

# Leistungsbild

Leistungen für

Bauleistikplanung & Verkehrsphasenplanung

## Projekte:

- I. Instandsetzung der Schlitzwanddeckelfuge und der Blockfugen am Max-Weber-Platz
- II. Trangleisaustausch und barrierefreier Haltestellenausbau am Max-Weber-Platz

Gegenstand: Max-Weber-Platz MW

Stand:14.06.2024

MI-VB-B-D; Friederike Schmid

SWM INTERN

ZUR ANSICHT

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Projektbeschreibung .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Leitfäden und Richtlinien .....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Leistungsbeschreibung.....</b>	<b>9</b>
3.1.	Projektstufe 1 - Planungsphase: .....	9
3.2.	Projektstufe 2 - Baudurchführung: .....	9
3.3.	Optional: .....	9
<b>4.</b>	<b>Leistungsverzeichnis Bauleistungsplanung .....</b>	<b>11</b>
4.1.	Grundlagenermittlung.....	11
4.2.	Bauphasenkonzept .....	12
4.3.	Bauablaufplanung .....	12
4.4.	Baustelleneinrichtungs- und Bauleistungskonzept .....	13
4.5.	Optional – Fortschreibung des Baustelleneinrichtungs- und Bauleistungskonzepts .....	14
<b>5.</b>	<b>Leistungsverzeichnis Verkehrsphasenplanung .....</b>	<b>15</b>
5.1.	Planung und Darstellung der Verkehrsführung.....	15
5.2.	Abstimmung der Verkehrsführung .....	15
5.3.	Erstellung und Abstimmung der Verkehrszeichen- und Markierungspläne - Gelb .....	16
5.4.	OPTIONAL Projektierung der bauzeitlichen LSA-Anpassung (ohne Programmierungsleistung) 16	
5.4.1.	Grundlagenermittlung (Leistungsphase 1) .....	17
5.4.2.	Vorplanung (Leistungsphase 2) .....	18
5.4.3.	Entwurfsplanung (Leistungsphase 3).....	19
5.4.4.	Ausführungsgenehmigung (Leistungsphase 4 = Genehmigungsplanung nach VIV) .....	19
5.4.5.	Ausführungsplanung (Leistungsphase 5).....	19
5.4.6.	Verkehrstechnische Abnahme (Leistungsphase 6 = Leistungsphase 10 nach VIV) .....	20
5.5.	Organisation der Verkehrssumlegungen .....	20
5.5.1.	Einholung der verkehrsrechtlichen Anordnungen .....	20
5.5.2.	Koordinierung der Verkehrssumlegungen und Markierungstermine – Gelb.....	20
5.5.3.	Überwachung und Abnahme der Verkehrseinrichtung .....	20
5.6.	Sonstige Leistungen der Verkehrsphasenplanung .....	21
5.6.1.	OPTIONAL Mitwirken bei der Ausschreibung für die Programmierung der Ampelanlagen.....	21
5.6.2.	Ausschreibung der Verkehrsabsicherung .....	21
5.6.3.	Ausschreibung der Markierung – Gelb.....	21
5.6.4.	OPTIONAL Zuschlag ab der 9. Verkehrssumlegung .....	21
5.6.5.	OPTIONAL Zuschlag ab dem 5. signalisierten Knotenpunkt .....	22
<b>6.</b>	<b>OPTIONAL - Steuerungsterminplanung für Bauausführung und Inbetriebnahme .....</b>	<b>22</b>
6.1.	Erarbeitung der Steuerungsterminplanung für Bauausführung und Inbetriebnahme .....	22

6.2.	Fortschreibung der Steuerungsterminplanung für Bauausführung und Inbetriebnahme .....	22
6.3.	Aufwendungen für Detailterminpläne auf Stundennachweis .....	23
<b>7.</b>	<b>Besprechungen und Verfügbarkeit .....</b>	<b>24</b>
7.1.	Koordinierungs-Jour-Fixe .....	24
7.2.	OPTIONAL Aufwendungen für zusätzliche Abstimmungstermine .....	24
<b>8.</b>	<b>Nebenkosten .....</b>	<b>25</b>
<b>9.</b>	<b>Leistungen nach Zeitaufwand .....</b>	<b>25</b>
<b>10.</b>	<b>Planungsgrundlagen .....</b>	<b>25</b>
<b>11.</b>	<b>Art der zu übergebenden Unterlagen .....</b>	<b>25</b>
<b>12.</b>	<b>Projektleitung des Auftragnehmers .....</b>	<b>26</b>
<b>13.</b>	<b>Technische und sonstige Vorschriften .....</b>	<b>26</b>
<b>14.</b>	<b>Vertraulichkeit der Unterlagen .....</b>	<b>26</b>
<b>15.</b>	<b>Bearbeitungszeitraum .....</b>	<b>26</b>
<b>16.</b>	<b>Zahlung / Abrechnung .....</b>	<b>27</b>
<b>17.</b>	<b>Haftpflichtversicherung des Auftragnehmers .....</b>	<b>27</b>
<b>18.</b>	<b>Anlagen .....</b>	<b>28</b>

Zur Ansicht

## 1. Projektbeschreibung

Der Max-Weber-Platz befindet sich im Osten Münchens an der Einsteinstraße. Die Stadtwerke München planen im Jahr 2027 die Erneuerung der Trambahngleise (in Abbildung 1 schraffierte Flächen) sowie der Instandsetzung der Schlitzwanddeckelfuge (in Abbildung 1 mit schwarzer gestrichelter Linie dargestellt) und der Blockfugen (in Abbildung 3 in Gelb dargestellt) des U-Bahnbauwerks am Max-Weber-Platz.

Für die Bauarbeiten wird der Tramverkehr in diesem Bereich abschnittsweise eingestellt und es erfolgt ein Schienenersatzverkehr mittels Bussen. Die genaue Planung des Schienenersatzverkehrs ist im Zuge der Verkehrsphasen mit zu berücksichtigen und die genauen Termine für diesen müssen im Zuge der Planung mit der zuständigen Abteilung der Stadtwerke München abgestimmt/geplant werden.

Diese beiden Baustellen sind unter Einbeziehung der Stadt München zu vereinbarenden Verkehrsführung miteinander zu koordinieren, damit sowohl die Sperrzeiten der Tram als auch die Verkehrsbeeinflussungen und der Schienenersatzverkehr möglichst gering ausfallen.

Im Folgenden werden die verschiedenen Maßnahmen genauer erläutert.

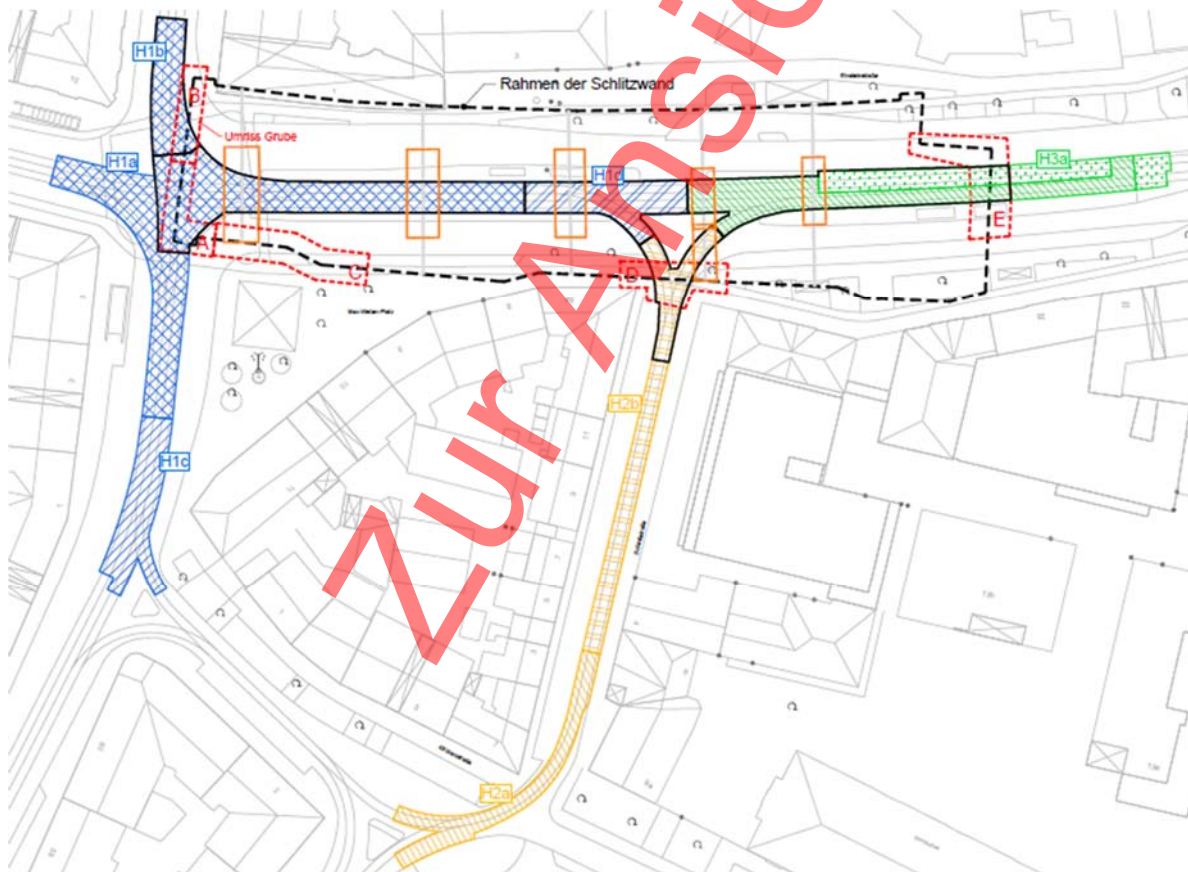


Abbildung 1: Übersichtsplan der Maßnahme, Bereich Max-Weber-Platz

## Ia. Sanierung der Schlitzwanddeckelfuge am Max-Weber-Platz

Ziel dieses Projektes ist das Wiederherstellen der Standsicherheit des Bahnhofs Max-Weber-Platz.

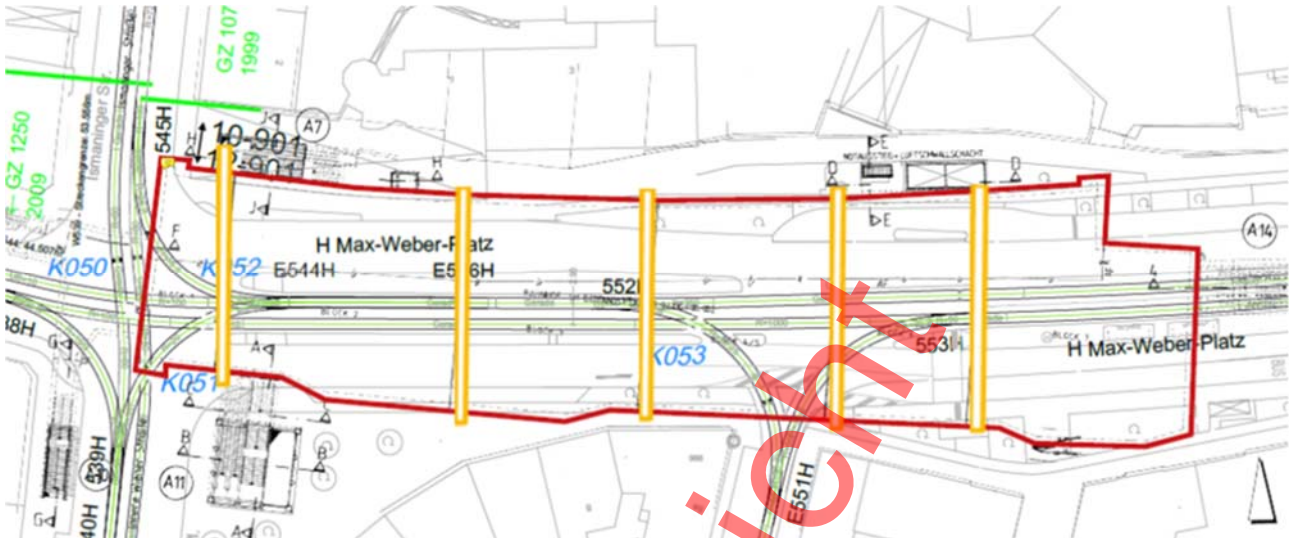


Abbildung 2: Planauszug mit Umfang Schlitzwanddeckel- und Blockfugen

Die Instandsetzung erfolgt von außen. Dabei wird die Rahmeneckbewehrung von oben freigelegt, die fehlende Bewehrung ergänzt, bestehende Bewehrung geschweißt und im Anschluss die Abdichtung inkl. Schutzbeton über die Fuge gezogen, um einer erneuten Schädigung der Bewehrung vorzubeugen, sowie die Oberfläche wieder hergestellt.

Bei dem Projekt ist die Fuge auf einer Länge von ca. 365 m instandzusetzen. Im Bereich der Kreuzung Ismaningerstraße/Einsteinstraße ist zusätzlich die örtliche Bebauung im Bereich der Schlitzwanddeckelfuge. Die Schlitzwanddeckelfuge (Abbildung 3 in rot dargestellt) liegt in einer Tiefe von 4 Metern.

## Ib. Blockfugensanierung am Max-Weber-Platz

Ziel des Projekts ist die Instandsetzung der Deckenkonstruktion oberhalb des Sperrgeschosses zur Sicherung der Standsicherheit und Wiederherstellung der Dauerhaftigkeit des Bauwerks.

Im aktuellen Zustand dringt aufgrund unzureichender bzw. fehlerhafter Abdichtung chloridhaltiges Oberflächenwasser durch Arbeitsfugen und Risse in den 5 Blockfugen in das Bauwerk ein. (Die 5 Blockfugen sind in Abb. 2 gelb gekennzeichnet). Hieraus folgt eine Schädigung der Decke in Form großer Hohllagen, Abplatzung, freiliegender und teils korrodierter Bewehrung.

Für die Instandsetzung ist vorgesehen, diese im Rahmen der Maßnahme in zwei Schritten durchzuführen. Im ersten Schritt wird hierfür das Bauwerk von der Oberfläche freigelegt und der chloridbelastete Beton im Bereich der Fugen entfernt. Anschließend erfolgt der Ersatz geschädigter Bewehrung, das Reprofilieren sowie die Wiederherstellung der Abdichtung und des Schutzbetons. Es ist vorgesehen, den schadhafte Beton mittels HDW-Strahlen abzutragen, wobei während der Arbeiten geeignete Schutzmaßnahmen im Sperrgeschoss vorzusehen sind.

Im zweiten Schritt soll eine Instandsetzung von unten erfolgen. Auch hierbei ist der chloridbelastete Beton im Bereich der Fugen und von Rissen zu entfernen, schadhafte Bewehrung zu ersetzen und der Beton zu reprofiliert. Der Umfang dieser Arbeiten hängt von der Schädigung der Bauwerksdecke im unteren Bereich ab.

Anschließend erfolgen die Blockfugenausbildungen auf dem Bahnhofsdeckel.



Abbildung 3: Betonabplatzungen

Der Deckel des Bauwerks befindet sich in einer Tiefe von etwa ca. 2,5 Meter unter Geländeoberkante. Die Fugen sind auf der gesamten Breite des Bauwerks instand zu setzen.

## II. Tramgleiserneuerung am Max-Weber-Platz

Es ist vorgesehen im Projekt die Schienen und die Schienenbefestigung (siehe Abbildung 1, schraffierte Flächen) zu wechseln, die Weichentechnik zu erneuern, und die Haltestelle der Linie 19 (stadtauswärts) in der Einsteinstraße östlich der Schloßstraße barrierefrei umzubauen. Erneuert werden ca. 931 m Einzelgleis, 5 spitzbefahrene Weichen, 6 stumpfbefahrene Weichen und 5 weitere Gleiskonstruktionen (Kreuzungen). Zusätzlich zu den Gleisanlagen am Max-Weber-Platz direkt werden auch Gleise weiter östlich in der Einsteinstraße zw. Flurstraße und Grillparzerstraße im Projekt erneuert.

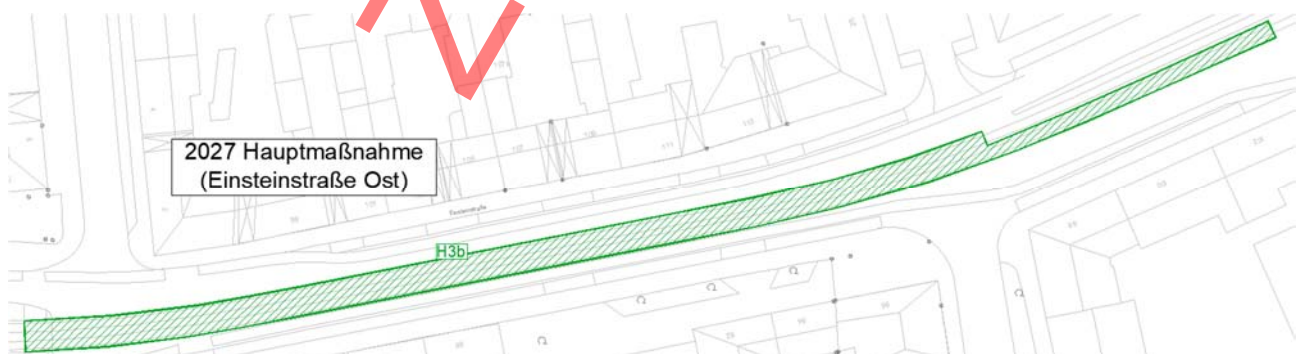


Abbildung 4: Tramgleissanierung in der Einsteinstraße zw. Flurstraße und Grillparzerstraße

Der Gleisoberbau bleibt bis auf den Bereich der Schlitzwand-Deckel-Fugen-Sanierung und der Blockfugen-Sanierung erhalten. Darüberhinausgehende Maßnahmen an benachbarten Verkehrsanlagen sind derzeit nicht vorgesehen. Da es sich Großteils um Gleise im straßenbündigen Bahnkörper handelt, ist die Gleiserneuerung allgemein von großer Bedeutung für die Verkehrsphasenplanung. Darüber hinaus ist die Erneuerung der Gleisverbindungen am

Knotenpunkt Max-Weber-Platz aus Sicht der Verkehrsphasenplanung besondere Beachtung beizumessen.

Für den Gleisbau ist zu berücksichtigen, dass die Zahl der Verkehrsumlegungen so gering wie möglich sein sollte. Bei zu kleinteiligen Baufeldern liegen die Schienenstöße zu nah beieinander, was die Dauerhaftigkeit und Qualität der Gleisanlagen beeinträchtigen würden.

### III. Bisherige Stand der Planungen

Bisher wurden die Bauphasen und der dazugehörigen Verkehrsumlegungen lediglich konzeptionell geplant. Diese Planung erfolgte unter den folgenden Randbedingungen:

- Für den Bau der Trambahngleisen muss von der größten/kompliziertesten innenliegenden Konstruktionen nach außen erfolgen. D.h. die Doppelkreuzung am Knotenpunkt Einsteinstraße/Ismaninger Str. muss zuerst neugebaut werden.
- Das Ziel ist so wenig unterschiedliche betriebliche Änderungen (Sperrungen der Trambahnlinien, SEV-Führungen, etc.) sowie auch Verkehrsumlegungen für den Individualverkehr wie möglich zu erzeugen.

Die Ergebnisse dieser Vorplanung liegen dieser Ausschreibung als Anlage 16 bei.

## 2. Leitfäden und Richtlinien

Folgende Regelwerke, Richtlinien, Empfehlungen und sonstige technische und rechtliche Rahmenbedingungen in ihrer aktuell gültigen Fassung sind mindestens zu beachten:

- Straßenverkehrsordnung (StVO)
- Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen im Straßenraum (RSA)
- Technische Regeln für Arbeitsstätten (ASR)
- Richtlinie für Lichtsignalanlagen (RiLSA)
- Handbuch für die Bemessung von Straße (HBS)
- Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA)
- Leitfaden LSA-Planung (enthält die Zeichenanweisung für den Lageplan), s. Anlage 11
- Leitfaden Radverkehr, s. Anlage 12
- Leitfaden Fuß- und Radverkehr an Arbeitsstellen, s. Anlage 13
- Arbeitsanweisung Rad-/Fußverkehr 202001008\_V2 vom 13.11.2020, s. Anlage 14
- Leitfaden Barrierefreiheit bei Baustelleneinrichtungen, s. Anlage 15
- Regelpläne KVR/MOR
- Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen MVAS 99

- ZTV-SA Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen
- Handbuch Crossig
- Handbuch Trelan/ Trends

Zur Ansicht



### 3. Leistungsbeschreibung

Auftragsgegenstand sind die Leistungen für die Erstellung und die baubegleitende Fortschreibung des Baulogistik- und Baustelleneinrichtungs- sowie des Verkehrsumleitungs- und Verkehrsphasenkonzeptes.

Die Leistungen werden in Projektstufen zusammengefasst. Der Auftraggeber überträgt dem Auftragnehmer zunächst die Leistungen der Projektstufe 1. Der Auftragnehmer bietet die Leistungen der Projektstufe 2 sowie die optionalen Positionen an. Der Auftraggeber beabsichtigt stufenweise dem Auftragnehmer bei Fortsetzung des Projekts die Projektstufe 2 zu übertragen. Die Übertragungen erfolgen durch schriftliche Mitteilung des AG's.

#### 3.1. Projektstufe 1 - Planungsphase:

- 4. Baulogistikplanung
  - 4.1 Grundlagenermittlung
  - 4.2 Bauphasenkonzept
  - 4.3 Bauablaufsplanung
  - 4.4 Baustelleneinrichtungs- und Baulogistikkonzept
- 5. Verkehrsphasenplanung
  - 5.1 Planung und Darstellung der Verkehrsführung
  - 5.2 Abstimmung der Verkehrsführung
  - 5.3 Erstellung und Abstimmung der Verkehrszeichen- und Markierungspläne – Gelb
  - 5.6 Sonstige Leistungen der Verkehrsphasenplanung
    - 5.6.2 Ausschreibung der Verkehrsabsicherung
    - 5.6.3 Ausschreibung der Markierung – Gelb
- 7. Besprechungen und Verfügbarkeit
  - 7.1 Koordinierungs-Jour-Fixe

#### 3.2. Projektstufe 2 - Baudurchführung:

- 5. Verkehrsphasenplanung
  - 5.5 Organisation der Verkehrsumlegung
    - 5.5.1 Einholung der verkehrsrechtlichen Anordnungen
    - 5.5.2 Koordinierung der Verkehrsumlegung und Markierungstermine – Gelb
    - 5.5.3 Überwachung und Abnahme der Verkehrseinrichtung

#### 3.3. Optional:

- 4. Baulogistikplanung
  - 4.5 Optional – Fortschreibung des Baustelleneinrichtungs- und Baulogistikkonzepts
- 5. Verkehrsphasenplanung
  - 5.4 Optional – Projektierung der bauzeitlichen LSA-Anpassung (alle Positionen)
  - 5.6 Sonstige Leistungen der Verkehrsphasenplanung
    - 5.6.1 Optional – Mitwirken bei der Ausschreibung für die Programmierung der Ampelanlagen
- 6. Optional – Steuerungsterminplanung für Bauausführung und Inbetriebnahme (Alle Positionen)



## 4. Leistungsverzeichnis Bauleistungsplanung

### 4.1. Grundlagenermittlung

- Erfassung von aktuellen Bestandunterlagen für die Oberfläche des Max-Weber-Platz sowie der umliegenden Straßen, Wege und Plätze einschließlich der Standorte für Lichtsignalanlagen und Markierungen der bestehenden Verkehrsführung. Eine vermessungstechnische Aufnahme des Bestandes wird durch den AG übergeben
- Beschaffung der aktuellen Terminpläne für die Bauausführung bei den Objektplanern/der SWM
- Klärung der Zugangssituation zu der Baustelle während der gesamten Baudurchführung
- Klärung der während der einzelnen Bauzustände aufrecht zu erhaltenden und freizuhaltenden öffentlichen Wege und Zufahrten sowie Tramtrassen/Fahrstromleitungen und der Zugänglichkeit der zu angrenzenden Grundstücken Dritter.
- Abklärung der Vereinbarkeit von zeitgleich während der Bauausführung stattfindenden Veranstaltungen wie auch Baumaßnahmen Dritter am Max-Weber-Platz und Umgebung
- Mitwirkung bei der Klärung der Anforderungen an die Oberfläche sämtlicher Verkehrsflächen im Bauzustand.
- Analyse der Bestandssparten im Baufeld
- Zusammenstellung der Ergebnisse

Terminliche Randbedingungen:

- Analyse der terminlichen Randbedingungen und der geplanten Ausführungszeiten in Bezug auf die Terminvorgaben des AG und der Terminplanung des Objektplaners sowie Termineinschränkungen der LH München, Behörden, Institutionen, Nutzern und Mietern.
- Durchführung und Protokollieren von Abstimmungsgesprächen hinsichtlich der geplanten Bauleistungen und deren terminlicher Leistungserbringung mit den am Projekt Beteiligten sind für die Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.1 „Koordinierungs-Jour-Fixe“ abgerechnet.
- Durchführung von Abstimmungsgesprächen und Protokollieren hinsichtlich der geplanten Bauleistungen und deren terminlicher Leistungserbringung mit den Behörden sind für die Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.2 „OPTIONAL Aufwendungen für zusätzliche Abstimmungstermine“ abgerechnet.

Ergebnis:

Umfassende Kenntnisse über die geplanten Baumaßnahmen, die örtliche Situation und Umgebung, die geplanten Bau- und Endzustände sowie über die terminlichen Rahmenbedingungen der Bauausführung und das Aufdecken von Konflikten in der Bauausführung.

## 4.2. Bauphasenkonzept

Definition der Bauphasen unter Berücksichtigung der Projektzusammenhänge der drei Projekte

Analyse der aus baukonstruktiver Sicht entwickelten Bauzustände der Objektplaner Ingenieurbauwerk und des Fahrwegs als Vorgabe und Grundlage zur Entwicklung der Bauphasen unter Einbeziehung der Verkehrsphasenplanung.

Überprüfung der geplanten Bauzustände auf Verträglichkeit bezüglich:

Vorgaben von MOR München Verkehrsüberwachung/Veranstaltungen, Baureferat der LH München,

Rückbau von bestehenden Einbauten an der Oberfläche sowie Beanspruchung bestehender Freischankflächen, Anliegerbelange,

Umlegungs- bzw. Sicherungsbedarf betroffener Sparten (erforderliche Sicherungs- und Verlegungsmaßnahmen sind im Gesamtbauablauf zu berücksichtigen),

Abhängigkeiten zwischen dem Schienenersatzverkehr, der Baustelle zur Tramgleiserneuerung und der Baustelle zur Instandsetzung der Schlitzwand-Deckel-/Blockfugen,

der Nähe und damit des möglichen Einflusses durch die vorhandenen, zeitweise in Betrieb befindlichen Fahrleitungen (inkl. das Tragwerk, die Fahrleitungsmasten und die Stromversorgung).

Erstellung der übergeordneten Bauphasen an der Oberfläche zur Erzielung eines wirtschaftlichen Bauablaufs.

Darstellung der Bauphasen im Maßstab 1:250 bis 1:500

Durchführung und Protokollieren von Abstimmungsgesprächen hinsichtlich der geplanten Bauphasen mit den Projektbeteiligten, dem Schienenersatzverkehr, der MVG sind zur Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.1 Koordination-Jour-Fixe abgerechnet.

Durchführung und Protokollierung von Abstimmungsgesprächen hinsichtlich der geplanten Bauphasen mit den Behörden, dem Mobilitätsreferat München, dem Baureferat der LHM, den betroffenen Anliegern (vor allem dem Klinikum Rechts der Isar) und der Taxivereinerung München sind zur Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.2 „OPTIONAL Aufwendungen für zusätzliche Abstimmungstermine“ abgerechnet.

## 4.3. Bauablaufplanung

Bewertung der geplanten Bauleistungen und Mengen in Bezug auf Aufwandswerte der Terminplanung und der grundsätzlichen Bauablaufplanung. Die Mengen werden durch die zuständigen Planer zur Verfügung gestellt.

Terminliche Bewertung der erforderlichen Bauleistungen und Zuordnung zu den einzelnen Bauphasen unter Berücksichtigung der gegenseitigen Beeinflussung der Abläufe der einzelnen Teilprojekte in Abstimmung mit den zuständigen Objektplanern.

Hinterlegen der Zeit- und Ablaufplanung der Objektplanung durch bauleistungsbildende Berechnungen.

Durchführung und Protokollieren von Abstimmungsgesprächen hinsichtlich der Abfolge der geplanten Bauleistungen mit den Projektbeteiligten sind zur Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.1 „Koordination-Jour-Fixe“ abgerechnet.

Durchführung und Protokollierung von Abstimmungsgesprächen hinsichtlich der Abfolge der geplanten Bauleistungen mit den Behörden sind zur Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.2 „OPTIONAL Aufwendungen für zusätzliche Abstimmungstermine“ abgerechnet.

Mitwirkung bei öffentlichen Veranstaltungen wie z.B. Bezirksausschuss und Beteiligung von Anliegern

Mitwirken bei Stellungnahmen zu Einwänden der Träger öffentlicher Belange oder Dritter.

Einarbeitung von Änderungen in Planunterlagen und Erläuterungsbericht als Ergebnis aus den geführten Anhörungs- und Abstimmungsgesprächen.

#### Ergebnis:

Intern und extern abgestimmtes sowie anschaulich dargestelltes übergeordnetes Bauphasenkonzept in Übereinstimmung mit der Projektterminplanung sowie Mitwirken bei der Darstellung der Ergebnisse bei öffentlichen Veranstaltungen.

#### **4.4. Baustelleneinrichtungs- und Baulogistikkonzept**

Definition und Bewertung der Baustelleneinrichtungs- und Baulogistikwege

- Untersuchung möglicher Baulogistikwege im Hinblick auf Nutzbarkeit, Leistungsfähigkeit und Kapazitätseinsatz.
- Ermittlung, Berechnung und Festlegung von Standorten, Dimensionierung, Funktionen, Anbindungen, Ver- und Entsorgung von bzw. für Baustelleneinrichtungen entsprechend des zusammengeführten übergeordneten Gesamtablaufs (bspw. Flächen für Zwischenlagerung (u.s. ggf. Altlasten), Baumaschinen und -geräte, Büro-, Lager- und Materialcontainer unter Berücksichtigung der Arbeitsrichtungen und -zeiten der Gewerke)
- Auswertung der zu bewegendem Mengen infolge der erforderlichen Rück- und Neubauten sowie Ermittlung von zu bewegendem Abmessungen und Lasten zur Erstellung einer Gesamtbilanz der zu transportierenden Mengen auf Grundlage der Terminplanung des Objektplaners.

Dokumentation und Abstimmung des Baustelleneinrichtungs-/Baulogistikkonzeptes

- Darstellung der Baustelleneinrichtungs-/Baulogistikflächen im Maßstab 1:250 bis 1:500 sowie bei Bedarf Darstellung von Details zur Baustelleneinrichtung und Baulogistik bis zum Maßstab 1:25.
- Zusammenstellung und Bewertung der möglichen Baulogistikwege in einer Bewertungsmatrix in Abstimmung mit den Projektbeteiligten
- Erstellung, Abstimmung und Dokumentation aller Ergebnisse zu einem Baustelleneinrichtungs- und Baulogistikkonzeptes.
- Durchführung und Protokollieren von Abstimmungen hinsichtlich des Baustelleneinrichtungs- und Baulogistikkonzeptes mit den Projektbeteiligten sind zur Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.1 „Koordinierungs-Jour-Fixe“ abgerechnet.

- Durchführung und Protokollierung (inkl. der Einarbeitung von Änderungen aus den Abstimmungsgesprächen) von Abstimmungsgesprächen hinsichtlich des Baustelleneinrichtungs- und Bauleistungskonzepts mit den Behörden sind zur Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.2 „OPTIONAL Aufwendungen für zusätzliche Abstimmungstermine“ abgerechnet.

Mitwirkung bei öffentlichen Veranstaltungen

Mitwirken bei Stellungnahmen zu Einwänden Dritter.

Mitwirkung bei Ausschreibungen

- Das abgestimmte Baustelleneinrichtungs- und Bauleistungskonzept wird Grundlage für die Ausschreibungen der hierfür erforderlichen Bau- und Logistikkösungen.
- Mitwirken bei den Ausschreibungen der verschiedenen Bauleistungen (Tramgleissanierung, Schlitzwanddeckel-/Blockfugensanierung und diverse provisorische und vorab Maßnahmen)

Ergebnis:

Intern und extern abgestimmtes, sowie anschaulich dargestelltes, Baustelleneinrichtungs- und Bauleistungskonzept sowie Mitwirken bei der Darlegung der Ergebnisse bei öffentlichen Veranstaltungen.

#### **4.5. Optional – Fortschreibung des Baustelleneinrichtungs- und Bauleistungskonzepts**

- Fortschreiben des Baustelleneinrichtungs- und Bauleistungskonzeptes aufgrund von vertieften Erkenntnissen der Ausführungsplanung und Bauausführung bestehend aus den Bau- und Verkehrsphasen und des Baustelleneinrichtungs- und Bauleistungskonzeptes und Darstellung in Erläuterungsbericht, Plänen und Skizzen.
- Mitwirkung bei der Fortschreibung der Terminplanung der Bauüberwachungen/SWM in Bezug auf vertiefte Erkenntnisse zum Bauablauf und Aufwandswerte.
- Bewertung der Detailterminpläne der bauausführenden Firmen und der Bauüberwachungen im Hinblick auf Übereinstimmung mit dem Baustelleneinrichtungs-, Bauleistungskonzept und Verkehrsphasenplanung, Veranlassen von Änderungen bei den Bauüberwachungen in Absprache mit AG
- Durchführung und Protokollieren von Koordinierungs-Jour-Fixe mit den Projektbeteiligten im Hinblick auf die Belange der Bau- und Verkehrsphasen bzw. der Baustelleneinrichtungs- und Bauleistik sind zur Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.1 Koordinierungs-Jour-Fixe abgerechnet.
- Beratung des AG und der Bauüberwachungen in Bezug auf notwendige bauablaufbedingte Änderungen.

Es wird von folgendem Aufwand ausgegangen:

- Es wird von 5 Stück Fortschreibungsständen des Baustelleneinrichtungs- und Bauleistungskonzepts (Baustelleneinrichtungs-, Bauphasen und Bauleistungskonzepts) ausgegangen

## 5. Leistungsverzeichnis Verkehrsphasenplanung

### 5.1. Planung und Darstellung der Verkehrsführung

Für die einzelnen Bauphasen von Gleis-, U-Bahnbauwerks- und Straßenbau sind durch den AN genehmigungsfähige Verkehrsphasenpläne zu entwerfen. Dabei sind in Abstimmung mit den Objektplanern, sowie weiterer Fachabteilungen der SWM, Lösungen zu finden, wie der Individualverkehr geführt werden kann und zugleich ausreichend Platz für die Bauarbeiten zur Verfügung steht. Die Planung der Linienführung der öffentlichen Verkehrsmittel erfolgt federführend durch die SWM. Die Ergebnisse dieser Planung sind in der Planung der hier ausgeschriebenen Leistung einzuarbeiten. Durchführung und Protokollieren von Abstimmungen hinsichtlich der Verkehrsphasen mit den Projektbeteiligten sind zur Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.1 „Koordinierungs-Jour-Fixe“ abgerechnet. Anpassungen und mehrere Iterationsschritte der gesamten Verkehrsphasenplanung (bis zu 5 Stück) bis zur finalen Verkehrsphasenplanung sind einzukalkulieren.

In der Verkehrsphasenplanung sind die Verkehrsströme und -beziehungen in den betroffenen Hauptverkehrsachsen und in den angrenzenden Seiten- und Parallelstraßen zu berücksichtigen und einzubeziehen. Weiterhin sind entsprechend Punkt 4.4 auch ausreichende Baustelleneinrichtungsflächen einzuplanen. Zahlreiche Randbedingungen wie die geplante Schienenteilung der Trambahngleise, Straßenbauarbeiten, Aufstellflächen für Baugeräte, Baustellenandienung, Lagerkapazitäten, temporäre Provisorien (Ankeilungen usw.), Passiermöglichkeiten für beispielsweise Tiefgaragenzufahrten und weitere Interessen von Anliegern sind zu beachten. Alle Planungen haben zudem sämtlichen Vorgaben der Stadt München, Regelwerken, Richtlinien, Empfehlungen und sonstigen, aktuell gültigen rechtlichen Rahmenbedingungen zu genügen.

Die verschiedenen Verkehrsphasen sind durch den AN übersichtlich und eindeutig in Plänen darzustellen. Wichtige Größen (z.B. Fahrbahnbreiten, Mindestabstände – im Besonderen in Kurven) sind darin zu vermaßen. Die vorhandenen Randbedingungen (z.B. Baufortschritt, Einbauten wie Bordsteine, Masten, andere ortsfeste Gegenstände, etc.) sind bei der Erstellung der Verkehrsphasen sowie insbesondere vor Umlegungen vor Ort zu überprüfen. Die Verkehrsphasen sind in einem Übersichtsplan darzustellen, aus dem die verschiedenen Baufelder, die wegfallenden oder eingeschränkten Verkehrsbeziehungen sowie die Umleitungsstrecken zu entnehmen sind. Auch Änderungen an der Parksituation sind darzustellen. Die erstellten Pläne sind sowohl als pdf- als auch als dwg-Datei an den AG zu übergeben.

### 5.2. Abstimmung der Verkehrsführung

Die Planungen sind mit den verschiedenen Fachabteilungen (u.a. Fahrweg, Baudurchführung U-Bahn, Angebotsplanung, Betriebskoordination, Versorgung/Sparten) der Stadtwerke München zu besprechen und abzustimmen. Durchführung und Protokollieren von diesen Abstimmungsterminen hinsichtlich der Verkehrsführung mit den Projektbeteiligten sind zur Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.1 „Koordinierungs-Jour-Fixe“ abgerechnet.

Nach Freigabe durch den AG wird die Verkehrsphasenplanung durch den AN mit den Behörden der Stadt München, insbesondere dem MOR, abgestimmt. Wichtige Stellen wie z. B. Müllabfuhr, Rettungsdienste, Feuerwehr, städtische Baustellenkoordination, uvm. sind frühzeitig einzubinden und zu berücksichtigen. Änderungswünsche sind in Abstimmung mit dem AG einzupflegen.

Es ist mit mehreren Iterationsschritten (bis zu 5 Stück) und Abstimmungsrunden bis zur Festlegung und einzuholenden Freigabe der einzelnen Verkehrsphasenplanungen zu rechnen. Alle Planungs-, Abstimmungs-, Zeichnungs- und Anpassungsleistungen sind in den anzubietenden Pauschalpreis einzukalkulieren.

### 5.3. Erstellung und Abstimmung der Verkehrszeichen- und Markierungspläne - Gelb

Die erstellten und abgestimmten Verkehrsphasenpläne sind durch den AN um Verkehrszeichen (auch Abweiseinrichtungen, Lichtzeichenanlagen, Baken und Schranken inkl. Beleuchtung) und Gelbmarkierungen, sowie um entsprechende Vermaßungen zu ergänzen. Signale gemäß Anlage 4 (zu den §§ 21, 40, 51) der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab) (z.B. Beschilderungen für Langsamfahrstellen) müssen nicht vom AN geplant, sondern nur nachrichtlich dargestellt werden. Alle entsprechenden Regelwerke und Vorschriften, in ihrer aktuell gültigen Fassung, sind zu beachten.

Die Pläne sind mit den genehmigenden Behörden, dem AG, gegebenenfalls von diesen zusätzlich beauftragten Büros und den Baufirmen abzustimmen und genehmigungsreif zu zeichnen. Die erstellten Pläne sind sowohl als pdf- als auch als dwg-Datei an den AG zu übergeben. Zu dieser Leistung des AN zählen auch gegebenenfalls erforderliche, zusätzliche Darstellungen, wie die Markierung selbst erfolgen kann.

### 5.4. OPTIONAL Projektierung der bauzeitlichen LSA-Anpassung (ohne Programmierungsleistung)

Es ist nicht vorgesehen in sämtliche Signalprogramme einzugreifen. Bei einigen Anlagen ist die Mobilmachung einzelner Masten oder das Abdecken der Signalgeber ausreichend. Sollte eine Anpassung der Programme im Zuge der Abstimmung mit der Stadt München gefordert werden, greift diese Position. In den angebotenen Preisen sind die weiteren in diesem Leistungsbild bereits angefragten Leistungen (z.B. Planung und Darstellung der Verkehrsführung) zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Gleiserneuerung/Schlitzwand-Deckel- und Block-Fugensanierung sind alle erforderlichen Lichtsignalanlagen entsprechend den geplanten Bauphasen so anzupassen, dass eine sichere und leistungsfähige verkehrstechnische Abwicklung aller aufrechtzuerhaltenden Verkehrsströme gewährleistet ist. Für die Kalkulation ist mit vier Lichtsignalanlagen zu rechnen.

Des Weiteren sind gegebenenfalls Lichtsignalanlagen im näheren oder weiteren Umfeld zu betrachten, die für die großräumige Um- bzw. Ableitung des Verkehrs angepasst werden müssen. Die Entscheidung welche Knotenpunkte außerhalb des Projektumfangs angepasst werden müssen, ist zusammen mit dem AG und dem Mobilitätsreferat (MOR) zu treffen, welches als Straßenverkehrsbehörde über die Verkehrssicherheit und Rest-Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte entscheidet. Sobald eine Rückmeldung seitens MOR vorliegt, ist dies umgehend an den AG zu melden, damit die entsprechenden Leistungen beauftragt werden können.

Für die mit Lichtsignalanlagen geregelten Knotenpunkte ist eine Steuerung zu entwerfen, welche den für Baustellen im Straßenraum und Lichtsignalanlagen geltenden gesetzlichen Bestimmungen, technischen Vorschriften, Richtlinien, Merkblätter etc. in der jeweils gültigen Fassung entspricht.

Die Ausschreibung und die Errichtung der Lichtsignalanlagen (Bauphase und Endzustand) erfolgt separat über das Baureferat, Hauptabteilung Tiefbau, Abteilung Straßenbeleuchtung und Verkehrsleittechnik T3. Aufgrund der aktuellen Marktlage ist mit erhöhten Vorlaufzeiten zu rechnen. Für einen reibungslosen Ablauf ist die verkehrsrechtliche Anordnung möglichst 12 Monate vor der Mobilmachung der Lichtsignalanlagen zu erwirken.



Für die Anordnung von Maßnahmen zur Verkehrssteuerung an Lichtsignalanlagen ist das Mobilitätsreferat (MOR), Geschäftsbereich 2.22 (GB2.22) als Straßenverkehrsbehörde zuständig. Für die Entwicklung und Anpassung der provisorischen Lichtsignalanlagen ist eine enge Abstimmung mit dem MOR zwingend erforderlich.

### Leistungsfähigkeitsüberprüfung

Für alle zu ändernden signalisierten Knotenpunkte ist für jede Bauphase eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung gemäß HBS für die Morgen- und Abendspitze auf der Grundlage der Verkehrszahlen des MOR durchzuführen. Auch eine Zeitlückenberechnung zur Ermittlung der Grünzeitenverteilung ist zulässig.

### Lichtsignalsteuerung während der Bauphasen

Diese Leistungsbeschreibung orientiert sich an der Aufteilung der Leistungsphasen zur „Honorarermittlung für die Planung von Lichtsignalanlagen“ des von der AHO-Fachkommission „Verkehrsanlagen“ erarbeiteten Heftes 24: „Leistungsbild und Honorierung für die Planung von Lichtsignalanlagen“, Stand 2022.

Die Abrechnung der Positionen 5.4.1 bis 5.4.6 erfolgt getrennt für jede Lichtsignalanlage (als Pauschale pro LSA-geregelter Knotenpunkt über alle Verkehrsphasen während der Baumaßnahme). Zum Beispiel: die Position für die Vorplanung (Kapitel 5.4.2) der LSA 302 am Wiener Platz ist dementsprechend „5.4.2 (302)“.

Für die Kalkulation sind die folgende 4 LSAs in dieser Leistung enthalten (die Signalanlagenpläne vom Mobilitätsreferat liegen dieser Ausschreibung bei):

- ▶ Hauptgerät 1178 Max-Weber-Platz (Kreuzung Einsteinstr., Ismaninger Str., Max-Planck-Str. und Innere Wiener Str.)
- ▶ 381 Max-Planck-Str. / Sckellstr.
- ▶ 302 Wiener Platz (Kreuzung Innere Wiener Str. / Steinstr.)
- ▶ 892 Einsteinstr. / Schloßstr.
- ▶

Die Projektierung von Lichtsignalanlagen im weiteren Umfeld des Max-Weber-Platzes (wie 350 Einsteinstr. / Seeriderstr. oder 323 Einsteinstr. / Flurstr.), die im Laufe des Projektes hinzukommen könnten, wird unter 5.6.5 separat erfasst.

Die hardwareseitige Errichtung der Lichtsignalanlagen muss nicht durch den AN erfolgen. Die Leistungsphasen 6 bis 9 gemäß der Aufteilung der Leistungsphasen zur „Honorarermittlung für die Planung von Lichtsignalanlagen“ liegen in Zuständigkeit des Baureferats, Hauptabteilung Tiefbau, Abteilung Straßenbeleuchtung und Verkehrsleittechnik T3.

#### **5.4.1. Grundlagenermittlung (Leistungsphase 1)**

Es sind Absprachen zu folgenden Zielen zu treffen:

- Knotenpunktgestaltung
- Signalisierung
- Markierung
- Leistungsfähigkeit des Knotens
- Ggf. Besonderheiten wie z.B. Beibehaltung oder Verkehrsabhängigkeit und/oder ÖPNV-Beschleunigung

Dem Auftragnehmer können vorhandene Bestandsunterlagen und Kreuzungsausbaupläne seitens MOR auf Anforderung zugesandt werden. In Ausnahmefällen können Unterlagen auch nur in Papierform vorliegen.

Eine ausreichende Verkehrsanalyse zur Erkennung von knotenpunktspezifischen Verkehrsproblemen ist durchzuführen.

Dies beinhaltet:

- Überprüfung / Vergleich des Lageplans mit der Örtlichkeit hinsichtlich Aktualität und Vollständigkeit
- Ortsbesichtigung mit Verkehrsbeobachtung zu den maßgeblichen Verkehrszeiten
- Erfassung aller planungsrelevanten örtlichen Randbedingungen
- Prüfung der notwendigen Verkehrserhebung und Abstimmung der Durchführung mit dem MOR an bis zu einem Termin
- Falls notwendig: Auswertung von Unfalldaten bzw. -diagrammen
- Ggf. Auswertung der zur Verfügung gestellten Verkehrszählungen
- Ggf. Vorbereitung, Durchführung und Auswertung einer mit dem MOR abgestimmten Verkehrserhebung (gesonderte Honorierung)
- Wenn Bus bzw. Straßenbahn vorhanden, ggf. Analyse und Feststellung von Möglichkeiten zur ÖPNV-Beschleunigung

#### 5.4.2. Vorplanung (Leistungsphase 2)

Die Vorplanung umfasst:

- Klären und Erläutern der wesentlichen fachspezifischen Zusammenhänge, Vorgänge und Randbedingungen, welche die Belange der einzelnen Verkehrsteilnehmer berücksichtigen
- Ggf. Entwicklung von Lösungsvorschlägen zur Beseitigung eruieter Problemfelder und Diskussion mit dem MOR an bis zu einem Termin
- Vergleich von bis zu 3 Lösungsvarianten mit ihren Einflüssen auf bauliche und betriebliche Gestaltung und Zweckmäßigkeit
- Berücksichtigung besonderer Randbedingungen und betrieblicher Abläufe des ÖPNV
- Erarbeitung verkehrstechnischer Signalisierungskonzepte für den Knoten
- Abstimmungen und Festlegungen zu Besonderheiten der Signalisierung und Führung von Verkehrsströmen (gesicherte Abbieger, Radfahrer, Blinden- und Sehbehindertensignalisierung etc.)
- Ggf. Festlegung der Messwertfassungseinrichtungen einschließlich deren Funktionalität
- Vorentwurf der Signal- und Markierungspläne
- Überschlägige verkehrstechnische Bemessung der Lichtsignalanlage (Abschätzen von Zwischenzeiten, Staulängen zur Dimensionierung von Fahrstreifen, Vorentwurf von Festzeitprogrammen)
- Ggf. Entwurf der Koordinierung (Grüne Wellen)
- Ggf. Leistungsfähigkeitsberechnungen, ggf. von Signalisierungsvarianten unter den gegebenen Voraussetzungen
- Beurteilung des vorgesehenen Knotenpunktausbaus und der Signalisierung hinsichtlich der Leistungsfähigkeit, Qualität des Verkehrsablaufes, Verkehrssicherheit und Umwelt
- Zusammenstellung aller Vorplanungsergebnisse
- Vorstellung und Diskussion im 1. Projektgespräch

Folgende Unterscheidungen werden getroffen:

- LSA ist in bestehende Grüne Welle einzubinden (mit Aussagen zur Qualität der GW)
- LSA mit Neuplanung der Grünen Welle (gesonderte Honorierung)

- Einzel-LSA ohne Koordinierung

Für jede Bauphase sind Signalprogramme zu entwickeln, zu testen, schriftlich zu dokumentieren und mit dem MOR an bis zu einem Termin abzustimmen. Standardmäßig sind drei ggfs. verkehrabhängige Signalprogramme ggfs. inklusive einer ÖV-Priorisierung mit den entsprechenden Festzeiterersatzprogrammen zugrunde zu legen:

- P1 (Programm für die Normalverkehrszeit)
- P2 (Programm für die Morgenspitze)
- P4 (Programm für die Hauptverkehrszeit am Nachmittag/Abend)

(Wenn sinnvoll, sind Abweichungen hiervon anzuregen und mit dem MOR abzustimmen)

Im Steuergerät bereits integrierte Programme sind stets vorzuhalten, die Anzahl der Programme darf nur in Abstimmung mit dem MOR geändert werden. Sofern technisch möglich: Zu bevorzugen sind direkt zur Verfügung stehenden Änderungen an den betroffenen LSA.

#### 5.4.3. Entwurfsplanung (Leistungsphase 3)

Die Entwurfsplanung umfasst grundsätzlich:

- Festlegung der Signalgruppen
- Festlegung der Messwerterfassungseinrichtungen einschließlich deren Funktionalität
- Berechnung der Lichtsignalanlage entsprechend RiLSA und Leitfaden (Zwischenzeiten, Festzeitsteuerung, Leistungsfähigkeitsnachweis)
- in Abstimmung mit dem MOR ggfs. Konzeption der verkehrabhängigen Steuerung für IV, ggf. ÖV, einschließlich Definition und Darstellung der Phaseneinteilung und Phasenfolge
- Zusammenstellung der Entwurfsunterlagen der Phasen 1 – 3
- Abstimmungsgespräch mit MOR an bis zu einem Termin

Nach Abschluss der Entwurfsbearbeitung mit den entsprechenden Lösungsvorschlägen ist ein Abstimmungsgespräch (2. Projektgespräch) zur Festlegung der Ausführungsplanung mit dem MOR durchzuführen.

#### 5.4.4. Ausführungsgenehmigung (Leistungsphase 4 = Genehmigungplanung nach VIV)

Schriftliche Zusammenfassung aller Abstimmungsergebnisse. Nach erfolgtem Abstimmungsgespräch und Vorlage der Zusammenfassung aller Abstimmungsergebnisse erfolgt die Projektgenehmigung durch das MOR.

#### 5.4.5. Ausführungsplanung (Leistungsphase 5)

Die Ausführungsplanung umfasst grundsätzlich:

- Zeichnerische und rechnerische Darstellung der Unterlagen mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben entsprechend RiLSA
- Berücksichtigung des „Leitfaden zur LSA-Planung“ und des „Leitfaden Rad“ der Landeshauptstadt München

Gestaltung der verkehrstechnischen Ausarbeitung entsprechend Kapitel 19 des „Leitfaden zur LSA-Planung“ der Landeshauptstadt München.

Die Erarbeitung der Steuerungslogik und -software, aktuell mit CROSSIG, openTRELAN und TRENDS wird, mit den Erkenntnissen des AN, an einen Dritten vergeben entsprechend Pos 5.6.1 in diesem Leistungsbild.

#### 5.4.6. Verkehrstechnische Abnahme (Leistungsphase 6 = Leistungsphase 10 nach VIV)

- Die Verantwortung für die sicherheits- und verkehrstechnische Fehlerfreiheit liegt beim Auftragnehmer
- Teilnahme bei der Ersteinrichtung der LSA (auf Anforderung durch den Auftraggeber)
- Abnahme der neu projektierten und in Betrieb genommenen LSA nach Ortsbesichtigungen zu den relevanten Zeiten, mit Bestätigung in einem standardisierten Formular des Auftraggebers, dass die vereinbarte Funktionalität für alle verkehrsabhängigen und auch Festzeitprogramme erreicht wird und alle Details ausgeführt wurden.
- Die Abnahme hat spätestens eine Woche nach Mitteilung durch den Auftraggeber zu erfolgen.

Feinjustierung (Teil Leistungsphase 6)

- Nach Inbetriebnahme der LSA und Kontrolle der verkehrsabhängigen- und der Festzeitabläufe vor Ort sind – soweit notwendig – innerhalb eines Tages ggf. mehrere Nachbesserungen durchzuführen, die verkehrstechnischen Unterlagen / Dateien abzuändern und dem MOR zu übergeben. Die Kosten für die Feinjustierung sind bereits im Preis enthalten.
- Die Verpflichtung zur Nachbesserung beschränkt sich auf die in den Projektgesprächen vereinbarte Zielsetzung.

### 5.5. Organisation der Verkehrsumlegungen

#### 5.5.1. Einholung der verkehrsrechtlichen Anordnungen

Nach der finalen Abstimmung der Verkehrsphasenplanung, d.h. Pläne und Konzepte (s. Pos. 5.3), soll die Einholung der verkehrsrechtlichen Anordnungen rechtzeitig durch den AN beim Mobilitätsreferat veranlasst werden. Dies erfolgt in enger Abstimmung mit den jeweiligen Baufirmen (sofern bereits bekannt). Der AN stellt die zur Beantragung erforderlichen Unterlagen und Formulare zusammen und fragt ggfs. die notwendigen Informationen von den Projektbeteiligten ab. Sollte zum Zeitpunkt der Erstellung der Verkehrsrechtlichen Anordnung noch keine Baufirma bekannt sein, soll diese zunächst auf den AN ausgestellt werden. Der AN kümmert sich gegebenenfalls um die spätere Übertragung der Verkehrsabsicherungspflichten aus der Anordnung auf die jeweiligen Baufirmen, die die Verkehrsabsicherung stellen und in Zeiten mit Bautätigkeit auch überwachen/verantworten müssen. Der AN trägt die Verantwortung dafür, dass die Anordnungen so vorliegen, dass der Bauablauf dadurch nicht behindert wird. Die vom MOR erhobenen Gebühren werden ohne Aufschläge 1:1 vom AG vergütet.

#### 5.5.2. Koordinierung der Verkehrsumlegungen und Markierungstermine – Gelb

In enger Abstimmung mit der Projektleitung bzw. deren Vertretern, den örtlichen Bauüberwachungen der betroffenen Gewerke und den Baufirmen sind die Verkehrsumlegungen durch den AN eigenverantwortlich zu organisieren und zu terminieren. Es müssen dazu alle beteiligten Behörden eingebunden und die Firmen zeitlich eingetaktet werden. Der Zeitpunkt der jeweiligen Verkehrsumlegung muss sich dem Bauablauf anpassen, dadurch kann es erforderlich werden, dass bereits bestehende Abstimmungen und Abläufe ggf. mehrfach umgeplant und angepasst werden müssen. Der AN übernimmt hierzu sämtliche Koordinierungs- und Organisationsaufgaben. Es ist von mehreren separaten Abstimmungsterminen je Verkehrsumlegung auszugehen. Diese werden an den regelmäßigen Koordinierungs-Jour-Fixe aus Punkt 7.1 stattfinden.

#### 5.5.3. Überwachung und Abnahme der Verkehrseinrichtung

Der AN ist bei allen Verkehrsumlegungen und Markierungsterminen als Vertreter für die Projektleitung anwesend. Er überprüft, dass alle Pläne richtig umgesetzt und alle Vorgaben

eingehalten werden. Er koordiniert und veranlasst eigenverantwortlich und unverzüglich die gegebenenfalls erforderliche Beseitigung von Mängeln. Er bestätigt die fertiggestellte und mangelfreie Markierung und Verkehrsabsicherung, dokumentiert dies mit Fotos und protokolliert schriftlich im Rahmen einer unterschriebenen technischen Zustandserfassung. Die mangelfreie Verkehrseinrichtung/Verkehrsumlegung ist zudem nach Vorgabe des Mobilitätsreferats (MOR) zu dokumentieren und diesem zu melden.

## **5.6. Sonstige Leistungen der Verkehrsphasenplanung**

### **5.6.1. OPTIONAL Mitwirken bei der Ausschreibung für die Programmierung der Ampelanlagen**

Unterstützung bei der Ausschreibung für die Programmierung der Ampelanlage inkl. Erarbeitung der Steuerungslogik und -software, aktuell mit CROSSIG, openTRELAN und TRENDS

Erstellung der Ausschreibungsunterlagen

Berücksichtigung im Terminplan und liefern der Termine zum Einspielen der Programmierungen

Durch den AN sind die zu erbringenden Arbeiten und das Konzept zu beschreiben. Diese Vorbemerkungen sind zusammen mit Positionen und Massen rechtzeitig an den AG im Format D81/83 und PDF zu übergeben. Zudem ist eine Kostenberechnung anzufertigen. Die Nummerierung und Darstellung dieses LV-Teils hat sich nach den Vorgaben der SWM zu richten.

### **5.6.2. Ausschreibung der Verkehrsabsicherung**

Alle zur Einrichtung der Verkehrsphasen benötigten Tätigkeiten (z.B. Ankeilen der Bordsteine, Überfahrbarmachen von Verkehrsinseln) und Materialien (Beschilderung, Abschränkungen, Baken mit Blinklicht aufstellen, verkehrssicher vorhalten und abbauen usw.) sind durch den AN auf Grundlage der durch ihn erstellten und abgestimmten Pläne (5.3) in Leistungspositionen zu fassen und mit Planmengen zu versehen. Es soll eine eigene Ausschreibung für die Verkehrsabsicherung erfolgen. Durch den AN sind die zu erbringenden Arbeiten und das Konzept zu beschreiben. Diese Vorbemerkungen sind zusammen mit Positionen und Massen rechtzeitig an den AG im Format D81/D83 zu übergeben. Zudem ist eine Kostenberechnung anzufertigen. Die Nummerierung und Darstellung dieses LV-Teils hat sich nach den Vorgaben der SWM zu richten.

### **5.6.3. Ausschreibung der Markierung – Gelb**

Auf Grundlage der erstellten Pläne und Konzepte (5.3) ist die Aufbringung, das Vorhalten und das Entfernen der Gelbmarkierung inkl. Vorbemerkungen (analog zu 5.6.2)) auszuschreiben. Dies wird ebenfalls in einer eigenen Ausschreibung vergeben. Durch den AN sind die zu erbringenden Arbeiten und das Konzept zu beschreiben. Diese Vorbemerkungen sind zusammen mit Positionen und Massen rechtzeitig an den AG im Format D81/D83 zu übergeben. Zudem ist eine Kostenberechnung anzufertigen. Die Nummerierung und Darstellung dieses LV-Teils hat sich nach den Vorgaben der SWM zu richten.

### **5.6.4. OPTIONAL Zuschlag ab der 9. Verkehrsumlegung**

Die Anzahl der benötigten Umlegungen richtet sich nach den gesetzlichen/behördlichen Vorgaben, dem Bauablauf und der Planung des AN (vor allem: 5.1 und 5.3). Aktuell wird mit 8 Verkehrsumlegungen gerechnet.

Sollten 9 oder mehr Verkehrsumlegungen erforderlich werden, kommt diese Position zum Tragen. Es sind alle Aufwendungen, die aus dieser zusätzlichen Planung, Darstellung, Organisation, Abstimmung und Koordinierung im Vorfeld, auf der Baustelle und in der Nachbereitung entstehen, einzurechnen. Die Vergütung erfolgt je zusätzlicher Verkehrsumlegung. Als Verkehrsumlegung zählen prinzipielle Änderungen im Baufeld und in der Verkehrsführung, für die eigene, genehmigte Verkehrsphasenpläne erforderlich werden. Kleinere Anpassungen wie z.B. das Versetzen von Halteverboten zählen nicht als eigene Verkehrsumlegung, sondern sind in die anderen Positionen entsprechend einzukalkulieren. Die Wiederherstellung der endgültigen Verkehrsführung zählt ebenfalls nicht als Verkehrsumlegung im Sinne dieser Position. Sie wird mit den Positionen unter 5.5.3 vergütet.

#### **5.6.5. OPTIONAL Zuschlag ab dem 5. signalisierten Knotenpunkt**

Die Anzahl der zu projektierende signalisierte Knotenpunkte richtet sich nach der Planung des AN und den behördlichen Vorgaben. Aktuell wird mit 4 signalisierten Knotenpunkten (s. Pos.5.4) gerechnet. Sollten 5 oder mehr signalisierte Knotenpunkte temporär angepasst werden müssen, kommt diese Position zum Tragen. Es sind alle Aufwendungen der in Punkt 5.4.1 bis 5.4.6 beschriebenen Leistungen einzukalkulieren. Die Vergütung erfolgt je zusätzlichem, temporär anzupassenden, signalisierten Knotenpunkt.

### **6. OPTIONAL - Steuerungsterminplanung für Bauausführung und Inbetriebnahme**

#### **6.1. Erarbeitung der Steuerungsterminplanung für Bauausführung und Inbetriebnahme**

Abstimmung eines Steuerungsterminplans für die Bauausführung und Inbetriebnahme vor Beginn der Ausschreibungen für die Baumaßnahmen. Hierzu ist die Integration der einzelnen Teilleistungsterminpläne (Tram, Betoninstandsetzung) sowie die Sparten-, Baumfällung-, Schienenersatzverkehr- und Stakeholderleistungen notwendig.

Es sind folgende Leistungen im Zuge der Terminplanung zu erbringen:

- a) Erstellung des Steuerungsterminplanes Bauausführung sowie Abnahmen/Inbetriebnahme, incl. Abstimmungsleistungen für die Bauausführung
- b) Erstellen und Fortschreiben von Entscheidungsvorlagen für den AG in Bezug auf Entscheidungen, die die Terminplanung der Bauausführung und Abnahmen/Inbetriebnahmen betreffen.
- c) Durchführung und Protokollieren von regelmäßigen Koordinierungs-Jour-Fixe mit den Projektbeteiligten im Hinblick auf die Belange der Terminüberwachung sind zur Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.1 Koordinierungs-Jour-Fixe abgerechnet.
- d) Zusammenarbeit mit der Projektsteuerung/Projektleitung/Bauüberwachungen im Hinblick auf die Verknüpfung der Terminpläne von Ausführungsvorbereitung und Ausführung sowie zum Soll-Ist-Vergleich und Statusbericht

#### **6.2. Fortschreibung der Steuerungsterminplanung für Bauausführung und Inbetriebnahme**

Die Fortschreibung dieses Steuerungsterminplans während der Bauausführung ist in dieser Position zu berücksichtigen.

- a) Fortschreibung des Steuerungsterminplanes Bauausführung sowie Abnahmen/Inbetriebnahme, incl. Abstimmungsleistungen für die Bauausführung
- b) Fortlaufende Abstimmung des Steuerungsterminplanes mit den Bauüberwachungen
- c) Erfassung von Ist-Anfang, Ist-Ende, Restdauer der einzelnen Terminvorgänge aus den Ergebnissen der Abstimmung mit den Bauüberwachungen
- d) Entwickeln von Vorschlägen von alternativen Abläufen bei Terminabweichungen zur Sicherung der Terminziele
- e) Erstellen und Fortschreiben von Entscheidungsvorlagen für den AG in Bezug auf Entscheidungen, die die Terminplanung der Bauausführung und Abnahmen/Inbetriebnahmen betreffen.
- f) Durchführung und Protokollieren von regelmäßigen Koordinierungs-Jour-Fixe mit den Projektbeteiligten im Hinblick auf die Belange der Terminüberwachung sind zur Leistungserbringung erforderlich, werden aber über die Position 7.1 Koordinierungs-Jour-Fixe abgerechnet.
- g) Zusammenarbeit mit der Projektsteuerung/Projektleitung/Bauüberwachungen im Hinblick auf die Verknüpfung der Terminpläne von Ausführungsvorbereitung und Ausführung sowie zum Soll-Ist-Vergleich und Statusbericht
- h) Regelmäßiger Abgleich der Steuerungsterminpläne für die Ausführungsvorbereitungsphase mit denen der Bauausführungsphase sowie Identifizierung von Abweichungen und Abstimmen von Steuerungsmaßnahmen mit der Bauüberwachung

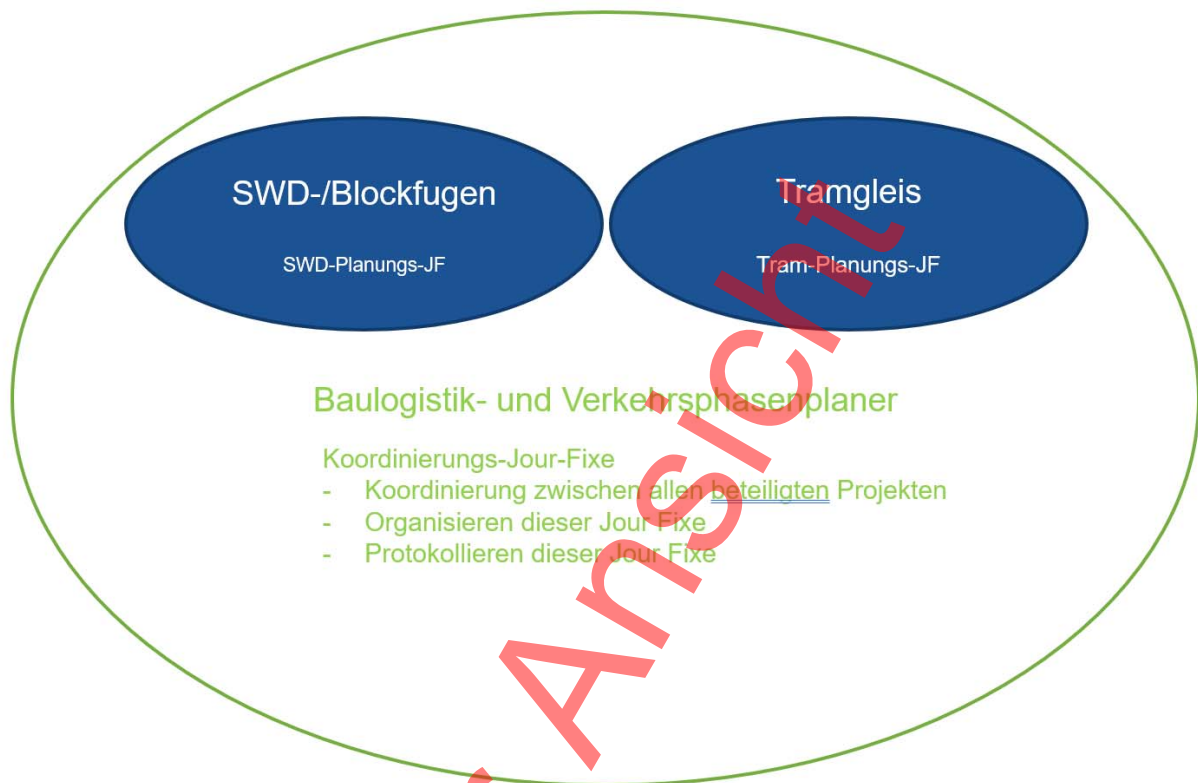
### 6.3. Aufwendungen für Detailterminpläne auf Stundennachweis

Weitere Detailterminpläne für die Bauausführung nach Bedarf, soweit sie über die unter Punkt 6.1genannten Leistungen hinausgehen. Nur nach gesonderter Aufforderung, auf Stundennachweis.

Leistungsschätzung: ca. 25 Stunden

## 7. Besprechungen und Verfügbarkeit

Der AN ist verpflichtet, auf Einladung des AG an projektbezogenen Besprechungen teilzunehmen, an Verhandlungen mit Behörden und Gesprächen mit den Bauwerkseigentümern mitzuwirken bzw. diese in Abstimmung mit dem AG selbstständig durchzuführen. Diese Termine sind rechtzeitig i.d.R. durch den AN abzustimmen. Die Besprechungen sind durch rechtzeitige Übersendung von Unterlagen zu unterstützen



### 7.1. Koordinierungs-Jour-Fixe

Der AN hat die Koordinierungs-Jour-Fixe zu organisieren, alle benötigten Beteiligten dazu einzuladen, durch den Termin zu führen auch zu protokollieren.

Die Teilnahme an regelmäßigen Terminen inkl. Vor- und Nachbereitung ist in dieser Position zu kalkulieren:

- Während der Planungsphase (Anfang Q4 2024 bis Januar 2027) Teilnahme am durchschnittlich monatlichen Koordinierungs-Jour-Fixe während der Planungsphase der Gesamtmaßnahme
- Während der Bauzeit (Hauptbaumaßnahme ab Anfang 2027 bis ca. Ende 2028) Teilnahme an der 14-tägig Koordinierungs-Jour-Fixe während der Bauphase der Gesamtmaßnahme
- Alle teilnehmenden Personen des AN sind in die Stückzahl Besprechung einzukalkulieren.  
.....80 Stück

### 7.2. OPTIONAL Aufwendungen für zusätzliche Abstimmungstermine

Weitere Abstimmungstermine mit Behörden sowie für laufende Projektkommunikation, Fortschreibung, Verteilung und Erläuterung der bauleistungsbildlichen Planungen, die nicht Teil der Position 7.1 sind



- Durchschnittlich mit ca. 1 Termin pro Monat (Schätzung) auf Nachweis  
Leistungszeitraum: Oktober 2024 – Ende 2028 = 50 Monate  
Inkl. Vor- und Nachbereitung
- Alle teilnehmenden Personen des AN sind in die Stückzahl Besprechungen einzukalkulieren.  
.....50 Stück

## 8. Nebenkosten

Sämtliche Nebenkosten im Sinne von § 14 HOAI einschließlich aller Kosten für EDV-Leistungen (Kosten für die Inanspruchnahme der EDV-Anlage, Kosten für die CAD-Plots, usw.), Kosten für Vervielfältigungen, sowie sämtliche Fahrt- und Reisekosten werden pauschal mit folgendem Prozentsatz des Pauschalhonorars angeboten:

\_\_\_\_\_ %

## 9. Leistungen nach Zeitaufwand

Diese Leistungen erfolgen NUR nach schriftlicher Bestellung und Beauftragung durch den AG!

Ordnet der Auftraggeber über die vereinbarten Leistungen hinaus andere oder weitere Leistungen an, die nicht über die vereinbarten Pauschalen honoriert werden können und die im Verhältnis zu den beauftragten Leistungen einen nicht unwesentlichen Arbeits- und Zeitaufwand erfordern, und ist eine Berechnung durch Vorausschätzung des Zeitbedarfs als Fest- oder Höchstbetrag nicht möglich, erhält der Auftragnehmer unter Zugrundelegung folgender Stundensätze:

- für den Geschäftsführer \_\_\_\_\_ € / h
- für den/die Projektleiter/in \_\_\_\_\_ € / h
- für Mitarbeiter mit technischen oder wirtschaftlichen Aufgaben \_\_\_\_\_ € / h
- für technische Zeichner oder sonstige Mitarbeiter  
mit vergleichbarer Qualifikation \_\_\_\_\_ € / h

## 10. Planungsgrundlagen

Seitens des AG werden diverse Unterlagen erarbeitet, die bei Beauftragung übergeben werden:

- Bestandsvermessung (dwg-Dateien)

Für den Fall, dass für die Erbringung der vereinbarten Leistungen darüber hinaus Unterlagen oder Informationen zum Bestand des U-Bahn-Tunnels notwendig sind, können diese durch den Auftraggeber, sofern vorhanden, zur Verfügung gestellt werden. Dabei ist ein zeitlicher Vorlauf von ca. 2-3 Wochen zu berücksichtigen.

## 11. Art der zu übergebenden Unterlagen

Die vom AN vorzulegenden Unterlagen sind dem AG in digitaler Form (Planunterlagen als dwg-, plt- und pdf-Dateien sowie ggf. in bearbeitbaren Originalformaten) sowie in max. 10-facher Ausfertigung in Papierform zu übergeben. Die Papierdokumente sind DIN-gerecht zu falten und ggf. farbig anzulegen sowie zum Ende der Leistungsphase in Ordnern abgelegt zu übergeben.

## 12. Projektleitung des Auftragnehmers

Auftragnehmer und Auftraggeber benennen im Rahmen des Auftrags für jede Seite eine/n Ansprechpartner\*in (SPOC (single point of contact) „Brückenkopf“) samt Vertreter\*in. Diese sind alleinige verantwortliche Ansprechpartner\*innen für die Vertragserfüllung und ausschließliche Kommunikationsschnittstelle zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber. Der SPOC auf Auftragnehmerseite koordiniert und steuert eigenverantwortlich die externen Personen, die zur Leistungserbringung gegenüber dem Auftraggeber eingesetzt sind. Mitarbeiter\*innen des Auftraggebers sind nicht befugt, dem SPOC oder anderen Mitarbeitenden des Auftragnehmers Weisungen zu erteilen. Umgekehrt sind der SPOC des Auftragnehmers sowie dessen Mitarbeiter\*innen nicht befugt, den Mitarbeitenden des Auftraggebers Weisungen zu erteilen. Ausgenommen sind dabei Weisungen, die dazu dienen, eine akut vorliegende Gefahrensituation abzuwenden (Gefahr im Verzug).

Die Projektleitung des AN wird wahrgenommen von:

---

## 13. Technische und sonstige Vorschriften

Ergänzend zur Ziffer 1 der AVB sind durch den Auftragnehmer folgende Vorschriften zu beachten:

- Bauordnung des Freistaats Bayern sowie sonstige baurechtliche und öffentlich-rechtliche Vorschriften.
- einschlägige technische Normen, Richtlinien und Bestimmungen sofern oben nicht genannt.

Im Zuge der Planung ist jeweils die aktuelle Version der Vorschriften zu nutzen. Die verwendeten Richtlinien / Regelwerke inkl. Standdatum sind jeweils zu dokumentieren.

## 14. Vertraulichkeit der Unterlagen

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, alle ihm direkt oder indirekt zur Kenntnis gekommenen Informationen strikt vertraulich zu behandeln und nicht ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Auftraggebers an Dritte weiterzugeben. Der Auftragnehmer wird geeignete Vorkehrungen treffen, um die Vertraulichkeit sicherzustellen. Vertrauliche Informationen werden nur an die Mitarbeiter oder sonstige Dritte weitergegeben, die sie aufgrund ihrer Tätigkeit erhalten müssen und die vorher über die vorliegende Vertraulichkeitsverpflichtung informiert wurden. Die Vertraulichkeitsverpflichtung besteht nach dem Auftragsabschluss fort.

Bei entsprechenden Fahrgast- oder Presseanfragen ist auf die vor Ort anwesenden SWM-Mitarbeiter oder auf die SWM-Pressestelle zu verweisen.

## 15. Bearbeitungszeitraum

Die Bearbeitung der vereinbarten Leistung durch den Auftragnehmer beginnt unmittelbar nach Auftragsvergabe.

Der AN trägt die Verantwortung dafür, dass die Anordnungen so vorliegen, dass der Bauablauf dadurch nicht behindert wird und so die Sperrzeiten der Tram und die Schienenersatzverkehrszeiten vollumfänglich genutzt werden können. Der Zeitraum für den Schienenersatzverkehr wird nach Bekanntgabe Vertragsbestandteil.

## 16. Zahlung / Abrechnung

Abschlagszahlungen erfolgen entsprechend dem jeweiligen, vom Auftragnehmer nachzuweisenden Leistungsstand gemäß 15.1 der AEB Ing.

## 17. Haftpflichtversicherung des Auftragnehmers

Die Deckungssummen der Berufshaftpflichtversicherung nach Ziffer 14 AEB-Ing müssen mindestens Betragen:

für Personenschäden: 3.000.000,- €

für sonstige Schäden: 3.000.000,- €.

Der Auftragnehmer hat darüber hinaus Sorge zu tragen, dass die Deckung für dieses Projekt uneingeschränkt erhalten bleibt.

Zur Ansicht

## 18. Anlagen

Anlage 1: Einkaufsbedingungen

Anlage 2: Muster-Leistungsbeschreibung

Anlage 3: Richtlinie für die Führung des Bautagebuches

Anlage 4: Merkblatt Kommunikation Werk- Dienstverträge

Anlage 5: BTV U-Bahn

Anlage 6: Deckungshöhen Betriebshaftpflichtversicherung

Anlage 7: Übersicht U-Bahnnetz

Anlage 8: ZTV-Plan

Anlage 9: Wertungssummenermittlung

Anlage 10: Signallagepläne

Anlage 11: Leitfaden LSA Planung Version 2021

Anlage 12: Leitfaden Rad Ausgabe 2016

Anlage 13: Leitfaden Fuß Rad Baustellen 02-2016

Anlage 14: Arbeitsanweisung Rad und Fußverkehr

Anlage 15: Leitfaden Barrierefreiheit bei Baustelleneinrichtungen

Anlage 16: Konzeptionelle Bauablaufplanung SWM

Zur Ansicht