die Einwender begründen den behaupteten Wertverlust damit, dass von dem Vorhaben Immissionen ausgingen. Diese faktischen Auswirkungen sind in der Abwägung mit dem ihnen zukommenden Gewicht berücksichtigt worden. Dass sie mittelbar neben anderen Faktoren den Verkehrswert der benachbarten Grundstücke beeinflussen können, stellt grundsätzlich keinen eigenen Abwägungsposten dar (vgl. BVerwG, Beschluss vom 28.02.2013, Az. 7 VR 13.12). Die Nutzung des Grundstücks der Einwender wird im vorliegenden Fall nicht unzumutbar beeinträchtigt. Etwa verbleibende faktische Beeinträchtigungen sind im Interesse der mit dem Vorhaben verfolgten öffentlichen Zwecke gerechtfertigt. Es ist nicht ersichtlich, dass das Grundstück der Einwender einen solchen Wertverlust erleidet oder in der Vermietbarkeit derart beeinträchtigt werden könnte, dass es den Einwendern unzumutbar wäre, dies im Interesse der mit dem Vorhaben verfolgten Zwecke des Allgemeinwohls hinzunehmen oder dass gar die Befugnis, das Eigentumsobjekt nutzbringend zu verwerten, praktisch nur noch als leere Rechtshülle übrig bliebe.

Zur Parksituation ist auszuführen, dass ein Anrecht Einzelner auf Parken im öffentlichen Straßenraum, insbesondere auf Parken an einer bestimmten Stelle, nicht besteht, so dass die Einwender hieraus auch keine subjektiven Rechte herleiten können.

In der verkehrstechnischen Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11.1, wird nachvollziehbar ausgeführt, dass auch im Prognoseplanfall eine ausreichende Leistungsfähigkeit des dem Anwesen der Einwender nächstgelegenen Knotens Fürstenrieder Straße/Inderstorferstraße zu erwarten ist. Nennenswerte Mehrbelastungen durch Immissionen eines Schleichverkehrs durch die Wohngebiete sind nicht zu prognostizieren.

In Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen wird durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses, hiervon laut landschaftspflegerischem Begleitplan Plan Maßnahmen PA 3 - 1 (Blatt 6) 1:1000 Tektur A, planfestgestellter Unterlage 14.6a, auch einige im Bereich des Grundstücks der Einwender, ist jedoch keine Beeinträchtigung von Luftaustauschbahnen oder eine Veränderung des als Stadtklima zu charakterisierenden Kleinklimas zu erwarten. Gemäß verkehrstechnischer Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11, werden — ausgelöst vor allem durch die allgemeine Verkehrszunahme und nur untergeordnet durch die geplante Trambahntrasse mit den einhergehenden Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr — einzelne Knotenpunkte entlang der geplanten Trassenführung in ihrer Leistungsfähigkeit in den Spitzenstunden eingeschränkt. Stop-and-Go-Verkehrssituationen zu Spitzenzeiten, einhergehend mit Auswirkungen auf die Lufthygiene sind damit gemäß Verkehrsgutachten im Bereich der geplanten Trambahntrasse im Jahr 2030 vermehrt zu erwarten. Mit Realisierung der Tram-Westtangente fallen gemäß Verkehrsgutachten die Steigerungen des Verkehrsaufkommens jedoch moderater aus als ohne Umsetzung dieses Vorhabens, da Verlagerungen des Modal Split vom motorisierten Individualverkehr zur Tram zum Tragen kommen. Unter Voraussetzung dieser im Verkehrsgutachten getroffenen Prognosen ist somit im Falle der Umsetzung der Tram-Westtangente von niedrigeren Belastungen für die Lufthygiene auszugehen als im Falle ohne Umsetzung.

Zu den weiteren Punkten der Einwendung, die keine unmittelbare Betroffenheit der Einwender erkennen lassen, wird ergänzend folgendes ausgeführt:

Eine Beeinträchtigung der Zufahrt für Rettungsdienst und Krankentransport sowie des Durchkommens für Feuerwehr- und Polizeifahrzeuge aufgrund eines Straßenbahnbetriebs in der Fürstenrieder Straße konnte durch die Fachstellenanhörung nicht bestätigt werden. Die Einsatzfahrzeuge können ihre Sonderrechte nutzen und ggf. auf Seitenstraßen ausweichen. Es liegt eine wesentliche komfortablere Situation vor als in vielen anderen Bereichen der Landeshauptstadt München.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

31. Einwender E39

Die Einwender sind Anwohner aus dem näheren Umfeld im Bereich der Haltestelle Aindorferstraße, aber keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie machen Wegfall von Parkplätzen für den motorisierten Individualverkehr durch die Tram-Westtangente geltend. Weiterhin befürchten sie Lärmbelastungen der Anlieger während der Bauzeit.

Außerdem halten die Einwender die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten, des Aufwands und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Für die Strecke bestehe bereits eine Busverbindung. Die Bedienung mit Elektrobussen sei wesentlich kostengünstiger und vorteilhafter.

Im März 2023 nahmen sie ihre Einwendung per eMail, gerichtet an die Regierung von Oberbayern, zurück.

Die Rücknahme der Einwendung ging ausschließlich per einfacher eMail ohne qualifizierte elektronische Signatur ein. Sie ist daher formunwirksam, da sie mangels Unterschrift nicht der entsprechend Art. 73 Abs. 4 Satz 1 BayVwVfG zu fordernden Schriftform genügt. Es wird daher vorsorglich nach wie vor von einer formellen Wirksamkeit der Einwendung vorgegangen.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Lärmindernde Maßnahmen während der Bauphase werden durch die Nebenbestimmungen 2.5.4 bis 2.5.7 beauftragt

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

Zur Parksituation ist auszuführen, dass ein Anrecht Einzelner auf Parken im öffentlichen Straßengrund, insbesondere auf Parken an einer bestimmten Stelle, nicht besteht.

32. Einwender E40

Die Einwender sind Anwohner aus dem entfernteren Umfeld etwa zwei Kilometer östlich der Haltestelle Waldfriedhofstraße und keine direkten Anlieger der Tram-Westtangente.

Sie machen Belastungen der Anlieger durch Zunahme des Straßenverkehrs infolge des Wegfalls von Fahrspuren und Parkplätzen für den motorisierten Individualverkehr durch die Tram-Westtangente, auch schon während der Bauphase, geltend.

Die am Straßenrand gelegenen Bushaltestellen seien sicherer und günstiger zu erreichen als die in der Regel in der Fahrbahnmitte angeordneten Tramhaltestellen auch im Sinne der Barrierefreiheit.

Zudem halten die Einwender die Planrechtfertigung des Vorhabens für nicht gegeben. Für die Strecke bestehe bereits eine Busverbindung.

Die Einwendung ist formunwirksam, da sie mangels Unterschrift nicht der in Art. 73 Abs. 4 Satz 1 BayVwVfG geforderten Schriftform genügt.

Allerdings erscheint es geboten, sich im Rahmen der Abwägung dennoch mit den von den Einwendern vorgebrachten Belangen zu befassen.

Eine Betroffenheit der Einwender in individuellen Rechten ist nicht erkennbar.

Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zur Frage der Lage und Ausgestaltung der Haltestellen im Hinblick auf die Verkehrssicherheit wird auf die Ausführungen oben unter G.3. sowie zur Barrierefreiheit auf die Ausführungen unter G.5 verwiesen. Eine ausreichende Verkehrssicherheit und Barrierefreiheit des Verkehrsmittels Straßenbahn ist gegeben.

Lärmindernde Maßnahmen während der Bauphase werden durch die Nebenbestimmungen 2.5.4 bis 2.5.7 beauftragt.

Zu den Auswirkungen auf den Straßenverkehr wird auf die Ausführungen oben unter G.9. verwiesen.

### 33. Einwender E41

Die Einwender sind Bewohner des Grundstücks Hogenbergstraße 16. Zusätzlich sind die Einwender Miteigentümer der Grundstücke Fürstenrieder Straße 49 und Hogenbergstraße 20 und 22. Die Grundstücke liegen östlich der Fürstenrieder Straße zwischen den Haltestellen Laimer Platz und Fürstenrieder Straße.

Die Einwender machen Belastungen durch Zunahme des Straßenverkehrs geltend und bemängeln, dass nicht ausreichend Ersatzpflanzungen in ihrem Bereich vorgenommen werden, wodurch sich die Luftqualität verschlechtere.

Zudem weisen sie auf Erschütterungseinwirkungen durch den Straßenbahnbetrieb auf ihre Anwesen hin. Sie fordern erschütterungsmindernde Maßnahmen und geben an, später selbst in das Anwesen Fürstenrieder Straße 49 einziehen zu wollen, so dass sie durch unzulässige Immissionen in ihrer körperlichen Unversehrtheit, Art. 2 des Grundgesetzes (GG) gefährdet seien. Auch befürchten sie baubedingte Schäden durch Lärm, Staub und Erschütterungen. Es stehe zu befürchten, dass Mieter, insbesondere ein Sprach- und ein Hypnosetherapeut, die derzeit Räumlichkeiten gemietet hätten, infolge der Immissionen die Miete mindern. Ferner befürchten sie eine baubedingte Schädigung der Substanz ihrer Häuser und damit eine Beeinträchtigung ihres Grundrechts aus Art. 14 GG. Sie beantragen ein Beweissicherungsverfahren für die Gebäude Fürstenrieder Straße 49, Baujahr 1971, und das Doppelhaus Hogenbergstraße 20/22, Baujahr 1923/24, damit durch Baumaßnahmen im Zuge der Errichtung der Tram-Westtangente sofortige oder durch Dauerbeanspruchung der Bausubstanz aufgrund von Erschütterungen verursachte Schäden zweifelsfrei nachgewiesen und zugeordnet werden können. Zusätzlich machen sie einen Wertverlust dieser Anwesen, der bei einem möglichen Verkauf aufgrund von sich während der Bauphase ergebenden oder dauerhaften Beeinträchtigungen auftreten würde, geltend und beantragen die Einholung eines Gebäudewertgutachtens eines neutralen Bausachverständigen.

Die nördlich der Valpichlerstraße geplante neue signalgesicherte Querungsstelle für Fußgänger und Radfahrer bringt nach Auffassung der Einwender zusätzliche Verkehrsstaus und damit Ab-

gase. Ein Wegfall der Fußgängerunterführung unter der Fürstenrieder Straße auf Höhe Hogenbergstraße wird von ihnen aus Verkehrssicherheitsgründen abgelehnt.

Auch kritisieren die Einwander einen straßenbahnbedingten Wegfall von Kurzzeitparkplätzen im Bereich ihrer Anwesen und befürchten steigenden Schleichverkehr durch die Wohngebiete. Zudem warnen sie vor negativen Auswirkungen des künftigen Trambahnbetriebs in der Wotanstraße. Aufgrund der beengten Situation wäre nach ihrer Auffassung eine Zufahrt zu den nahegelegenen Krankenhäusern Großhadern, Stiftsklinik, Barmherzige Brüder, Dritter Orden und Neuwittelsbach für Rettungsdienst und Krankentransport nicht mehr in demselben Umfang möglich, ebenso ein Durchkommen für Feuerwehr und Polizei. Bei Unfällen im Gleisbereich befürchten sie einen Stillstand des öffentlichen Personennahverkehrs.

Der Ersatz der Bushaltestellen Kemnatenstraße und Hirschgartenallee durch die Straßenbahnhaltstelle Richildenstraße verschlechtere das Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs. Sie halten die Planrechtfertigung des Vorhabens aufgrund der hohen Baukosten und des geringen Nutzens für nicht gegeben. Für die Strecke bestehe bereits eine Busverbindung. Die Führung von Elektrobussen auf einer eigenen Spur wäre wesentlich kostengünstiger und vorteilhafter. Die Aufteilung des Vorhabens in zwei Planungsabschnitte sei zweifelhaft und rechtsmissbräuchlich.

Die Grundstücke der Einwander werden durch die Baumaßnahme nicht direkt oder vorübergehend in Anspruch genommen.

Ausweislich der Unterlage 10.1, schalltechnische Untersuchung Schiene, Straße und Gesamtlärmeinwirkung in Verbindung mit der Nebenbestimmung 2.5.1 dieses Planfeststellungsbeschlusses haben die Einwander im Hinblick auf die Lärmauswirkungen im Planfall des künftigen Betriebs der Tram-Westtangente Anspruch auf Kostenersatz für Maßnahmen des passiven Schallschutzes für das Gebäude auf dem Grundstück Fürstenrieder Straße 49. Die Anordnung des Kostenersatzes für passive Schallschutzmaßnahmen ist geeignet und erforderlich, aber auch ausreichend, um den Schutz der Anwohner vor Gesundheitsgefahren aus dem Straßen- und Straßenbahnverkehrslärm insgesamt zu gewährleisten. Wie das Gutachten nachvollziehbar ausführt, ist bei Ausführung der passiven Schallschutzmaßnahmen keine Überschreitung der Richtwerte für Lärm mehr zu besorgen. Für die Grundstücke Hogenbergstraße 16, 20 und 22 ist keine Überschreitung der Lärmrichtwerte zu befürchten, da sich diese abgeschirmt durch vorderliegende Bebauung in einer Seitenstraße befinden.

Gemäß Nebenbestimmung 2.5.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses sind erschütterungsmindernde Maßnahmen in die Straßenbahnstrecke in diesem Bereich wie in der Anlage 2.4 der planfestgestellten Unterlage 10.2, Untersuchung Erschütterungen und sekundärer Luftschall, dargestellt, einzubauen. Das Gutachten kommt zu dem nachvollziehbaren Ergebnis, dass bei entsprechender Durchführung der erschütterungsmindernden Maßnahmen Überschreitungen der Anhaltswerte der DIN 4150-2 nicht mehr zu erwarten sind.

Bei dem unmittelbar an die Fürstenrieder Straße mit der Straßenbahntrasse anliegenden Gebäude Fürstenrieder Straße 49 handelt es sich nicht um ein Baudenkmal. Das Gebäude älteren Baujahrs, Hogenbergstraße 20-22, liegt abgeschirmt durch die vorderliegende Bebauung in einer Seitenstraße, so dass Gebäudeschäden infolge der Baumaßnahme und des darauffolgenden Betriebs nicht zu befürchten sind. Die Anordnung gesonderter Beweissicherungsmaßnahmen erscheint nicht als notwendig. Die zusätzlichen Maßnahmen zur Erschütterungsminderung gemäß Nebenbestimmung 2.5.4 und 2.5.5 sind ausreichend.

Lärmindernde Maßnahmen während der Bauphase werden durch die Nebenbestimmungen 2.5.4 bis 2.5.7 beauftragt.

Bezüglich der von den Einwendern befürchteten Wertminderung ihrer Grundstücke durch jahrelange Bauarbeiten und Immissionen durch den späteren Straßenbahnbetrieb kann eine solche in der Abwägung zu Gunsten einer durch hinreichende Planrechtfertigung gedeckten und mit den Planungsleitsätzen übereinstimmenden Planung zurückgestellt werden (BVerwG, Urteil vom 23.01.1981, Az. 4 C 4.78). Die Einwender begründen den behaupteten Wertverlust damit, dass von dem Vorhaben Immissionen ausgingen. Diese faktischen Auswirkungen sind in der Abwägung mit dem ihnen zukommenden Gewicht berücksichtigt worden. Dass sie mittelbar neben anderen Faktoren den Verkehrswert der benachbarten Grundstücke beeinflussen können, stellt grundsätzlich keinen eigenen Abwägungsposten dar (vgl. BVerwG, Beschluss vom 28.02.2013, Az. 7 VR 13.12). Die Nutzung der Grundstücke der Einwender wird im vorliegenden Fall nicht unzumutbar beeinträchtigt. Etwa verbleibende faktische Beeinträchtigungen sind im Interesse der mit dem Vorhaben verfolgten öffentlichen Zwecke gerechtfertigt. Es ist insbesondere unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Grundstücke nach Abschluss der Bauarbeiten eine neue fußläufig liegende Straßenbahnanbindung am Laimer Platz bekommen, nicht ersichtlich, dass die Grundstücke der Einwender einen solchen Wertverlust erleiden oder in der Vermietbarkeit derart beeinträchtigt werden könnten, dass es den Einwendern unzumutbar wäre, dies im Interesse der mit dem Vorhaben verfolgten Zwecke des Allgemeinwohls hinzunehmen oder dass gar die Befugnis, die Eigentumsobjekte nutzbringend zu verwerten, praktisch nur noch als leere Rechtshülle übrig bliebe.

Zur Parksituation ist auszuführen, dass ein Anrecht Einzelner auf Parken im öffentlichen Straßengrund, insbesondere auf Parken an einer bestimmten Stelle, nicht besteht, so dass die Einwender hieraus auch keine subjektiven Rechte herleiten können.

In der verkehrstechnischen Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11.1, wird nachvollziehbar ausgeführt, dass im Prognoseplanfall keine Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Knotens Fürstenrieder Straße/Valpichlerstraße zu erwarten sind. Nennenswerte Mehrbelastungen durch Immissionen eines Schleichverkehrs durch die Wohngebiete sind nicht zu prognostizieren. In Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da zwar durch das Vorhaben in den Bestand der straßenbegleitenden Bäume eingegriffen wird durch Fällung von 268 Bäumen im Planfeststellungsabschnitt 1. Auf Grund des verbleibenden Baumbestandes und der Neupflanzungen von ebenfalls 268 Bäumen gemäß Nebenbestimmungen 2.6.1 bis 2.6.3 dieses Planfeststellungsbeschlusses, hiervon laut landschaftspflegerischem Begleitplan Plan Maßnahmen PA 3 - 3 (Blatt 8) 1:1000 Tektur A, planfestgestellter Unterlage 14.8a, auch einige im Bereich der Grundstücke der Einwender, ist jedoch keine Beeinträchtigung von Luftaustauschbahnen oder eine Veränderung des als Stadtklima zu charakterisierenden Kleinklimas zu erwarten. Gemäß verkehrstechnischer Untersuchung, planfestgestellte Unterlage 11, werden — ausgelöst vor allem durch die allgemeine Verkehrszunahme und nur untergeordnet durch die geplante Trambahntrasse mit den einhergehenden Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr — einzelne Knotenpunkte entlang der geplanten Trassenführung in ihrer Leistungsfähigkeit in den Spitzenstunden eingeschränkt. Stop-and-Go-Verkehrssituationen zu Spitzenzeiten, einhergehend mit Auswirkungen auf die Lufthygiene sind damit gemäß Verkehrsgutachten im Bereich der geplanten Trambahntrasse im Jahr 2030 vermehrt zu erwarten. Mit Realisierung der Tram-Westtangente fallen gemäß Verkehrsgutachten die Steigerungen des Verkehrsaufkommens jedoch moderater aus als ohne Umsetzung dieses Vorhabens, da Verlagerungen des Modal Split vom motorisierten Individualverkehr zur Tram zum Tragen kommen. Unter Voraussetzung dieser im Verkehrsgutachten getroffenen Prognosen ist somit im Falle der Umsetzung der Tram-Westtangente von niedrigeren Belastungen für die Lufthygiene auszugehen als im Falle ohne Umsetzung.

Ein Wegfall der Fußgängerunterführung unter der Fürstenrieder Straße auf Höhe Hogenbergstraße ist nicht vorgesehen, vielmehr ist deren Erhaltung ausdrücklicher Kontext der planfestgestellten Unterlagen und auch den Nebenbestimmungen dieses Planfeststellungsbeschlusses zugrundegelegt.

Zu den weiteren Punkten der Einwendung, die keine unmittelbare Betroffenheit der Einwender erkennen lassen, wird ergänzend folgendes ausgeführt:

Eine Beeinträchtigung der Zufahrt zu den nahegelegenen Krankenhäusern für Rettungsdienst und Krankentransport sowie des Durchkommens für Feuerwehr- und Polizeifahrzeuge aufgrund eines Straßenbahnbetriebs in der Wotanstraße konnte durch die Fachstellenanhörung nicht bestätigt werden. Die Einsatzfahrzeuge können ihre Sonderrechte nutzen und ggf. auf Seitenstraßen ausweichen. Es liegt eine wesentliche komfortablere Situation vor als in vielen anderen Bereichen der Landeshauptstadt München. Auch eine gesteigerte Gefahr von Verkehrsstörungen des öffentlichen Personennahverkehrs erschließt sich nicht, eröffnet die Tram-Westtangente doch im Gegenteil durch Verbindungen mit dem übrigen Straßenbahnnetz die Möglichkeit von Umleitungsverkehren und verbessert so die Robustheit des gesamten Netzes.

Aufgrund der längeren Abmessungen der Straßenbahnfahrzeuge ist im Hinblick auf Grundstückszufahrten eine Beibehaltung zweier Haltestellen an der Kemnatenstraße und Hirschgartenallee nur schwer möglich. Da die Haltestelle Richildenstraße jedoch jeweils rund 400 m von der jeweils nächstgelegenen Haltestelle in beiden Richtungen entfernt ist, ist ein ausreichendes und für die Verhältnisse der Landeshauptstadt München absolut übliches Angebot gegeben. Zur Planrechtfertigung, der Kosten-Nutzen-Relation und der Frage alternativer Verkehrsmittel wird auf die Ausführungen oben unter E. verwiesen.

Zur Aufteilung in zwei Planungsabschnitte und der Zulässigkeit der isolierten Entscheidung über den Planfeststellungsabschnitt 1 wird auf die Ausführungen oben unter F. verwiesen.

## **I. Gesamtergebnis**

In der im Planfeststellungsverfahren zu leistenden Abwägung der öffentlichen Belange in betrieblicher, baulicher, verkehrlicher und wirtschaftlicher Hinsicht sowie der öffentlichen und privaten Belange untereinander überwiegen die öffentlichen Belange zugunsten des Vorhabens. Eine dauerhafte und vorübergehende Inanspruchnahme von Grundstücken von privaten Anwohnern erfolgt nur in sehr untergeordnetem Maß.

Die Beeinträchtigungen der Anwohner, insbesondere durch Schallimmissionen, sind im Hinblick auf die in den Nebenbestimmungen dieses Beschlusses vorgesehenen Schutzmaßnahmen hinnehmbar. Die Eingriffe in Natur und Landschaft können durch die in der landschaftspflegerischen Begleitplanung vorgesehenen Vermeidungs-, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen, ergänzt durch die in diesem Beschluss angeordneten Nebenbestimmungen, ausgeglichen werden.

Demgegenüber besteht ein großes öffentliches Interesse an der Realisierung der Neubaustrecke des Planfeststellungsabschnitts 1 der Tram-Westtangente. Der Bau und Betrieb der Strecke trägt in nicht unerheblichem Maße zur Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs in München bei.

Die Pläne können somit unter den aufgeführten Nebenbestimmungen festgestellt werden.

## **J. Kosten**

Die Entscheidung unter 6. beruht auf § 56 Satz 1 PBefG i. V. m. Art. 1 Abs. 1 Satz 1, 2 Abs. 1 Satz 1 des Kostengesetzes (KG).

#### **Rechtsbehelfsbelehrung:**

Gegen diesen Planfeststellungsbeschluss können Sie **Klage** erheben. Die Klage müssen Sie **schriftlich innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe dieses Beschlusses** beim Bayerischen Verwaltungsgerichtshof in München, Ludwigstraße 23, 80539 München (Postanschrift: Postfach 34 01 48, 80098 München), erheben. Die Klage kann beim Bayerischen Verwaltungsgerichtshof auch **elektronisch** nach Maßgabe der der Internetpräsenz der Verwaltungsgerichtsbarkeit ([www.vgh.bayern.de](http://www.vgh.bayern.de)) zu entnehmenden Bedingungen erhoben werden. **In der Klage müssen Sie den Kläger, den Beklagten (Freistaat Bayern) und den Gegenstand des Klagebegehrens bezeichnen**, ferner sollen Sie einen bestimmten Antrag stellen und die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel angeben. Der Klageschrift sollen Sie diesen Planfeststellungsbeschluss beifügen (in Urschrift, in Abschrift oder in Ablichtung), ferner zwei Abschriften oder Ablichtungen der Klageschrift für die übrigen Beteiligten.

#### **Hinweise zur Rechtsbehelfsbelehrung**

- Die Einlegung eines Rechtsbehelfs per einfacher E-Mail ist nicht zugelassen und entfaltet keine rechtlichen Wirkungen!
- Seit 01.01.2022 muss der in § 55d der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) genannte Personenkreis Klagen grundsätzlich elektronisch einreichen.
- Nähere Informationen zur elektronischen Klageerhebung sind der Internetpräsenz der Bayerischen Verwaltungsgerichtsbarkeit ([www.vgh.bayern.de](http://www.vgh.bayern.de)) zu entnehmen.
- Kraft Bundesrechts ist bei Prozessverfahren vor den Verwaltungsgerichten seit 01.07.2004 grundsätzlich ein Gebührenvorschuss zu entrichten.

#### Hinweise zur sofortigen Vollziehung:

Die Anfechtungsklage gegen diesen Planfeststellungsbeschluss hat keine aufschiebende Wirkung, § 29 Abs. 6 Satz 2 PBefG. Der Antrag auf Anordnung der aufschiebenden Wirkung der Anfechtungsklage gegen den vorstehenden Planfeststellungsbeschluss nach § 80 Abs. 5 VwGO kann nur innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses bei dem oben genannten Gericht gestellt und begründet werden. Treten später Tatsachen ein, die die Anordnung der aufschiebenden Wirkung rechtfertigen, so kann der durch diesen Planfeststellungsbeschluss Beschwerte einen hierauf gestützten Antrag nach § 80 Abs. 5 VwGO innerhalb einer Frist von einem Monat stellen. Die Frist beginnt in dem Zeitpunkt, in dem der Beschwerte Kenntnis von den Tatsachen erlangt (§ 29 Abs. 6 PBefG).

Possart  
Regierungsdirektor