

Vorhaben: Schalltechnische Untersuchungen  
Stadtwerke München GmbH  
Neubaustrecke Tram Westtangente  
16. BImSchV – Schiene  
16. BImSchV – Straße  
Gesamtlärm

Auftraggeber: Stadtwerke München GmbH  
Ressort Mobilität  
Fahrweg – Planung  
Emmy-Noether-Straße 2  
80992 München

Bearbeitungsstand: 11/2019

Projekt-Nr.: 2019 851

Auftrag vom: 19.08.2015  
Anzahl Seiten: 52  
Anzahl Anlagen: 5, s. Anlagenverzeichnis  
fachlich verantwortlich: Dipl.-Ing. (FH) Manfred Ertl  
Durchwahl: 0821 / 455 179 10  
Dokument: 851\_SWM\_TWT\_Schall\_20191118

Das vorliegende Gutachten ist geistiges Eigentum von em plan. Das Gutachten ist ausschließlich zur Durchführung des behandelten Vorhabens zu verwenden. Die Weitergabe des Gutachtens oder dessen Vervielfältigung außerhalb des gegenständlichen Vorhabens, auch auszugsweise, ist nur mit unserer ausdrücklichen und schriftlichen Gestattung zulässig.

## 0. Vorbemerkung

Die vorliegende Unterlage 10.1 hat den Neubau der Tram Westtangente (TWT) zum Gegenstand.

Im Bereich der Maßnahme gibt es eine Reihe von Kreuzungsmaßnahmen, die nur bedingt im Zusammenhang mit der Maßnahme stehen, bzw. auch für sich betrachtet ohne die Realisierung der TWT, bzw. als gesondertes Vorhaben umgesetzt werden könnten.

Gegenüber der ursprünglichen Planung soll für die Einmündung der Geisenhausenerstraße / Boschetsrieder Straße eine Möglichkeit der Querung der Gleisanlagen der TWT durch den MIV geschaffen werden, wodurch ein Abschnitt von ca. 16 m des ursprünglich geplanten Rasengleises in eine feste straßenbündige Fahrbahn mit den entsprechenden Zuschlägen nach Schall 03 geändert wurde. Darüber hinaus wird die Richtungsfahrbahn der Boschetsrieder Straße nach Westen im Bereich des Knotens verbreitert und geringfügig nach Norden verschoben.

Mit der Änderung soll jeweils eine Linksabbiegebeziehung von der Geisenhausenerstraße in die Boschetsrieder Straße und von der Boschetsrieder Straße in die Geisenhausenerstraße geschaffen werden.

Die Maßnahme ist als herausgelöst aus dem Vorhaben TWT zu betrachten.

Es wurde daher eine gesonderte Unterlage 10.1.1 erstellt, in der die Maßnahme für sich betrachtet bewertet wird. Die Ergebnisse und die Beurteilung für die im Zug der Maßnahme potentiell betroffenen Gebäude, die auch in der vorliegenden Untersuchung wiederzufinden sind, werden durch die Ergebnisse in Unterlage 10.1.1 ersetzt.

Die entsprechenden Zeilen in den Rechenprotokollen im Anhang zur Unterlage 10.1 und in den Tabellen innerhalb dieses Berichts sind geschwärzt, ansonsten sind im Erläuterungstext außer diesem Verweis keine inhaltlichen Änderungen vorgenommen.

Dies bedeutet auch, dass die Bilanzierung der betroffenen Wohneinheiten unter Berücksichtigung der Unterlage 10.1.1 marginal von den Angaben in diesem Untersuchungsbericht abweicht. D. h. konkret, dass effektiv ein zusätzliches Gebäude auf Basis der Unterlage 10.1.1 ergänzend Anspruch auf Schallschutz erhält, sich dafür bei anderen Gebäuden im nahen Umgriff der Maßnahme Änderungen des grundsätzlichen Anspruchs auf Schallschutz aufgrund der fassadengenauen Bildung der Beurteilungspegel ergeben, ohne dass jedoch der ursprünglich festgestellte grundsätzliche Anspruch generell erlischt.

## Inhaltsverzeichnis

0.	Vorbemerkung	
1.	Gegenstand der Untersuchung.....	6
2.	Örtlichkeiten .....	8
3.	Bebauungspläne .....	11
4.	Baumaßnahmen.....	13
5.	Beurteilungsgrundlagen und Beurteilung.....	14
5.1	Beurteilungsgrundlage – 16. BImSchV .....	14
5.2	Verkehrslärmschutzrichtlinien 97.....	15
5.3	Summenpegelbetrachtung .....	15
5.4	Beurteilung der Baumaßnahmen gemäß 16. BImSchV .....	16
6.	Schallemissionen Verkehrswege.....	17
6.1	Schienenverkehr – grundlegende Randbedingungen.....	17
6.2	Prognose-Planfall – Emissionsansätze .....	18
6.3	Straßenverkehr – Emissionsansätze .....	19
6.3.1	Straßenverkehrswege.....	19
6.3.2	ÖV-Anlage.....	21
7.	Vorbelastung .....	22
7.1	Eisenbahnverkehr .....	22
7.2	Straßenverkehr .....	22
8.	Immissionsorte .....	23
9.	Schallimmissionen aus den Verkehrswegen.....	24
9.1	Schienenverkehr .....	24
9.2	Straßenverkehr .....	24
9.3	Summenpegelbetrachtung .....	25
9.4	Linie 18, Schulmeierweg / Kärntner Platz / Fürstenrieder Str., Schiene.....	26
9.5	Linie 19, Agnes-Bernauer-Straße, Straße und Schiene.....	26
10.	Gesamtschau .....	27
10.1	Tram Westtangente.....	27
10.2	Linie 18 / Schulmeierweg / Kärntner Platz .....	42
10.3	Linie 19 / Agnes Bernauer-Straße .....	42
11.	Aktiver Schallschutz .....	43

12.	Maßnahmen zur Minderung der Emissionen .....	44
13.	Passiver Schallschutz .....	45
13.1	Tram Westtangente.....	45
13.2	Kreuzungsmaßnahme Linie 18 / Schulmeierweg / Kärntner Platz .....	45
13.3	Kreuzungsmaßnahme Linie 19 / Agnes-Bernauer-Straße .....	45
14.	Zusammenfassung.....	46
A)	Häufig verwendete Abkürzungen.....	49
B)	Grundlagenverzeichnis.....	50
C)	Regelwerke .....	50
D)	Anlagenverzeichnis .....	51
E)	Tabellen .....	52

## 1. Gegenstand der Untersuchung

Die Stadtwerke München planen die Umsetzung der Tram Westtangente (TWT).

Konkret sieht die Planung den zweigleisigen Neubau der Tram Westtangente und den Umbau der ÖV-Anlage in der Aidenbachstraße, in welcher zusätzlich der Tram-Verkehr abgewickelt wird, vor. Auf der Strecke der TWT sollen die Buslinien 51 und 151 durch diese ersetzt werden.

Die Neubaustrecke beginnt in der o. g. ÖV-Anlage, führt nach Norden bis zum Knoten Ratzingerplatz, verschwenkt über die Boschetsrieder Straße in Richtung Westen und über den Knoten Drygalski-Allee in Richtung Nordwesten. Nach der Unterführung der Autobahn A 95 verläuft die TWT in Richtung Norden über die Fürstenrieder Straße, kreuzt die Gleisanlage der Deutschen Bahn AG auf der Höhe des S-Bahnhofs Laim und führt über die Wotanstraße bis zum Romanplatz. Im Bereich des Waldfriedhofs in der Fürstenrieder Straße ist eine Wendeschleife östlich der TWT geplant.

Die bestehenden Straßenbahnlinien 18 und 19/N19 in der Ammerseestraße bzw. Agnes-Bernauer-Straße werden durch Gleisbögen mit der TWT verbunden.

Im Zug der Maßnahme ergeben sich bauliche Anpassungsmaßnahmen der Verkehrsführung im öffentlichen Straßenraum.

Die Strecke ist über die gesamte Länge beiderseits gesäumt von Wohn- und Geschäftsnutzungen.

Die Baumaßnahmen sind im Sinne der hier anzuwendenden Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV – zu beurteilen.

Bei dem Bau der TWT handelt es sich um einen Neubau eines Verkehrswegs. Die Grenzwerte der Lärmvorsorge kommen direkt zur Anwendung.

Bei der Anpassung des öffentlichen Straßenraumes handelt es sich im Wesentlichen um einen erheblichen baulichen Eingriff in bestehende Straßenverkehrswege, deren Auswirkungen nach Maßgabe der 16. BImSchV zu überprüfen sind.

Bei der ÖV-Anlage handelt es sich um ein Angebot öffentlichen Nahverkehrs. Nach gängiger Verwaltungspraxis wird für die Beurteilung der hieraus resultierenden Schallimmissionen regelmäßig die 16. BImSchV herangezogen.

Schließlich ist die Summenwirkung aus der neuen ÖPNV-Strecke, dem Eisenbahnverkehr und dem öffentlichen Straßenverkehr im Hinblick auf die bestehende Verkehrslärmbelastung einer Überprüfung zu unterziehen. Hierbei gilt nach geltender Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts der Grundsatz der Vermeidung gesundheitlicher Gefahren auf Basis des grundgesetzlich geschützten Anspruches auf körperliche Unversehrtheit.

Zur Beurteilung der Baumaßnahme durch den Neubau des Schienenwegs sind die Schallemissionen und Schallimmissionen aus Schienenverkehr nach der Schall 03, und für die Baumaßnahme an den Straßenverkehrswegen aus Straßenverkehr und der der ÖV-Anlage nach den RLS-90 normgerecht zu ermitteln und nach der geltenden Verordnungslage und Verwaltungspraxis zu beurteilen.

Der Prognosehorizont zur Beurteilung der Maßnahme wurde anhand der vorliegenden Verkehrsprognosen für das Jahr 2030 definiert.

Insoweit Maßnahmen der Lärmvorsorge erforderlich werden, sind die betroffenen Gebäude zu ermitteln und die Anspruchsberechtigung auf Vorsorgemaßnahmen fassadengenau auszuweisen. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zum aktiven Schallschutz zu konzipieren.

Der vorliegende Bericht dokumentiert Randbedingungen, Methoden und Ergebnisse der Untersuchung.

In Unterlage 10.1.1 wurden ergänzende Berechnungen im Bereich Geisenhausener Straße durchgeführt. Die Ergebnisse der dort gegebenen Immissionsorte sind in der vorliegenden Untersuchung geschwärzt und in Unterlage 10.1.1 gesondert dokumentiert.

## 2. Örtlichkeiten

Die Baumaßnahme beginnt an der ÖV-Anlage in der Aidenbachstraße, führt über die Boschetsrieder Straße, die Fürstenrieder Straße und die Wotanstraße zum Romanplatz.

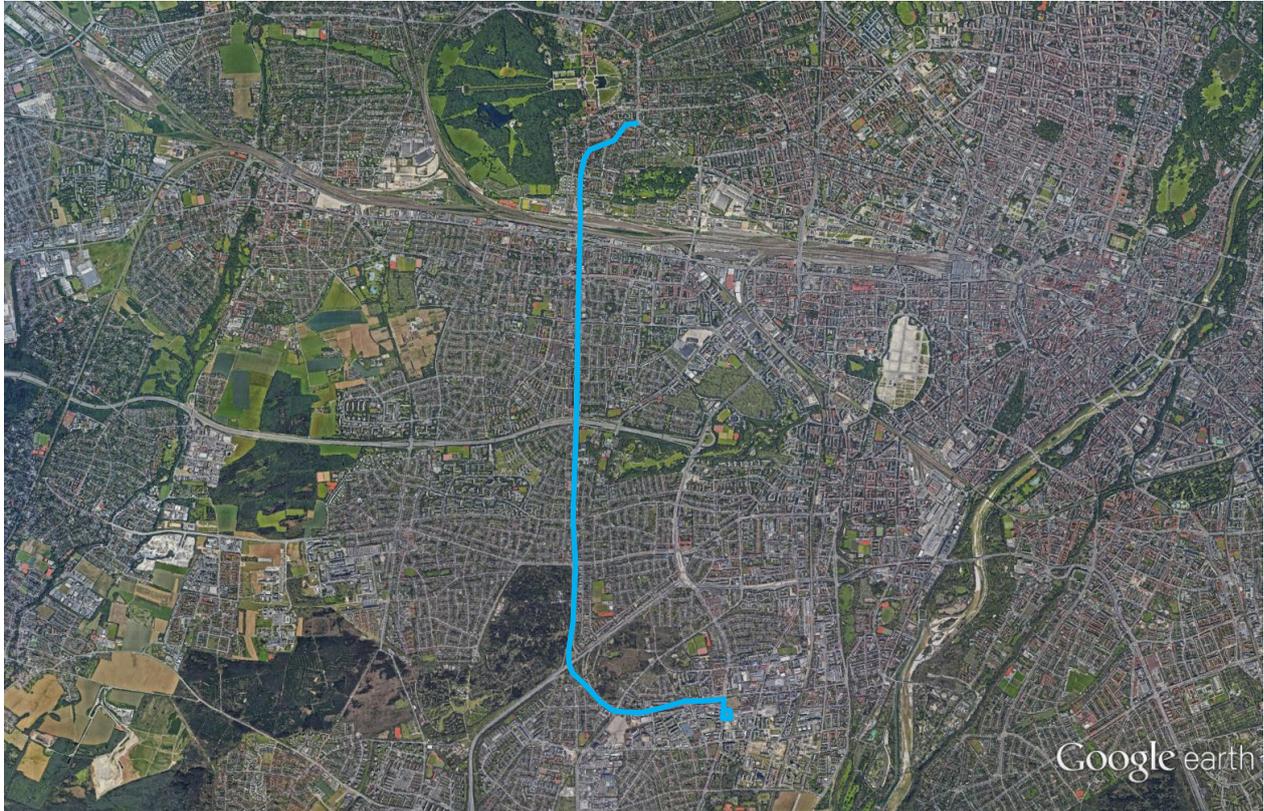


Abbildung 1: Übersichtsskizze Verlauf der Tram Westtangente, Luftbild Quelle: Google Earth

Der Bauanfang, die ÖV-Anlage, befindet sich in der Aidenbachstraße im Ortsteil München-Obersendling und führt nach Norden bis zum Knoten Ratzingerplatz, verschwenkt über die Boschetsrieder Straße in Richtung Westen und über den Knoten Drygalski-Allee in Richtung Nordwesten. Nach der Unterführung der Autobahn A 95 verläuft die TWT in Richtung Norden über die Fürstenrieder Straße, kreuzt die Gleisanlage der Deutsche Bahn AG auf der Höhe des S-Bahnhofs Laim und führt über die Wotanstraße bis zum Romanplatz.

Im Umfeld der ÖV-Anlage befinden sich vorwiegend gewerbliche Nutzungen und Mischgebietsnutzungen. Jeweils nördlich und südlich befindet sich eine fortschreitende Planung eines Schulgeländes inkl. Sportanlagen.

Südlich der Boschetsrieder Straße befinden sich ca. bis Bau-km 1+300 gewerbliche Nutzungen. Alle weiteren Nutzungen entlang der Boschetsrieder Straße sind, mit Ausnahme einer Schule in der Drygalsky-Allee 2, Nutzungen in Wohngebieten.

Ab dem Kreuzungspunkt der Autobahn A95 mit der Baumaßnahme schließt etwa bei Bau-km 2+200 die Fürstenrieder Straße an die Boschetsrieder Straße an. Zwischen Bau-km 2+250 und 3+300 befindet sich westlich der Fürstenrieder Straße ein Friedhof. Auf der Ostseite liegt zwischen der Autobahn A95 und Bau-km 2+700 ein Wohngebiet. Von Bau-km 2+700 bis 2+775 ist eine Wendeschleife geplant. Nördlich davon befinden sich 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.

Etwa bei Bau-km 6+950 befinden sich umfangreiche Gleisanlagen der Deutsche Bahn AG, diese verlaufen in Ost-West-Richtung. Südlich und nördlich grenzen dort Mischgebiets- und Gewerbegebietsnutzungen an.

Ab dem höhenfreien Kreuzungspunkt der geplanten TWT mit den Gleisanlagen der DB AG verläuft die Baumaßnahme in der Wotanstraße, diese ist beiderseits mit Wohngebietsnutzungen gesäumt.

Die vorhandenen Nutzungen sind dem Grunde nach dem nachstehenden Auszug aus dem zuletzt veröffentlichten Flächennutzungsplan zu entnehmen. Maßgeblich für die Einstufung der Schutzbedürftigkeiten sind die bestehenden rechtsverbindlichen bzw. planerisch hinreichend konkretisierten Bebauungspläne. Liegen keine solchen Festsetzungen vor, ist die tatsächlich ausgeübte Nutzung maßgeblich.

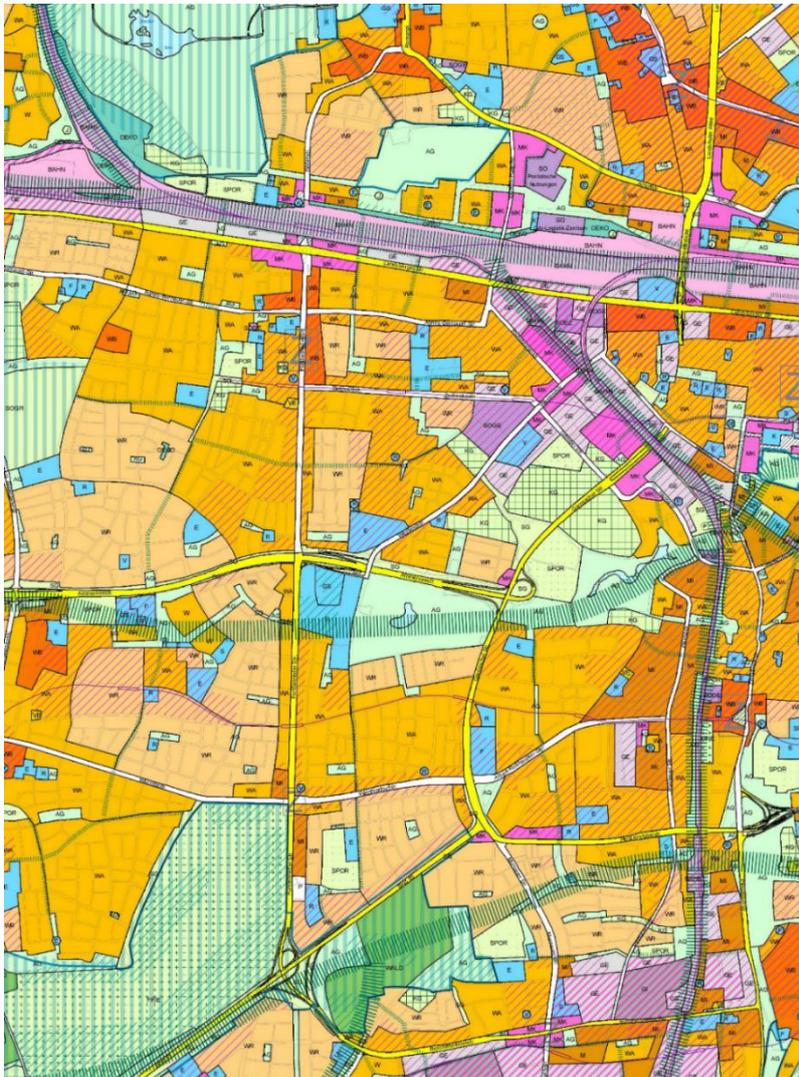


Abbildung 2: Auszug Flächennutzungsplan der LHM, genordet, Stand 2018



Landeshauptstadt  
München  
**Referat für Stadtplanung  
und Bauordnung**

# Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung

(verkleinerter Übersichtsplan\*)

W	Wohnbauflächen
WS	Kleinsiedlungsgebiete
WR	Reine Wohngebiete
WA	Allgemeine Wohngebiete
WB	Besondere Wohngebiete
M	Gemischte Bauflächen
MD	Dorfgebiete
MI	Mischgebiete
MK	Kerngebiete
G	Gewerbliche Bauflächen
GE	Gewerbegebiete
GI	Industriegebiete

SO	Sondergebiete
SOG	SO Gewerblicher Gemeinbedarf
SOGI	SO Industrieller Gemeinbedarf
SOEZ	SO Einzelhandel
SOFM	SO Fachmarkt
SOGH	SO Großhandel
SOM	SO Messe
SOH	SO Hochschule
SOK	SO Kultur
SOLV	SO Landesverteidigung
SOF	SO Forschung
SOBV	SO Brauereiverlagerung oder nach Beschriftung im Plan
GB	Gemeinbedarfsflächen
E	GB Erziehung
F	GB Fürsorge
GS	GB Gesundheit
K	GB Kultur
R	GB Religion
SP	GB Sport
S	GB Sicherheit
V	GB Verwaltung
WISS	GB Wissenschaft

Abbildung 3: Auszug Legende zum Flächennutzungsplan der LHM

### 3. Bebauungspläne

Entlang der Strecke sind folgende Bebauungspläne existent:

Tab. 3-1: rechtsverbindliche Bebauungspläne

Nr.	Bezeichnung	Nutzung	Rechtsverbindlichkeit
72g	Kärntner Platz	WA, öffentl. Grünanlage	25.03.1971
83	Wotanstraße	MI	26.04.1965
136a	Kreuzhofstraße (nördlich)	WA, L	03.04.1970
245a	Aidenbachstraße (östlich); Zwischen Zielstatt- und Boschetsrieder Straße (Feuerwache II)	Gemeinbedarfsfläche (Feuerwehr)	05.04.1968
245b	Boschetsrieder Straße (südlich), Hofmannstraße (östlich)	MK	04.07.1971
343	Olympia-, Fürstenrieder- und Boschetsrieder Straße im Bereich Kreuzhof	WA, MI, Verkehrsführung, Parkplatz, AG	23.08.1972
386	Gotthardstraße (südlich) zwischen Joerg- und Fürstenriederstraße	MK	08.09.1967
391	Boschetsrieder Straße zwischen Höglwörther und Ramsauer Straße	WA	07.11.1969
410	Boschetsrieder Straße zwischen Höglwörther und Aidenbachstraße	Verkehrsführung, AG	29.05.1968
425a	Fürstenrieder Straße 21	MK	17.07.1968
425b	Landsberger Straße, Ecke Fürstenrieder Straße Flurstücke Nr. 292 und 292/13	MK	13.10.1971
675	Würmtal- und Kriegerheimstraße	Verkehrsführung	06.05.1971
707	Gräfelinger Straße zwischen Kornwegstraße und Fürstenrieder Straße	Verkehrsführung	28.08.1971
818	Wotanstraße, Flurstücke Nr. 117, 123, 123/23, 123/40, 123/41, 123/42	WA, Verkehrsführung	21.10.1971
988	Fürstenrieder Straße, Friedrich-List-Straße und Gilmstraße (Änderung d. Beb. Pl. Nrn. 527a und b)	WA, Gemeinbedarfsfläche (Schule und Sportplatz)	10.06.1974
1070	Boschetsrieder, Geisenhausener-, Kistlerhof-, Schertlin- und Machtlfinger Straße	GE, MI, Gemeinbedarfsfläche (Kirche)	02.10.1978
1179	Fürstenrieder Straße (Ostseite) zwischen Ehrwalder- und Graswanger Straße	WA, Verkehrsführung, Straßenbegrenzungslinien	24.10.1977
1237	Agnes-Bernauer-Straße zwischen Fürstenrieder Straße und Ehem. Interimskirche (Ortskern Laim)	WA, Gemeinbedarfsfläche (kulturelle Einrichtungen)	06.09.1998
1300	Boschetsrieder Straße westlich der Höglwörther Straße (Teiländerung des Beb.	WA, L	12.09.1980

Nr.	Bezeichnung	Nutzung	Rechtsverbindlichkeit
	Pl. Nr. 343)		
1488	Drygalski-Allee/Ecke Boschetsrieder Straße – Thomas-Mann-Gymnasium – (Änderung des Beb. Pl. Nr. 71e und Teiländerung des Beb. Pl. Nr. 343)	Gemeinbedarfsfläche (Schule)	27.09.1985
1627	Wotanstraße zwischen Richildenstraße und Hirschgarten	Verkehrsführung, Straßenbegrenzungslinien	28.03.1988
1894a	Landsberger Straße nördlich, Wotanstraße beiderseits, Fürstenrieder Straße nördlich (Laimer Knoten) (Teiländerung des Beb. Pl. Nr. 245b)	MK, GE, SO, Verkehrsführung, Straßenbegrenzungslinien	23.11.2005
1925	Nymphenburg Süd, Bahnlinie (nördlich), Nymphenburger Schlosspark, Herthastrasse, Wotanstraße (westlich) und Winfriedstraße (südlich) – ehemaliger Rangierbahnhof und ESV-Gelände – (Änderung des Beb. Pl. Nr. 768)	SO, WA, MK, AG, Gemeinbedarfsfläche (Schule)	10.10.2005
1963	Fürstenrieder Straße 21 (Teiländerung des Beb. Pl. Nr. 425a)	MK	10.07.2007
2072a	Boschetsrieder Straße (südlich), Drygalski-Allee (östlich), Kistlerhofstraße (nördlich), Machtfinger Straße (westlich) (Teiländerung des Beb. Pl. Nr. 918b)	WA, MK	08.12.2016

## 4. Baumaßnahmen

Die Baumaßnahme besteht im Wesentlichen aus dem Neubau der zweigleisigen Tram Westtangente beginnend ab der baulich anzupassenden ÖV-Anlage in der Aidenbachstraße. In der Aidenbachstraße führt die TWT nach Norden bis zum Knoten Ratzingerplatz, verschwenkt über die Boschetsrieder Straße in Richtung Westen und über den Knoten Drygalski-Allee in Richtung Nordwesten. Nach der Unterführung der Autobahn A 95 verläuft die TWT in Richtung Norden über die Fürstenrieder Straße, kreuzt die Gleisanlage der Deutsche Bahn AG auf der Höhe des S-Bahnhofs Laim und führt über die Wotanstraße bis zum Romanplatz.

Die bestehenden Straßenbahnlinien 18 und 19/N19 in der Ammerseestraße bzw. Agnes-Bernauer-Straße werden durch Gleisbögen mit der TWT verbunden.

Die Gleise der TWT verlaufen vorwiegend in einem besonderen Gleiskörper. Die gewählte Oberbauform ist ein Rasengleis mit hoch liegender Vegetationsebene. Ausnahmen sind Kreuzungspunkte mit dem MIV und die Abschnitte in der Fürstenrieder und Wotanstraße von Bau-km 6+600 bis 7+275 und von Bau-km 7+750 bis 8+250. Dort ist als Oberbauform ein straßenbündiger Bahnkörper mit fester Fahrbahn vorgesehen.

Als Folge der Neubaumaßnahmen wird der Straßenraum überplant und abschnittsweise neu geordnet. Diesbezüglich werden die Straßenränder angepasst und die bestehenden Fahrspuren verlegt bzw. baulich angepasst oder neu markiert. Die Fürstenrieder und die Wotanstraße werden weitgehend um eine Fahrspur reduziert.

Einmündungsbereiche an Verkehrsknoten werden im Zug der Maßnahme entsprechend geändert, das Vorhaben führt jedoch außerhalb der Trassenkorridore der Straßenbahngleise in den kreuzenden Verkehrswegen zu keinen wesentlichen bzw. erheblichen baulichen Eingriffen.

Als eigenständige Maßnahmen werden die Tramlinien 18 und 19 umgebaut. Die Maßnahme werden herausgelöst aus der TWT betrachtet. Im Bereich der Linie 18 am Schulmeierweg, dem Kreuzungsbereich der Fürstenrieder Straße und dem Kärntner Platz erfolgt eine Änderung am Oberbau des Schienenverkehrswegs. Die ursprünglichen Haltestellen werden für beide Richtungen östlich der Fürstenrieder Straße am Kärntner Platz mit einer festen Fahrbahn hergestellt. Im Bestand sind die Haltestellen jeweils östlich und westlich der Fürstenrieder Straße mit einem tief liegenden Rasengleis. Die Linie 19 in der Agnes-Bernauer-Straße wird ebenfalls umgebaut. Im Zug der Maßnahme werden die Achsen des Straßen- und des Schienenwegs verlängert, die bestehenden Bahnsteige werden um knapp 20 m verlängert und auf der Ostseite des Knotenpunktes wird ein ca. 8 m breiter Fußgängerüberweg in Form einer festen Fahrbahn im Gleiskörper, der ansonsten Rasengleis ist, errichtet.

## 5. Beurteilungsgrundlagen und Beurteilung

### 5.1 Beurteilungsgrundlage – 16. BImSchV

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um den Neubau eines Schienenverkehrswegs sowie einen erheblichen baulichen Eingriff in bestehende Straßenwege und eine ÖV-Anlage handelt wird für die Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen die 16. Bundes-Immissionschutzverordnung herangezogen.

Gemäß 16. BImSchV gilt:

#### “§ 1 Anwendungsbereich

(1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen- und Schienenwege).

(2) Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

#### § 2 Immissionsgrenzwerte

4. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Tab. 5-1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	
57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)
4. in Gewerbegebieten	
69 Dezibel (A)	59 Dezibel (A)

(2) Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

(3) Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.“

Eine Pegelerhöhung von 3 dB(A) i. S. einer wesentlichen Änderung ist per Definition dann gegeben, wenn die Differenz der Immissionspegel zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall auf eine Stelle gerundet mindestens 2,1 dB(A) beträgt.

## 5.2 Verkehrslärmschutzrichtlinien 97

Gemäß den Verkehrslärmschutzrichtlinien 97 – VlärmSchR 97 – ist bei begrenzten baulichen Eingriffen stets eine Unterscheidung zwischen schutzbedürftiger Bebauung innerhalb eines baulichen Eingriffes zu treffen, und Bebauung, die außerhalb der Baumaßnahme liegt. Im vorliegenden Fall ist eine diesbezügliche Fallunterscheidung nicht erforderlich, da alle relevanten Immissionsorte innerhalb der Baugrenzen der Maßnahme liegen, also stets der gesamte Verkehrsweg einschließlich der zur Beurteilung erforderlichen Überstandslängen der Verkehrslärmquellen zu betrachten ist.

## 5.3 Summenpegelbetrachtung

Ergänzend ist die Summenpegelbelastung aus Straße und Schiene zu untersuchen und vor dem Hintergrund des Grundrechtesschutzes nach Art. 2 GG in Verbindung mit §1 Abs. 1 BImSchG zu bewerten. Es ist zu untersuchen, ob hieraus ein zusätzlicher Anspruch auf Schallschutz entstehen kann.

Aufgrund einschlägiger Verwaltungsgerichtsurteile muss eine Gesamtschallpegelbetrachtung erfolgen, wenn der zu ändernde Verkehrsweg im Zusammenwirken mit anderen Verkehrswegen potentiell zu einer Lärmbelastung führt, bei der Gesundheitsgefahren und / oder der Eingriff in die Substanz des Eigentums nicht ausgeschlossen werden können. (BverwG vom 21.3.96).

Dies ist dann als kritisch zu betrachten, wenn die Summenpegel die in der Fachwelt uneinheitlich diskutierten Schwellenwerte von 70 – 75 dB(A) tags bzw. 60 – 65 dB(A) nachts erstmalig überschreiten und durch die Baumaßnahme eine Erhöhung erfahren.

Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber erfolgt die Beurteilung in Anlehnung an die 16. BImSchV gebietsunabhängig anhand der Grenzwerte von 70/60 dB(A) tags/nachts.

Im Fall einer Pegelerhöhung in Verbindung mit einer Überschreitung der o. a. Schwellenwerte kommt für die betroffenen Wohneinheiten ein grundsätzlicher Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen in Betracht. Die Überschreitungen sind für jeden betroffenen Immissionsort zu dokumentieren.

#### **5.4 Beurteilung der Baumaßnahmen gemäß 16. BImSchV**

Für die Neubaumaßnahme der Gleisanlagen gelten die Grenzwerte der 16. BImSchV ohne Einschränkung. Werden die Grenzwerte der Lärmvorsorge überschritten, sind Maßnahmen zum Schallschutz zu ergreifen.

Bezüglich der baulichen Eingriffe in die Straßenverkehrswege und in die bestehende ÖV-Anlage in der Aidenbachstraße ist das Vorliegen einer wesentlichen Änderung i. S. der Anforderungen der 16. BImSchV zu prüfen. Es ist konkret zu berechnen, ob als Folge der Baumaßnahme eine wesentliche Änderung i. S. der 16. BImSchV in Verbindung mit einer Grenzwertüberschreitung eintritt, bzw. welche Auswirkungen aus der Baumaßnahme zu erwarten sind. Im Falle einer wesentlichen Änderung und bei zugleich gegebenen Grenzwertüberschreitungen sind Maßnahmen des Schallschutzes zu prüfen.

Die Kreuzungsmaßnahmen am Schulmeierweg / Kärntner Platz (Linie 18) und an der Agnes-Bernauer-Straße (Linie 19) sind hierbei als eigenständige Maßnahmen zu betrachten. Diese können vorgezogen und auch unabhängig von der neuen Trambahnstrecke realisiert werden. Da die Verkehrswege bereits existieren handelt es sich hierbei jeweils um einen erheblichen baulichen Eingriff in einen Verkehrsweg, der jeweils losgelöst von der Tram-Maßnahme eigenständig betrachtet wird.

Ergänzend ist eine Summenpegelbetrachtung für die Lärmimmissionen aus Straße und Schiene für den Nullfall und den Planfall durchzuführen. Auf die Ausführungen unter Punkt 5.3 wird verwiesen. Hierbei werden vorliegend als Schwellenwerte gebietsunabhängig 70/60 dB(A) tags/nachts herangezogen.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber erstreckt sich diese nicht nur auf die Summenwirkung der Lärmquellen aus der Baumaßnahme, sondern darüber hinaus auch auf die Lärmimmissionen aus kreuzenden Verkehrswegen, die von der Baumaßnahme nicht berührt sind. Es sind dies zum einen die Bahntrasse über die Umweltverbundröhre von der Wotanstraße zur Fürstenrieder Straße, zum anderen die Querung der Autobahn A 96 mit den zugehörigen Rampen und gleichermaßen die Autobahn A 95.

## 6. Schallemissionen Verkehrswege

### 6.1 Schienenverkehr – grundlegende Randbedingungen

Gemäß 16. BImSchV ist das heranzuziehende Berechnungsverfahren für Schienenverkehr die Schall 03. Nach aktueller Verordnungslage wird der „Schienenbonus“ nicht mehr in Ansatz gebracht.

Die Verkehrsmengengerüste der Streckenabschnitte wurden von den SWM bereitgestellt. Der Berechnung liegt der Prognosehorizont 2030 zugrunde. Die Berechnung erfolgt getrennt nach Tag- und Nachtzeitraum.

Die Emissionen der einzelnen Gleise werden durch den längenbezogenen A-bewerteten Schallleistungspegel  $L_{W'A}$  angegeben und im Folgenden als Emissionspegel genannt.

Nach Anlage 2 zur 16. BImSchV werden diese für verschiedene Höhenbereiche über einem Strecken- oder Fahrbahnabschnitt mit bestimmten Fahrbahneigenschaften und Fahrflächenzuständen bei Betrieb mit bestimmten Fahrzeugen und Geschwindigkeiten angegeben.

Die Schall 03 sieht für Niederflurfahrzeuge (Fahrzeugkategorie 21 mit 10 Achsen und Klimaanlage) unterschiedliche Schallquellenarten in unterschiedlichen Höhenbereichen vor. Es sind dies

- Fahrgeräusche in 0 m Höhe über SO zur Berücksichtigung der Schienenrauheit
- Fahrgeräusche in 0 m Höhe über SO zur Berücksichtigung der Radrauheit, Motor und Getriebe
- Aggregatgeräusche in 4 m Höhe über SO (Stromrichter, Kompressor, Klima- und Lüftungsaggregate)

Die Emissionsberechnung erfolgt spektral anhand von Oktavbandspektren für einzelne Fahrzeugkategorien, im vorliegenden Fall für klimatisierte Niederflurfahrzeuge mit 10 Achsen. Beiblatt 1 zur Anlage 2 der Schall 03 führt hierfür in Abhängigkeit von der Fahrzeugkategorie und der Achsenzahl der einzelnen Kategorien spektrale Anpassungswerte für die einzelnen höhenabhängigen Quellengruppen auf.

Hinzu kommen für die einzelnen Quellen z. T. spektrale Anpassungswerte für einen Koeffizienten  $b$  zur Berücksichtigung der Geschwindigkeit. Die Bezugsgeschwindigkeit beträgt 100 km/h. Ist die Streckengeschwindigkeit niedriger, so ist diese anzusetzen. Ist die Streckengeschwindigkeit niedriger als 50 km/h ist ersatzweise mit einer Geschwindigkeit von 50 km/h zu rechnen.

Ausgenommen sind Strecken mit dauerhaft  $v \leq 30$  km/h (z. B. Langsamfahrstellen und Fußgängerbereiche), sofern es sich um Streckenabschnitte mit  $r > 200$  m und Bereiche ohne Weichen, Haltestellen oder Kreuzungen handelt. In diesen Fällen wird mit einer Geschwindigkeit von  $v = 30$  km/h gerechnet.

Die in Beiblatt 1 zur Schall 03 aufgeführten akustischen Kenndaten gelten für Schwellengleise. Für andere Oberbauformen sind spektrale Zuschläge nach Tabelle 7 der Schall 03 vorzusehen.

Für Streckenabschnitte in Gleisbögen mit Radien  $r < 200$  m ist nach 5.3.2 der Schall 03 neben der vorsorglich anzusetzenden Geschwindigkeit von 50 km/h ein Zuschlag von  $K_L$  für die besondere Auffälligkeit des Kurvengeräuschs von 4 dB(A) zu vergeben.

Fahrbahnzuschläge und Zuschläge für Radien werden im Folgenden nicht gesondert ausgewiesen, sondern je nach Streckenbeschaffenheit im Rechenmodell gesondert vergeben. Alle verkehrenden Fahrzeuge im Prognosehorizont werden vorsorglich als 10-achsige klimatisierte Niederflurfahrzeuge behandelt.

Gemäß Planung der SWM ist in den Abschnitten der TWT mit besonderem Bahnkörper eine Streckengeschwindigkeit von 60 km/h geplant. In allen übrigen Abschnitten wie Haltestellen, Gleisbögen, Weichen und Kreuzungspunkten ist ersatzweise mit einer Geschwindigkeit von 50 km/h entsprechend der dort maximal zulässigen Geschwindigkeit bzw. der dort anzusetzenden Ersatzgeschwindigkeit zu rechnen.

## 6.2 Prognose-Planfall – Emissionsansätze

Im Prognose-Planfall ist von den folgenden Streckenbelegungsdaten auszugehen. Die Angaben erfolgen für die Standardfahrbahn, spektrale Anpassungswerte und Zuschläge werden abschnittsabhängig nach Maßgabe der Schall 03 vergeben.

Über den Streckenverlauf ergeben sich eine Vielzahl von Änderungen der Geschwindigkeits-, Fahrbahn- und Radieneigenschaften. Im Folgenden werden daher nur exemplarisch die Emissionsfaktoren in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit für die im Wesentlichen vorkommenden Oberbauformen angegeben. Die abschnittsweise Zerlegung, welche ein Protokoll von 43 Seiten umfasst, kann bei Bedarf beigelegt werden. Die Lage, Art und Verteilung der Oberbauformen ergibt sich aus der technischen Planung.

Tab. 6-1: Verkehrsprognose 2030, Straßenbahn, Planfall TWT, Linie 18 und 19 (je Richtung)

Strecke	Oberbau	Anzahl		$V_{max}$ km/h	Emissionspegel $L_w'$ [dB(A)]					
		T	N		Tag			Nacht		
					0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
Gleisbögen S-W/N-O Wendeschleife Waldfriedhof	straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	96	37	50	76,4	57,9	-	75,3	56,7	-
Wendeschleife Waldfriedhof	Rasengleis mit hoch liegender Vegetationsebene			50	69,6	57,9	-	68,4	56,7	-
O-W Strecke Ammerseestraße				60	66,7	57,1	-	65,6	56,0	-
TWT Richtung Norden zw. Ein- u. Ausfahrt der Wende- schleife Waldfriedhof		180	21	50	68,3	60,6	-	62,0	54,3	-
O-W Strecke Agnes-Bernauer-Str. und TWT südlich der Wendeschlei- fe Waldfriedhof	straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	192	58	50	79,4	60,9	-	77,2	58,7	-
	Rasengleis mit hoch liegender Vegetationsebene			60	80,8	60,1	-	78,6	57,9	-
				50	68,6	60,9	-	66,4	58,7	-
				60	69,7	60,1	-	67,5	57,9	-
TWT nördlich der Wendeschlei- fe Waldfriedhof	straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	276	58	50	81,0	62,5	-	77,2	58,7	-
	Rasengleis mit hoch liegender Vegetationsebene			60	82,3	61,7	-	78,6	57,9	-
				50	70,2	62,5	-	66,4	58,7	-
				60	71,3	61,7	-	67,5	57,9	-

Auf den Gleisbögen zur Verbindung der Tramlinien 18 und 19 mit der TWT verkehren gemäß Information der SWM Straßenbahnen im Regelfall nur im Umleitungs- und Störfall. Um in der Netzkonfiguration für die Immissionsprognose den ungünstigsten Fall abzubilden, wurden neben dem Regelbetrieb 96/37 Fahrten tags/nachts auf den Gleisbögen für einen eventuellen Linienbetrieb in Ansatz gebracht.

### 6.3 Straßenverkehr – Emissionsansätze

Die Berechnungen der Schallimmissionen aus Straßenverkehr und den Bushaltestellen in der ÖV-Anlage im Untersuchungsgebiet erfolgten für den Prognosehorizont 2030 nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, den RLS-90.

#### 6.3.1 Straßenverkehrswege

Die Verkehrsmengen je 24 h in den Straßenabschnitten (DTV-Werte) sowie deren Lkw-Anteile wurden durch die Stadtwerke München zur Verfügung gestellt.

Es ist zu unterscheiden zwischen dem Prognose-Nullfall ohne Maßnahme und dem Prognose-Planfall mit dem Neubau der TWT.

Im Prognose-Nullfall finden die Schwerverkehrsanteile der zur Verfügung gestellten Verkehrszählung aus 2016 Anwendung, darin sind auch die im Untersuchungsgebiet verkehrenden Linienbusse enthalten. Im Prognose-Planfall werden die Schwerverkehre entlang der TWT um die Busse der Linien 51 und 151 um folgende Fahrten reduziert:

Abschnitt Boschetsrieder Straße bis Knoten Ratzingerplatz:

- Richtung Osten: 111 Fahrten/Tag (Linie 51)
- Richtung Westen: 108 Fahrten/Tag (Linie 51)

Abschnitt Wotanstraße/Fürstenrieder Straße bis Knoten Boschetsrieder Straße/Drygalski-Allee:

- Richtung Süden/Osten: 111 Fahrten/Tag (Linie 51) + 42 Fahrten/Tag (Linie 151)
- Richtung Westen/Norden: 108 Fahrten/Tag (Linie 51) + 46 Fahrten/Tag (Linie 151)

In der Aidenbachstraße wurden die Schwerverkehre entsprechend der Prognose der Busfrequentierung angepasst.

Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  nach den RLS-90 ist der über den jeweiligen Beurteilungszeitraum gemittelte Schalldruckpegel in 25 m Abstand zur Achse des jeweils betrachteten Fahrstreifens in einer Höhe von 2,25 m über Gelände bei ebenen Ausbreitungsbedingungen.

Maßgeblich für die Höhe des Emissionspegels sind die Verkehrsmenge, der Lkw-Anteil sowie die zulässige Geschwindigkeit. Weiterhin sind grundsätzlich Zuschläge für die Fahrbahn, für lichtzeichengeregelte Knoten und für Steigungen zu vergeben.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit entlang der TWT beträgt 50 km/h, in einigen Einmündungen in Wohngebiete entlang der TWT gilt ein Tempolimit von 30 km/h. Im Nullfall und im Planfall sind die zulässigen Geschwindigkeiten in den einzelnen Straßenabschnitten identisch.

Für den Fahrbahnbelag sind bei den gegebenen bzw. zulässigen Geschwindigkeiten nach den RLS-90 keine lärmindernden Eigenschaften anzusetzen. Lichtsignalanlagen und die aus diesen resultierenden Pegelzuschläge werden nach den RLS-90 programmtechnisch automatisiert berücksichtigt, deren Lage ist den Lageplänen in der Anlage zu entnehmen.

Zuschläge für Mehrfachreflexionen  $D_{refl}$  in beidseitig bebauten Straßenräumen werden programmtechnisch ermittelt und sind in den Anlagen je Straßenabschnitt gesondert ausgewiesen.

Berechnungsrelevante Steigungen über 5 % sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Die Emissionen werden jeweils auf den äußeren Fahrbahnstreifen in deren Mitte in Ansatz gebracht. Die betrachteten Abschnitte verfügen jeweils über eine aufsteigende Identifikationsnummer für den Knoten und eine Zusatzbezeichnung (1 = Nord, 2 = Ost, 3 = Süd, 4 = West) für den betrachteten Abschnitt sowie ein Kürzel für die Richtung (z = Zufluss, a = Abfluss). Die Knoten sind aufsteigend ab Bauanfang nummeriert.

Es sind dies 25 Straßenabschnitte je Richtung einschließlich der Kreuzungspunkte. Die Dokumentation der Straßenabschnitte und deren Emissionen für den Nullfall ist in Anlage 2.7 beigegeben, die für den Planfall in Anlage 2.8. Die Bezeichnung der Knotenpunkte ergibt sich aus Anlage 2.9.

An Knotenpunkten mit separaten Abbiegespuren wie der Landsberger Straße, der A96, und der Drygalski-Allee wurden die Verkehrsströme mangels Angaben in der Prognose entsprechend der Verhältnisse in der Zählung aus 2016 aufgeteilt.

An der Agnes-Bernauer-Straße nehmen die Verkehre in der Prognose je betrachtetem Abschnitt um 500 bis 1000 Kfz ab. Details sind den Anlagen 2.7 und 2.8 zu entnehmen.

### 6.3.2 ÖV-Anlage

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus den Bushaltestellen ist die 16. BImSchV. Vorliegend wird das Vorhaben als erheblicher baulicher Eingriff eingestuft. Die Ermittlung der Beurteilungspegel von öffentlichen Parkplätzen bzw. Bushaltestellen erfolgt nach den RLS-90, Kap. 4.5. Insgesamt werden 10 Bushaltestellen in fünf Fahrgassen realisiert.

Der Emissionspegel  $L^*_{m,E}$  nach den RLS-90 ist der über den jeweiligen Beurteilungszeitraum gemittelte Schalldruckpegel in 25 m Abstand zum Mittelpunkt der Parkplatzfläche. Maßgebend für die Höhe des Emissionspegels sind die Anzahl der Stellplätze sowie die Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde. Es gehen folgende Eingangsdaten in die Berechnung ein:

Tab. 6-2: ÖV-Anlage, Frequentierung je Richtung

Linie	Fahrweg	Prognose-Nullfall (ohne TWT)		Prognose-Planfall (mit TWT)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
X 40	von Nord nach Nord	180	30	180	30
N 41	Durchläufer Nord – Süd	0	16	0	16
51	von Nord nach Nord	192	30	-	-
N 51	von Nord nach Nord	0	16	-	-
53	von Süd nach Süd	96	30	96	30
53 Verstärker	von Süd nach Süd	84	0	84	0
63 lang	Durchläufer Nord – Süd	96	30	96	30
63 kurz	von Süd nach Süd	78	0	78	0
63 Verstärker	Durchläufer Nord – Süd	42	0	42	0
136	Durchläufer Nord – Süd	96	15	96	15
151	von Nord nach Nord	-	-	96	15

Die Busverkehre außerhalb der ÖV-Anlage sind im Prognose-Nullfall durch die Zählung des anteiligen Schwerverkehrs am DTV und im Prognose-Planfall durch dezidiert modellierte Fahrwege abgebildet.

Unter Berücksichtigung der o. a. Frequentierungen ergeben sich folgende Emissionspegel:

Tab. 6-3: Bus-Frequentierung ÖV-Anlage, Emissionspegel Prognose 2030

Anzahl Stellplätze	Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde		Emissionspegel [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Prognose-Nullfall				
10	5,4	2,0	60,0	64,3
Prognose-Planfall				
10	4,8	1,6	59,0	63,8

## 7. Vorbelastung

In der Summenpegelberechnung werden neben der neu gebauten Tram Westtangente und den baulich angepassten Straßenverkehrswegen folgende Verkehrswege berücksichtigt:

### 7.1 Eisenbahnverkehr

Die Berechnung erfolgt wie für die Tram Westtangente nach der Schall 03. Die Verkehrsmengenangaben der Bahntrassen über die Umweltverbundröhre, von der Wotanstraße zur Fürstenrieder Straße, wurden durch das Verkehrsdatenmanagement der Deutschen Bahn AG als Prognose für das Jahr 2030 zur Verfügung gestellt. Auf der untersuchten Gleisanlage befinden sich die folgenden Bahnstrecken:

Tab. 7-1: Übersicht der Eisenbahnstrecken

Nr.	Bahnstrecke	Anzahl der Züge	
		tags	nachts
1	5500, München Hbf – Regensburg Hbf	100	16
2	5501, München Hbf – Treuchtlingen	186	22
3	5503, München Hbf – Augsburg Hbf	171	20
4	5504, München Hbf – Garmisch-Partenkirchen	118	26
5	5521, München-Pasing – München Friedenheimer Brücke	36	2
6	5525, München-Laim Rbf – München Moosach	25	12
7	5530, München-Laim Rbf – München Friedenheimer Brücke	4	2
8	5531, München-Laim Rbf – München Friedenheimer Brücke	14	7
9	5532, München-Laim ICE – München Hbf	24	22
10	5540, München Hbf – München-Pasing	542	94
11	5547, München-Laim Pbf – München Hbf	490	96
Summe		1.710	319

Die Berechnung der Schallemissionen aus den o. a. Bahnstecken ist in der Anlage 3.7 dokumentiert.

### 7.2 Straßenverkehr

Hinsichtlich des Straßenverkehrs werden zusätzlich die Autobahnen A95 und A96 in der Summenpegelbetrachtung berücksichtigt. Die Verkehrsmengen für die Autobahnen wurden der Straßenverkehrszählung 2015 aus dem Bayerischen Straßeninformationssystem entnommen. Mangels Prognosezahlen wurden die Verkehre aus den Abbiegebeziehungen der A95 mit der Boschetsrieder Straße/Fürstenrieder Straße der Verkehrszählung aus 2016 (vgl. 6.3.1) übernommen. Die in Ansatz gebrachten Verkehrsmengen wurden zur Berücksichtigung einer Verkehrsmengensteigerung bis 2030 um 15 % (1 Prozent/Jahr) erhöht.

Die Berechnung der Schallemissionen aus den o. a. Straßenverkehrswegen ist in der Anlage 3.8 dokumentiert.

## 8. Immissionsorte

Es wurden zur Beurteilung der Maßnahme insgesamt 779 Immissionsorte gewählt. Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus den Lageplänen in den Anlagen.

Die gewählten Immissionsorte sollen einen Überblick über die schalltechnischen Auswirkungen der Maßnahme erlauben und sind so gewählt, dass die maximalen Schalleinwirkungen und deren Veränderung durch die Maßnahme im Hinblick auf den im Prognosehorizont zu erwartenden Zustand ohne Baumaßnahme adäquat abgebildet werden.

Die Wahl der Immissionsorte erlaubt zugleich eine Beurteilung über den gesamten Streckenabschnitt, wo von Überschreitungen der Anforderungen der Lärmvorsorge ausgegangen werden muss, und wo fassadengenau welche maßgeblichen Außenlärmpegel im Falle passiver Maßnahmen gegeben sind. Dies dient als Grundlage für ggfs. Erforderliche Maßnahmen des passiven Schallschutzes im Zug der Anwendung der 24. BImSchV, Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung, insofern mit Umsetzung der Maßnahme Ansprüche auf passive Maßnahmen verbleiben.

Dargestellt sind im Lageplan jeweils die berechneten Gebäude anhand von Berechnungspunkten einer Gebäudelärmkarte, die alle relevanten Fassaden und Etagen des jeweiligen Immissionsorts mit einschließt.

Aufgrund der Vielzahl der Gebäude benachbart zur Baumaßnahme wird auf eine Darstellung sowohl, was die Berechnungsergebnisse, als auch die Immissionsorte im Textteil verzichtet, diese sind jedoch vollständig in den Anlagen 1 bis 3 zu diesem Bericht dokumentiert.

## 9. Schallimmissionen aus den Verkehrswegen

### 9.1 Schienenverkehr

Die Schallimmissionen aus Schienenverkehr wurden an 779 repräsentativen Gebäuden im Umfeld der Baumaßnahme, nach Schall 03 berechnet. Die Berechnung erfolgte unter Berücksichtigung der örtlichen Topographie, der Bebauungssituation, sowie unter Berücksichtigung schallpegelmindernder Hindernisse. Die Berechnung erfolgte nach Schall 03 in der derzeit geltenden Fassung, d. h. insbesondere ohne Ansatz des „Schienenbonus“ und unter Berücksichtigung der 3. Reflexionsordnung.

Die Berechnungsergebnisse sind in einer Pegelliste in der Anlage 1.6 detailliert dokumentiert.

Die Grenzwerte der Lärmvorsorge kommen hierbei ohne Einschränkung zur Anwendung, d. h. ein Vergleich mit dem Prognose-0-Fall ist nicht erforderlich. Die Berechnung erstreckt sich auf alle Bereiche, in denen ein neues Gleis errichtet wird, d. h. auf die neue TWT.

Die Tramlinien 18 und 19 werden durch Gleisbögen mit dem Bau der TWT verbunden und die Kreuzungspunkte werden baulich angepasst. Die Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass die Neubaumaßnahme bzw. gewählte Trassenführung dem Grunde nach einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen auf Grundlage der 16. BImSchV auslöst.

Maßgebend entstehen die Betroffenheiten im Nachtzeitraum in den Wohngebieten beiderseits der Trasse. Überwiegend haben die Gebäude der ersten Reihe entlang der geplanten TWT dem Grunde nach einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen. In Kreuzungsbereichen, Kurven und Abschnitten mit fester straßenbündiger Fahrbahn ergeben sich Betroffenheiten auch für Gebäude abseits der ersten Reihe an der TWT.

Insgesamt ergeben sich im Untersuchungsgebiet tagsüber 262 und nachts 634 betroffene Gebäude, an denen die Grenzwerte der Lärmvorsorge nicht eingehalten werden.

Das Maß der sich ergebenden Überschreitungen der Grenzwerte streut stark, je nachdem, welche Fahrbahnart und welche Geschwindigkeit zulässig ist, und ob sich ein Wohnobjekt an einem Kreuzungspunkt mehrerer Linien befindet oder nicht. Ein Beispiel ist der Knoten Fürstenrieder Straße / Agnes-Bernauer-Straße, an dem die Linien 19 / N19 die TWT kreuzen und für die Abbiegebeziehungen Zuschläge für enge Kurvenradien in Ansatz zu bringen sind.

Die Bandbreite der berechneten Überschreitungen beträgt tags zwischen 0,1 und 12,9 dB(A), nachts 0,1 bis 19,9 dB(A). Im arithmetischen Mittel über alle Gebäude mit festgestellten Überschreitungen der Grenzwerte beträgt die Überschreitung tags 4,8 dB(A), nachts 6,4 dB(A).

### 9.2 Straßenverkehr

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt nach den RLS-90.

Die Berechnung erfolgt gemäß den RLS-90 unter Berücksichtigung der 1. Reflexionsordnung und unter Ansatz glatter Hausfassaden mit einem Reflexionsverlust von 1 dB(A), sowie unter Berücksichtigung von Mehrfachreflexionen in beidseitig der Straßen bebauten Bereichen. Im

Übrigen wird auf die Ausführungen im Bereich „Emissionen“ der vorliegenden Untersuchung verwiesen.

Die Anzahl der zu berechnenden Stockwerke wurde entsprechend der vorgefundenen baulichen Situation festgelegt.

Die betroffenen Gebäude sind in den Plänen und Tabellen der Anlage 2 gekennzeichnet. Die Betroffenheiten ergeben sich vereinzelt und über die gesamte Strecke der TWT verteilt. Die Auslöser der Lärmschutzansprüche sind vorwiegend das Heranrücken der Fahrbahnen an die Bebauung, z. B. durch den Bau einer Haltestelle oder eines Fußgängerüberwegs, sowie die Errichtung von Lichtsignalanlagen.

In der Summe ergeben im Tagzeitraum 51 und im Nachtzeitraum 97 Gebäude mit Anspruch auf Schallschutz.

Die Bandbreite der berechneten Überschreitungen der Grenzwerte an Immissionsorten, an denen auch eine wesentliche Änderung vorliegt beträgt tags zwischen 0,1 und 16,2 dB(A), nachts 0,1 bis 19,0 dB(A). Im arithmetischen Mittel über alle Gebäude mit festgestellten Überschreitungen der Grenzwerte und Anspruch auf Schallschutz beträgt die Zunahme der Beurteilungspegel gegenüber dem Nullfall tags 0,9 dB(A), nachts 1,4 dB(A). Es ist mithin festzustellen, dass, gemessen an der Länge des Bauabschnitts vergleichsweise wenige Gebäude durch eine wesentliche Änderung in Verbindung mit einer Grenzwertüberschreitung betroffen sind, und die relative Änderung der Pegel im Vergleich zum Bestand unterhalb der Hörschwelle liegt. Gleichwohl lösen die Anpassungsmaßnahmen im Straßenraum passive Schallschutzmaßnahmen aus.

### **9.3 Summenpegelbetrachtung**

Die aus der Maßnahme zu erwartenden Summenpegel aus dem geplanten Vorhaben sowie der gegebenen Vorbelastung aus den bestehenden Autobahnen und der querenden Bahnlinie sind in den Plänen und Tabellen der Anlage 3 dokumentiert. Betrachtet werden die Summenpegel aus Straßen- und Schienenverkehr im gesamten Planungsabschnitt anhand der energetischen Addition der Beurteilungspegel aller Quellen im Nullfall bzw. im Planfall.

Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber erfolgte die Beurteilung in Anlehnung an die 16. BImSchV gebietsunabhängig anhand der Grenzwerte von 70/60 dB(A) tags/nachts.

Die betroffenen Gebäude sind auch in der Summenpegelbetrachtung über die gesamte Strecke der geplanten TWT verteilt, wobei diese vom Bauanfang in der Aidenbachstraße an bis zur Kreuzung der Fürstenrieder Straße mit der Gotthardstraße vorwiegend vereinzelt und abschnittsweise und ab der Gotthardstraße bis zum Bauende am Romanplatz nahezu durchgehend auftreten.

Die Summenpegelbetrachtung ergibt insgesamt für die Tagzeit 139 und für die Nachtzeit 330 Gebäude mit einem Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen.

Die Bandbreite der berechneten Überschreitungen der Grenzwerte an Immissionsorten, an denen eine Überschreitung der Grenzwerte der Lärmsanierung vorliegt, beträgt tags zwischen 0,1 und 5,3 dB(A), nachts 0,1 bis 9,8 dB(A). Im arithmetischen Mittel über alle Gebäude mit festgestellten Überschreitungen der Grenzwerte der Lärmsanierung und Anspruch auf Schallschutz

beträgt die Zunahme der Beurteilungspegel gegenüber dem Nullfall tags 0,7 dB(A), nachts 2,1 dB(A).

#### **9.4 Linie 18, Schulmeierweg / Kärntner Platz / Fürstenrieder Str., Schiene**

In Folge der baulichen Maßnahmen an der Linie ergeben sich zahlenmäßig keine Änderungen der Emissionen aus Schienenverkehr. Lediglich die Lage der Haltestellen und der Oberbau werden baulich angepasst.

Die Ergebnisse sind anhand der gegebenen Verkehrsmengengerüste und der die Verkehrswege umgebenden baulichen Nachbarschaft in der Anlage 4.1 im Lageplan dargestellt. Die Rechentabellen finden sich in der Anlage 4.2.

Im Ergebnis zeigt sich, dass sich bezüglich Schienenverkehr an 5 Gebäuden eine wesentliche Änderung nach 16. BImSchV ergibt, die auch Maßnahmen zum Schallschutz auslöst. Dies ist ursächlich auf die Lageänderung der Haltestellen und die Änderung der Oberbauform, sowie auf streckenabhängige Zuschläge auf die Emissionen zurückzuführen.

#### **9.5 Linie 19, Agnes-Bernauer-Straße, Straße und Schiene**

Durch die baulichen Maßnahmen an der Agnes-Bernauer-Straße ändern sich die Emissionen aus Schienenverkehr nicht, der Straßenverkehr wird geringfügig abnehmen. Lediglich die Lage der Fahrspuren bezüglich Straßenverkehr und die Gleislage werden baulich angepasst.

Die Ergebnisse sind anhand der gegebenen Verkehrsmengengerüste und der die Verkehrswege umgebenden baulichen Nachbarschaft in den Anlagen 5.1.1 bis 5.1.3 im Lageplan dargestellt. Die Rechentabellen finden sich in den Anlagen 5.2 bis 5.4.

Im Ergebnis zeigt sich, dass sich bezüglich Schienenverkehr an 13 Gebäuden eine wesentliche Änderung nach 16. BImSchV ergibt, die auch Maßnahmen zum Schallschutz auslöst. Dies ist ursächlich auf die Gleislageänderung, und die Änderung der Oberbauform, sowie auf streckenabhängige Zuschläge auf die Emissionen zurückzuführen.

Hinsichtlich Straßenverkehr ergeben sich einerseits zwar Änderungen hinsichtlich der Lage der äußeren Fahrstreifen, zugleich jedoch auch eine Reduktion der Verkehre, welche sich in der Summe der Änderungen gegenseitig weitestgehend aufheben, bzw. durchweg zu einer leichten Verbesserung führen, die zwar nicht hörbar ist, aber auch keine Mehrbelastung darstellt. Der Straßenverkehr für sich betrachtet löst daher keine Lärmschutzmaßnahmen aus.

In der Summe beider Verkehrswege ergeben sich Belastungen im Bereich oberhalb der Lärm-sanierungsgrenzwerte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts kumuliert an 11 Gebäuden.

## 10. Gesamtschau

### 10.1 Tram Westtangente

In der nachstehenden Tabelle sind alle Anwesen aufgeführt, an denen sich entweder ein Anspruch aus der Neubaumaßnahme Schiene, der baulichen Änderungen im Straßenverkehr oder aus der Summenbetrachtung beider Verkehrswege ergibt. Je Gebäude und Fassade sind teilweise Mehrfachansprüche gegeben. Es wird in der nachstehenden Zusammenstellung daher lediglich, seitens des Auftraggebers bestimmt, nur ausgewiesen, ob in einem Zeitraum und einem Lastfall überhaupt ein Anspruch besteht. Hinsichtlich der konkreten Pegel an den Fassaden wird, um den Bericht nicht ohne Not zu umfangreich werden zu lassen, auf die Anlagen verwiesen. In der nachstehenden Tabelle sind im Bereich der Geisenhausener Straße die Ergebnisse geschwärzt, diesbezüglich wird auf die Rechenergebnisse in Anlage 10.1.1 verwiesen.

Tab. 10-1: Anspruch auf Schallschutz (x) – Übersichtstabelle

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
1	Gmunder Str. 39	x	-	-	-	x	-
2	Aidenbachstr. 52	-	-	-	x	-	x
3	Gmunder Str. 50	-	-	-	x	-	x
4	Aidenbachstr. 40	-	x	-	x	x	x
5	Aidenbachstr. 32	-	x	-	x	x	x
6	Aidenbachstr. 30/1	x	x	-	x	x	x
7	Aidenbachstr. 30	x	x	x	x	-	x
8	Boschetsrieder Str. 109	x	-	x	-	x	-
9	Boschetsrieder Str. 100	-	-	-	x	x	x
10	Aidenbachstr. 22	-	x	-	x	x	x
11	Aidenbachstr. 20	-	-	-	x	x	x
12	Ratzingerplatz 3	-	x	-	-	-	-
13	Ratzingerplatz 2	-	x	-	-	-	-
14	Ratzingerplatz 1	-	x	-	-	-	-
15	Steinmetzstr. 2	-	x	-	-	-	-
16	Boschetsrieder Str. 119	-	x	-	x	-	x
17	Halskestr. 8	-	x	-	-	-	-
18	Boschetsrieder Str. 119/1	-	x	-	x	-	x
19	Halskestr. 6	-	x	-	-	-	-
20	Boschetsrieder Str. 121	-	x	x	x	-	x
21	Halskestr. 4	-	x	-	-	-	-
22	Boschetsrieder Str. 121a	-	x	x	x	x	x
23	Boschetsrieder Str. 121b	-	x	x	x	x	x
24	Boschetsrieder Str. 123/1	-	x	-	-	-	x
25	Halskestr. 1						
26	Boschetsrieder Str. 123						
27	Boschetsrieder Str. 123/2						
28	Boschetsrieder Str. 125						
29	Schuckertstr. 2						

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
30	Boschetsrieder Str. 118						
31	Boschetsrieder Str. 127						
32	Schuckertstr. 1						
33	Schuckertstr. 3						
34	Ramsauer Str. 3	-	x	-	-	-	-
35	Boschetsrieder Str. 120	-	x	-	-	-	-
36	Boschetsrieder Str. 120a	-	x	-	-	-	-
37	Boschetsrieder Str. 122	-	x	-	-	-	-
38	Boschetsrieder Str. 122a	-	x	-	-	-	-
39	Mauthäuslstr. 11	-	x	-	-	-	-
40	Mauthäuslstr. 13	-	x	-	-	-	-
41	Machtfinger Str. 1/2	-	-	-	x	-	x
42	Mauthäuslstr. 15	-	x	-	-	-	-
43	Mauthäuslstr. 17	-	x	-	-	-	-
44	Mauthäuslstr. 19	-	x	-	-	-	-
45	Machtfinger Str. 1/1	-	-	-	x	-	x
46	Mauthäuslstr. 21	-	x	-	-	-	-
47	Mauthäuslstr. 23	-	x	-	-	-	-
48	Mauthäuslstr. 25	-	x	-	-	-	-
49	Mauthäuslstr. 25a	-	x	-	-	-	-
50	Boschetsrieder Str. 130/1	-	x	-	-	-	-
51	Boschetsrieder Str. 130	x	x	-	-	-	x
52	Boschetsrieder Str. 136	x	x	-	-	-	x
53	Listseeweg 7	-	x	-	-	-	-
54	Boschetsrieder Str. 151	-	x	-	-	-	x
55	Ferchenseestr. 20	-	x	-	-	-	-
56	Boschetsrieder Str. 153	-	x	-	-	-	x
57	Boschetsrieder Str. 155	-	x	-	x	-	x
58	Boschetsrieder Str. 157	-	x	x	x	x	x
59	Boschetsrieder Str. 140	-	x	-	-	-	x
60	Christel-Küpper-Platz 1	-	x	x	x	x	x
61	Boschetsrieder Str. 142	-	x	-	-	-	x
62	Boschetsrieder Str. 144	-	x	-	-	-	x
63	Boschetsrieder Str. 146	-	x	-	-	-	x
64	Christel-Küpper-Platz 3	-	x	-	x	-	x
65	Boschetsrieder Str. 148	-	x	-	-	-	x
66	Christel-Küpper-Platz 5	-	x	-	-	-	-
67	Christel-Küpper-Platz 6	-	x	-	-	-	-
68	Höglwörther Str. 391	x	x	-	-	-	x
69	Christel-Küpper-Platz 4	-	x	-	-	-	-
70	Höglwörther Str. 383	-	x	-	-	-	-
71	Höglwörther Str. 385	-	x	-	-	-	-
72	Höglwörther Str. 387	-	x	-	-	-	-
73	Höglwörther Str. 389	-	x	-	-	-	-
74	Christel-Küpper-Platz 2	-	x	-	-	-	x

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
75	Drygalski-Allee 3	-	x	-	-	-	x
76	Boschetsrieder Str. 156	x	x	-	-	-	x
77	Boschetsrieder Str. 158	x	x	-	-	x	x
78	Drygalski-Allee 2	x	-	-	-	x	-
79	Boschetsrieder Str. 160	x	x	-	-	-	x
80	Boschetsrieder Str. 160a	-	x	-	-	-	-
81	Boschetsrieder Str. 162	-	x	-	-	-	-
82	Possenhoferener Str. 2	-	x	-	-	-	-
83	Kreuzhofstr. 1	-	x	-	-	-	-
84	Kreuzhofstr. 3	-	x	-	-	-	-
85	Kreuzhofstr. 5	-	x	-	-	-	-
86	Kreuzhofstr. 7	-	x	-	-	-	-
87	Kreuzhofstr. 9	-	x	-	-	-	x
88	Kreuzhofstr. 11	-	x	-	-	-	x
89	Kreuzhofstr. 13	-	x	-	-	-	x
90	Kreuzhofstr. 15	-	x	-	-	-	x
91	Kreuzhofstr. 17	-	x	-	-	-	x
92	Kreuzhofstr. 17a	-	x	-	-	-	x
93	Kreuzhofstr. 6	-	x	-	-	-	x
94	Fürstenrieder Str. 337	-	-	-	-	x	x
95	Fürstenrieder Str. 333	-	-	-	-	-	x
96	Cimbernstr. 110	-	-	-	-	-	x
97	Cimbernstr. 112	-	-	-	-	-	x
98	Fürstenrieder Str. 325	-	x	-	-	-	x
99	Fürstenrieder Str. 323	-	x	-	-	-	x
100	Fürstenrieder Str. 321	-	x	-	-	-	x
101	Fürstenrieder Str. 319	-	x	-	-	-	x
102	Fürstenrieder Str. 317	-	x	-	-	-	x
103	Fürstenrieder Str. 311	-	x	-	-	-	-
104	Fürstenrieder Str. 309	-	x	-	-	-	x
105	Fürstenrieder Str. 307	-	x	x	x	x	x
106	Fürstenrieder Str. 305	-	x	x	x	x	x
107	Fürstenrieder Str. 303	-	x	x	x	x	x
108	Stefan-Zweig-Weg 3	-	x	-	-	-	-
109	Stefan-Zweig-Weg 5	-	x	-	-	-	-
110	Fürstenrieder Str. 285	-	x	x	x	x	x
111	Fürstenrieder Str. 283	x	x	x	x	x	x
112	Fürstenrieder Str. 281	x	x	x	x	x	x
113	Fürstenrieder Str. 279a	x	x	-	-	x	x
114	Fürstenrieder Str. 279	-	x	-	-	-	-
115	Fürstenrieder Str. 277	-	x	-	-	-	x
116	Fürstenrieder Str. 275	-	x	-	-	-	-
117	Fürstenrieder Str. 259	-	x	-	-	-	-
118	Fürstenrieder Str. 257	x	x	-	-	-	x
119	Fürstenrieder Str. 255	x	x	-	-	-	x

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
120	Waldfriedhofstr. 115	-	x	-	-	-	x
121	Waldfriedhofstr. 117	-	x	-	-	-	x
122	Waldfriedhofstr. 119	x	x	-	-	-	x
123	Würmtalstr. 2	x	x	-	x	x	x
124	Waldfriedhofstr. 92	-	x	-	-	-	-
125	Waldfriedhofstr. 94	x	x	-	-	x	x
126	Fürstenrieder Str. 284	-	x	-	x	x	x
127	Fürstenrieder Str. 249	x	x	-	-	-	x
128	Hans-Grässel-Weg 1	-	x	-	-	-	x
129	Fürstenrieder Str. 247	-	x	-	-	-	-
130	Pollinger Str. 2	-	x	-	-	-	-
131	Fürstenrieder Str. 245	-	x	-	-	-	-
132	Fürstenrieder Str. 239	-	x	-	-	-	-
133	Fürstenrieder Str. 278a	-	x	-	-	-	-
134	Fürstenrieder Str. 237	-	x	-	-	-	-
135	Fürstenrieder Str. 278	-	x	-	-	-	-
136	Fürstenrieder Str. 235	-	x	-	-	-	-
137	Fürstenrieder Str. 276	-	x	-	-	-	-
138	Fürstenrieder Str. 233	-	x	-	-	-	-
139	Fürstenrieder Str. 274	-	x	-	-	-	-
140	Fürstenrieder Str. 272a	-	x	-	-	-	-
141	Fürstenrieder Str. 229	-	x	-	-	-	-
142	Fürstenrieder Str. 270	-	x	-	-	-	-
143	Fürstenrieder Str. 268	-	x	-	-	-	-
144	Fürstenrieder Str. 266	-	x	-	-	-	-
145	Fürstenrieder Str. 225	x	x	-	-	-	x
146	Fürstenrieder Str. 223	x	x	-	-	-	x
147	Fürstenrieder Str. 264	x	x	-	-	-	x
148	Schongauerstr. 8	-	x	-	-	-	-
149	Fürstenrieder Str. 221	x	x	-	-	-	x
150	Schongauerstr. 6	-	x	-	-	-	-
151	Fürstenrieder Str. 262	x	x	-	-	-	x
152	Fürstenrieder Str. 260	x	x	-	-	-	x
153	Ehrwalder Str. 89	x	x	-	-	x	x
154	Guardinistr. 1	x	x	-	-	-	x
155	Ehrwalder Str. 87a,87	-	x	-	-	-	-
156	Guardinistr. 3	-	x	-	-	-	-
157	Guardinistr. 5	-	x	-	-	-	-
158	Schongauerstr. 1	-	x	-	-	-	-
159	Guardinistr. 4	-	x	-	-	-	-
160	Ehrwalder Str. 122	-	x	-	-	-	-
161	Fürstenrieder Str. 217	x	x	-	-	-	x
162	Fürstenrieder Str. 256	x	x	-	-	x	x
163	Fürstenrieder Str. 254	x	x	-	-	-	x
164	Fürstenrieder Str. 215	x	x	-	-	-	x

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
165	Fürstenrieder Str. 250	x	x	-	-	-	-
166	Fürstenrieder Str. 213	x	x	-	-	-	-
167	Fürstenrieder Str. 248	-	x	-	-	-	-
168	Fürstenrieder Str. 207	-	x	-	-	-	-
169	Fürstenrieder Str. 246	-	x	-	-	-	-
170	Fürstenrieder Str. 244	-	x	-	-	-	-
171	Fürstenrieder Str. 203	-	x	-	-	-	-
172	Fürstenrieder Str. 242	-	x	-	-	-	-
173	Fürstenrieder Str. 240	-	x	-	-	-	-
174	Fürstenrieder Str. 201	-	x	-	-	-	-
175	Fürstenrieder Str. 238	-	x	-	-	-	-
176	Fürstenrieder Str. 199	-	x	-	-	-	-
177	Fürstenrieder Str. 236	-	x	-	-	-	-
178	Fürstenrieder Str. 234	-	x	-	-	-	-
179	Fürstenrieder Str. 232	-	x	-	-	-	-
180	Florian-Geyer-Str. 2a	-	x	-	-	-	-
181	Florian-Geyer-Str. 2	-	x	-	-	-	-
182	Fürstenrieder Str. 193	-	x	-	-	-	-
183	Fürstenrieder Str. 191	-	x	-	-	-	-
184	Fürstenrieder Str. 189	-	x	-	-	-	-
185	Fürstenrieder Str. 187	-	x	-	-	-	-
186	Fürstenrieder Str. 185	-	x	-	-	-	-
187	Fürstenrieder Str. 183	-	x	-	-	-	-
188	Fürstenrieder Str. 181	-	x	-	-	-	-
189	Fürstenrieder Str. 175	x	x	-	-	-	x
190	Meier-Helmbrecht-Str. 4	-	x	-	-	-	-
191	Meier-Helmbrecht-Str. 3a	-	x	-	-	-	-
192	Meier-Helmbrecht-Str. 3	-	x	-	-	-	-
193	Fürstenrieder Str. 216	x	x	-	x	x	x
194	Ossingerstr. 4	-	x	-	-	-	-
195	Ossingerstr. 2	-	x	-	-	-	-
196	Fürstenrieder Str. 173	x	x	-	-	-	x
197	Fürstenrieder Str. 214	x	x	-	-	-	x
198	Fürstenrieder Str. 171	-	x	-	-	-	-
199	Fürstenrieder Str. 210	-	x	-	-	-	-
200	Fürstenrieder Str. 165	-	x	-	-	-	-
201	Schietweg 1	-	x	-	-	-	x
202	Schietweg 1a	-	x	-	-	-	-
203	Andreas-Vöst-Str. 2	-	x	-	-	-	x
204	Andreas-Vöst-Str. 2b	-	x	-	-	-	-
205	Andreas-Vöst-Str. 2a	-	x	-	-	-	-
206	Fürstenrieder Str. 206	x	x	-	-	-	x
207	Andreas-Vöst-Str. 1	-	x	-	-	-	-
208	Fürstenrieder Str. 204	x	x	-	-	x	x
209	Fürstenrieder Str. 202	x	x	-	x	x	x

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
210	Taeutterstr. 1	x	x	-	-	x	x
211	Taeutterstr. 3	-	x	-	-	-	-
212	Fürstenrieder Str. 198	x	x	x	x	x	x
213	Fürstenrieder Str. 196	x	x	x	x	x	x
214	Fürstenrieder Str. 194	-	x	x	x	x	x
215	Fürstenrieder Str. 190	-	x	-	x	-	x
216	Fürstenrieder Str. 188	-	x	-	-	-	x
217	Fürstenrieder Str. 186	-	x	-	-	-	-
218	Fürstenrieder Str. 184	-	x	-	-	-	-
219	Fürstenrieder Str. 182	-	x	-	-	-	-
220	Fürstenrieder Str. 180	-	x	-	-	-	-
221	Fürstenrieder Str. 178	-	x	-	-	-	-
222	Fürstenrieder Str. 172 - 176	-	x	-	-	-	-
223	Fürstenrieder Str. 170	x	x	-	-	-	x
224	Fürstenrieder Str. 166	x	x	-	-	-	x
225	Reindlstr. 69	x	x	-	-	x	x
226	Reindlstr. 67	-	x	-	-	-	x
227	Reindlstr. 65	-	x	-	-	-	x
228	Reindlstraße 63	-	x	-	-	-	x
229	Reindlstraße 61	-	x	-	-	-	-
230	Reindlstraße 59	-	x	-	-	-	-
231	Reindlstraße 57	-	x	-	-	-	-
232	Schulmeierweg 2	x	x	-	-	x	x
233	Fürstenrieder Str. 160	x	x	-	-	x	x
234	Kärntner Platz 4	x	x	-	-	-	x
235	Kärntner Platz 5	-	x	-	-	-	x
236	Käthe-Bauer-Weg 19	-	x	-	-	-	x
237	Käthe-Bauer-Weg 17	-	-	-	-	-	x
238	Kärntner Platz 3	x	x	-	-	-	x
239	Fürstenrieder Str. 158	x	x	-	-	-	x
240	Fürstenrieder Str. 149	x	x	-	-	-	x
241	Fürstenrieder Str. 156	x	x	-	-	-	x
242	Fürstenrieder Str. 147	x	x	-	-	-	x
243	Saherrstr. 1	-	x	-	-	-	-
244	Fürstenrieder Str. 145	x	x	-	-	-	x
245	Fürstenrieder Str. 154a	-	x	-	-	-	-
246	Fürstenrieder Str. 154b	-	x	-	-	-	-
247	Fürstenrieder Str. 154	x	x	-	-	-	x
248	Fürstenrieder Str. 143	-	x	-	-	-	-
249	Fürstenrieder Str. 152	-	x	-	-	-	-
250	Fürstenrieder Str. 141	-	x	-	-	-	-
251	Fürstenrieder Str. 150	-	x	-	-	-	-
252	Fürstenrieder Str. 148	-	x	-	-	-	-
253	Fürstenrieder Str. 146	-	x	-	-	-	-
254	Fürstenrieder Str. 139	-	x	-	-	-	-

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
255	Fürstenrieder Str. 144	-	x	-	-	-	-
256	Fürstenrieder Str. 142	-	x	-	-	-	-
257	Gutzkowstr. 13	-	x	-	-	-	-
258	Fürstenrieder Str. 137	-	x	-	-	-	-
259	Fürstenrieder Str. 140	-	x	-	-	-	-
260	Gutzkowstr. 11	-	x	-	-	-	-
261	Fürstenrieder Str. 138	-	x	-	-	-	-
262	Fürstenrieder Str. 136	-	x	-	-	-	-
263	Fürstenrieder Str. 135	-	x	-	-	-	-
264	Fürstenrieder Str. 134	-	x	-	-	-	-
265	Inderstorferstr. 1	-	x	-	-	-	-
266	Fürstenrieder Str. 133	-	x	-	-	-	-
267	Fürstenrieder Str. 131	x	x	-	-	-	-
268	Fürstenrieder Str. 129	x	x	-	-	-	-
269	Fürstenrieder Str. 132	x	x	-	-	-	x
270	Fürstenrieder Str. 130	-	x	-	-	-	-
271	Fürstenrieder Str. 127	x	x	-	-	-	-
272	Fürstenrieder Str. 128	-	x	-	-	-	-
273	Fürstenrieder Str. 125	-	x	-	-	-	-
274	Fürstenrieder Str. 126	-	x	-	-	-	-
275	Fürstenrieder Str. 123	-	x	-	-	-	-
276	Fürstenrieder Str. 124	-	x	-	-	-	-
277	Fürstenrieder Str. 122	-	x	-	-	-	-
278	Fürstenrieder Str. 120	-	x	-	-	-	-
279	Fürstenrieder Str. 118	-	x	-	-	-	-
280	Fürstenrieder Str. 121	-	x	-	-	-	-
281	Fürstenrieder Str. 116	-	x	-	-	-	-
282	Fürstenrieder Str. 119	-	x	-	-	-	-
283	Fürstenrieder Str. 114	-	x	-	-	-	-
284	Fürstenrieder Str. 117	x	x	-	-	-	-
285	Fürstenrieder Str. 112	-	x	-	-	-	-
286	Fürstenrieder Str. 115	x	x	-	-	-	-
287	Fürstenrieder Str. 110	x	x	-	-	-	x
288	Fürstenrieder Str. 108	x	x	-	-	-	x
289	Fürstenrieder Str. 113	x	x	-	-	-	x
290	Fürstenrieder Str. 106	x	x	-	-	-	x
291	Fürstenrieder Str. 111	x	x	-	-	-	x
292	Fürstenrieder Str. 104	x	x	-	-	-	x
293	Fürstenrieder Str. 109	x	x	-	-	-	x
294	Aindorferstr. 79	x	x	-	-	-	x
295	Aindorferstr. 81	-	x	-	-	-	-
296	Aindorferstr. 77a	-	x	-	-	-	-
297	Aindorferstr. 77	-	x	-	-	-	-
298	Aindorferstr. 81a	-	x	-	-	-	-
299	Aindorferstr. 83	-	x	-	-	-	-

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
300	Aindorferstr. 72	-	x	-	-	-	-
301	Aindorferstr. 78	x	x	-	-	-	x
302	Aindorferstr. 80	-	x	-	-	-	-
303	Aindorferstr. 82	-	x	-	-	-	-
304	Fürstenrieder Str. 107	x	x	-	-	-	x
305	Fürstenrieder Str. 102	x	x	-	-	-	x
306	Fürstenrieder Str. 105	x	x	-	-	-	x
307	Fürstenrieder Str. 100	x	x	-	-	-	x
308	Aindorferstr. 74	-	x	-	-	-	-
309	Fürstenrieder Str. 98	x	x	-	-	-	x
310	Fürstenrieder Str. 103	-	x	-	-	-	-
311	Fürstenrieder Str. 101a	-	x	-	-	-	-
312	Fürstenrieder Str. 101	x	x	-	-	-	x
313	Flantinstr. 11	-	x	-	-	-	-
314	Fürstenrieder Str. 99	x	x	-	-	-	-
315	Fürstenrieder Str. 96	-	x	-	-	-	-
316	Fürstenrieder Str. 97	-	x	-	-	-	-
317	Fürstenrieder Str. 94	-	x	-	-	-	-
318	Fürstenrieder Str. 95	-	x	-	-	-	-
319	Fürstenrieder Str. 92	-	x	-	-	-	-
320	Fürstenrieder Str. 93	-	x	-	-	-	-
321	Flantinstr. 5	-	x	-	-	-	-
322	Fürstenrieder Str. 91	-	x	-	-	-	-
323	Fürstenrieder Str. 89	-	x	-	-	-	-
324	Fürstenrieder Str. 87	-	x	-	-	-	-
325	Camerloherstr. 67	x	x	-	-	-	x
326	Fürstenrieder Str. 85	x	x	-	-	-	-
327	Camerloherstr. 65a	-	x	-	-	-	-
328	Fürstenrieder Str. 83	x	x	-	-	-	x
329	Fürstenrieder Str. 84	x	x	-	-	-	x
330	Fürstenrieder Str. 81	-	x	-	-	-	-
331	Fürstenrieder Str. 82	-	x	-	-	-	-
332	Fürstenrieder Str. 79	-	x	-	-	-	-
333	Fürstenrieder Str. 80	-	x	-	-	-	-
334	Fürstenrieder Str. 77	-	x	-	-	-	-
335	Fürstenrieder Str. 75	-	x	-	-	-	-
336	Fürstenrieder Str. 69	-	x	-	-	-	-
337	Fürstenrieder Str. 67	x	x	-	-	-	x
338	Fürstenrieder Str. 74	-	x	-	-	-	x
339	Fürstenrieder Str. 65	x	x	-	-	-	x
340	Fürstenrieder Str. 72	-	x	-	-	-	x
341	Fürstenrieder Str. 70	-	x	-	-	-	x
342	Fürstenrieder Str. 63	x	x	-	-	-	x
343	Gotthardstr. 53	x	x	-	-	x	x
344	Gotthardstr. 45	-	x	-	-	-	x

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
345	Gotthardstr. 47	-	x	-	-	-	x
346	Joergstr. 1	-	x	-	x	-	x
347	Gotthardstr. 49	x	x	-	-	-	x
348	Gotthardstr. 38	-	-	-	-	-	x
349	GotthardStr. 46	-	x	-	-	-	-
350	Gotthardstr. 40	-	x	-	x	-	x
351	Fürstenrieder Str. 61	x	x	-	-	x	x
352	Gotthardstr. 44	x	x	-	x	x	x
353	Fürstenrieder Str. 62	x	x	-	-	-	x
354	Fürstenrieder Str. 59	x	x	-	-	-	x
355	Fürstenrieder Str. 57	x	x	-	-	-	x
356	Fürstenrieder Str. 55	x	x	-	-	-	x
357	Fürstenrieder Str. 60	x	x	-	-	-	x
358	Fürstenrieder Str. 53	-	x	-	-	-	-
359	Fürstenrieder Str. 56	-	x	-	-	-	-
360	Fürstenrieder Str. 51	-	x	-	x	-	x
361	Fürstenrieder Str. 54	-	x	-	-	-	-
362	Fürstenrieder Str. 52	-	x	-	-	-	-
363	Fürstenrieder Str. 50	-	x	-	-	-	x
364	Fürstenrieder Str. 49	-	x	x	x	x	x
365	Fürstenrieder Str. 48	-	x	-	-	-	x
366	Valpichlerstr. 51	-	x	x	x	x	x
367	Valpichlerstr. 53	-	x	-	x	x	x
368	Valpichlerstr. 55	-	x	-	-	-	-
369	Valpichlerstr. 47	-	x	-	-	-	-
370	Valpichlerstr. 49	-	x	-	-	-	-
371	Fürstenrieder Str. 46a	x	x	x	x	x	x
372	Fürstenrieder Str. 44	-	x	x	x	x	x
373	Valpichlerstr. 60	x	x	x	x	x	x
374	Fürstenrieder Str. 43	-	x	x	x	x	x
375	Fürstenrieder Str. 42	-	x	x	x	x	x
376	Fürstenrieder Str. 46	-	x	x	x	x	x
377	Fürstenrieder Str. 40	-	x	-	x	-	x
378	Fürstenrieder Str. 41	-	x	x	x	x	x
379	Fürstenrieder Str. 38	-	x	x	x	x	x
380	Fürstenrieder Str. 39	-	x	x	x	x	x
381	Fürstenrieder Str. 34	x	x	-	-	-	-
382	Fürstenrieder Str. 37a	x	x	-	-	-	x
383	Fürstenrieder Str. 37	x	x	-	-	-	x
384	Fürstenrieder Str. 32	x	x	-	-	-	-
385	Fürstenrieder Str. 35	x	x	-	x	x	x
386	Fürstenrieder Str. 33	x	x	x	x	x	x
387	Fürstenrieder Str. 30	x	-	-	-	-	-
388	Fürstenrieder Str. 31	x	x	x	x	x	x
389	Agnes-Bernauer-Str. 73	x	x	-	-	-	x

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
390	Agnes-Bernauer-Str. 71a	-	x	-	-	-	-
391	Agnes-Bernauer-Str. 71b	-	x	-	-	-	-
392	Agnes-Bernauer-Str. 71	x	x	-	-	-	-
393	Fürstenrieder Str. 28a	x	x	-	-	x	x
394	Agnes-Bernauer-Str. 75	x	x	-	-	-	x
395	Agnes-Bernauer-Str. 69	-	x	-	-	-	-
396	Agnes-Bernauer-Str. 81	-	x	-	-	-	-
397	Agnes-Bernauer-Str. 90	-	x	-	-	-	-
398	Agnes-Bernauer-Str. 84	x	x	-	-	-	x
399	Agnes-Bernauer-Str. 88	-	x	-	-	-	-
400	Fürstenrieder Str. 26	x	x	-	-	x	x
401	Fürstenrieder Str. 29	x	x	x	x	x	x
402	Agnes-Bernauer-Str. 82a	x	x	-	-	-	x
403	Agnes-Bernauer-Str. 82	-	x	-	-	-	-
404	Agnes-Bernauer-Str. 80	-	x	-	-	-	-
405	Agnes-Bernauer-Str. 78a	-	x	-	-	-	-
406	Fürstenrieder Str. 24	x	x	-	-	-	x
407	Fürstenrieder Str. 27	x	x	-	x	x	x
408	Fürstenrieder Str. 22	x	x	-	-	-	x
409	Fürstenrieder Str. 20	x	x	-	-	-	x
410	Fürstenrieder Straße 21	-	x	-	x	-	x
411	Fürstenrieder Str. 18	x	x	-	-	-	x
412	Helmpertstr. 1	-	x	-	-	-	-
413	Fürstenrieder Str. 19	x	x	x	x	x	x
414	Helmpertstr. 2	x	x	-	-	-	x
415	Fürstenrieder Str. 17	x	x	-	-	-	x
416	Fürstenrieder Str. 16	x	x	-	-	-	x
417	Fürstenrieder Str. 14	x	x	-	x	-	x
418	Fürstenrieder Str. 12	x	x	-	x	x	x
419	Perhamerstr. 1	-	x	-	-	-	-
420	Veit-Stoß-Str. 100	x	x	x	x	x	x
421	Perhamerstr. 2	x	x	x	x	x	x
422	Perhamerstr. 4	-	x	-	-	-	-
423	Perhamerstr. 2a	-	x	-	-	-	-
424	Fürstenrieder Str. 10	x	x	x	x	x	x
425	Fürstenrieder Str. 9	x	x	-	-	-	x
426	Fürstenrieder Str. 8	x	x	-	-	x	x
427	Fürstenrieder Str. 11	x	x	-	-	-	x
428	Fürstenrieder Str. 6	x	x	-	-	x	x
429	Fürstenrieder Str. 7	x	x	-	-	-	x
430	Fürstenrieder Str. 6	x	x	-	-	x	x
431	Landsberger Str. 293 (3)	x	x	-	-	x	x
432	Fürstenrieder Str. 5	x	x	-	-	x	x
433	Landsberger Str. 293 (4)	x	x	-	-	x	x
434	Landsberger Str. 291	-	x	-	-	-	x

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
435	Landsberger Str. 293 (5)	x	x	-	-	x	x
436	Landsberger Str. 289	-	-	-	-	-	x
437	Landsberger Str. 293 (6)	-	x	-	-	-	x
438	Landsberger Str. 293 (7)	-	x	-	-	x	x
439	Landsberger Str. 293 (8)	-	x	-	-	-	x
440	Landsberger Str. 282	-	-	-	-	-	x
441	Landsberger Str. 284	-	-	-	-	x	x
442	Landsberger Str. 286	-	-	-	-	-	x
443	Landsberger Str. 290	-	x	-	-	x	x
444	Landsberger Str. 288	-	-	-	-	-	x
445	Landsberger Str. 290a	x	x	-	-	x	x
446	Landsberger Str. 300	-	x	-	-	x	x
447	Rosa-Bavarese-Str. 15	-	x	-	x	-	x
448	Christoph-Rapparini-Bogen zu25	-	-	-	-	-	x
449	Christoph-Rapparini-Bogen 27	x	x	-	-	-	x
450	Rosa-Bavarese-Str. 17	-	x	-	-	-	-
451	Rosa-Bavarese-Str. 19	-	-	-	-	-	x
452	Christoph-Rapparini-Bogen 29	-	x	-	-	-	-
453	Wotanstr. 9a	-	x	-	-	-	x
454	Winfriedstr. 11a	x	x	-	-	-	x
455	Wotanstr. 9b	x	x	-	-	-	x
456	Winfriedstr. 9a	-	x	-	-	-	-
457	Winfriedstr. 9	-	x	-	-	-	-
458	Winfriedstr. 11	-	x	-	-	-	-
459	Rosa-Bavarese-Str. 1	-	x	-	-	-	x
460	Winfriedstr. 14	-	x	-	-	-	-
461	Rosa-Bavarese-Str. 2	-	x	-	-	-	-
462	Winfriedstr. 16	x	x	-	-	-	x
463	Winfriedstr. 18	x	x	-	-	-	x
464	Margit-Schramm-Str. 15	-	x	-	-	-	-
465	Wotanstr. 13	x	x	-	-	-	x
466	Winfriedstr. 20	x	x	-	-	-	x
467	Ginhardtstr. 31	-	x	-	-	-	-
468	Wotanstr. 13a	x	x	-	-	-	x
469	Wotanstr. 13b	x	x	-	-	-	x
470	Wotanstr. 15	-	x	-	-	-	-
471	Ginhardtstr. 40	-	x	-	-	-	-
472	Wotanstr. 15a	-	x	-	-	-	-
473	Wotanstr. 26	x	x	-	-	-	x
474	Wotanstr. 15b	-	x	-	-	-	-
475	Herthastr. 31	-	x	-	-	-	-
476	Wotanstr. 15c	x	x	-	-	-	x
477	Herthastr. 35	x	x	-	-	-	-
478	Herthastr. 37	x	x	-	-	-	x
479	Herthastr. 39	x	x	-	-	-	x

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
480	Margit-Schramm-Str. 3,5	-	x	-	-	-	-
481	Herthastr. 22	-	x	-	-	-	-
482	Herthastr. 28	x	x	-	-	-	x
483	Herthastr. 26	x	x	-	-	x	x
484	Herthastr. 24	x	x	-	-	-	x
485	Wotanstr. 17	x	x	-	-	x	x
486	Wotanstr. 19	x	x	-	-	x	x
487	Wotanstr. 30	x	x	-	-	-	-
488	Wotanstr. 32	x	x	-	-	-	x
489	Wotanstr. 21	x	x	-	-	-	x
490	Wotanstr. 34	x	x	-	-	-	x
491	Wotanstr. 23	x	x	-	-	-	x
492	Wotanstr. 25	-	x	-	-	-	x
493	Wotanstr. 31	x	x	-	-	-	x
494	Wotanstr. 40	x	x	-	-	-	x
495	Walhallastr. 32	-	x	-	-	-	-
496	Walhallastr. 28	x	x	-	-	-	x
497	Mechthildenstr. 23	-	x	-	-	-	-
498	Wotanstr. 44	x	x	-	-	-	x
499	Mechthildenstr. 25	-	x	-	-	-	-
500	Wotanstr. 35	x	x	-	-	-	x
501	Mechthildenstr. 27	-	x	-	-	-	-
502	Mechthildenstr. 36	-	x	-	-	-	-
503	Wotanstr. 46	x	x	-	-	-	x
504	Mechthildenstr. 29	-	x	-	-	-	-
505	Mechthildenstr. 31	-	x	-	-	-	-
506	Wotanstr. 48	x	x	-	-	x	x
507	Mechthildenstr. 33	-	x	-	-	-	-
508	Wotanstr. 37	x	x	-	-	-	x
509	Mechthildenstr. 38	-	x	-	-	-	-
510	Kemnatenstr. 37	-	x	-	-	-	-
511	Kemnatenstr. 35	-	x	-	-	-	-
512	Mechthildenstr. 35	-	x	-	-	-	-
513	Wotanstr. 39	x	x	-	-	x	x
514	Kemnatenstr. 38	-	x	-	-	-	-
515	Kemnatenstr. 36	x	x	-	-	-	-
516	Mechthildenstr. 37	x	x	-	-	-	-
517	Laimer Str. 23	x	x	-	-	-	x
518	Mechthildenstr. 39	x	x	-	-	x	x
519	Laimer Str. 25	x	x	-	-	-	x
520	Laimer Str. 27	x	x	-	-	-	-
521	Laimer Str. 29	-	x	-	-	-	-
522	Laimer Str. 31	-	x	-	-	-	-
523	Laimer Str. 14	x	x	-	-	x	x
524	Laimer Str. 16	x	x	-	-	-	-

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
525	Laimer Str. 18	x	x	-	-	-	-
526	Laimer Str. 33	-	x	-	-	-	-
527	Laimer Str. 35	-	x	-	-	-	-
528	Laimer Str. 20	x	x	-	-	-	-
529	Laimer Str. 22	-	x	-	-	-	-
530	Laimer Str. 24	-	x	-	-	-	-
531	Wotanstr. 47	x	x	-	-	x	x
532	Mechthildenstr. 40	x	x	-	-	-	-
533	Laimer Str. 26	-	x	-	-	-	-
534	Laimer Str. 28	-	x	-	-	-	-
535	Laimer Str. 30	-	x	-	-	-	-
536	Laimer Str. 32	-	x	-	-	-	-
537	Laimer Str. 34	-	x	-	-	-	-
538	Richildenstr. 41	-	x	-	-	-	-
539	Wotanstr. 49	x	x	-	-	x	x
540	Mechthildenstr. 42	x	x	-	-	x	x
541	Richildenstr. 39	-	x	-	-	-	-
542	Wotanstr. 51	x	x	-	-	x	x
543	Wotanstr. 53	x	x	-	-	x	x
544	Wotanstr. 55	x	x	-	-	x	x
545	Wotanstr. 54	x	x	-	-	x	x
546	Wotanstr. 57	x	x	-	-	x	x
547	Wotanstr. 59	x	x	-	-	x	x
548	Wotanstr. 61	x	x	-	-	x	x
549	Wotanstr. 56	x	x	-	-	x	x
550	Richildenstr. 29	-	x	-	-	-	-
551	Wotanstr. 58	x	x	-	-	-	-
552	Richildenstr. 27	-	x	-	-	-	-
553	Wotanstr. 63	x	x	-	-	x	x
554	Richildenstr. 25	-	x	-	-	-	-
555	Wotanstr. 65	x	x	-	-	x	x
556	Wotanstr. 67	x	x	-	-	x	x
557	Wotanstr. 69	x	x	-	-	x	x
558	Wotanstr. 71	x	x	-	-	x	x
559	Wotanstr. 60	x	x	-	x	x	x
560	Wotanstr. 73	x	x	-	x	x	x
561	Wotanstr. 75	x	x	-	x	x	x
562	Wotanstr. 62	x	x	x	x	x	x
563	Richildenstr. 15	-	x	-	-	-	-
564	Fafnerstr. 35	-	x	-	-	-	-
565	Richildenstr. 13	-	x	-	-	-	-
566	Richildenstr. 11	-	x	-	-	-	-
567	Wotanstr. 77	x	x	x	x	x	x
568	Wotanstr. 79	x	x	x	x	x	x
569	Wotanstr. 81	x	x	x	x	x	x

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
570	Wotanstr. 83	x	x	x	x	x	x
571	Fafnerstr. 36	-	x	-	-	-	-
572	Wotanstr. 64	x	x	x	x	x	x
573	Fafnerstr. 38	-	x	-	-	-	-
574	Fafnerstr. 39	x	x	-	x	x	x
575	Fafnerstr. 40	-	x	-	-	-	-
576	Richildenstr. 1	x	x	x	x	x	x
577	Fafnerstr. 42	-	x	-	-	-	-
578	Richildenstr. 5a	x	x	-	x	-	-
579	Richildenstr. 7	-	x	x	x	-	-
580	Richildenstr. 3a	x	x	-	-	-	-
581	Richildenstr. 5	x	x	-	-	-	-
582	Richildenstr. 3	x	x	-	x	-	-
583	Fafnerstr. 44	-	x	-	-	-	-
584	Fafnerstr. 46	x	x	-	x	-	-
585	Fafnerstr. 48	x	x	-	-	-	-
586	Fafnerstr. 50	x	x	-	x	-	x
587	Richildenstr. 4	x	x	-	x	-	-
588	Fafnerstr. 52	x	x	-	x	-	x
589	Wotanstr. 85	x	x	-	x	x	x
590	Richildenstr. 6	-	x	-	-	-	-
591	Frickastr. 29	-	x	-	-	-	-
592	Wotanstr. 68	x	x	x	x	x	x
593	Frickastr. 31	-	x	-	-	-	-
594	Richildenstr. 4a	-	x	-	-	-	-
595	Frickastr. 33	-	x	-	-	-	-
596	Wotanstr. 70	x	x	-	x	x	x
597	Nornenstr. 10	-	x	-	-	-	-
598	Wotanstr. 89	x	x	x	x	x	x
599	Frickastr. 35	-	x	-	-	-	-
600	Wotanstr. 72	x	x	-	-	x	x
601	Wotanstr. 91	x	x	x	x	x	x
602	Wotanstr. 93	x	x	x	x	x	x
603	Wotanstr. 95	x	x	x	x	x	x
604	Hirschgartenallee 27	-	x	-	-	-	-
605	Hirschgartenallee 23	x	x	x	x	x	x
606	Hirschgartenallee 25	-	x	-	-	-	-
607	Hirschgartenallee 21	x	x	-	-	x	x
608	Hirschgartenallee 19	x	x	-	-	-	-
609	Hirschgartenallee 17a	-	x	-	-	-	-
610	Hirschgartenallee 17	-	x	-	-	-	-
611	Hirschgartenallee 32a	-	x	-	-	-	-
612	Hirschgartenallee 30	-	x	-	-	-	-
613	Hirschgartenallee 28	x	x	-	-	-	-
614	Hirschgartenallee 20	-	x	-	-	-	-

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Neubau TWT		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
615	Hirschgartenallee 22	-	x	-	-	-	-
616	Hirschgartenallee 24	x	x	-	-	-	-
617	Hirschgartenallee 26	x	x	-	x	x	x
618	Hirschgartenallee 26a	x	x	-	-	x	x
619	Wotanstr. 78	x	x	-	x	x	x
620	Lierstr. 31	x	x	-	-	-	x
621	Lierstr. 29	x	x	-	-	-	-
622	Lierstr. 27	-	x	-	-	-	-
623	Lierstr. 28	x	x	-	-	x	x
624	Lierstr. 25	-	x	-	-	-	-
625	Lierstr. 26	-	x	-	-	-	-
626	Wotanstr. 103	x	x	-	-	x	x
627	Lierstr. 24	-	x	-	-	-	-
628	Wotanstr. 82	x	x	-	-	x	x
629	Wotanstr. 105	x	x	-	-	x	x
630	Wotanstr. 84	x	x	-	-	x	x
631	Wotanstr. 86	x	x	-	-	x	x
632	Wotanstr. 107	x	x	-	-	x	x
633	Lierstr. 22a	-	x	-	-	-	-
634	Lierstr. 20a	-	x	-	-	-	-
635	Lierstr. 16a	-	x	-	-	-	-
636	Wotanstr. 109	x	x	-	-	x	x
637	Gaßnerstr. 5	-	x	-	-	-	-
638	Gaßnerstr. 1	x	x	-	-	x	x
639	Gaßnerstr. 3	-	x	-	-	-	-
640	Gaßnerstr. 10	-	x	-	-	-	-
641	Gaßnerstr. 8	x	x	-	-	-	-
642	Gaßnerstr. 6	x	x	-	-	-	x
643	Gaßnerstr. 4	x	x	-	-	-	x
644	Gaßnerstr. 2	-	x	-	-	-	-
645	Wotanstr. 88	x	x	-	-	-	x
646	Wotanstr. 121	-	x	-	-	-	-
647	Wotanstr. 115	x	x	-	-	-	x
648	Wotanstr. 119	-	x	-	-	-	-
649	Wotanstr. 117	x	x	-	-	-	x
650	Romanplatz 1	x	x	-	-	x	x
651	Romanplatz 12	x	x	-	-	x	x
652	Guntherstr. 29a	x	x	-	-	-	-
653	Guntherstr. 29	x	x	-	-	-	-
654	Romanplatz 10a	x	x	-	-	x	x
655	Arnulfstr. 300	x	x	-	-	x	x
656	Guntherstr. 24	-	x	-	-	-	-
657	Romanplatz 11	x	x	x	x	x	x
658	Arnulfstr. 298	x	x	-	-	-	-
659	Arnulfstr. 297	x	x	x	x	x	x

## 10.2 Linie 18 / Schulmeierweg / Kärntner Platz

Tab. 10-2: Anspruch auf Schallschutz (x) – Übersichtstabelle Änderung Linie 18

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Änderung Linie 18		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
1	Kärntner Platz 2	-	X	-	-	-	-
2	Kärntner Platz 3	-	x	-	-	-	-
3	Kärntner Platz 4	-	x	-	-	-	-
4	Kärntner Platz 5	-	x	-	-	-	-
5	Fürstenrieder Str. 149	-	x	-	-	-	-

## 10.3 Linie 19 / Agnes Bernauer-Straße

Tab. 10-3: Anspruch auf Schallschutz (x) – Übersichtstabelle Linie 19 / Agnes-Bernauer-Straße

Nr.	Straße + Haus-Nr.	Anspruch aus					
		Änderung Linie 19		bauliche Eingriffe Straße		Summenpegelbetrachtung	
		T	N	T	N	T	N
1	Agnes-Bernauer-Straße 67	-	-	-	-	-	-
2	Agnes-Bernauer-Straße 69	x	x	-	-	-	x
3	Agnes-Bernauer-Straße 69a	-	x	-	-	-	-
4	Agnes-Bernauer-Straße 69b	-	x	-	-	-	-
5	Agnes-Bernauer-Straße 71	x	x	-	-	-	x
6	Agnes-Bernauer-Straße 71a	x	x	-	-	-	x
7	Agnes-Bernauer-Straße 71b	-	x	-	-	-	-
8	Agnes-Bernauer-Straße 73	-	x	-	-	-	x
9	Agnes-Bernauer-Straße 75	-	x	-	-	-	x
10	Agnes-Bernauer-Straße 76	-	-	-	-	-	x
11	Agnes-Bernauer-Straße 76a	x	x	-	-	-	x
12	Agnes-Bernauer-Straße 78	x	x	-	-	-	x
13	Agnes-Bernauer-Straße 78a	x	x	-	-	-	x
14	Agnes-Bernauer-Straße 80	-	-	-	-	-	x
15	Agnes-Bernauer-Straße 82	x	x	-	-	x	x

## 11. Aktiver Schallschutz

Wie die vorstehenden Ausführungen zeigen, entstehen Lärmbetroffenheiten i. S. der Anforderungen der 16. BImSchV sowie im Rahmen des grundgesetzlich verankerten Schutzes auf körperliche Unversehrtheit entlang der gesamten Strecke der geplanten TWT. Diese Betroffenheiten sind in den beigefügten Plänen und Anlagen gekennzeichnet.

Der Bahnkörper der TWT wurde bereits im Vorfeld überwiegend mit einem hoch liegenden Rasengleis geplant und stellt somit bereits emissionsseitig die günstigste Ausgangslage dar.

Zusätzliche Aktive Schallschutzmaßnahmen kommen kaum in Betracht, da diese entweder direkt an der TWT angeordnet sein müssten, mit allen Unterbrechungen an den Verkehrsknoten, was jedoch kaum Minderungen des Lärms aus dem IV bewirken würde. Maßnahmen am Fahrbahnrand hätten umgekehrt kaum Wirkung bezüglich der Immissionen aus der TWT und würden erfordern, dass für alle Erschließungen und Abbiegebeziehungen Unterbrechungen geschaffen werden müssten. Zudem hätten derlei Maßnahmen nur Wirkung für die unteren Geschosse, bei den gegebenen Gebäudekubaturen wären die meisten Geschosse ungeschützt.

Von daher kommen wir zu dem Schluss, dass Lärmschutzwände als Schallschutzmaßnahmen zwar in Betracht kämen, aber wenig wirksam wären. In der Konsequenz gehen wir davon aus, dass Ansprüche auf Schallschutz durch passive Maßnahmen zu lösen sind.

Allerdings wird, soweit als möglich, Rasengleis als Oberbauform zum Einsatz kommen, was im Rechenmodell entsprechend implementiert ist und sich in den Ergebnissen widerspiegelt. Die Streckenabschnitte ergeben sich aus den Lageplänen zur Verkehrswegeplanung. Es ist dies die derzeit lärmärmste verfügbare Oberbauform. Insofern kann dies als aktive Maßnahme zur Reduktion der Emissionen gewertet werden.

## 12. Maßnahmen zur Minderung der Emissionen

Grundsätzlich gilt nach Maßgabe der Verkehrslärmschutzrichtlinien 97 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.

D. h. in der Praxis ist der entstehende Lärm an der Quelle nach dem Stand der Technik so weit als möglich zu reduzieren, und passive Maßnahmen kommen nur dann in Betracht, wenn Maßnahmen an der Quelle untunlich sind, gravierende Nachteile aufweisen oder auch offenkundig unverhältnismäßig sind.

Im vorliegenden Fall wird angesichts der innerstädtischen Lage der Strecke und der Vielzahl der durch die Maßnahme erzeugten Betroffenheiten 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. Ein 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. Ein Rasengleis 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 vorgesehenen Streckenabschnitte sind den Lageplänen der Verkehrsanlagenplanung zu entnehmen.

## **13. Passiver Schallschutz**

### **13.1 Tram Westtangente**

Maßnahmen des passiven Schallschutzes werden an den gekennzeichneten Gebäuden in den Anlagen 1.6 für Schienenverkehr, 2.6 für Straßenverkehr und 3.6 für die Summenpegelbetrachtung erforderlich. Die Bemessung der passiven Maßnahmen ist nach den Maßgaben der 24. BImSchV durchzuführen. Die betroffenen Gebäude und die zu Grunde zu legenden Beurteilungspegel zur Durchführung der Maßnahmen sind in den o. g. Anlagen und in den Lageplänen ausgewiesen.

In der Summe sind

- aus Schienenverkehr 262 Gebäude tags und 634 Gebäude nachts grundsätzlich auf passive Maßnahmen anspruchsberechtigt
- aus Straßenverkehr 51 Gebäude tags und 97 Gebäude nachts grundsätzlich auf passive Maßnahmen anspruchsberechtigt
- aus der Summenpegelbetrachtung 139 Gebäude tags und 330 Gebäude nachts grundsätzlich auf passive Maßnahmen anspruchsberechtigt.

### **13.2 Kreuzungsmaßnahme Linie 18 / Schulmeierweg / Kärntner Platz**

Die Ergebnisse sind in Analogie zu obigen Ausführungen den Anlagen 4.1 und 4.2 zu entnehmen.

Es sind dies

- 5 Gebäude, für die sich ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen durch die baulichen Änderungen am Schienenverkehrsweg ergibt,

### **13.3 Kreuzungsmaßnahme Linie 19 / Agnes-Bernauer-Straße**

Die Ergebnisse sind den Anlagen 5.1.1.bis 5.4 zu entnehmen.

Es sind dies

- 13 Gebäude, für die sich ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen durch die baulichen Änderungen am Schienenverkehrsweg ergibt,
- und 11 Gebäude, an denen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen aus der Summenpegelbetrachtung besteht.
- Die Straßenbaumaßnahmen lösen für sich betrachtet keinen Anspruch auf Schallschutz aus.

## 14. Zusammenfassung

Die Stadtwerke München planen die Umsetzung der Tram Westtangente (TWT).

Konkret sieht die Planung den zweigleisigen Neubau der Tram Westtangente und den Umbau der ÖV-Anlage in der Aidenbachstraße, in welcher zusätzlich der Tram-Verkehr abgewickelt wird, vor. Auf der Strecke der TWT sollen die Buslinien 51 und 151 durch diese ersetzt werden.

Die Neubaustrecke beginnt in der o. g. ÖV-Anlage, führt nach Norden bis zum Knoten Ratzingerplatz, verschwenkt über die Boschetsrieder Straße in Richtung Westen und über den Knoten Drygalski-Allee in Richtung Nordwesten. Nach der Unterführung der Autobahn A 95 verläuft die TWT in Richtung Norden über die Fürstenrieder Straße, kreuzt die Gleisanlage der Deutsche Bahn AG auf der Höhe des S-Bahnhofs Laim und führt über die Wotanstraße bis zum Romanplatz. Im Bereich des Waldfriedhofs in der Fürstenrieder Straße ist eine Wendeschleife östlich der TWT geplant.

Die bestehenden Straßenbahnlinien 18 und 19/N19 in der Ammerseestraße bzw. Agnes-Bernauer-Straße werden durch Gleisbögen mit der TWT verbunden.

Im Zug der Maßnahme ergeben sich bauliche Anpassungsmaßnahmen der Verkehrsführung im öffentlichen Straßenraum.

Die Strecke ist über die gesamte Länge beiderseits gesäumt von Wohn- und Geschäftsnutzungen.

Die Baumaßnahmen waren im Sinne der hier anzuwendenden Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV – zu beurteilen.

Bei dem Bau der TWT handelt es sich um einen Neubau eines Verkehrswegs. Die Grenzwerte der Lärmvorsorge kommen direkt zur Anwendung.

Bei der Anpassung des öffentlichen Straßenraumes handelt es sich im Wesentlichen um einen erheblichen baulichen Eingriff in bestehende Straßenverkehrswege, deren Auswirkungen nach Maßgabe der 16. BImSchV zu überprüfen waren. Dies betrifft u.a. die Kreuzungsmaßnahme an der Agnes-Bernauer-Straße, die auch als von der TWT unabhängige Maßnahme durchgeführt werden kann.

Bei der ÖV-Anlage handelt es sich um ein Angebot öffentlichen Nahverkehrs. Nach gängiger Verwaltungspraxis wurde für die Beurteilung der hieraus resultierenden Schallimmissionen die 16. BImSchV herangezogen.

Zudem war die Summenwirkung aus der neuen ÖPNV-Strecke und dem öffentlichen Straßenverkehr im Hinblick auf die bestehende Verkehrslärmbelastung einer Überprüfung zu unterziehen, wobei relevante Verkehrswege wie die A 96, die A 95 und die Anlagen der DB AG im Bereich der Umweltverbundröhre einzubeziehen waren.

Zur Beurteilung der Baumaßnahme durch den Neubau des Schienenwegs wurden die Schallemissionen und Schallimmissionen aus Schienenverkehr nach der Schall 03, und für die Baumaßnahme an den Straßenverkehrswegen aus Straßenverkehr und der der ÖV-Anlage nach den RLS-90 ermittelt und nach der geltenden Verordnungslage und Verwaltungspraxis beurteilt.

Der Prognosehorizont zur Beurteilung der Maßnahme wurde anhand der vorliegenden Verkehrsprognosen für das Jahr 2030 definiert.

Es wurden zur Beurteilung der Maßnahme insgesamt 779 Immissionsorte gewählt. Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus den Lageplänen in den Anlagen.

Die Prognoseberechnungen kommen zu folgenden Ergebnissen:

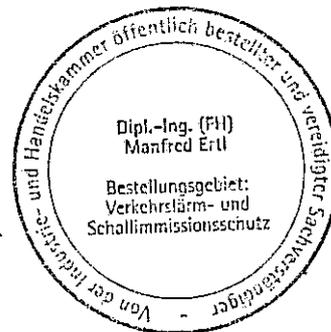
1. Die Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass die Neubaumaßnahme bzw. gewählte Trassenführung dem Grunde nach einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen auf Grundlage der 16. BImSchV auslöst.  
Maßgebend werden die Betroffenheiten im Nachtzeitraum in den Wohngebieten ausgelöst. Überwiegend haben die Gebäude der ersten Reihe entlang der geplanten TWT dem Grunde nach einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen. In Kreuzungsbereichen, Kurven und Abschnitten mit fester straßenbündiger Fahrbahn ergeben sich Betroffenheiten auch für Gebäude abseits der ersten Bebauungsreihe an der TWT.  
Insgesamt ergeben sich im Untersuchungsgebiet tagsüber 262 und nachts 634 betroffene Gebäude.
2. Die betroffenen Gebäude im Hinblick auf die Lärmimmissionen aus Straßenverkehr sind in den Plänen und Tabellen der Anlage 2 gekennzeichnet. Die Betroffenheiten ergeben sich vereinzelt und über die gesamte Strecke der TWT verteilt. Lärmschutzansprüche ergeben sich aus dem Heranrücken der Fahrbahnen, z. B. durch den Bau einer Haltestelle oder eines Fußgängerüberwegs, sowie der Errichtung von Lichtsignalanlagen.  
In der Summe ergeben sich im Tagzeitraum 51 und im Nachtzeitraum 97 Gebäude mit Anspruch auf Schallschutz.
3. Die betroffenen Gebäude sind auch in der Summenpegelbetrachtung über die gesamte Strecke der geplanten TWT verteilt, wobei diese vom Bauanfang in der Aidenbachstraße bis zur Kreuzung der Fürstenrieder Straße mit der Gotthardstraße vorwiegend vereinzelt und Abschnittsweise und ab der Gotthardstraße bis zum Bauende am Romanplatz nahezu durchgehend auftreten. Die Summenpegelbetrachtung ergibt insgesamt für die Tagzeit 139 und für die Nachtzeit 330 Gebäude mit einem Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen.
4. Die als unabhängig von der TWT durchführbare Maßnahme des Umbaus des Haltepunkts an der Linie 18 / Schulmeierweg / Kärntner Platz führt zu Betroffenheiten i. S. der 16. BImSchV bezüglich Schienenverkehrslärm an insgesamt 5 Gebäuden, die mit der weiteren Planung geeignet zu bewältigen sind.
5. Die ebenfalls als separat durchführbare Maßnahme der Ertüchtigung des Haltepunkts und der Streckenführung an der Linie 19 / Agnes-Bernauer-Straße löst Betroffenheiten i. S. der 16. BImSchV bezüglich Schienenverkehrslärm an 13 Gebäuden und in der Summe aller Verkehrslärmimmissionen Betroffenheiten an 11 Gebäuden aus, die im Zug der weiteren Planung geeignet auch zu bewältigen sind.
6. Summarisch sind dies, eingeschlossen der gegebenen Überschneidungen aus den unterschiedlichen Baumaßnahmen, und unter Berücksichtigung aller Auslösemechanismen 293 Gebäude tags und 646 Gebäude nachts, an denen ein Anspruch dem Grunde nach auf passive Schallschutzmaßnahmen besteht.

7. U. E. können die gegebenen Lärmbetroffenheiten mittels städtebaulich vertretbaren aktiven Maßnahmen nicht bewältigt oder auch nur deutlich gemindert werden. Aktive Maßnahmen schlagen wir daher nicht vor. Der Bahnkörper der TWT wurde bereits im Vorfeld überwiegend mit einem hoch liegenden Rasengleis geplant und stellt somit bereits Emissionsseitig die günstigste Ausgangslage dar. An der Agnes-Bernauer-Straße sind u. E. aktive Maßnahmen aufgrund der innerstädtischen Lage ebenfalls nicht angebracht, vsl. auch nicht ohne weiteres baubar zur Erhaltung der Erschließungsfunktionen und vermutlich auch städtebaulich nicht gewollt, abgesehen davon, dass sich Geschosswohnungsbauten ohnehin nur durch Einhausungen, Tunnel und vergleichbare Maßnahmen wirksam abschirmen lassen.
8. Maßnahmen des passiven Schallschutzes werden für die TWT an den gekennzeichneten Gebäuden in den Anlagen 1.6 für Schienenverkehr, 2.6 für Straßenverkehr und 3.6 für die Summenpegelbetrachtung erforderlich.
9. Ergänzend kommen die Betroffenheiten entsprechend den tabellarischen Anlagen 4.2 für die Linie 18 /Schulmeierweg / Kärntner Platz und die Anlagen 5.2 bis 5.4 für die Agnes-Bernauer-Straße hinzu.
10. Die Bemessung der passiven Maßnahmen ist nach den Maßgaben der 24. BImSchV durchzuführen. Die betroffenen Gebäude und die zu Grunde zu legenden Beurteilungspegel sind den Anlagen und Lageplänen zu dieser Untersuchung zu entnehmen.

Neusäß, 18.11.2019



Dipl.-Ing. (FH) M. Ertl



## A) Häufig verwendete Abkürzungen

dB(A)	Dezibel, A-bewertet
D <sub>Br</sub>	Zuschlag nach Schall 03 für Brücken
D <sub>BÜ</sub>	Zuschlag nach Schall 03 für Bahnübergänge
D <sub>Fb</sub>	Zuschlag nach Schall 03 für die Fahrbahnoberfläche
D <sub>Fz</sub>	Zuschlag nach Schall 03 für die Fahrzeugart
dLrefl	Pegelerhöhung durch Reflexion in dB
DStg	Zuschlag für Steigungen größer 5 % in dB
DstrO	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB
FO	Fahrbahnoberkante
G	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
GOK	Geländeoberkante
HR	Himmelsrichtung
IGW	Immissionsgrenzwert
IO	Immissionsort
L <sub>m,E</sub>	Emissionspegel, Mittelungspegel in 25 m Abstand zur Quelle in dB(A)
L <sub>rT,N</sub>	Beurteilungspegel tags, nachts in dB(A)
M	Mischgebiet
N	nachts
SO	Sondergebiet
SW	Stockwerk
T	Tag
TWT	Tram Westtangente
W	Wohngebiet

## **B) Grundlagenverzeichnis**

- (1) SWM, Genehmigungsplanung, 13.03.2019
- (2) SWM, Trassierung/Gradienten, 13.03.2019
- (3) SWM, Auszug aus der digitalen Flurkarte im Untersuchungsgebiet, 28.03.2018
- (4) SWM, Zugzahlen der TWT und der Linie 18+19, Prognose 2030, 04.05.2018
- (5) SWM, Straßenverkehrszählung aus 2016, 04.05.2018
- (6) SWM, Straßenverkehrsprognose 2030, 04.05.2018
- (7) SWM, Verkehrsprognose für die ÖV-Anlage in der Aidenbachstr. Prognose 2030, 04.05.2018
- (8) Stadt München, Online-Informationssystem für Bebauungspläne
- (9) Stadt München, Online-Informationssystem zum Flächennutzungsplan
- (10) Luftbildauszüge des Untersuchungsraum, Quelle Google Earth
- (11) Baysis, amtliche Straßenverkehrszählung 2015, A 95 und A 96
- (12) Deutsche Bahn AG, Bahnumweltzentrum, Verkehrsprognose 2030 für die Strecken 5500, 5501, 5503, 5504, 5521, 5525, 5530, 5531, 5532, 5540, 5547, 13.03.2019

## **C) Regelwerke**

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz, Bekanntmachung der Neufassung des Bundesimmissionsschutzgesetzes vom 4.10.2002 mit Änderungen, zuletzt 29.07.2017
- [2] Elftes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 02.07.2013
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – 16. BImSchV, 1990
- [4] Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV, vom 18.12.2014
- [5] Baunutzungsverordnung – Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke – BauNVO in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990
- [6] Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014, Teil 1, Nr. 61, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 zur 16. BImSchV vom 18.12.14, ausgegeben am 23.12.14
- [7] BMVBS, Verkehrsblatt 12/97, Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, - VLärmSchR 97 -, 1997
- [8] 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrswegeschallschutzmaßnahmenverordnung, Juni 1997
- [9] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990

## D) Anlagenverzeichnis

Anlage Nr.	Art	Inhalt
1.1	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Schienenverkehr, Blatt 1
1.2	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Schienenverkehr, Blatt 2
1.3	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Schienenverkehr, Blatt 3
1.4	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Schienenverkehr, Blatt 4
1.5	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Schienenverkehr, Blatt 5
1.6	Tabelle	Beurteilungspegel aus Schienenverkehr
1.7	Tabelle	Emissionsberechnung nach Schall 03
2.1	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Straßenverkehr, Blatt 1
2.2	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Straßenverkehr, Blatt 2
2.3	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Straßenverkehr, Blatt 3
2.4	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Straßenverkehr, Blatt 4
2.5	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Straßenverkehr, Blatt 5
2.6	Tabelle	Beurteilungspegel aus Straßenverkehr / erhebliche bauliche Eingriffe
2.7	Tabelle	Schallemissionen Straße, Prognose-Nullfall
2.8	Tabelle	Schallemissionen Straße, Prognose-Planfall
2.9	Lageplan	Knotenbezeichnungen aus der Emissionsberechnung für Straßenverkehr
3.1	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Summenpegelbetrachtung, Blatt 1
3.2	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Summenpegelbetrachtung, Blatt 2
3.3	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Summenpegelbetrachtung, Blatt 3
3.4	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Summenpegelbetrachtung, Blatt 4
3.5	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Summenpegelbetrachtung, Blatt 5
3.6	Tabelle	Summenpegelbetrachtung aus Schienen- und Straßenverkehr
4.1	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Linie 18 / Schulmeierweg / Kärntner Platz, Schienenverkehr
4.2	Tabelle	Linie 18 / Schulmeierweg / Kärntner Platz, Beurteilungspegel aus Schienenverkehr
5.1.1	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Linie 19 / Agnes-Bernauer-Str., Schienenverkehr
5.1.2	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Linie 19 / Agnes-Bernauer-Str., Straßenverkehr
5.1.3	Lageplan	Lageplan zum Schallschutz, Linie 19 / Agnes-Bernauer-Str., Summenpegelbetrachtung
5.2	Tabelle	Linie 19 / Agnes-Bernauer-Straße, Beurteilungspegel aus Schienenverkehr

- 5.3 Tabelle Linie 19 / Agnes-Bernauer-Straße, Beurteilungspegel aus Straßenverkehr
- 5.4 Tabelle Linie 19 / Agnes-Bernauer-Straße, Summenpegelbetrachtung aus Schienen- und Straßenverkehr

Die o. a. Lagepläne der Anlagen 1 bis 3 haben jeweils eine Zusatznummerierung x.x.1 T für den Tagzeitraum und x.x.2 N für den Nachtzeitraum

## E) Tabellen

Tab. 3-1: rechtsverbindliche Bebauungspläne .....	11
Tab. 5-1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV .....	15
Tab. 6-1: Verkehrsprognose 2030, Straßenbahn, Planfall TWT, Linie 18 und 19 (je Richtung). 18	
Tab. 6-2: ÖV-Anlage, Frequentierung je Richtung .....	21
Tab. 6-3: Bus-Frequentierung ÖV-Anlage, Emissionspegel Prognose 2030 .....	21
Tab. 7-1: Übersicht der Eisenbahnstrecken.....	22
Tab. 10-1: Anspruch auf Schallschutz (x) – Übersichtstabelle .....	27
Tab. 10-2: Anspruch auf Schallschutz (x) – Übersichtstabelle Änderung Linie 18.....	42
Tab. 10-3: Anspruch auf Schallschutz (x) – Übersichtstabelle Linie 19 / Agnes-Bernauer-Straße .....	42