



## Unterlage 22

**Projekt:** Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren „Westumfahrung Bahnhofstraße“

**Leistung:** Erarbeitung der objektkonkreten Verkehrsprognose

**Auftraggeber:**

Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz  
Abt. Tiefbau - VBA 11  
Brunnenstraße 110d-111  
13355 Berlin

**Auftragnehmer:**

PTV  
Transport Consult GmbH  
Cunnersdorfer Straße 25  
01189 Dresden

Dresden, 30.09.2022

# Dokumentinformationen

---

Kurztitel	Verkehrliche Untersuchung Westumfahrung Bahnhofstraße
Auftraggeber	Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz * Abt. Tiefbau- VBA 11 Brunnenstraße 110d-111 13355 Berlin  * ehemals SenUVK (Umbenennung auf den Anlagen nicht angepasst)
Auftrags-Nr.	C823146
Auftragnehmer	PTV Transport Consult GmbH Cunnersdorfer Straße 25 01189 Dresden
Bearbeiter	TC23

---

## Inhalt

1	Veranlassung	8
2	Analyse der gegenwärtigen Verkehrssituation	10
2.1	Untersuchungsraum	10
2.2	Motorisierter Verkehr	12
2.3	Öffentlicher Verkehr	14
2.4	Nichtmotorisierter Verkehr	16
2.5	Unfalldaten	18
3	Verkehrsplanerische Untersuchung	22
3.1	Netz- und Nachfragemodell	22
3.2	Charakteristik der Netzfälle	24
3.3	Modellanalyse	25
3.3.1	Prognose 2030 - Nullfall	25
3.3.2	Prognose 2030 - Planfall	27
4	Datenbereitstellung	29
4.1	Verkehrsdaten für die verkehrstechnischen Untersuchungen	29
4.2	Verkehrsdaten für schalltechnische Untersuchungen	29
5	Verkehrstechnische Untersuchung	31
5.1	Grundlagen	31
5.1.1	Bemessungsverkehrsstärken	31
5.1.2	Verkehrstechnische Rahmenbedingungen	32
5.1.3	Nachweis der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität	33
5.2	Ergebnisse Analyse	36

5.3	Ergebnisse Prognose 2030 - Planfall _____	39
5.3.1	Knotenpunkt An der Wuhlheide/ Westumfahrung _____	41
5.3.2	Knotenpunkt Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm____	43
5.3.3	Knotenpunkt Am Bahndamm/ Wuhle _____	44
5.3.4	Knotenpunkt Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße _____	46
5.3.5	Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße_____	47
6	Zusammenfassung _____	51
7	Anlagen _____	53



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Taktung der ÖV-Linien entlang der Bahnhofstraße _____	16
Tabelle 2:	Anzahl der Unfälle nach Unfalltyp, Dreijahreskarte 2016 bis 2018 _____	19
Tabelle 3:	Anzahl der Unfälle nach Unfallschwere, Dreijahreskarte 2016 bis 2018 _____	19
Tabelle 4:	Raumstrukturdaten Verkehrsmodell Berlin _____	23
Tabelle 5:	Verkehrsbelastungen, Analyse _____	25
Tabelle 6:	Verkehrsbelastungen 2030, Nullfall _____	26
Tabelle 7:	Verkehrsbelastungen 2030, Planfall _____	27
Tabelle 8:	Differenzbelastung 2030, Planfall vs. Nullfall _____	28
Tabelle 9:	Knotenpunktskizze und verkehrstechnisches Konzept am KP An der Wuhlheide/ Westumfahrung, Planfall _____	41
Tabelle 10:	Berechnungsergebnisse am KP An der Wuhlheide/ Westumfahrung, Planfall _____	42
Tabelle 11:	Knotenpunktskizze und verkehrstechnisches Konzept am KP Hämmerlingstr./ Schubertstr./ Am Bahndamm, Planfall _____	43
Tabelle 12:	Berechnungsergebnisse am KP Hämmerlingstr./ Schubertstr./ Am Bahndamm, Planfall _____	44
Tabelle 13:	Knotenpunktskizze und verkehrstechnisches Konzept am KP Am Bahndamm/ Wuhle, Planfall _____	45
Tabelle 14:	Berechnungsergebnisse am KP Am Bahndamm/ Wuhle, Planfall _____	45
Tabelle 15:	Knotenpunktskizze und verkehrstechnisches Konzept am KP Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Str., Planfall _____	46
Tabelle 16:	Berechnungsergebnisse am KP Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Str., Planfall _____	46
Tabelle 17:	Knotenpunktskizze und verkehrstechnisches Konzept am KP Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr., Planfall _____	48
Tabelle 18:	Übersicht der Freigabezeiten am KP Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr., Planfall - Frühspitzenstunde _____	49
Tabelle 19:	Übersicht der Freigabezeiten am KP Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr., Planfall - Spätspitzenstunde _____	49
Tabelle 20:	Berechnungsergebnisse am KP Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr., Planfall _____	50

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des Tangentenvierecks _____	8
Abbildung 2: Abgrenzung der Untersuchungsräume _____	10
Abbildung 3: Lage des engeren Untersuchungsraums _____	11
Abbildung 4: Übergeordnetes Straßennetz im Bestand 2017 _____	12
Abbildung 5: Straßenquerschnitt der Mahlsdorfer Str. (li.) und Stellingdamm (re.) _____	13
Abbildung 6: Lage der Zählstellen (Knotenpunkte und Querschnitte) _____	14
Abbildung 7: Liniennetz der BVG im engeren Untersuchungsraum _____	15
Abbildung 8: Radverkehrsanlagen im engeren Untersuchungsraum _____	17
Abbildung 9: Radrouten im engeren Untersuchungsraum _____	17
Abbildung 10: Verkehrsunfälle gesamt, Dreijahreskarte 2016 bis 2018 _____	18
Abbildung 11: Verkehrsunfälle mit Personenschäden, Dreijahreskarte 2016 bis 2018 _____	20
Abbildung 12: Verkehrsunfälle gesamt Heat Map, Dreijahreskarte 2016 bis 2018 _____	21
Abbildung 13: Prinzipieller Ablauf der Verkehrsmodellierung _____	22
Abbildung 14: Leistungsfähigkeitsbewertung, Analyse - Frühspitzenstunde _____	37
Abbildung 15: Leistungsfähigkeitsbewertung, Analyse - Spätspitzenstunde _____	38
Abbildung 16: Ergebnisse der HBS-Bewertung, Planfall - Frühspitzenstunde _____	40
Abbildung 17: Ergebnisse der HBS-Bewertung, Planfall - Spätspitzenstunde _____	40

## Abkürzungsverzeichnis

AKF	Addition kritischer Fahrzeugstrombelastungen
BVG	Berliner Verkehrsbetriebe
GA	Geradeausfahrer
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
HR	Hauptrichtung
LA	Linksabbieger
LSA	Lichtsignalanlage
NR	Nebenrichtung
QSV	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
RA	Rechtsabbieger
RASt	Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
RiLSA	Richtlinien für Lichtsignalanlagen
RIN	Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung
SenUMVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz

## 1 Veranlassung

Innerhalb Berlins liegt die Bahnhofstraße im Bezirk Treptow-Köpenick im Ortsteil Köpenick. Mit einer Gesamtlänge von ca. 1.000 m verläuft die Bahnhofstraße in Nord-Süd-Richtung und verbindet die Mahlsdorfer Straße im Norden mit der Lindenstraße im Süden. Sie stellt für den übergeordneten Verkehr eine wichtige Verbindungsfunktionsstufe dar und ist darüber hinaus durch eine hohe Einzelhandels- und Gewerbedichte gekennzeichnet. Weiterhin stellt der S-Bahnhof Köpenick einen bedeutenden Umschlagpunkt für den Nahverkehr (zukünftig auch Regionalverkehr) dar.

Die Bahnhofstraße kann keinen zusätzlichen Verkehr aufnehmen, sie hat bereits heute die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit überschritten. Infolgedessen bestehen heute massive Beeinträchtigung des Bus- und Straßenbahnverkehrs als Zubringer zum S-Bahnhof Köpenick. Außerdem fehlen sichere Rad- und Gehwege in dieser Hauptgeschäftstraße Köpenicks.

Aus diesem Grund und zur verkehrlichen Entlastung der Dammvorstadt und der Köpenicker Altstadt wurde das sogenannte „Tangentenviereck“ planerisch entworfen. Umfahrungsstraßen sollen den übergeordneten Verkehr (Durchgangsverkehr) aufnehmen und u.a. um die Dammvorstadt und somit um die Bahnhofstraße herumführen, um diese nachhaltig zu entlasten und für die Verkehrsarten des Umweltverbundes zu ertüchtigen. In der nachfolgenden Abbildung ist das Tangentenviereck dargestellt.

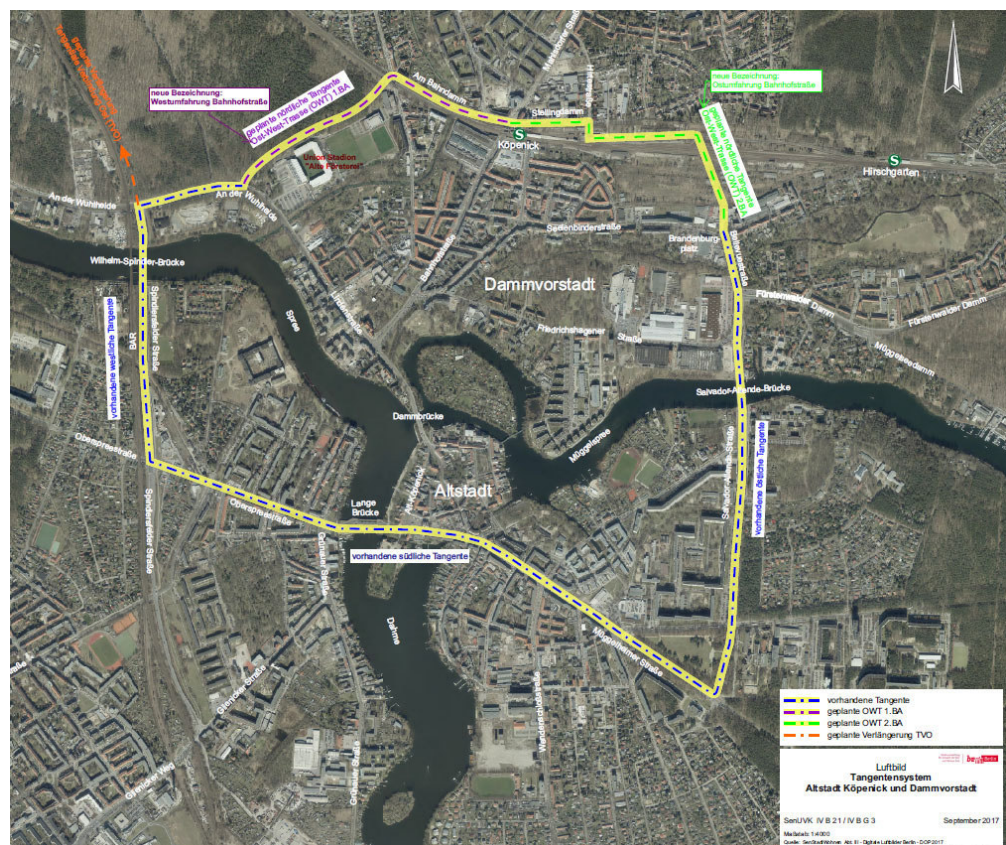


Abbildung 1: Darstellung des Tangentenvierecks

Die Nordtangente wird durch zwei voneinander unabhängige Vorhaben geplant und realisiert. Das erste Vorhaben mit dem Planungsabschnitt zwischen der Straße An der Wuhlheide und dem Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße wird als „Westumfahrung Bahnhofstraße“ bezeichnet. Das zweite Vorhaben mit dem Planungsabschnitt zwischen dem Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße und dem Brandenburgplatz (an der Seelenbinder Straße) wird als „Ostumfahrung Bahnhofstraße“ bezeichnet.

Für die Planfeststellungsverfahren sind alle erforderlichen verkehrsplanerischen und verkehrstechnischen Unterlagen zu erarbeiten. Dazu gehören:

- Analyse der gegenwärtigen Verkehrssituation
- Verkehrsplanerische Untersuchung auf Basis des Verkehrsmodells Berlin mit Ermittlung der Verkehrsbelastungen für die Analyse und der Prognose 2030
- Verkehrliche Begründung des Vorhabens
- Datenbereitstellung für die verkehrstechnischen und schalltechnischen Untersuchungen sowie für die Dimensionierung der Verkehrsanlagen
- Verkehrstechnische Untersuchungen der Knotenpunkte für den Prognose 2030 - Planfall



## 2 Analyse der gegenwärtigen Verkehrssituation

### 2.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum liegt im Südostens Berlins und unterteilt sich in den weiteren und engeren Untersuchungsraum. In der Abbildung 2 sind beide Untersuchungsräume dargestellt.

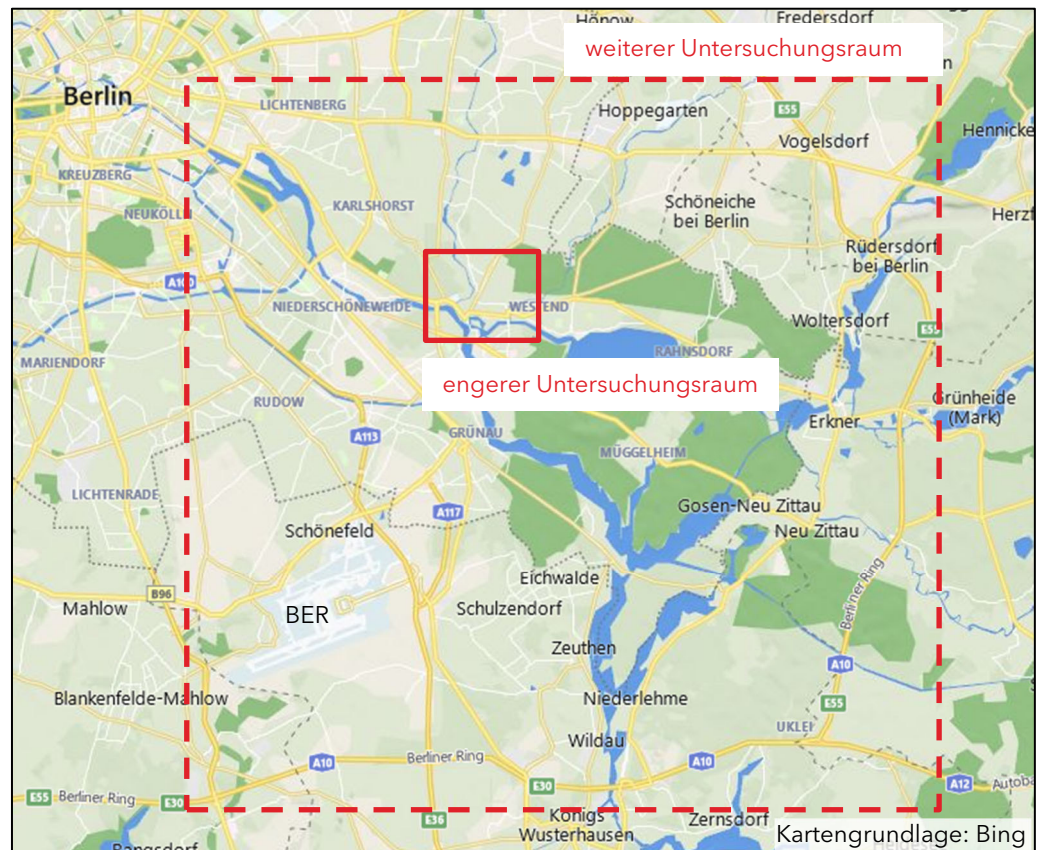


Abbildung 2: Abgrenzung der Untersuchungsräume

Der weitere Untersuchungsraum wird hierbei folgendermaßen abgegrenzt:

- im Norden durch die B1/ B5,
- im Osten durch die A10 (Östlicher Ring),
- im Süden durch die A10 (südlicher Ring) / A12 und
- im Westen durch die A113.

Demgegenüber wird der engere Untersuchungsraum wie folgt abgegrenzt:

- im Norden durch die Gehsener Straße,
- im Osten durch die S.-Allende-Straße,
- im Süden durch die Oberspre- und Wendenschloßstraße und
- im Westen durch die Spindlersfelder Straße und Rudolf-Rühl-Allee.

Den engeren Untersuchungsraum und die Lage der Bahnhofstraße zeigt die Abbildung 3. Dieser befindet sich in dem Bezirk Treptow-Köpenick, der mit ca. 16.773 ha der flächenmäßig größte Bezirk Berlins ist. Er beheimatet ca. 273.689 Einwohner. Besonders charakteristisch für den Bezirk sind dessen einzigartige Wald- und Seenlandschaft und deren Überlagerung vielfältiger Nutzungsarten wie Wohnen, Arbeiten und Handel/ Gewerbe. <sup>1</sup>

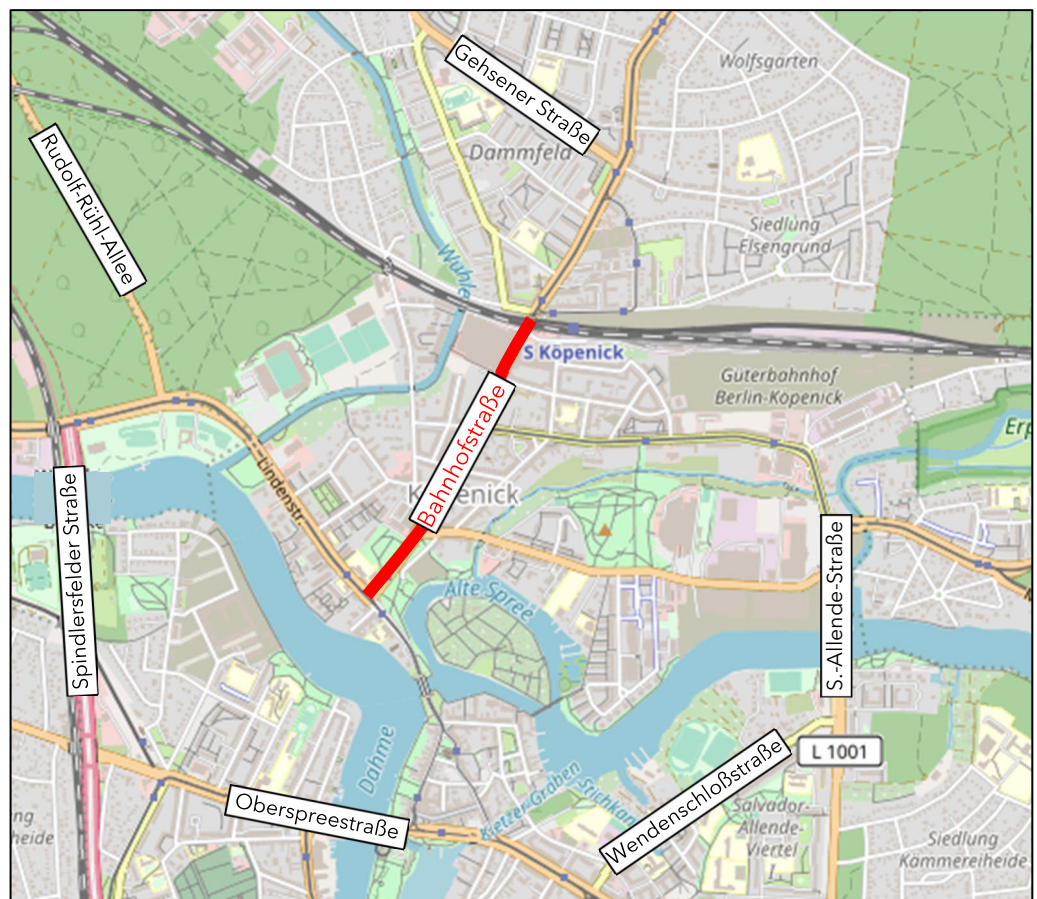


Abbildung 3: Lage des engeren Untersuchungsraums

Im Rahmen der Grundlagenermittlung fand am 19.06.2019 eine Ortsbesichtigung, mit dem Ziel die örtlichen Gegebenheiten kennenzulernen und eine Fotodokumentation (siehe Anlage 1) zu erstellen, statt.

<sup>1</sup> <https://www.berlin.de/ba-treptow-koepenick/ueber-den-bezirk/>  
[Stand:03.03.2020]

## 2.2 Motorisierter Verkehr

Die Bahnhofstraße und die in Verlängerung weiterführende Mahlsdorfer Straße entsprechen nach dem übergeordneten Straßennetz Berlin einer übergeordneten Straßenverbindung (Stufe II). Dies gilt gleichermaßen für die Lindenstraße und die Straße An der Wuhlheide. Die Kombinatorik beider Streckenabschnitte führt östlich des Berliner Zentrums zur Verbindung der B1 im Norden und der B96a im Süden. In östlicher Richtung stellt zudem der Streckenzug Friedrichshagener Str. - Mügelseedamm - Fürstenwalder Damm - Fürstenwalder Allee - Friedrichstr. - Fürstenwalder Str. die Verbindung mit der A10 her. Die nachfolgende Abbildung zeigt das übergeordnete Straßennetz für den engeren Untersuchungsraum für die Analyse.

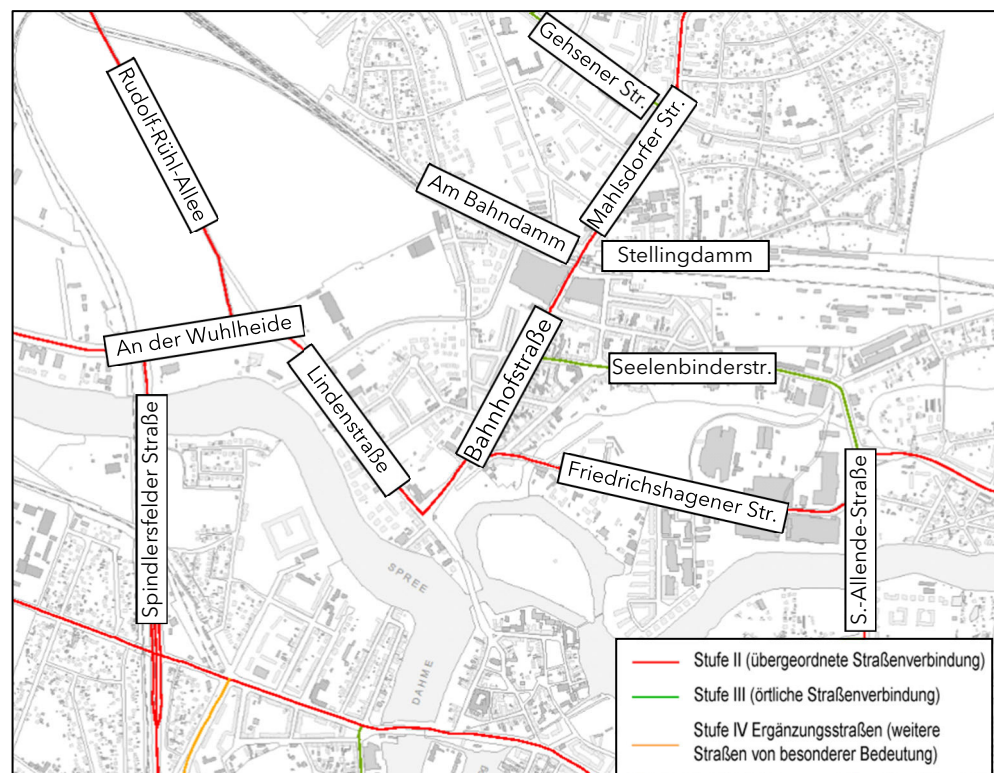


Abbildung 4: Übergeordnetes Straßennetz im Bestand 2017 <sup>2</sup>

Zwischen der Lindenstraße und der Friedrichshagener Straße ist die Bahnhofstraße durch einen zweibahnigen, zweistreifigen Querschnitt mit besonderem Bahnkörper in Mittellage gekennzeichnet. Nördlich der Friedrichshagener Straße verläuft die Bahnhofstraße als einbahniger, zweistreifiger Querschnitt. Die Fahrstreifen sind als überbreite Mischfahrstreifen für den Kfz- und Straßenbahnverkehr angelegt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit des südlichen Streckenabschnittes der Bahnhofstraße (zw. Lindenstraße bis Seelenbinderstraße) beträgt mehrheitlich 50 km/h. Für den Zeitbereich zwischen 22:00 und 06:00 Uhr wird aus Gründen des Lärmschutzes die Geschwindigkeit auf 30 km/h herabgesetzt. Auf dem nördlichen Streckenabschnitt der Bahnhofstraße gilt dauerhaft Tempo 30. Hier zeichnet sich die Bahnhofstraße durch

<sup>2</sup> <https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/stassen-und-kfz-verkehr/uebergeordnetes-strassennetz/> [Stand:15.11.2021]



eine geschlossene Bauweise mit hoher Geschäftsdichte, insbesondere durch das Forum Köpenick, aus. Besondere Nutzungsansprüche bestehen nördlich der Seelenbindestraße durch Fuß- und Radverkehr, Park- und Lieferverkehr sowie ÖV und Aufenthalt. Nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) entspricht die Entwurfssituation der Bahnhofstraße im Süden einer Verbindungsstraße und im Norden einer Hauptgeschäftsstraße.

Demgegenüber ist die Straße Am Bahndamm als Sammelstraße mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und der Stellingdamm als Wohnstraße mit Tempo-30-Zone charakterisiert. Die Straßenquerschnitte sind einbahnig, zweistreifig. Die nachfolgende Abbildung zeigt den Knotenarm der Mahlsdorfer Straße (links) mit Blickrichtung Nord und den Stellingdamm (rechts) mit Blickrichtung Ost.



Abbildung 5: Straßenquerschnitt der Mahlsdorfer Str. (li.) und Stellingdamm (re.)

Zur Beurteilung der vorhandenen Verkehrssituation wurden durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz (SenUMVK) Abteilung VI Daten von aktuellen Knotenpunkterhebungen aus den Jahren 2014 bis 2018 zur Verfügung gestellt.

Die Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten wurden an unterschiedlichen Tagen in den Jahren 2014 bis 2018 als 12-h-Zählungen durchgeführt. In der Abbildung 6 sind die Knotenpunkte der zusätzlichen Verkehrserhebungen der Jahre 2014 bis 2019 im engeren Untersuchungsraum dargestellt.

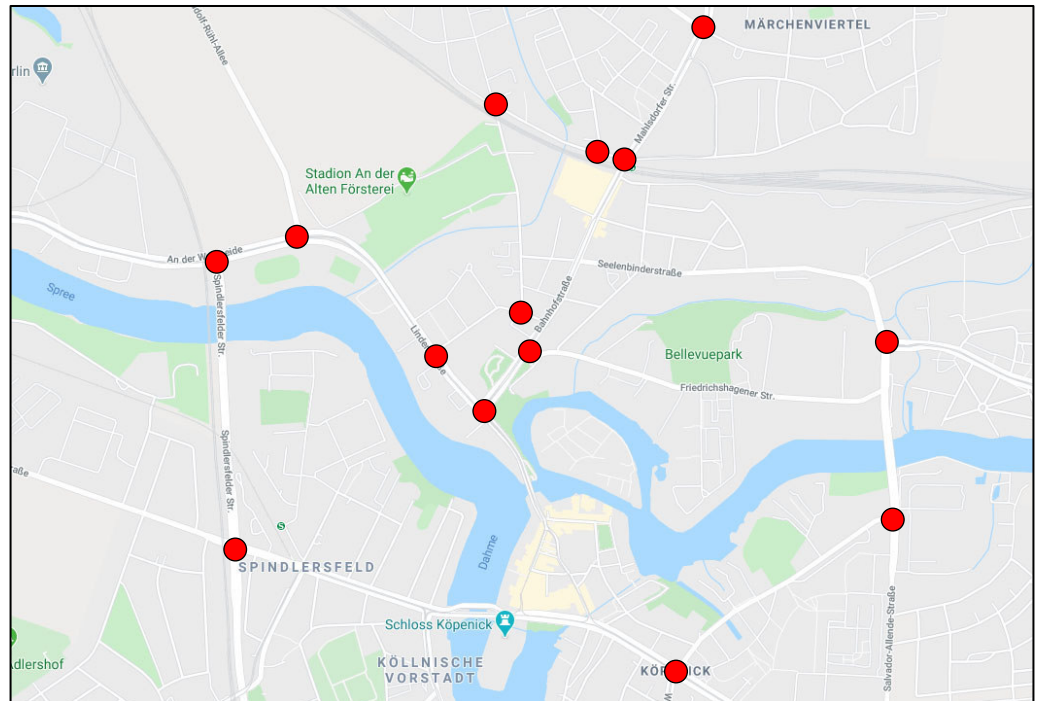


Abbildung 6: Lage der Zählstellen (Knotenpunkte und Querschnitte)

Die Rohdaten der übergebenen Verkehrserhebungen wurden mit Hilfe der „Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen<sup>3</sup>“ auf den  $DTV_w$  hochgerechnet. Die Hochrechnungsergebnisse der Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten sind in der Anlage 2.1 in Form einer Verkehrsmengenkarte dargestellt.

Entsprechend der Hochrechnungsergebnisse der Verkehrserhebungen sind auf der Bahnhofsstraße Verkehrsbelastungen zwischen ca. 15.700 Kfz/24h und ca. 24.800 Kfz/24h zu verzeichnen. Die höchsten Verkehrsbelastungen im engeren Untersuchungsraum wurden mit ca. 42.200 Kfz/24h auf der Wilhelm-Spindler-Brücke (Spindlersfelder Straße) bzw. mit ca. 42.700 Kfz/24h auf der Straße An der Wuhlheide im Abschnitt zwischen der Spindlersfelder Straße und der Rudolf-Rühl-Allee registriert.

### 2.3 Öffentlicher Verkehr

Der Untersuchungsraum ist durch ein gut ausgebautes Verkehrsnetz mit leistungsfähigen Schnellbahnverbindungen sowie einem flächendeckenden Netz für den Nahverkehr gekennzeichnet. Der Bahnhof Berlin-Köpenick stellt hierbei im Zentrum des Untersuchungsraumes den bedeutendsten Umschlagpunkt dar (S-Bahn-Linie S3). Im Nahverkehr hingegen verlaufen auf der nördlichen Bahnhofstraße die Straßenbahnlinien 62, 63 und 68, die ab der Seelenbinderstraße um die Linien 60, 61 ergänzt werden. Darüber hinaus verkehren die Buslinien X69, 164, 269, N69 und N90.

<sup>3</sup> Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen, Anforderungen an Datengrundlagen aufgrund unterschiedlicher Bezugsgrößen aus Richtlinien und Verordnungen, Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Berlin

Die nachfolgende Abbildung stellt das Liniennetz der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) entlang der Bahnhofstraße dar.



Abbildung 7: Liniennetz der BVG im engeren Untersuchungsraum <sup>4</sup>

Die Führung des ÖV entlang der Bahnhofstraße/ Mahlsdorfer Straße erfolgt südlich der Friedrichshagener Straße und nördlich der Straße Am Bahndamm in Mittellage als straßenbündiger Bahnkörper. Auf dem Abschnitt zwischen Friedrichshagener Straße und der Straße Am Bahndamm wird der öffentliche Verkehr auf überbreiten Fahrstreifen mit dem Kfz-Verkehr geführt. Ergänzend zu dem Liniennetz entlang Bahnhofstraße in Nord-Süd-Richtung wird die Seelenbinderstraße und Friedrichshagener Straße durch weitere ÖV-Linien (60, 61, X69, 169, 269) in West-Ost-Richtung befahren.

Im Zuge des Bahnhofstraße/ Mahlsdorfer Straße sind folgende Haltestellen vorhanden:

- Bahnhofstraße/ Lindenstraße
- Bahnhofstraße/ Seelenbinderstraße
- S Köpenick

Nördlich des Bahnhofs Berlin-Köpenick stellt der Stellingdamm, Hirtestraße und die Mahlsdorfer Straße die Wendeanlage der Straßenbahnlinie 62 und 68 dar. Folgende Haltestellen sind auf diesem Abschnitt zusätzlich enthalten:

- Hirtestraße

<sup>4</sup> BVG\_BusnetzABC2020-1.pdf [Stand: 05.03.2020]

➤ Hirtestraße/ Janitzkystraße

Mit Ausnahme der Linien 62 und 169 verkehren alle ÖV-Linien im 20 min Takt. Die Linien 62 und 169 verkehren hingegen im 10 min Takt. In der Tabelle 1 sind die Taktungen der ÖV-Linien entlang der Bahnhofstraße in den Hauptverkehrszeiten (6-20 Uhr) dargestellt.

Linie	Verkehrsmittel	Takt [min]
60	Straßenbahn	20
61	Straßenbahn	20
62	Straßenbahn	10
63	Straßenbahn	20
68	Straßenbahn	20
X69	Bus	20
164	Bus	20
169	Bus	10
269	Bus	20
N69	Nachtbus	-
N90	Nachtbus	-

Tabelle 1: Taktung der ÖV-Linien entlang der Bahnhofstraße

## 2.4 Nichtmotorisierter Verkehr

Entlang der Bahnhofstraße und Mahlsdorfer Straße erfolgt die Führung des Radverkehrs gemäß Verkehrszeichen VZ 237 auf benutzungspflichtigen, straßenbegleitenden Radwegen.

In der Straße Am Bahndamm wird der Radverkehr in Fahrtrichtung West ab Alte Kaulsdorfer Straße auf parallel verlaufenden Radwegen im Seitenraum und in entgegengesetzter Richtung bis Alte Kaulsdorfer Straße auf der Fahrbahn gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr geführt. In der Tempo-30-Zone des Stellingdamm besteht für Radfahrende mit Fahrtrichtung Ost eine Benutzungspflicht des gemeinsamen Geh- und Radweges (VZ 240), wohingegen Radfahrende mit Fahrtrichtung West auf der Fahrbahn geführt werden.

Die Abbildung 8 stellt die Radverkehrsanlagen innerhalb des engräumigen Untersuchungsraums dar.





Abbildung 8: Radverkehrsanlagen im engeren Untersuchungsraum <sup>5</sup>

Neben dem beschriebenen Alltagsroutennetz verläuft innerhalb des Untersuchungsraumes die touristische Tangentialroute TR 7 in Nord-Süd-Richtung über die südliche Bahnhofstraße-Annallee-Hämmerlingstraße und der Wuhletalwanderweg. In der nachfolgenden Abbildung stellt die rote Linie die TR7 und die blaue Linie den Wuhletalwanderweg, der ebenfalls für Radfahrende freigegeben ist, dar.



Abbildung 9: Radrouten im engeren Untersuchungsraum

<sup>5</sup> FIS Broker, Fahrradwege [Stand 09.03.2020]

Die Führung des Längsverkehrs für zu Fuß Gehende erfolgt parallel zum Radverkehr auf beidseitig angebauten Gehwegen mit getrennten Verkehrsanlagen. Infolge der hohen Verkehrsbelastungen entlang der Bahnhofstraße erweist sich die nichtsignalisierte Querung für zu Fußgehende als schwierig, sodass hier von einer mittelstarken Trennwirkung der Seitenräume ausgegangen werden kann.

## 2.5 Unfalldaten

Durch die SenUMVK wurde die Statistik der Straßenverkehrsunfälle für die gesamte Stadt Berlin für den Zeitraum zwischen 2016 und 2018 bereitgestellt. Die Statistik der Straßenverkehrsunfälle umfasst alle Unfälle, zu denen die Polizei herangezogen wurde. Straßenverkehrsunfälle sind Unfälle, bei denen infolge des Fahrverkehrs auf öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen Personen verletzt oder getötet wurden oder Sachschaden verursacht worden ist. Die Verkehrsunfälle sind nach Unfallschwere, Unfalltyp und Unfallumstände in der Abbildung 10 für den engeren Untersuchungsraum für den Zeitraum 2016 bis 2018 dargestellt. Darüber hinaus sind in den Tabellen 2 und 3 die Straßenverkehrsunfälle für den engeren Untersuchungsraum sowie für den unmittelbaren Umgriff der Bahnhofstraße (Streckenabschnitte und Knotenpunktbereiche zwischen Lindenstraße und Mahlsdorfer Straße) differenziert nach Unfallschwere und nach Unfalltyp enthalten.

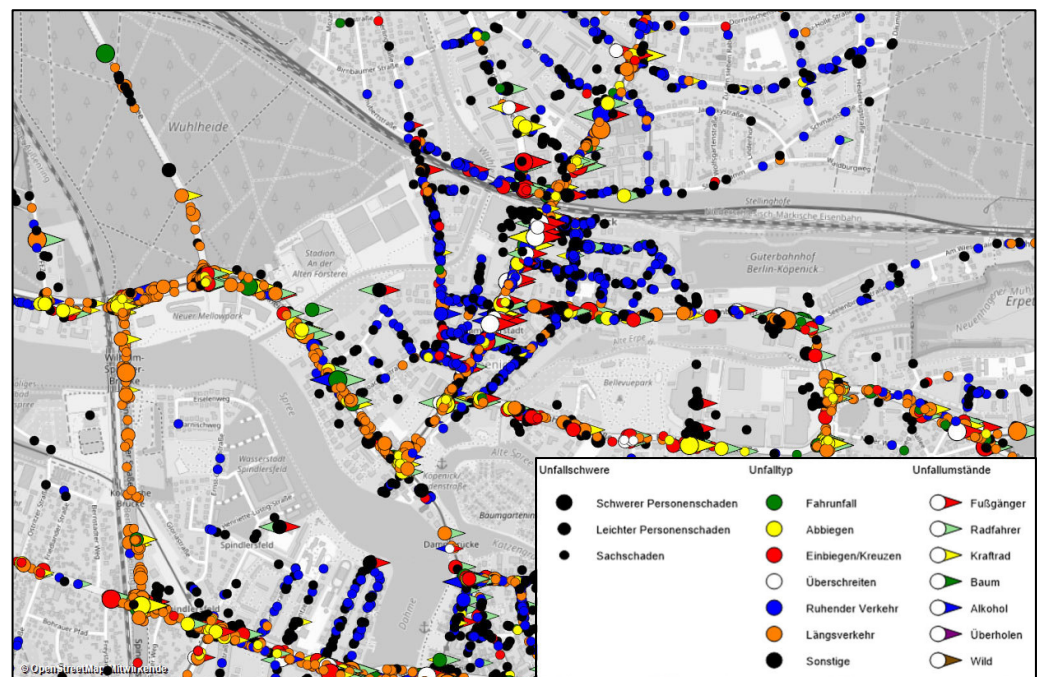


Abbildung 10: Verkehrsunfälle gesamt, Dreijahreskarte 2016 bis 2018

Unfalltyp	engerer Untersuchungsraum	Bahnhofsstraße (unmittelbarer Umgriff)
Fahrunfall	75	8
Abbiegen	545	107
Einbiegen/ Kreuzen	241	28
Überschreiten	50	22
Ruhender Verkehr	901	115
Längsverkehr	1.306	167
Sonstige	1.293	99
<b>Summe</b>	<b>4.411</b>	<b>546</b>

Tabelle 2: Anzahl der Unfälle nach Unfalltyp, Dreijahreskarte 2016 bis 2018

Im Zeitraum zwischen 2016 und 2018 wurden im engeren Untersuchungsraum insgesamt ca. 4.400 Verkehrsunfälle polizeilich registriert. Die Mehrzahl der registrierten Straßenverkehrsunfälle (ca. 80 %) sind den Unfalltypen Ruhender Verkehr, Längsverkehr oder sonstigem Unfalltyp zugeordnet. Wie in der Abbildung 10 dargestellt, treten erwartungsgemäß die Unfälle im Längsverkehr vermehrt im Zuge der Hauptverkehrsstraßen, wie zum Beispiel der Spindlersfelder Straße, An der Wuhlheide, Lindenstraße oder der Bahnhofstraße auf. Die Unfälle im ruhenden Verkehr und die sonstigen Unfälle sind vorwiegend im nachgeordneten Straßennetz zu verzeichnen.

Die Betrachtung der Unfallschwere zeigt, dass die Mehrzahl der registrierten Verkehrsunfälle Unfälle mit Sach- und ohne Personenschäden war. Bei ca. 10 % der polizeilich erfassten Unfälle wurden Personen verletzt. Dabei wurde bei 349 Verkehrsunfällen ein leichter Personenschaden und bei 74 Verkehrsunfällen ein schwerer Personenschaden (1 Unfall mit Getöteten) erfasst.

Unfallschwere	engerer Untersuchungsraum	Bahnhofsstraße (unmittelbarer Umgriff)
mit schweren Personenschäden	74	13
mit leichten Personenschäden	349	49
mit Sachschaden	3.988	484
<b>Summe</b>	<b>4.411</b>	<b>546</b>

Tabelle 3: Anzahl der Unfälle nach Unfallschwere, Dreijahreskarte 2016 bis 2018

Von den insgesamt ca. 4.400 registrierten Verkehrsunfällen im engeren Untersuchungsraum sind knapp 550 Verkehrsunfälle im unmittelbaren Umgriff der Bahnhofstraße ausgewiesen. Dabei wurden im Zeitraum zwischen 2016 und 2018 insgesamt 13 Unfälle mit schwerem Personenschaden und 49 Unfälle mit leichtem Personenschaden registriert. Die Anzahl der Unfälle mit Sachschaden betrug im Betrachtungszeitraum 484 Straßenverkehrsunfälle. In der Abbildung 11 sind für den engeren Untersuchungsraum noch einmal die Unfälle mit Personenschäden dargestellt.



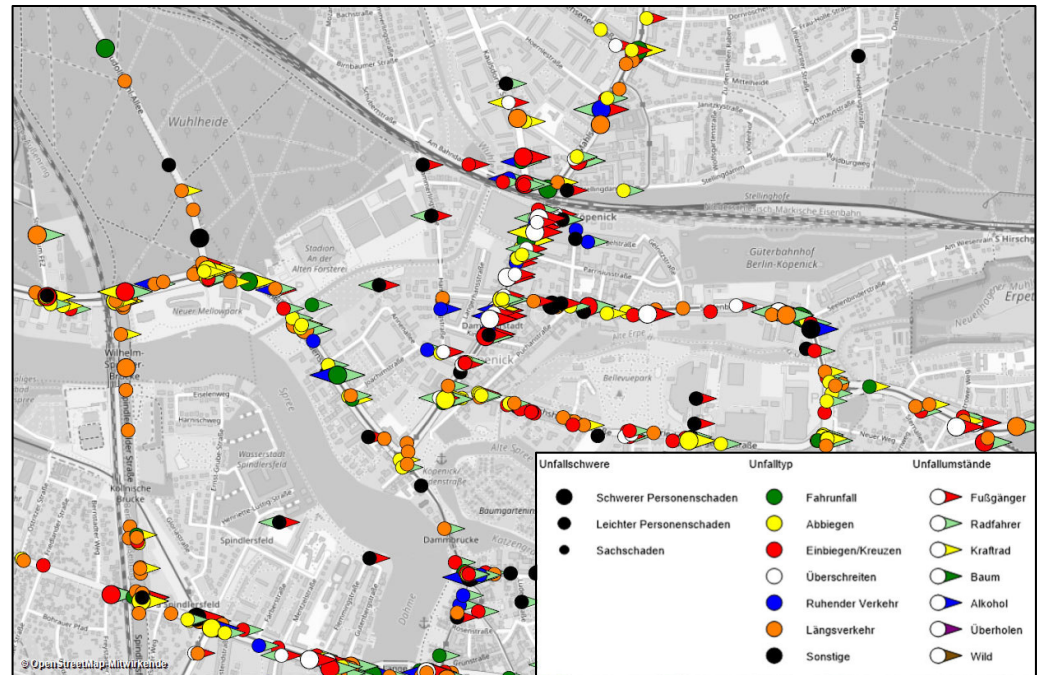


Abbildung 11: Verkehrsunfälle mit Personenschäden, Dreijahreskarte 2016 bis 2018

Unfälle mit Personenschäden sind im Untersuchungsraum vorwiegend auf den Hauptverkehrsstraßen zu verzeichnen. Auf Grund der auf den Hauptverkehrsstraßen vorwiegend zugelassenen und gefahrenen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h fällt auf diesen Strecken die Unfallschwere bei Entstehung eines Unfalles höher als im Straßennennetz aus. Weiterhin wird aus der Abbildung 11 deutlich, dass in den Bereichen mit erhöhtem Aufkommen an nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmern, wie auf den nördlichen Abschnitten der Bahnhofstraße (Einkaufsmöglichkeiten und S-Bahnhof Köpenick), auch eine erhöhte Anzahl an Unfälle mit zu Fuß Gehenden und Radfahrenden (meist mit schwerem Personenschaden) ausgewiesen sind.

Die Häufung der Straßenverkehrsunfälle auf den Hauptverkehrsstraßen im Untersuchungsraum wird auch aus der in Abbildung 12 dargestellten Heat Map deutlich, welche die Gesamtanzahl der Unfälle im Zeitraum zwischen 2016 und 2018 in drei farblich gekennzeichnete Unfallhäufigkeitsbereiche (grün kleiner 4 Unfälle, gelb kleiner 8 Unfälle und rot größer gleich 8 Unfälle) unterteilt. Somit zeigen die rot dargestellten Bereiche die Streckenabschnitte mit erhöhter Anzahl an polizeilich erfassten Straßenverkehrsunfällen im Betrachtungszeitraum.





Abbildung 12: Verkehrsunfälle gesamt Heat Map, Dreijahreskarte 2016 bis 2018

## 3 Verkehrsplanerische Untersuchung

### 3.1 Netz- und Nachfragemodell

Für verkehrsplanerische Berechnungen wird ein Verkehrsmodell des Untersuchungsraumes benötigt. Für die verkehrsplanerischen Berechnungen im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde durch die SenUMVK das Verkehrsmodell der Stadt Berlin übergeben, welches eine wesentliche Arbeits- und Planungsgrundlage für zu erarbeitende Objektprognosen von Straßenbaumaßnahmen darstellt.

Die Verkehrsnachfrageberechnung für Analyse und Prognose basiert auf einem rechnergestützten Verkehrsmodell, welches das vorhandene und zu erwartende Verkehrsgeschehen auf der Grundlage differenzierter Informationen zur Raumstruktur und zum Verkehrsverhalten sowie zum Verkehrsangebot berechnet. In der folgenden Abbildung ist der Ablauf der Verkehrsnachfrageberechnung für Analyse und Prognose mit dem rechnergestützten Verkehrsmodell der Stadt Berlin dargestellt.

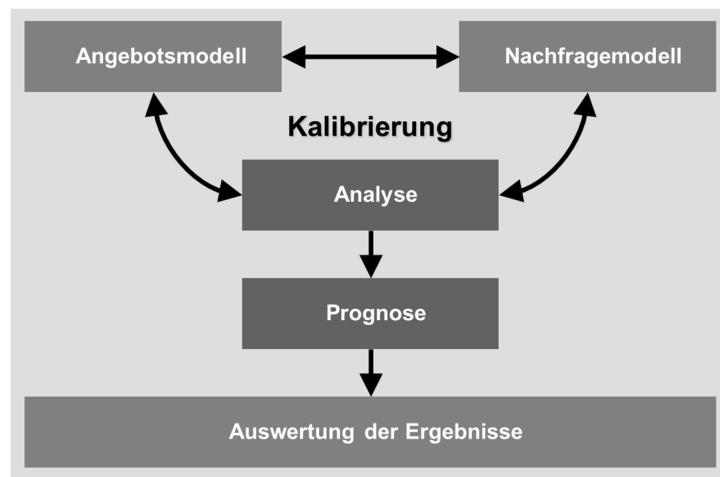


Abbildung 13: Prinzipieller Ablauf der Verkehrsmodellierung

Kernelemente des Verkehrsmodells sind Angebots- und Nachfragemodelle für Analyse und Prognose. Ausgehend von der Siedlungsstruktur- und den sozioökonomischen Daten sowie dem quantitativen und qualitativen Verkehrsangebot werden die Verkehrsströme im Untersuchungsraum auf der Basis repräsentativer Verhaltensmuster berechnet.

In Bezug auf die Raumstrukturdaten beinhaltet das Verkehrsmodell der Stadt Berlin die Daten der Basisjahre 2013/ 2014 sowie für den Prognosehorizont 2030. Dabei wurde die Einwohnerprognose des Landes Berlin in der mittleren Variante verwendet. Die folgende Tabelle beinhaltet eine Übersicht zu den der Prognose 2030 zu Grunde liegenden Raumstrukturdaten (Einwohner und Arbeitsplätze) der Stadt Berlin.

Strukturdaten	Stadt Berlin			Umland		
	Analyse 2013/ 2014	Prognose 2030	Veränd.	Analyse 2013/ 2014	Prognose 2030	Veränd.
Einwohner	3.517.424	3.828.200	+9 %	1.050.521	1.084.980	+3 %
Arbeitsplätze	1.806.194	1.897.000	+5 %	462.129	480.866	+4 %

Tabelle 4: Raumstrukturdaten Verkehrsmodell Berlin

Der Vergleich der Raumstrukturdaten zeigt sowohl für die Stadt Berlin als auch für das Umland von Berlin einen Anstieg der Einwohner- und Arbeitsplatzzahlen. Für die Stadt Berlin wird bis zum Jahr 2030 ein Anstieg der Einwohnerzahlen um ca. 9 % und für das Umland von Berlin um ca. 3 % erwartet. Bei der Anzahl der Arbeitsplätze wird mit einem Anstieg von ca. 5 % für die Stadt Berlin bzw. mit einem Anstieg von ca. 4 % für das Umland von Berlin ausgegangen.

Die dargestellte Entwicklung der Raumstruktur bildet die grundsätzlichen Entwicklungen für die Stadt Berlin ab. Spezifische Vorhaben, wie die Entwicklung des ehemaligen Güterbahnhofs Köpenick zu einem Wohnquartier im engeren Untersuchungsraum, sind nicht detailliert im Verkehrsmodell enthalten. Die Grundlage für die Berücksichtigung des ehemaligen Güterbahnhofs Köpenick zu einem Wohnquartier bildete der durch das Ingenieurbüro IVAS erarbeitete Verkehrliche Fachbeitrag „Vorbereitende Untersuchungen für den ehemaligen Güterbahnhof Köpenick“<sup>6</sup>. In diesem wurde bereits eine Abschätzung der durch die geplante Gebietsentwicklung erzeugten zusätzlichen Verkehrsbelastungen im Kfz-Verkehr vorgenommen. Insgesamt werden durch die geplante Gebietsentwicklung ca. 5.300 zusätzliche Kfz-Fahrten/Tag (Quell- und Zielverkehr) erwartet. Die straßenseitige Erschließung der Entwicklungsfläche bzw. des geplanten Wohnquartiers soll über die geplante „Ostumfahrung Bahnhofstraße“ erfolgen. Somit ist die Realisierung der geplanten Gebietsentwicklung auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs nur im Zusammenhang mit der Realisierung der Maßnahme „Ostumfahrung Bahnhofstraße“ möglich.

Die Kalibrierung des Verkehrsmodells erfolgt in einem iterativen Prozess für die Analyse (vgl. Abbildung 13). Dabei werden die Parameter des Verkehrsmodells so angepasst, dass eine adäquate Abbildung des Ist-Zustandes gegeben ist. Aufbauend auf der kalibrierten Analyse kann dann die Prognose berechnet werden. Dazu sind im Angebots- und Nachfragemodell alle bis zum Prognosehorizont erwarteten Änderungen des Verkehrsangebotes (z.B. alle bis zum Prognosehorizont realisierten Maßnahmen) und der Raumstruktur sowie des Verkehrsverhaltens zu berücksichtigen.

<sup>6</sup> Vorbereitende Untersuchungen für den ehemaligen Güterbahnhof Köpenick, Verkehrlicher Fachbeitrag, Teil II - Abschätzung der verkehrlichen Wirkung der Gebietsentwicklung in verschiedenen Netzfällen, IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme, überarbeiteter Abschlussbericht Juni 2019

Das Verkehrsmodell der Stadt Berlin umfasst ein digitales, routingfähiges Straßennetzmodell, mit dem nach Verkehrsmitteln (Pkw und Lkw) differenziert das vorhandene und zu erwartende Verkehrsangebot abgebildet wird. Das im Angebotsmodell abgebildete Straßennetz enthält sämtliche Straßen der I. und II. Ordnung vollständig sowie den Großteil von sonstigen Straßen. Die Streckenparametrisierung erfolgte getrennt für die Verkehrssysteme Pkw- und Lkw-Verkehr. Zur Abbildung des zukünftigen Netzzustandes berücksichtigt das Angebotsmodell alle bis zum Prognosehorizont 2030 vorgesehenen Maßnahmen der Stadt Berlin. Das Verkehrsmodell beinhaltet die Verkehrsbelegungen entsprechend des Bestandes 2014 bzw. der Verkehrsprognose für das 2030 des Landes Berlin mit dem aktuellen Stand III / 2018. Das Verkehrsmodell bildet als DTV<sub>w</sub>-Modell den werktäglichen Verkehr ab und verfügt über einen intermodalen Ansatz.

Im Ergebnis der Analyse- und Prognoseberechnung liegen für die Analyse und für den Prognosehorizont 2030 im engeren Untersuchungsraum verdichtete Informationen zu Quellen und Zielen des Personen- und Güterverkehrs, zur Routenwahl der Verkehrsströme und Verkehrsbelastungen der Strecken und Knotenpunkte vor. Diese ermittelten Verkehrsdaten bilden die Grundlage für die weiterführenden Planungen (z.B. zur Bemessung der Verkehrsanlagen sowie für die schalltechnischen Untersuchungen).

## 3.2 Charakteristik der Netzfälle

Zum Abbilden der Verkehrsbelastungen im Planungsraum für die Analyse und für die Prognose 2030 wurden folgende Annahmen getroffen und Netzzustände modelliert. In den Netzfällen der Prognose 2030 wird auf Grund der Berücksichtigung der Gebietsentwicklung auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs nach zwei Verkehrszuständen unterschieden.

- **Analyse**  
Ist-Zustand des Straßennetzes
- **Prognose 2030 - Nullfall**  
ohne Maßnahme „Westumfahrung Bahnhofstraße“
- **Prognose 2030 - Planfall**  
mit Maßnahme „Westumfahrung Bahnhofstraße“

### 3.3 Modellanalyse

Um eine umfassende und vergleichbare Abbildung der Verkehrsbelastungen im bestehenden Straßennetz zu gewährleisten, wurde eine verkehrsplanerische Modellrechnung für die Analyse durchgeführt. Die Ergebnisse der Verkehrsumlegung für die Analyse sind in der Anlage 3.1 in Form von Verkehrsmengenkarten für den engeren Untersuchungsraum grafisch dargestellt. Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse an ausgewählten Querschnitten im Untersuchungsraum zusammen.

Straße und Abschnitt	DTV <sub>w</sub> [Kfz/24h]
An der Wuhlheide östlich Spindlersfelder Str.	42.000
An der Wuhlheide östlich Rudolf-Rühl-Allee	26.500
Lindenstraße westlich Bahnhofstraße	23.500
Bahnhofstraße nördlich Lindenstraße	25.000
Bahnhofstraße nördlich Friedrichshagener Straße	13.000
Bahnhofstraße nördlich Seelenbinderstraße	17.000
Bahnhofstraße südlich Am Bahndamm	18.500
Mahlsdorfer Straße nördlich Am Bahndamm	16.500
Friedrichshagener Straße östlich Bahnhofstraße	16.500
Seelenbinderstraße östlich Bahnhofstraße	10.000
Am Bahndamm westlich Alte Kaulsdorfer Straße	5.000

Tabelle 5: Verkehrsbelastungen, Analyse

In der Modellanalyse wurden für die Bahnhofstraße Verkehrsbelastungen zwischen ca. 13.000 Kfz/24h und ca. 25.000 Kfz/24h ermittelt. Dabei tritt, wie in den Hochrechnungsergebnissen der Verkehrserhebungen ausgewiesen, die höchste Verkehrsbelastung auf der Bahnhofstraße im Abschnitt zwischen der Lindenstraße und der Friedrichshagener Straße auf.

Im Vergleich mit den Zählwerten der Stadt Berlin zeigt die Modellrechnung für die Analyse für die im Planungsraum erhobenen Strecken eine gute Übereinstimmung. Damit ist das vorliegende Verkehrsmodell valide und als Berechnungsgrundlage der Verkehrsnachfrage für die Prognose 2030 für den Planungsraum geeignet.

#### 3.3.1 Prognose 2030 - Nullfall

Die folgende Tabelle zeigt die abschnittswisen Verkehrsbelastungen zum Prognosehorizont 2030 für ausgewählte Querschnitte im engeren Untersuchungsraum für den Nullfall.

Straße und Abschnitt	DTV <sub>w</sub> [Kfz/24h]
Ostumfahrung/ Stellingdamm	10.000
Ostumfahrung nördlich Seelenbinderstraße	12.500
An der Wuhlheide östlich Spindlersfelder Str.	39.000
An der Wuhlheide östlich Rudolf-Rühl-Allee	39.000
Lindenstraße westlich Bahnhofstraße	35.000
Bahnhofstraße nördlich Lindenstraße	32.500
Bahnhofstraße nördlich Friedrichshagener Straße	18.500
Bahnhofstraße nördlich Seelenbinderstraße	15.000
Bahnhofstraße südlich Am Bahndamm	15.500
Mahlsdorfer Straße nördlich Am Bahndamm	18.000
Friedrichshagener Straße östlich Bahnhofstraße	16.000
Seelenbinderstraße östlich Bahnhofstraße	7.000
Am Bahndamm westlich Alte Kaulsdorfer Straße	4.000

Tabelle 6: Verkehrsbelastungen 2030, Nullfall

In der Anlage 3.2 ist das Ergebnis der Verkehrsumlegung für den Nullfall in Form einer Verkehrsmengenkarte grafisch dargestellt. Im Nullfall wird für die Neubautrasse der Ostumfahrung Bahnhofstraße zum Prognosehorizont 2030 eine Verkehrsbelastung zwischen ca. 10.000 Kfz/24h und ca. 12.500 Kfz/24h prognostiziert. Die Bahnhofstraße ist im Nullfall abschnittsweise unterschiedlich zwischen ca. 15.000 Kfz/24h und ca. 32.500 Kfz/24h belastet.

Im Vergleich mit der Analyse wird im Nullfall vor allem auf dem Straßenzug An der Wuhlheide - Lindenstraße - Bahnhofstraße - Mahlsdorfer Straße ein Anstieg der Verkehrsbelastungen erwartet. Auf der Straße An der Wuhlheide (östlich der Rudolf-Rühl-Allee) ist ein Anstieg der Verkehrsbelastung um ca. 12.500 Kfz/24h festzustellen. Die Mehrbelastungen auf den Streckenabschnitten der Bahnhofstraße betragen im Nullfall im Vergleich mit der Modellrechnung der Analyse zwischen ca. 5.500 Kfz/24h (südlich der Seelenbinderstraße) und ca. 7.500 Kfz/24h (nördlich der Lindenstraße). Der Anstieg der Verkehrsbelastungen ist unter anderem auf die Entwicklung der Raumstrukturdaten zurückzuführen. Demnach wird für die Stadt Berlin bis zum Jahr 2030 mit einem Einwohnerzuwachs von ca. 9 % gerechnet.

Weiterhin wurden auf der Seelenbinderstraße und auf der Bahnhofstraße im Abschnitt zwischen der Seelenbinderstraße und der Mahlsdorfer Straße Verkehrsbelastungen von ca. 7.000 Kfz/24h bis ca. 8.500 Kfz/24h bzw. von ca. 15.000 Kfz/24h bis ca. 15.500 Kfz/24h ermittelt. Im Vergleich zur Analyse sind für die beiden Streckenabschnitte geringe Rückgänge in den Verkehrsbelastungen zu verzeichnen. Diese resultieren aus der bis zum Prognosehorizont 2030 als realisiert angenommenen Ostumfahrung Bahnhofstraße. Dadurch treten Verkehrsverlagerungen von der Seelenbinderstraße auf die Ostumfahrung auf.

### 3.3.2 Prognose 2030 - Planfall

Im Planfall wird die Maßnahme „Westumfahrung Bahnhofstraße“ als voll verkehrswirksam angenommen. Die folgende Tabelle zeigt die abschnittswisen Verkehrsbelastungen zum Prognosehorizont 2030 für ausgewählte Querschnitte im engeren Untersuchungsraum für den Planfall.

Straße und Abschnitt	DTV <sub>w</sub> [Kfz/24h]
Westumfahrung östlich An der Wuhlheide	22.500
Westumfahrung/ Am Bahndamm	19.000
Ostumfahrung/ Stellingdamm	9.000
Ostumfahrung nördlich Seelenbinderstraße	10.500
An der Wuhlheide östlich Spindlersfelder Str.	44.000
An der Wuhlheide östlich Rudolf-Rühl-Allee	21.500
Lindenstraße westlich Bahnhofstraße	20.000
Bahnhofstraße nördlich Lindenstraße	19.000
Bahnhofstraße nördlich Friedrichshagener Straße	11.000
Bahnhofstraße nördlich Seelenbinderstraße	6.000
Bahnhofstraße südlich Am Bahndamm	5.500
Mahlsdorfer Straße nördlich Am Bahndamm	22.000
Friedrichshagener Straße östlich Bahnhofstraße	13.500
Seelenbinderstraße östlich Bahnhofstraße	10.000

Tabelle 7: Verkehrsbelastungen 2030, Planfall

In der Anlage 3.3.1 ist das Ergebnis der Verkehrsumlegung für den Planfall in Form einer Verkehrsmengenkarte grafisch dargestellt. Im Planfall wird für die Neubautrasse der Westumfahrung der Bahnhofstraße zum Prognosehorizont 2030 eine Verkehrsbelastung von bis ca. 22.500 Kfz/24h erwartet. Die Verkehrsbelastungen auf der Neu- und Ausbautrasse der Ostumfahrung Bahnhofstraße betragen in diesem Netzfall zwischen ca. 9.000 Kfz/24h und ca. 10.500 Kfz/24h. Für die Bahnhofstraße wurden im Planfall Verkehrsbelastungen zwischen ca. 5.500 Kfz/24h und ca. 19.000 Kfz/24h ermittelt.

Mit Hilfe der Differenzdarstellung in Anlage 3.3.2 zwischen dem Planfall und dem Nullfall können die be- und entlastenden Wirkungen der Realisierung der Maßnahmen „Westumfahrung Bahnhofstraße“ im Straßennetz anschaulich beurteilt werden. Die folgende Tabelle beinhaltet die ermittelten Differenzbelastungen für ausgewählte Streckenabschnitte im Planungsraum für den Planfall.



Straße und Abschnitt	Differenz im DTV <sub>w</sub> [Kfz/24h]
Westumfahrung östlich An der Wuhlheide	+22.500
Westumfahrung/ Am Bahndamm	+15.000
Ostumfahrung/ Stellingdamm	-1.000
Ostumfahrung nördlich Seelenbinderstraße	-2.000
An der Wuhlheide östlich Spindlersfelder Str.	+5.000
An der Wuhlheide östlich Rudolf-Rühl-Allee	-17.500
Lindenstraße westlich Bahnhofstraße	-15.000
Bahnhofstraße nördlich Lindenstraße	-13.500
Bahnhofstraße nördlich Friedrichshagener Straße	-7.500
Bahnhofstraße nördlich Seelenbinderstraße	-9.000
Bahnhofstraße südlich Am Bahndamm	-10.000
Mahlsdorfer Straße nördlich Am Bahndamm	+4.000
Friedrichshagener Straße östlich Bahnhofstraße	-2.500
Seelenbinderstraße östlich Bahnhofstraße	+3.000

Tabelle 8: Differenzbelastung 2030, Planfall vs. Nullfall

Durch die Realisierung der Maßnahme „Westumfahrung Bahnhofstraße“ wird das Tangentenviereck vollständig geschlossen und es treten im engeren Untersuchungsraum Verkehrsverlagerungen auf die Neu- und Ausbautrassen auf. Dadurch wird für die Bahnhofstraße ein Rückgang der Verkehrsbelastung zwischen ca. -7.500 Kfz/24h und ca. -13.500 Kfz/24h erwartet. Die größte Entlastung der Bahnhofstraße tritt auf dem Abschnitt zwischen der Lindenstraße und der Friedrichshagener Straße auf. Die geringste Entlastung wurde im Abschnitt zwischen der Friedrichshagener Straße und der Seelenbinderstraße ermittelt. Im Abschnitt zwischen der Seelenbinderstraße und der Ausbautrasse Am Bahndamm betragen die Entlastungen zwischen ca. -9.000 Kfz/24h und ca. -10.000 Kfz/24h.

Die größten Entlastungen im engeren Untersuchungsraum sind für den Streckenzug An der Wuhlheide - Lindenstraße festzustellen. Die Entlastungen für den genannten Straßenzug betragen im Planfall zwischen ca. -15.000 Kfz/24h und ca. -17.000 Kfz/24h. Weitere Entlastungen sind auf der Friedrichshagener Straße (ca. -2.500 Kfz/24h) und auf der Hämmerlingstraße (bis ca. -3.500 Kfz/24h) zu verzeichnen.

Dem Gegenüber treten auf der Mahlsdorfer Straße, auf der Straße An der Wuhlheide (östlich Spindlersfelder Straße), der Spindlersfelder Straße und auf der Seelenbinderstraße Mehrbelastungen auf. Die Mehrbelastungen betragen zwischen ca. +4.000 Kfz/24h und ca. +5.000 Kfz/24h und sind auf die Realisierung der Westumfahrung zurückzuführen. Durch die Realisierung der Westumfahrung wird die Nord-Süd-Relation sowie die Nord-West-Relation im übergeordneten Netz gestärkt. Dadurch verlagert sich der Durchgangsverkehr in den genannten Relationen von der Bahnhofstraße auf die Neu- und Ausbautrassen der „Westumfahrung Bahnhofstraße“.



## 4 Datenbereitstellung

### 4.1 Verkehrsdaten für die verkehrstechnischen Untersuchungen

Die Aufbereitung der erforderlichen Verkehrsdaten für die verkehrstechnischen Untersuchungen erfolgte auf der Grundlage der ermittelten Verkehrsbelastungen zum Prognosehorizont 2030. Für den Nachweis der Leistungsfähigkeit bzw. Verkehrsqualität der Knotenpunkte ist die Angabe der Bemessungsverkehrsstärke  $q_B$  erforderlich. Hierzu wurden die Ergebnisse der Verkehrserhebungen an den Knotenpunkten des Jahres 2014 bis 2018 herangezogen. In den Daten der Knotenpunkterhebungen sind die Verkehrsbelastungen für die Früh- und für die Spätspitzenstunde ausgewiesen. Die Auswertung der Früh- und der Spätspitzenstunde der Knotenpunkterhebungen ergab, dass in den verkehrlichen Spitzenzeiten ausgeprägte Lastrichtungen existieren. In der Frühspitzenstunde ist eine Lastrichtung des Verkehrs in stadteinwärtige Richtung und in der Spätspitzenstunde in stadtauswärtige Richtung festzustellen. Auf Grund der Lastrichtungen sind für die verkehrstechnischen Untersuchungen und dem Leistungsfähigkeitsnachweis der Knotenpunkte beide verkehrliche Spitzenzeiten von Bedeutung.

Aus den Daten der Knotenpunkterhebungen wurden für die Früh- und für die Spätspitzenstunde jeweils die Spitzenstundenanteile am  $DTV_w$  zufahrtenspezifisch ermittelt. Anschließend wurden die ermittelten Spitzenstundenanteile aus der Analyse auf die Prognoseverkehrsbelastungen 2030 ( $DTV_w$ ) übertragen und angewendet. Im Ergebnis stehen die maßgebenden Bemessungsverkehrsstärken für die Früh- und Spätsstunden auf der Basis der Prognoseverkehrsbelastungen 2030 zur Verfügung.

In den verkehrstechnischen Berechnungen müssen weiterhin die Unterschiede zwischen Lkw und Pkw beim Passieren der Knotenpunkte berücksichtigt werden. Aus diesem Grund wurden auch für den Lkw-Verkehr aus den Daten der Knotenpunkterhebungen zufahrtenspezifische Anteile für die Früh- und für die Spätspitzenstunde ermittelt und auf die prognostizierten Lkw-Verkehre angewendet.

In den Anlagen 4.1 bis 4.3 sind die Knotenpunktströme für den  $DTV_w$  in Kfz/24h sowie für die Bemessungsverkehrsstärken in Kfz/h (Früh- und Spätstunde) für die zu untersuchenden Knotenpunkte für das Prognosejahr 2030 und die nach Zufahrten differenzierten Anteile des Lkw-verkehrs für den Planfall angegeben.

### 4.2 Verkehrsdaten für schalltechnische Untersuchungen

Die Aufbereitung der erforderlichen Verkehrsdaten für die schalltechnischen Untersuchungen erfolgte auf der Grundlage der ermittelten Verkehrsbelastungen zum Prognosehorizont 2030 für den Planfall sowie anhand der „Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen“. Die maßgebende Verkehrsstärke ist gemäß RLS-19 ein auf den Beurteilungszeitraum bezogener Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Fahrzeuge, die getrennt für den

Tagesverkehr ( $M_t$ ) und den Nachtverkehr ( $M_n$ ) ausgewiesen werden. Der maßgebende Schwerverkehrsanteil ist der Anteil an Kfz mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t an der maßgebenden Verkehrsstärke tags ( $\rho_t$ ) und nachts ( $\rho_n$ ). Dabei wird zwischen den Fahrzeuggruppen Lkw1 (Lkw ohne Anhänger und Busse) und Lkw2 (Lkw mit Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge) unterschieden.

Entsprechend den „Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen“ wurden zur Umrechnung des  $DTV_w$  auf den  $DTV_{Mo-So}$  folgende Faktoren verwendet.

- Kfz-Belastung Faktor 0,91
- Lkw-Belastung Faktor 0,82

Zur Ermittlung der Tag-/ Nachtaufteilung bzw. zur Berechnung der maßgebenden Verkehrsstärken  $M_t$  und  $M_n$  wurden folgende Wertepaare angesetzt.

Stadtstraßen > 10.000 Kfz/24h

- tags für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr 88,0 % des  $DTV_{Mo-So}$
- nachts für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr 12,0 % des  $DTV_{Mo-So}$

Stadtstraßen ≤ 10.000 Kfz/24h

- tags für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr 89,6 % des  $DTV_{Mo-So}$
- nachts für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr 10,4 % des  $DTV_{Mo-So}$

Für die Schwerverkehrsanteile auf den Stadtstraßen wurden folgende Aufteilungen des Tagesverkehrs angesetzt.

Stadtstraßen > 10.000 Kfz/24h

- tags für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr 87,5 % des  $SV_{Mo-So \geq 3,5t}$
- nachts für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr 12,5 % des  $SV_{Mo-So \geq 3,5t}$

Stadtstraßen ≤ 10.000 Kfz/24h

- tags für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr 89,6 % des  $SV_{Mo-So \geq 3,5t}$
- nachts für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr 12,4 % des  $SV_{Mo-So \geq 3,5t}$

Für die Aufteilung des Schwerverkehrs in die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 wurde sowohl für den Tag- als auch für den Nachtbereich folgendes Wertepaar herangezogen.

- Lkw1 43 % des  $SV_{Mo-So \geq 3,5t}$
- Lkw2 57 % des  $SV_{Mo-So \geq 3,5t}$

Die Anlage 5.2 beinhaltet die für die schalltechnischen und lufthygienischen Untersuchungen maßgebenden Verkehrsstärken und Lkw-Anteile für den Planfall. Die Bezeichnungen der Strecken sind der grafischen Darstellung in der Anlage 5.1 zu entnehmen.

## 5 Verkehrstechnische Untersuchung

### 5.1 Grundlagen

Bei der verkehrstechnischen Untersuchung wurden folgende Regelwerke verwendet:

- ▶ „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) für Nachweise der Leistungsfähigkeit
- ▶ „Richtlinie für Lichtsignalanlagen“ (RiLSA 2015) für die Neu- und Umplanung von Lichtsignalanlagen
- ▶ „Generalübernehmervertrag für das Management von Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Lichtsignalanlagen und Verkehrssteuerung in Berlin“ (2015) mit spezifischen Vorgaben für die Planung der LSA-Steuerung in Berlin
- ▶ „Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 2006) für die Umgestaltung des Straßenraums

#### 5.1.1 Bemessungsverkehrsstärken

##### Analyse

Die Bemessungsverkehrsstärken der Analyse bilden die übergebenen Zählraten vom 12.07.2019.

Die Mehrheit der Zählraten entlang der Bahnhofstraße entsprechen den Verkehrszählungen vom August/ September 2018. Die Ausnahme bilden die Zählraten des Knotenpunkts Bahnhofstraße/ Seelenbinderstraße aus dem Jahr 2006 und des Knotenpunkts um den Elcknerplatz, für den keine Zählraten vorliegen. Daher wurden, auf der Basis der aktuelleren Erhebungen der Nachbarknoten, Annahmen über die Verkehrsverteilung getroffen. Die Bemessungsverkehrsstärken der Analyse für die Früh- und Spätspitzenstunde sind in der Anlage 2.2 und 2.3 abgebildet.

Für die Knotenpunkte Am Bahndamm mit der Hämmerlingstraße und der Alten Kaulsdorfer Straße finden für die Bewertung der Leistungsfähigkeit die Zählraten vom Oktober 2014 Verwendung. Die Grundlage der Leistungsfähigkeitsbewertung an dem Knotenpunkt An der Wuhlheide/ R.-Rühl-Allee bilden die Verkehrszahlen von November 2017.

##### Prognose 2030 - Planfall

Die Grundlage der Leistungsfähigkeitsbewertung bilden die ermittelten Verkehrsbelastungen (siehe Anlage 4) des Prognose 2030 - Planfalls. Das angenommene Aufkommen der zu Fuß Gehenden ohne Umverlegung der Haltestellen S Köpenick aus der Mahlsdorfer Straße in die Bahnhofstraße sind in der Anlage 6 zusammengefasst.

## 5.1.2 Verkehrstechnische Rahmenbedingungen

Auf der Grundlage der aktuellen verkehrstechnischen Unterlagen von den Lichtsignalanlagen im Bestand, den straßenbaulichen Entwürfen des Ingenieurbüros EIBS (Stand vom 23.11.2021) sowie den berechneten Prognose-Verkehrsbelastungen wurden für die betrachteten Knotenpunkte des Planfalls verkehrstechnische Entwürfe erarbeitet.

Die verkehrstechnischen Berechnungen beruhen auf den straßenbaulichen Entwürfen vom 11.02.2020. Im Zuge der fortschreitenden Bearbeitung wurden an den Knotenpunkten der Westumfahrung Anpassungen durch die Objektplanung vorgenommen. Diese wurden aus verkehrstechnischer Sicht geprüft. Im Ergebnis dessen erfolgte für den Knotenpunkt An der Wuhlheide/ Westumfahrung eine Aktualisierung der Leistungsfähigkeitsberechnung auf der Grundlage der straßenbaulichen Entwürfen vom 23.11.2021. An den übrigen Knotenpunkten hatten die objektplanerischen Anpassungen und Optimierungen keinen Einfluss auf die grundsätzliche Bewertung des Verkehrsablaufes und der Leistungsfähigkeit, so dass eine Aktualisierung der verkehrstechnischen Berechnungen nicht notwendig war.

Folgende Rahmenbedingungen wurden berücksichtigt:

### Signalzeitenpläne

- ▶ SZP 3 Frühspitzenstunde (TU = 90 s)
- ▶ SZP 4 Spätspitzenstunde (TU = 90 s)

### Signalisierung des Kraftfahrzeugverkehrs

- ▶ Regelfreigabezeit der Hauptrichtung (HR)  $\geq 10$  s (min. 8 s),
- ▶ Regelfreigabezeit der Nebenrichtung (NR)  $\geq 8$  s (min. 6 s)

### Signalisierung des ÖV

- ▶ Mindestfreigabezeit 5 s

### Signalisierung des Radverkehrs

- ▶ Mindestfreigabezeit 5 s
- ▶ Regelvorlauf gegenüber bedingt verträgliche Kfz-Ströme  $\geq 2$  s (min. 1 s)
- ▶ Regelvorlauf indirekt linksabbiegender Radfahrende gegenüber nachfolgender Radfahrende  $\geq 1$  s

### Signalisierung des Fußverkehrs

- ▶ beim Fußverkehr muss gewährleistet werden, dass innerhalb eines Umlaufs ein Knotenarm gequert werden kann
- ▶ bei Sehenden sollen innerhalb der Mindestfreigabezeit (Gehgeschwindigkeit 1,0 m/s) folgende Erreichbarkeiten gewährleistet werden:

- min. 2/3 der Fahrbahn (min. 5 s) bei einbahnigem Querschnitt,
- min. 1/3 der zweiten Fahrbahn (min. 5 s) bei zweibahnigem Querschnitt,
- min. 2 hintereinander liegende Furten bei mehrstreifigen Querschnitten
- bei Blinden muss innerhalb der Mindestfreigabezeit (Gehgeschwindigkeit 1,0 m/s) gewährleistet werden, dass eine gesamte Furt gequert werden kann
- Regelvorlauf gegenüber bedingt verträgliche Kfz-Ströme  $\geq 2$  s (min. gleichzeitige Freigabe)

Den Berechnungen der Zwischen- und Freigabezeiten wurden die Vorgaben der SenUMVK Abteilung VI bzw. die aktuelle Ausgabe der RiLSA 2015 zugrunde gelegt. Mithilfe der ermittelten Zwischen- und Freigabezeiten sowie den o.g. Vorgaben für den der Rad- und Fußverkehr wurden Festzeitprogramm für die Spitzenstunden erstellt. Für Lichtsignalanlagen, die durch verkehrsabhängige signaltechnische Eingriffe des ÖV (ÖV-Sonderfester) geprägt sind, erfolgte die Ermittlung eines adäquaten Festzeitprogramms. Hierbei wurde die Häufigkeit der Eingriffe entsprechend des ÖV-Taktes und die Verteilung der Ankunft des ÖV-Fahrzeugs über den gesamten Umlauf eines Signalprogramms berücksichtigt. Ergebnis ist ein gewichtetes Festzeitprogramm, das die im Mittel geschaltete Freigabezeit je zu bewertende Signalgruppe beinhaltet und gemäß HBS 2015 bewertet. Nähere Erläuterungen hierzu sind in dem nachfolgenden Kapitel 5.1.3 aufgeführt.

Neben dem Ziel eines leistungsfähigen Knotenpunktes und einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufes (Mindestqualitätsstufe QSV D) beinhaltet die verkehrstechnische Konzeption eine Koordinierung der Knotenpunkt, damit die Anzahl der Halte des Kfz-Verkehrs in den Streckenabschnitten möglichst geringgehalten wird. Bei der Koordinierung wurden folgende Randbedingungen berücksichtigt:

- identische Umlaufzeiten an allen Knotenpunkten (TU = 90 s)
- Ausschluss von Knotenpunkten mit Entfernungen > 750 m
- Progressionsgeschwindigkeit 50 km/h (ggf. Abweichungen für Einbieger)
- keine Berücksichtigung von ÖV und Radfahrenden

### 5.1.3 Nachweis der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

#### AKF-Verfahren

Die „Addition kritischer Fahrzeugstrombelastungen“ (AKF) ist ein Verfahren zur Leistungsfähigkeitsbestimmung signalisierter Knotenpunkte. Hierbei bilanziert das AKF-Verfahren die vorhandene und mögliche Verkehrsnachfrage je Fahrstrom/ Fahrstreifen und als Gesamtbilanzierung der maßgebenden Verkehrsströme.

Neben der Verkehrsbelastung und den Freigabezeiten sind im erweiterten AKF-Verfahren folgende Eingaben zusätzlich möglich:

- Berücksichtigung der Fahrstreifenanzahl durch den Fahrstreifenfaktor
- Beachtung der Aufstellstrecke im Knoteninneren für mögliche Linksabbieger (LA) im Phasenwechsel
- Beachtung des zusätzlichen Zeitbedarfs (Behinderung durch den bedingt vertraglichen Fußverkehr/ Radverkehr, Gegenverkehr, ÖV im Mischverkehr) für die erforderliche Freigabezeit
- Berücksichtigung des abweichenden Zeitbedarfs werts für den Verkehrsstrom/ Fahrstreifen durch den Schwerverkehr ( $\leq 5\%$  1,8 s,  $\leq 10\%$  1,9 s,  $\leq 15\%$  2,0 s).

Im Ergebnis des erweiterten AKF-Verfahrens können folgende Rückschlüsse festgestellt werden:

- Ermittlung durchschnittlicher Rückstaulängen für die im Mittel pro Umlauf eintreffenden Fahrzeuge (Fahrzeuglänge 6 m + 20 % Aufschlag)
- Ermittlung der Auslastung je Verkehrsstrom unter Berücksichtigung der Abminderungsfaktoren
- Ermittlung der Rückstaulängen bei Überlastung ( $> 100\%$ ) im Mittel pro Umlauf eintreffenden Fahrzeuge zuzüglich der überzähligen Verkehrsnachfrage (Fahrzeuglänge 6 m).

In der vorliegenden verkehrlichen Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren „Westumfahrung Bahnhofstraße“ findet das erweiterte AKF-Verfahren ausschließlich bei der Leistungsfähigkeitsbewertung der signalisierten Knotenpunkte entlang der Bahnhofstraße, zwischen der Lindenstraße und dem Elcknerplatz, in der Analyse Einsatz. Dieses Verfahren wird gewählt, um eine grundsätzliche Leistungsfähigkeit zu bestimmen. Die Bewertung der Knotenpunkte für den Prognose 2030 - Nullfall und Planfall erfolgt gemäß HBS 2015.

### HBS-Bewertung

Das HBS 2015 enthält standardisierte Verfahren, mit denen in Abhängigkeit von infrastrukturellen und verkehrlichen Randbedingungen für verschiedene Arten von Straßenverkehrsanlagen deren Kapazität ermittelt und darauf aufbauend die Qualität des Verkehrsablaufs bewertet werden kann.

Bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage (LSA) wird die Reservekapazität der einzelnen Zufahrten mit der Durchlassfähigkeitsgrundformel und den Rückstauwahrscheinlichkeiten übergeordneter Verkehrsströme ermittelt. Der maßgebende Verkehrsstrom für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes ist der Verkehrsstrom mit der höchsten Ordnung. Bei der Berechnung der Leistungsfähigkeit ist zudem die Unterscheidung nach der Lage (innerorts/ außerorts), die Einrichtung der Rechtsabbiegestreifen und die Art der Vorfahrtsregel (VZ 205/ VZ 206) von Einfluss. Im Ergebnis der HBS-Bewertung liegen die berechneten mittleren Wartezeiten für die Verkehrsströme und deren Zuordnung zu einer Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

(QSV) vor. Die Bedeutung der Qualitätsstufen sind in der Anlage 8 beschrieben. Die angestrebte Mindestqualitätsstufe für Knotenpunkte ohne und mit LSA ist die QSV D.

Für Knotenpunkte mit LSA werden aus der vorhandenen Fahrspurbelegung und der zugehörigen Sättigungsbelegung die erforderliche Umlaufzeit sowie die Freigabezeiten der maßgebenden Verkehrsströme ermittelt. Anschließend werden entsprechend den festgelegten Phasen aus der gewählten Freigabezeit fahrspurbezogen Kapazität, Sättigungsgrad und Rückstaulängen berechnet. In Analogie der Knotenpunkte ohne LSA werden die berechneten mittleren Wartezeiten zur Bewertung nach Qualitätsstufen gemäß HBS 2015 herangezogen.

### **HBS-Bewertung am Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße**

Das Verfahren zur HBS-Bewertung von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage gilt nur für festzeitgesteuerte Signalprogramme. Bei verkehrsabhängig gesteuerten Knotenpunkten mit bspw. ÖV-Eingriffen können Festzeiterersatzprogramme entworfen werden. Hinsichtlich der Taktung bzw. der Eingriffe der jeweiligen ÖV-Linien kann dann ein gewichtetes Signalzeitenprogramm entworfen und schlussendlich bewertet werden. Dieses Vorgehen erfolgt für den Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstraße für den Prognose 2030 - Planfall.

Unter dem Aspekt, dass die Gleisanlagen und die Taktung der ÖV-Linien in der Prognose 2030 denen der Analyse entsprechen, stellen sich in den Spitzenstunden folgende ÖV-Fahrten am Knotenpunkt ein:

- 6 rechtsabbiegende Straßenbahnen aus der Bahnhofstraße in den Stellingdamm (3 x Linie 62, 3 x Linie 68)
- 6 geradeausfahrende Straßenbahnen aus der Bahnhofstraße in die Mahlsdorfer Straße (3 x Linie 62, 3 x Linie 63)
- 9 linksabbiegende Busse aus der Bahnhofstraße in Am Bahndamm (3 x Linie 164, 6 x Linie X69)
- 12 geradeausfahrende Straßenbahnen aus der Mahlsdorfer Straße in die Bahnhofstraße (6 x Linie 62, 3 x Linie 63, 3 x Linie 68)

Hierbei wird angenommen, dass nur Anmeldungen der Straßenbahnen zu Sonderphasen führen. Der Busverkehr erhält in allen Festzeiterersatzprogrammen eine Mindestfreigabezeit von 5 s. Insgesamt ergeben sich dadurch vier Sonderphasen, die folgendermaßen gekennzeichnet sind:

- IV-Phase (keine Anmeldungen durch Straßenbahnen)
- ÖV-Phase S1 (Anmeldung der rechtsabbiegenden Straßenbahnen von der Bahnhofstraße in den Stellingdamm)
- ÖV-Phase S2 (Anmeldung der geradeausfahrenden Straßenbahnen von der Bahnhofstraße in die Mahlsdorfer Straße)

- ÖV-Phase S3 (Anmeldung der geradeausfahrenden Straßenbahnen von der Mahlsdorfer Straße in die Bahnhofstraße)

Bei der Erstellung des gewichteten Signalzeitenprogramms wurde von der ungünstigsten Umlaufverteilung ausgegangen, das heißt alle 24 Straßenbahnfahrten treffen einzeln am Knotenpunkt ein. Bei einer Umlaufzeit von 90 Sekunden ergeben sich somit in der Spitzenstunde 40 Umläufe, die sich infolge der ÖV-Eingriffe wie folgt unterteilen:

- 16 x IV-Phase
- 6 x ÖV-Phase S1
- 6 x ÖV-Phase S2
- 12 x ÖV-Phase S3.

Abschließend wurden die Freigabezeiten aller Signalgruppen für den Kfz-Verkehr gewichtet und in einem eigenständigen Signalprogramm zusammengefasst und bewertet.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung nach dem HBS 2015 stellt insgesamt ein statistisches Berechnungsverfahren dar, in dem jeder Knotenpunkt als Einzelknoten mit kontinuierlichen Verkehrszuflüssen während der maßgebenden Bemessungsstunde betrachtet wird. Der Einfluss einer Koordinierung und möglicher Wechselwirkungen bzw. Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufes zwischen einzelnen LSA werden in den HBS-Bewertungen nicht berücksichtigt. Darüber hinaus wird in den HBS-Bewertungen der Einfluss des schienengebundenen öffentlichen Verkehrs auf den Kfz-Verkehr bei gemeinsamer Führung auf einen Fahrstreifen nicht beachtet. Die Taktung und Fahrzeuglänge hat jedoch erhebliche Auswirkungen auf den Verkehrsablauf. Zur Berücksichtigung dessen wurde daher folgender Ansatz gewählt: Straßenbahnen werden als Kfz-Äquivalent anhand der Straßenbahnlänge in Pkw umgerechnet (Straßenbahnlänge ca. 36 m / Pkw-Länge ca. 6 m = 6 Pkw je Straßenbahn). Dieser Ansatz ist überschläglich, berücksichtigt den Freigabezeitbedarf im Mittel, jedoch nicht die tatsächliche Beeinflussung der Einzelstraßenbahn (Rückstaulänge usw.).

## 5.2 Ergebnisse Analyse

Die Grundlage der Leistungsfähigkeitsbewertung für die Analyse bilden die Bemessungsverkehrsstärken für die Früh- und die Nachmittagsspitzenstunde (siehe Anlage 2) sowie die bestehenden verkehrstechnischen Unterlagen.

Für die nachfolgenden Knotenpunkte erfolgte die Bewertung der Leistungsfähigkeit mithilfe der Berechnungsverfahren des HBS 2015:

- An der Wuhlheide/ R.-Rühl-Allee
- Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm
- Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße



- Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße

Demgegenüber wurde an folgenden Knotenpunkten, zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit, das erweiterte AKF-Verfahren angewendet:

- Bahnhofstraße/ Elcknerplatz
- Bahnhofstraße/ Seelenbinderstraße
- Bahnhofstraße/ Friedrichshagener Straße
- Bahnhofstraße/ Lindenstraße

Die ausführlichen Berechnungen der o.g. Knotenpunkte sind der Anlage 9 zu entnehmen. In der Abbildung 14 und Abbildung 15 sind die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung für die Früh- und Spätspitzenstunde zusammengefasst. Allen Knotenpunkten deren Bewertung auf das HBS-Verfahren zurückzuführen sind, wurden mit den entsprechenden Verkehrsqualitäten (QSV A-F) dargestellt. Bei Knotenpunkten, die mit dem erweiterten AKF-Verfahren bewertet wurden, liegt der Auslastungsgrad des gesamten Knotenpunktes vor.

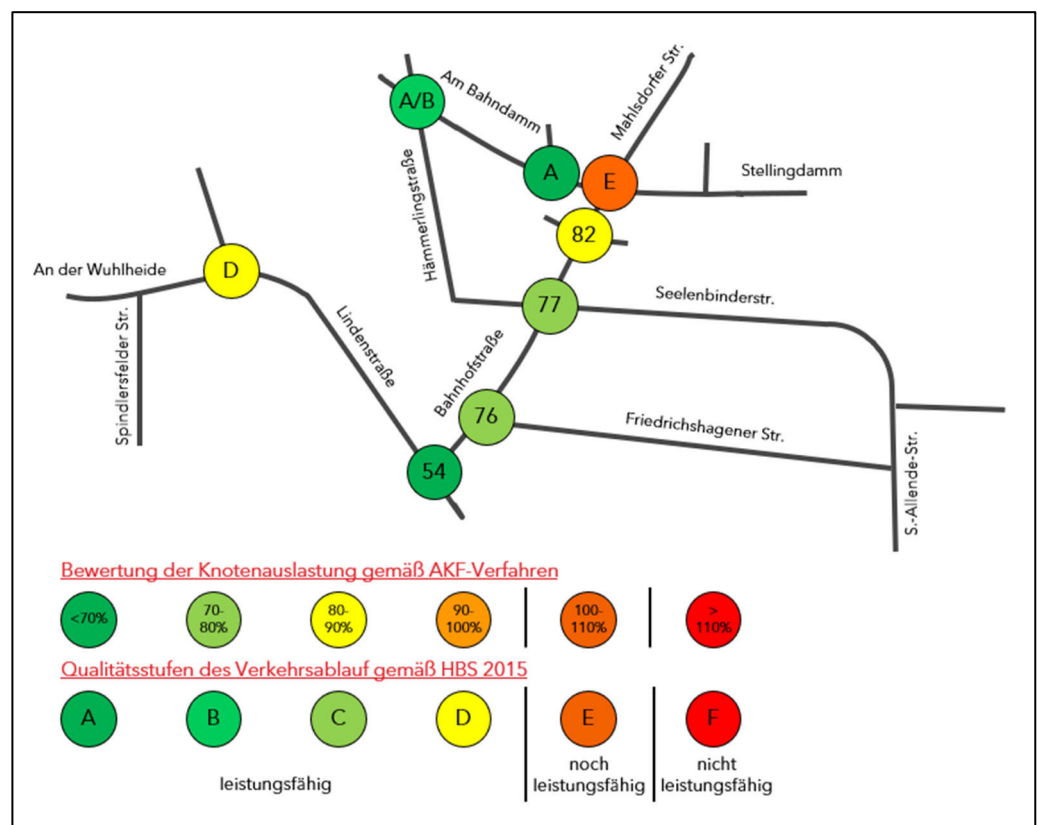


Abbildung 14: Leistungsfähigkeitsbewertung, Analyse - Frühspitzenstunde

Die Leistungsfähigkeitsbewertung der Knotenpunkte in der Frühspitzenstunde der Analyse zeigt im Verlauf der Bahnhofstraße von Süden nach Norden einen zunehmenden Auslastungsgrad und abnehmende Kapazitätsreserven an den Knotenpunkten. In der Folge stellt sich an dem Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße ein QSV E ein. Das heißt der Knotenpunkt ist an seiner

Leistungsfähigkeitsgrenze und kann keine weiteren Verkehre aufnehmen. Darüber hinaus stellen sich ebenfalls an den südlicheren Knotenpunkten Überlastungen einzelner Verkehrsströme ein. Im Wesentlichen sind das die einbiegenden Verkehrsström der Seelenbinderstraße (Ost) mit einer Auslastung von ca. 122 % und der Friedrichshagener Straße mit einer Auslastung von ca. 103 %. Die übrigen Knotenpunkt entsprechen der Mindestqualitätsstufe QSV D oder besitzen bei allen Verkehrsströmen noch Reserven.

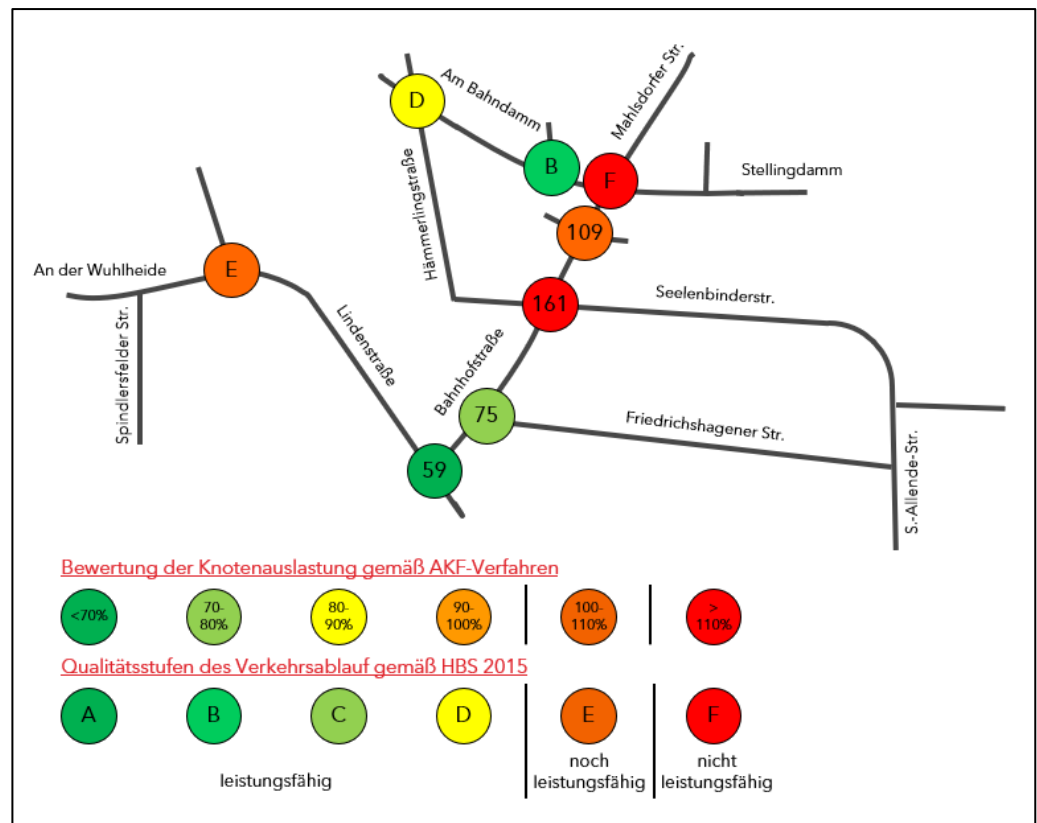


Abbildung 15: Leistungsfähigkeitsbewertung, Analyse - Spätspitzenstunde

Die Leistungsfähigkeitsbewertung der Knotenpunkte in der Spätspitzenstunde der Analyse zeigt insbesondere auf dem nördlichen Abschnitt der Bahnhofstraße deutliche Überlastungen der Knotenpunkte. Sie sind nicht leistungsfähig, wodurch der Rückstau stetig zunimmt. Die maßgebenden Verkehrsströme an den Knotenpunkten um den S-Bahnhof Köpenick sind die stadtauswärtigen Verkehre in Richtung Mahlsdorf. Am Knotenpunkt Bahnhofstraße/ Seelenbinderstraße können außerdem die Linksabbieger aus der Bahnhofstraße (Nord) in die Seelenbinderstraße (Ost) und die Verkehre aus der westlichen Zufahrt nicht leistungsfähig abgewickelt werden. Des Weiteren wurde für den Knotenpunkt An der Wuhlheide/ R.-Rühl-Allee eine QSV E ermittelt. Grenzwertig leistungsfähig sind hier die starken Übereckverkehre der R.-Rühl-Allee und der Straße An der Wuhlheide (West).

Insgesamt zeigen sich in der Früh- und Nachmittagsspitze Defizite in der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte. Den Schwerpunkt bildet insbesondere der Abschnitt der Bahnhofstraße zwischen der Seelenbinderstraße und dem Stellingdamm. Vor allem

die Spätspitzenstunde ist hier durch hohe Wartezeiten und Rückstaulängen gekennzeichnet. Die Folge sind massive Beeinträchtigungen des Bus- und Straßenbahnverkehrs.

### 5.3 Ergebnisse Prognose 2030 - Planfall

Die Grundlage der HBS-Bewertung für den Planfall bilden die Entwurfsplanungen des Ingenieurbüros EIBS (siehe Anlage 7) und die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken für den Prognosehorizont 2030 (siehe Anlage 4.2 und 4.3). Ein Lageplanentwurf für den gesamten Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße lag nicht vor. Hierfür wurden im Vorfeld der Berechnungen ein Grobentwurf (siehe Anlage 10.5) erarbeitet.

Das Signalisierungskonzept im Planfall sieht eine durchgängige Koordinierung des Kfz-Verkehrs zwischen den Knotenpunkten An der Wuhlheide/ Westumfahrung und dem Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße (siehe Anlage 11.1) vor. Der Kfz-Verkehr wird hierbei überwiegend über Vollscheibe freigegeben. Die hohen Übereckverkehre auf der Straße An der Wuhlheide/ Westumfahrung und der Straße Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße sowie die Linksabbieger aus der Mahlsdorfer Straße und Bahnhofstraße werden hingegen signaltechnisch gesichert (eigensignalisiert). Außerdem wird der Rad- und Fußverkehr überwiegend getrennt signalisiert. Hinsichtlich des Fußverkehrs wurden an allen Querungsstellen die Mindestfreigabezeiten für Blinde (gesamte Furt, Gehgeschwindigkeit 1,0 m/s) berücksichtigt. Auf die Ausweisung der Blindensignalisierung wurde in dieser Planungsphase verzichtet.

Die neu entworfenen Signalzeitenprogramme für die Früh- und Spätspitzenstunden der nachfolgenden Knotenpunkte für den Planfall

- An der Wuhlheide/ Westumfahrung,
- Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm,
- Am Bahndamm/ Wuhle,
- Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße und
- Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße

einschl. ihrer HBS-Berechnung sind in den Anlagen 11.2 bis 11.6 enthalten. Die dazugehörigen Signallagepläne sind in Form von Prinzipskizzen in der Anlage 10 abgebildet.

Die folgende Abbildung 16 und Abbildung 17 fasst die Ergebnisse der Berechnungen für den Kfz-Verkehr als QSV in den Spitzenstunden zusammen.

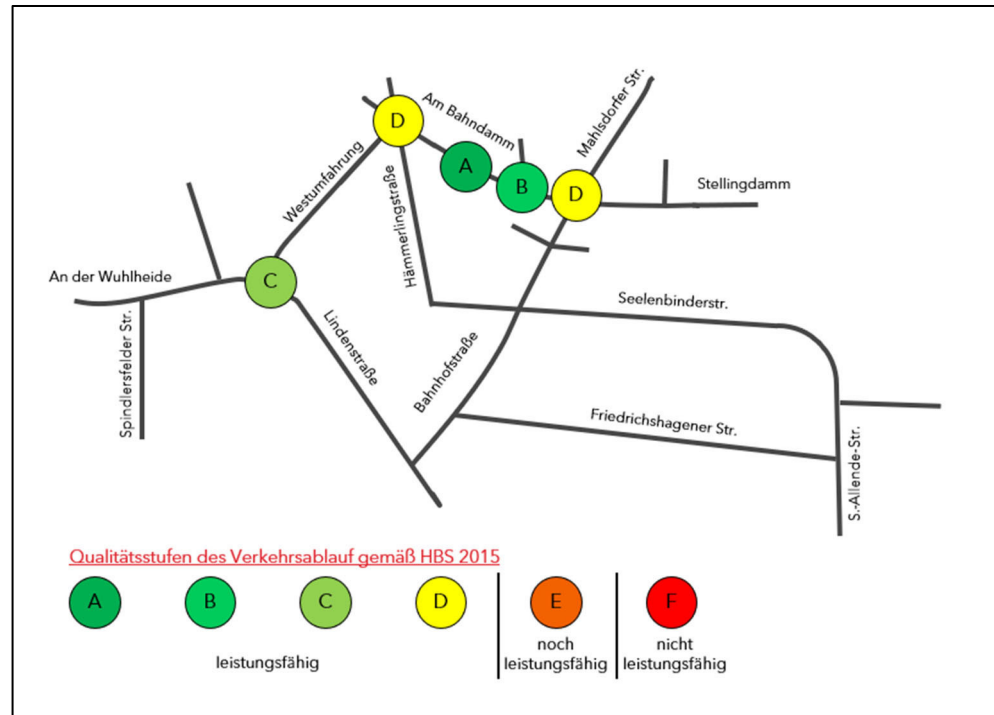


Abbildung 16: Ergebnisse der HBS-Bewertung, Planfall - Frühspitzenstunde

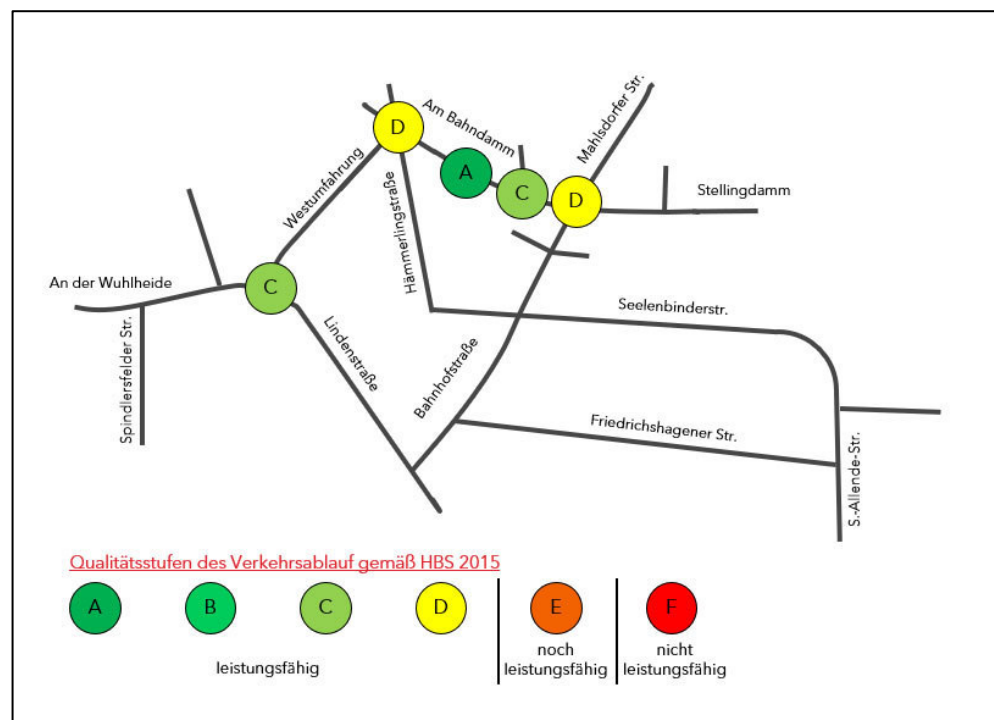


Abbildung 17: Ergebnisse der HBS-Bewertung, Planfall - Spätspitzenstunde

Entsprechend den Abbildungen sind alle Knotenpunkte in der Früh- und Spätspitzenstunde des Planfalls leistungsfähig und weisen die Mindestqualitätsstufe QSV D auf. Die Verkehrsqualitäten der Früh- und Spätspitzenstunde sind mehrheitlich identisch. Die Ausnahme bildet der Knotenpunkt Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße, der in der Frühspitzenstunde eine QSV B und in der Spätspitzenstunde eine QSV C

aufweist. Auch die alternative Bewertungsmethode an dem Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße hat für den Kfz-Verkehr i ein QSV D ergeben. Gegenüber dem Bestand sind in dem Planfall alle Verkehrsbeziehungen zugelassen. Die Führung des Linksabbiegers in der Zufahrt Bahnhofstraße erfolgt gemeinsam mit dem ÖV auf einem Fahrstreifen. Durch die HBS-Bewertung als statisches Berechnungsverfahren können die Wechselwirkungen und gegenseitigen Beeinträchtigungen der Verkehrsteilnehmer unterschätzt werden. So kann das Einzelereignis behinderte Straßenbahn zum vorgelagerten Knotenpunkt Elcknerplatz zurückstauen und den Verkehrsablauf über mehrere Umläufe nachteilig beeinflussen.

### 5.3.1 Knotenpunkt An der Wuhlheide/ Westumfahrung

Die folgende Tabelle zeigt die Knotengeometrie einschließlich dessen Fahrstreifenanzahl und -aufteilung. Darüber hinaus gibt die Tabelle einen Überblick über das verkehrstechnische Konzept am Knotenpunkt An der Wuhlheide/ Westumfahrung.

<p>An der Wuhlheide (NW)</p> <p>Westum-fahrung</p> <p>An der Wuhlheide (SO)</p> <p>HR Haupttrichtung NR Nebenrichtung RA Rechtsabbieger GA Geradeausfahrer LA Linksabbieger</p>	<p><u>Individualverkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3-phasiger Ablauf HR<sub>1,3</sub>   HR<sub>1</sub>, LA<sub>1</sub>, RA<sub>2</sub>   LA<sub>2</sub></li> <li>- Eigensignalisierung der 2-str. LA aus Zufahrt Nordwest und der 2-str. RA aus der Zufahrt Nordost</li> <li>- Linksabbieger der NR über Vollscheibe</li> </ul> <p><u>Öffentlicher Verkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gemeinsame Freigabe mit HR</li> </ul> <p><u>Radverkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigensignalisierung</li> <li>- mit Vorlauf gegenüber Kfz-Verkehr</li> <li>- indirektes LA in Westumfahrung</li> </ul> <p><u>Fußverkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehende queren die Westumfahrung in einem Zug und die Straße An der Wuhlheide in zwei Zügen</li> <li>- Blinde können mindestens bis zu den Mittelinseln queren</li> </ul>
---	---

Tabelle 9: Knotenpunktskizze und verkehrstechnisches Konzept am KP An der Wuhlheide/ Westumfahrung, Planfall

Anhand dieses verkehrstechnischen Konzepts erfolgte die Berechnung der Leistungsfähigkeit für den Knotenpunkt. Die Ergebnisse der HBS-Bewertung sind in der Tabelle 10 dargestellt.

Zufahrt	Fahrstreifen / Furt	mittlere Wartezeit [s]		QSV	
		Früh	Spät	Früh	Spät
An der Wuhlheide (NW)	1 FS gerade	11,2	20,6	A	B
	2 FS links	23,3	33,0	B	B
Westumfahrung (NO)	2 FS rechts	38,8	35,3	C	C
	1 FS links	37,0	37,0	C	C
An der Wuhlheide (SO)	1 FS rechts + gerade	49,1	42,6	C	C
	1 FS gerade	49,2	42,4	C	C

Tabelle 10: Berechnungsergebnisse am KP An der Wuhlheide/ Westumfahrung, Planfall

Die mittleren Wartezeiten sind auf allen Kfz-Fahrstreifen innerhalb der Bemessungsstunden < 50 s (QSV C). Des Weiteren sind die Rückstaulängen in der Früh- und Spätspitzenstunde (siehe Anlage 11.2) vergleichbar. Für die Gehbeziehung aus dem südlichen Seitenraum in nördlicher Richtung kann in dem Knotenarm der Straße An der Wuhlheide (NW) ein komfortables Queren nur über die erste Richtungsfahrbahn und das Erreichen der Haltestelle „Alte Försterei“ (Fahrtrichtung Süd) gewährleistet werden. Das Queren der Gleise und der zweiten Richtungsfahrbahn wird jedoch in Verbindung mit einer kurzen Wartezeit innerhalb eines Umlaufes sichergestellt.



### 5.3.2 Knotenpunkt Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm

Die Knotengeometrie und das verkehrstechnische Konzept des Knotenpunktes Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm stellt Tabelle 11 dar.

<p><u>Individualverkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-phasiger Ablauf am TK 1 HR<sub>1,2</sub>   NR<sub>3</sub></li> <li>- 4-phasiger Ablauf am TK 2 HR<sub>4,7</sub>   LA<sub>4</sub>   NR<sub>6</sub>   NR<sub>5</sub></li> <li>- Eigensignalisierung der LA in die Hämmerlingstraße (N)</li> <li>- progressive Schaltung der Folgesignale in der HR</li> </ul>	<p><u>Radverkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigensignalisierung entlang der HR</li> <li>- mit Vorlauf gegenüber Kfz-Verkehr</li> <li>- indirektes LA in die Hämmerlingstraße</li> <li>- in NR Freigabe über Kfz-Signal auf der Fahrbahn</li> </ul>
<p><u>Öffentlicher Verkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Berücksichtigung</li> </ul>	<p><u>Fußverkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehende queren in einem Zug</li> <li>- Blinde können mindestens bis zu den Mittelinseln queren</li> </ul>

Tabelle 11: Knotenpunktskizze und verkehrstechnisches Konzept am KP Hämmerlingstr./ Schubertstr./ Am Bahndamm, Planfall

Auf Grundlage dessen fasst die folgende Tabelle die Ergebnisse der HBS-Bewertung am Knotenpunkte Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm zusammen.

Zufahrt	Fahrstreifen / Furt	mittlere Wartezeit [s]		QSV	
		Früh	Spät	Früh	Spät
Westumfahrung	1 FS rechts + gerade	14,0	31,1	A	B
	1 FS gerade	9,9	9,9	A	A
Hämmerlingstraße (S)	1 FS rechts + links	33,6	33,4	B	B
Hämmerlingstraße (N)	1 FS rechts + links	65,3	63,6	D	D
Schmale Straße	1 FS rechts	38,0	38,0	C	C
Am Bahndamm	1 FS rechts + links	61,8	33,2	D	B

Tabelle 12: Berechnungsergebnisse am KP Hämmerlingstr./ Schubertstr./ Am Bahndamm, Planfall

Der Knotenpunkt Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm besteht aus zwei Teilknoten, wobei der südliche Teilknoten 1 (TK1) aus den Zufahrten Westumfahrung und Hämmerlingstraße (S) und der nördliche Teilknoten 2 (TK2) aus der Hämmerlingstraße (N), Schmale Straße und der Straße Am Bahndamm besteht. Die Signalisierung der Teilknoten sieht hierbei eine progressive Schaltung der Hauptrichtung vor, bei der keine Fahrzeuge entlang der HR zwischen den Teilknoten zum Stehen kommen. Die Ausnahme bilden die Linksabbieger aus der Westumfahrung in die Hämmerlingstraße (N). Hierbei kann sich ein Rückstau von ca. 30 m einstellen, der jedoch zu keinen Beeinträchtigungen des durchgängigen Verkehrs oder der Linksabbieger in Gegenrichtung führt. Die höchsten mittleren Wartezeiten stellen sich in den Spitzenstunden in der Hämmerlingstraße (N) ein, die gemäß HBS 2015 einer QSV D entsprechen. Die ausführlichen Berechnungen (siehe Anlage 11.3) zeigen jedoch auch, dass in der Frühspitzenstunde in der Straße Am Bahndamm mit ca. 230 m bzw. in der Westumfahrung in der Spätspitzenstunde mit ca. 185 m hohe Rückstaulängen eintreten. Die Auslastungen beider Zufahrten liegen zudem mit ca. 90 % in der Frühspitzenstunde in der Straße Am Bahndamm und mit ca. 82 % in der Spätspitzenstunde in der Westumfahrung an der Leistungsfähigkeitsgrenze.

### 5.3.3 Knotenpunkt Am Bahndamm/ Wuhle

Die Knotengeometrie und das verkehrstechnische Konzept des Knotenpunktes Am Bahndamm/ Wuhle (Fußgänger-LSA) zeigt die folgende Tabelle.

<p>Am Bahndamm (W)</p> <p>Am Bahndamm (O)</p> <p>K1-2 (Kfz) 3,25 m 1 3 2 3,25 m K3-4 (Kfz)</p> <p>FR1/F2</p> <p>HR Haupttrichtung NR Nebenrichtung RA Rechtsabbieger GA Geradeausfahrer LA Linksabbieger</p>	<p><u>Individualverkehr</u></p> <p>- 2-phasiger Ablauf HR<sub>1,2</sub>   NR<sub>FR1/F2</sub></p>
	<p><u>Öffentlicher Verkehr</u></p> <p>- keine Berücksichtigung</p>
	<p><u>Radverkehr</u></p> <p>- Freigabe in NR über die Furt gemeinsam mit zu Fuß Gehenden</p>
	<p><u>Fußverkehr</u></p> <p>- zu Fuß Gehende können in einem Zug queren</p>

Tabelle 13: Knotenpunktskizze und verkehrstechnisches Konzept am KP Am Bahndamm/Wuhle, Planfall

Die Ergebnisse der HBS-Berechnung für den Kfz-Verkehr zeigt die Tabelle 14.

Zufahrt	Fahrstreifen / Furt	mittlere Wartezeit [s]		QSV	
		Früh	Spät	Früh	Spät
Am Bahndamm (W)	1 FS gerade	3,6	6,0	A	A
Am Bahndamm (O)	1 FS gerade	5,4	4,5	A	A

Tabelle 14: Berechnungsergebnisse am KP Am Bahndamm/Wuhle, Planfall

Die mittleren Wartezeiten für den Kfz-Verkehr sind sehr kurz, weswegen die ermittelten Qualitätsstufen für den Kfz-Verkehr eine sehr gute Verkehrsqualität (QSV A) aufweisen. Die Rückstaulängen (siehe Anlage 11.4) sind unter Berücksichtigung des Lastwechsels mit 80 m in der Straße Am Bahndamm (O) in der Frühschicht und mit 90 m in der Straße Am Bahndamm (W) in der Spätschicht vergleichbar.

### 5.3.4 Knotenpunkt Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße

Die Knotengeometrie und das verkehrstechnische Konzept des Knotenpunktes Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße zeigt die folgende Tabelle.

	<p><u>Individualverkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-phasiger Ablauf HR<sub>1,3</sub>   NR<sub>2</sub></li> <li>- LA der HR Durchsetzen den Gegenverkehr</li> <li>- Freigabe der NR über Vollscheibe</li> </ul>
	<p><u>Öffentlicher Verkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Berücksichtigung</li> </ul>
	<p><u>Radverkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigensignalisierung entlang der HR ( von Ost nach West)</li> <li>- mit Vorlauf gegenüber Kfz-Verkehr</li> <li>- indirektes LA in Alte Kaulsdorfer Straße</li> <li>- in NR Freigabe über Kfz-Signal auf der Fahrbahn</li> </ul>
	<p><u>Fußverkehr</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehende queren in einem Zug</li> <li>- Blinde können mindestens bis zu den Mittelinseln queren</li> <li>- Querung in östlicher Zufahrt am Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße</li> </ul>

Tabelle 15: Knotenpunktskizze und verkehrstechnisches Konzept am KP Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Str., Planfall

Die Ergebnisse der HBS-Berechnung für den Kfz-Verkehr am Knotenpunkt Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße sind in der Tabelle 16 abgebildet.

Zufahrt	Fahrstreifen / Furt	mittlere Wartezeit [s]		QSV	
		Früh	Spät	Früh	Spät
Am Bahndamm (W)	1 FS gerade	17,2	34,8	A	B
	1 FS gerade + links	23,9	23,7	B	B
Alte Kaulsdorfer Straße	1 FS rechts	41,6	49,7	C	C
	1 FS links	30,4	31,3	B	B
Am Bahndamm (O)	1 FS rechts	7,3	9,1	A	A
	1 FS gerade	11,4	9,6	A	A

Tabelle 16: Berechnungsergebnisse am KP Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Str., Planfall

Entsprechend der obigen Tabelle können alle Kfz-Verkehre in der Früh- und Spätspitzenstunde leistungsfähig abgewickelt werden. Die mittleren Wartezeiten sind auf allen Kfz-Fahrstreifen < 50 s (QSV C). Entsprechend den ausführlichen Berechnungen in der Anlage 11.5 stellen jedoch die ermittelten Rückstaulängen für einige Fahrstreifen Beeinträchtigungen im Verkehrsablauf dar. Hierzu zählt vor allem der Rückstau in der Spätspitzenstunde auf dem Mischfahrstreifen (gerade + links) in der westlichen Zufahrt. Im ungünstigsten Fall wird durch einen wartepflichtigen Linksabbieger der nachfolgende Geradeausverkehr blockiert, wodurch ggf. Freigabezeiten ungenutzt bleiben und zusätzliche Fahrstreifenwechsel die Folge sind. Außerdem führen die hohen Linksabbiegeströme und dessen Rückstau ggf. dazu, dass Verkehrsteilnehmer zunächst auf den rechten Fahrstreifen und hinter dem Knotenpunkt Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße auf die innenliegenden Linksabbiegestreifen am Folgeknoten Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße wechseln müssen. Aus fahrgeometrischen und verkehrssicherheitstechnischen Gründen ist das ungünstig. Angesichts des geringen Knotenabstands zwischen dem Knotenpunkt Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße und dem Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße wird ebenfalls eine koordinierte Freigabe der Hauptrichtung angestrebt. Verkehre der Westumfahrung mit dem Ziel des Linksabbiegens in die Mahlsdorfer Straße werden bei diesem Signalisierungskonzept zunächst am Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße gesammelt und anschließend freigegeben. In entgegengesetzter Richtung berücksichtigt die Koordinierung die Freigabe der östlichen Zufahrt, damit der Abfluss der RA aus der Mahlsdorfer Straße während der gesicherten Freigabe (2-feldiges RA-Signal) in die Straße Am Bahndamm gewährleistet werden kann. In der Alte Kaulsdorfer Straße wird in der Frühspitzenstunde der Rechtsabbiegestreifen überstaut und der angrenzende Fahrstreifen im Verkehrsablauf beeinträchtigt. Infolgedessen sind beide Fahrstreifen (rechts, links) anhand der höheren mittleren Wartezeit des Rechtseinbiegers mit einer QSV C zu bewerten.

Eine verkehrstechnische Untersuchung und Bewertung der Ein- und Ausfahrt zum Parkhaus Forum erfolgte im Rahmen dieser Untersuchung nicht.

### 5.3.5 Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße

Am Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße werden im Planfall alle Fahrbeziehungen sichergestellt, sodass für den Kfz-Verkehr keine Restriktionen bestehen. In der Abfahrt Nord ist für das 2-streifige Linksabbiegen aus der Straße Am Bahndamm die Aufhebung des Bussonderfahrstreifens erforderlich. Hierauf aufbauend wird das verkehrstechnische Konzept nachfolgend dargestellt.

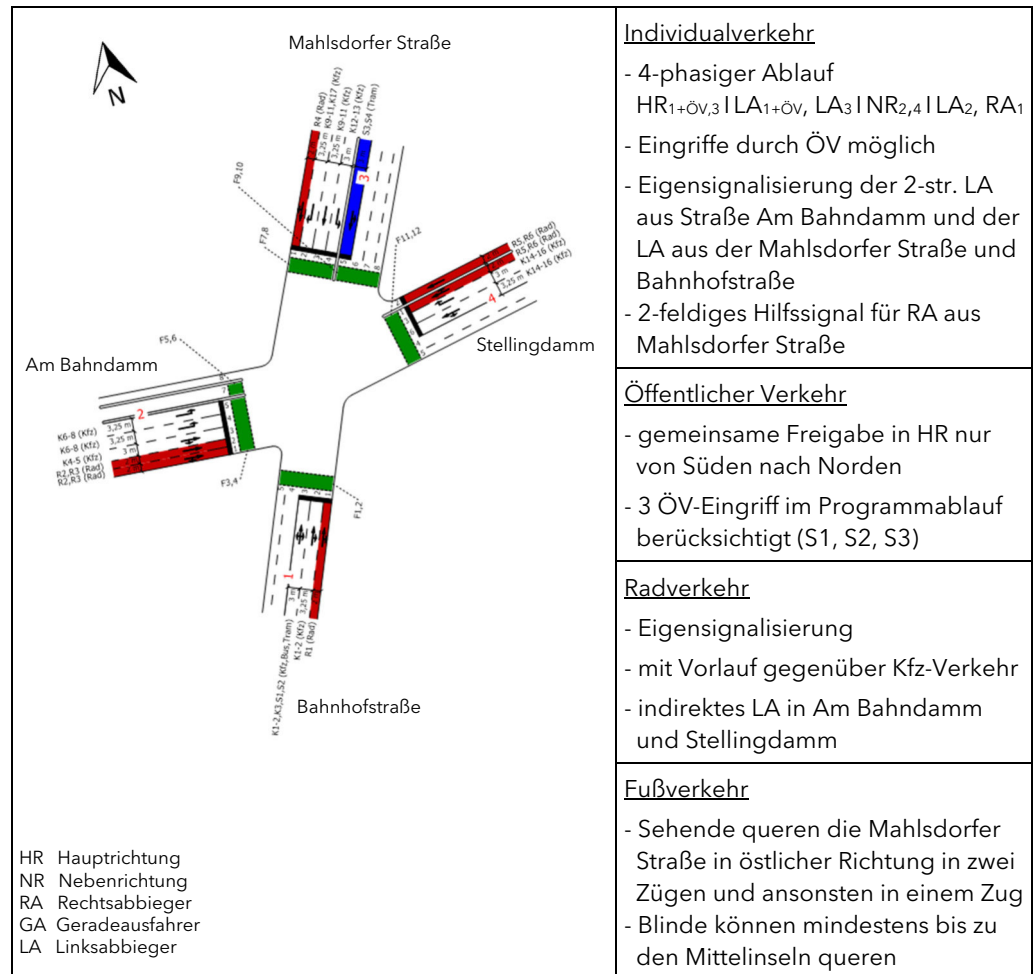


Tabelle 17: Knotenpunktskizze und verkehrstechnisches Konzept am KP Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr., Planfall

Wie in Kapitel 5.1.3 beschrieben wurde zur Bewertung des verkehrsabhängigen Knotenpunktes Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße ein Verfahren angewendet, bei dem für alle Sonderphasen separate Festzeiteratzprogramme entwickelt wurden. Die Freigabezeiten wurden in Abhängigkeit der Umlaufverteilung gewichtet und so in einem gewichteten Signalprogramm gemäß HBS 2015 bewertet. Die Freigabezeiten der Sonderphasen und die daraus abgeleiteten mittleren Freigabezeiten sind für die Spitzenstunden in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.



Signalgruppe	IP-Phase [s]	ÖV-Phase S1 [s]	ÖV-Phase S2 [s]	ÖV-Phase S3 [s]	Freigabezeit gewichtet [s]
K1-2	24	8	23	27	22
K3	11	5	5	8	8
K4-5	23	13	21	24	21
K6-8	18	24	19	17	18
K9-11	24	11	21	9	17
K12-13	11	6	9	8	9
K14-16	13	13	13	13	13
K17	16	24	20	17	18

Tabelle 18: Übersicht der Freigabezeiten am KP Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr., Planfall - Frühspitzenstunde

Signalgruppe	IP-Phase [s]	ÖV-Phase S1 [s]	ÖV-Phase S2 [s]	ÖV-Phase S3 [s]	Freigabezeit gewichtet [s]
K1-2	21	8	23	27	21
K3	11	5	9	9	9
K4-5	22	13	21	23	20
K6-8	21	23	18	15	19
K9-11	21	10	17	10	15
K12-13	13	6	10	9	10
K14-16	13	15	13	12	13
K17	16	22	20	15	17

Tabelle 19: Übersicht der Freigabezeiten am KP Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr., Planfall - Spätspitzenstunde

Die gewichteten Freigabezeiten der Früh- und Spätspitzenstunde bilden die Grundlage der HBS-Bewertung. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in der Tabelle 20 zusammengefasst.

Zufahrt	Fahrstreifen / Furt	mittlere Wartezeit [s]		QSV	
		Früh	Spät	Früh	Spät
Bahnhofstraße	1 FS rechts + gerade	28,3	33,0	B	B
	1 FS links	49,0	66,5	C	D
Am Bahndamm	1 FS rechts + gerade	33,8	35,7	B	C
	2 FS links	34,4	47,8	B	C
Mahlsdorfer Straße	1 FS rechts	59,7	63,1	D	D
	1 FS gerade	34,8	39,0	B	C
	1 FS links	59,4	61,4	D	D
Stellingdamm	1 FS rechts	61,2	67,5	D	D
	1 FS gerade + links	51,6	46,1	D	C

Tabelle 20: Berechnungsergebnisse am KP Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr., Planfall

Demnach können alle Verkehre leistungsfähig mit mittleren Wartezeiten, die mindestens einer QSV D entsprechen, abgewickelt werden. Entsprechend Anlage 11.6 stellt sich in der Spätspitzenstunde eine Überstauung des Linksabbiegestreifens in der Bahnhofstraße ein. Dadurch bleiben ggf. Freigabezeiten des anliegenden Fahrstreifens ungenutzt, wodurch der Rückstau stetig zunehmen kann. Weiterhin kann dies wie in der Analyse zu Beeinträchtigungen des Bus- und Straßenbahnverkehrs führen. Anhand dessen sind in der Spätspitzenstunde beide Fahrstreifen der Bahnhofstraße (rechts + gerade, links) anhand der höheren mittleren Wartezeit des Linksabbiegers gleichermaßen mit einer QSV D zu bewerten.

Für die Gehbeziehung aus dem nordwestlichen Seitenraum kann über die Mahlsdorfer Straße nicht die geforderte Mindestfreigabezeit bis mindestens einem Drittel der zweiten Richtungsfahrbahn bei einer Gehgeschwindigkeit von 1,0 m/s gewährleistet werden. Zu Fuß Gehende können jedoch die zweite Richtungsfahrbahn betreten und innerhalb eines Umlaufs sowie in einem Zug queren. Der Zu- und Abgang zur Haltestelle „S Köpenick“ wird für Sehende und Blinde wird gleichermaßen gewährleistet.

## 6 Zusammenfassung

Die Bahnhofstraße im Ortsteil Köpenick stellt eine bedeutende innerstädtische Straßenverbindung dar, die insbesondere auf dem nördlichen Abschnitt durch die hohe Geschäftsdichte einer Einkaufsstraße gleicht. Dieser Abschnitt ist verkehrlich durch vielzählige sich überlagernde Verbindungs-, Erschließungs- und Aufenthaltsfunktionen sowie den daraus resultierenden Nutzungsansprüchen von öffentlichem Verkehr, Kfz-, Fuß- und Radverkehr, Park- und Wirtschaftsverkehr gekennzeichnet. Mit Blick auf den S-Bahnhof Köpenick spielt zudem der öffentliche Nah- und Regionalverkehr eine bedeutende Rolle.

Die Analyse der gegenwärtigen Verkehrssituation entlang der Bahnhofstraße zeigt, dass die bestehende Verkehrsanlage keinen weiteren Kfz-Verkehr aufnehmen kann und die Knotenpunkte im Bestand überlastet sind. Insbesondere für den öffentlichen Verkehr führt das zu Beeinträchtigungen in der Haltestellenbedienung und zur Behinderung des ÖPNV mit deutlichen Fahrzeitverlusten. Mit der Planung zum sogenannte „Tangentenviereck“ soll eine Funktionsentflechtung der Bahnhofstraße erzielt werden, indem Kfz-Verkehre, welche nicht Erschließungs- und Anliegerfunktionen dienen, peripher um die Dammvorstadt und die Köpenicker Altstadt herumgeführt werden. Dadurch soll eine Entlastung der Bahnhofstraße von fließendem Kfz-Verkehr bewirkt werden, welche die Möglichkeit und Voraussetzung zur Bevorrechtigung des ÖPNV sowie einer sicheren Umgestaltung des Straßenraumes für zu Fußgehende und Radfahrende schafft.

Im Rahmen der vorliegenden Unterlage wurde für die Maßnahme „Westumfahrung Bahnhofstraße“ eine verkehrsplanerische und -technische Untersuchung durchgeführt, welche im Hinblick auf das Planfeststellungsverfahren detaillierte Aussagen zu den verkehrlichen Wirkungen der Maßnahme liefert und die erforderlichen Verkehrsdaten für die Dimensionierung der Verkehrsanlagen bereitstellt.

Im Rahmen der verkehrsplanerischen Berechnungen wurden auf der Basis des Verkehrsmodells Berlin die verkehrlichen Auswirkungen der Realisierung der Maßnahme „Westumfahrung Bahnhofstraße“ untersucht. Mit der Realisierung der Maßnahme „Westumfahrung Bahnhofstraße“ wird das Tangentenviereck vollständig geschlossen und der Durchgangsverkehr auf die Neubautrasse verlagert. Dies gilt im Besonderen für Verkehre in Nord-Süd-Relation sowie in Nord-West-Relation, welche von der Bahnhofsstraße auf die Neu- und Ausbautrassen der Westumfahrung verlagert und gebündelt werden. Im Ergebnis der verkehrsplanerischen Berechnungen wurde festgestellt, dass mit Inbetriebnahme der „Westumfahrung Bahnhofstraße“ eine deutliche Entlastung der Bahnhofstraße erzielt werden kann. Dies gilt speziell für die nördlichen Streckenabschnitte der Bahnhofstraße, welche auf Grund des S-Bahnhofs Köpenick und der umliegenden Einkaufsmöglichkeiten durch ein hohes Aufkommen an zu Fußgehende und Radfahrende gekennzeichnet sind. In dem genannten Abschnitt wurde im Rahmen der verkehrsplanerischen Berechnungen ein Rückgang der Verkehrsbelastung von ca. 15.500 Kfz/24h im Nullfall auf ca. 5.500 Kfz/24h im Planfall ermittelt. Dies entspricht einem Rückgang der Verkehrsbelastung um ca. -65 %. Auf

den südlichen Abschnitten der Bahnhofstraße zwischen Lindenstraße und Seelenbin-  
derstraße sind Rückgänge in den Verkehrsbelastung um ca. -40 % zu verzeichnen.  
Während im Nullfall der Streckenabschnitt nördlich der Lindenstraße mit ca.  
32.500 Kfz/24h belastet ist, wurde im Planfall eine Verkehrsbelastung von ca. 19.000  
Kfz/24h berechnet.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Konflikte aus der Analyse, welche vor-  
wiegend auf den nördlichen Abschnitten der Bahnhofstraße durch die Nutzungsan-  
sprüche der verschiedenen Verkehrsarten sowie aus Funktionsüberlagerungen auf-  
treten, mit der Realisierung der Maßnahme „Westumfahrung Bahnhofstraße“ deutlich  
reduziert werden können.

Das verkehrsplanerische Ziel den Durchgangsverkehr aus der Bahnhofstraße räum-  
lich zu verlagern und die heute bestehenden Konflikte zu minimieren, wird mit der  
Realisierung der „Westumfahrung Bahnhofstraße“ erreicht.

Auf der Grundlage der verkehrsplanerischen Berechnungen wurden für alle betroffe-  
nen Knotenpunkte des Planfalls verkehrstechnische Konzepte entwickelt und deren  
Verkehrsqualitäten für die Früh- und Spätpitzenstunde gemäß den Vorgaben des  
HBS 2015 ermittelt. Im Ergebnis der HBS-Bewertung konnte festgestellt werden, dass  
alle Knotenpunkte für den Planfall, unter Berücksichtigung der getroffenen Annah-  
men und Bewertungsverfahren, leistungsfähig sind und der Mindestqualitätsstufe  
QSV D entsprechen. Die Knotenpunkte weisen dennoch hohe Auslastung auf und be-  
sitzen kaum Kapazitätsreserven. Im Fokus der Berechnungen steht insbesondere der  
Knotenpunkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße da  
hier, neben den hohen Verkehrsbelastungen durch den Kfz-Verkehr, vielzählige ÖV-  
Eingriffe leistungsfähig abgewickelt werden müssen. Darüber hinaus ist ein hohes  
Aufkommen an zu Fuß Gehenden zu erwarten, die die Leistungsfähigkeit beeinträch-  
tigen können. Mithilfe des angesetzten Verfahrens zur HBS-Bewertung am Knoten-  
punkt Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße wurde für  
den Planfall eine QSV D ermittelt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die HBS-Bewer-  
tung ein statisches Berechnungsverfahren ist, was insbesondere im Hinblick der un-  
mittelbar angrenzenden Knotenpunkte und der ÖV-Eingriffe zu erheblichen negati-  
ven Wechselwirkungen führen kann. Für einen realitätsnäheren Nachweis der Ver-  
kehrsqualität wird eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation empfohlen, um die  
Wechselwirkung im Netzzusammenhang besser abzubilden.

## 7 Anlagen

- 1 Anlage: Fotodokumentation (19.06.2019)
- 2 Anlage: Verkehrsbelastung der Analyse
- 3 Anlage: Ergebnisse der Modellrechnung
- 4 Anlage: Verkehrsbelastung der Prognose 2030
- 5 Anlage: Verkehrsdaten für die schalltechnischen und lufthygienischen Untersuchungen
- 6 Anlage: Verkehrsbelastung Fußverkehr in der Prognose 2030
- 7 Anlage: Entwurfsplanung (IB EIBS, Stand 23.11.2021)
- 8 Anlage: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
- 9 Anlage: Leistungsfähigkeitsbewertung der Analyse
- 10 Anlage: Signallagepläne (Prinzipskizzen)
- 11 Anlage: Leistungsfähigkeitsbewertung des Planfalls



## 1. ANLAGE: FOTODOKUMENTATION (19.06.2019)

### KP Bahnhofstr./ Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm



Mahlsdorfer Str. mit Blickrichtung Süd



Mahlsdorfer Str. mit Blickrichtung Nord



Seitenraum Mahlsdorfer Str. mit Blickrichtung Süd



Haltestellenbereich S Köpenick Mahlsdorfer Str.



Knotenzufahrt Mahlsdorfer Str.



Knotenzufahrt Am Bahndamm mit Blickrichtung Ost





Knotenpunkt mit Blickrichtung Mahlsdorfer Str.



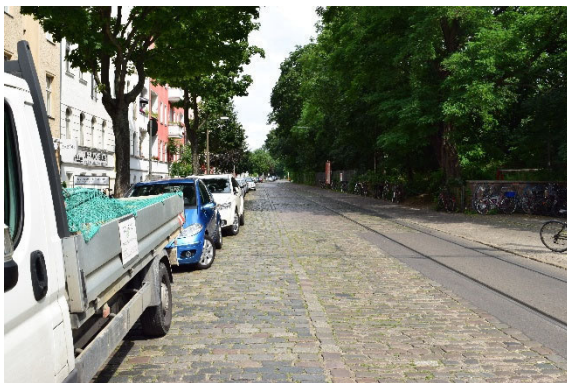
Knotenabfahrt Bahnhofstr. Süd (Elcknerplatz)



Bahnhofstraße mit Blickrichtung Nord



Knotenpunkt mit Blickrichtung Am Bahndamm



Stellingdamm mit Blickrichtung Ost



Stellingdamm mit Blickrichtung West



Rechtsabbiegende Straßenbahn aus Bahnhofstr.



Bahnhofstr. mit Blickrichtung Süd



KP Hämmerlingstr./ Schubertstr./ Schmale Str./ Am Bahndamm



Schubertstr. mit Blickrichtung West



Knotenpunkt mit Blickrichtung Nord



Hämmerlingstr. (Süd) mit Blickrichtung Süd



Hämmerlingstr. (Süd) mit Blickrichtung Nord



Knotenpunkt mit Blickrichtung Schmale Str.



Knotenpunkt mit Blickrichtung Am Bahndamm

KP Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Str.



Am Bahndamm mit Blickrichtung West



Am Bahndamm mit Blickrichtung Ost



Ein- und Ausfahrt „Forum Köpenick“

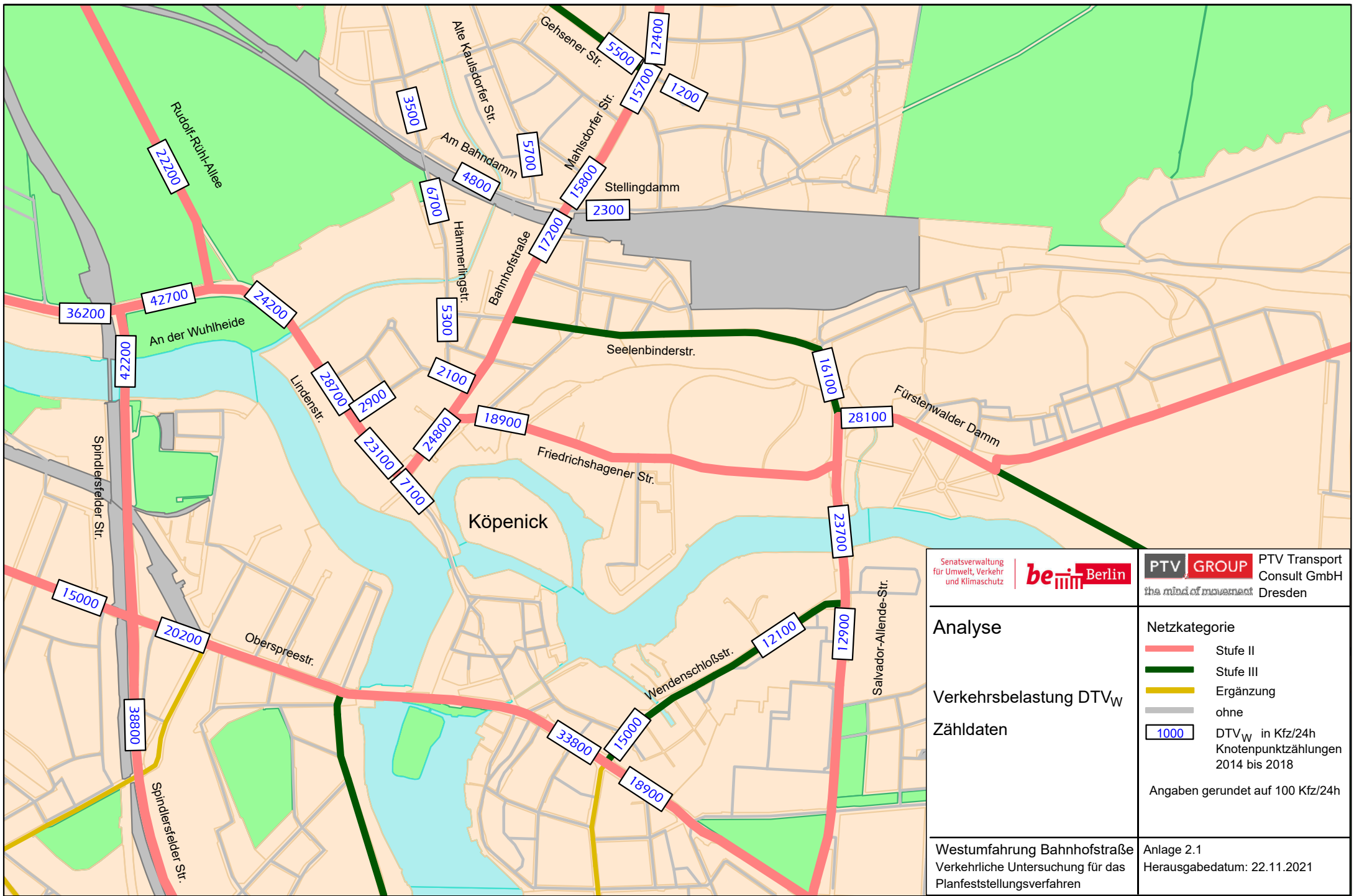


Alte Kaulsdorfer Str. mit Blickrichtung Nord

## 2. ANLAGE: VERKEHRSELASTUNG DER ANALYSE

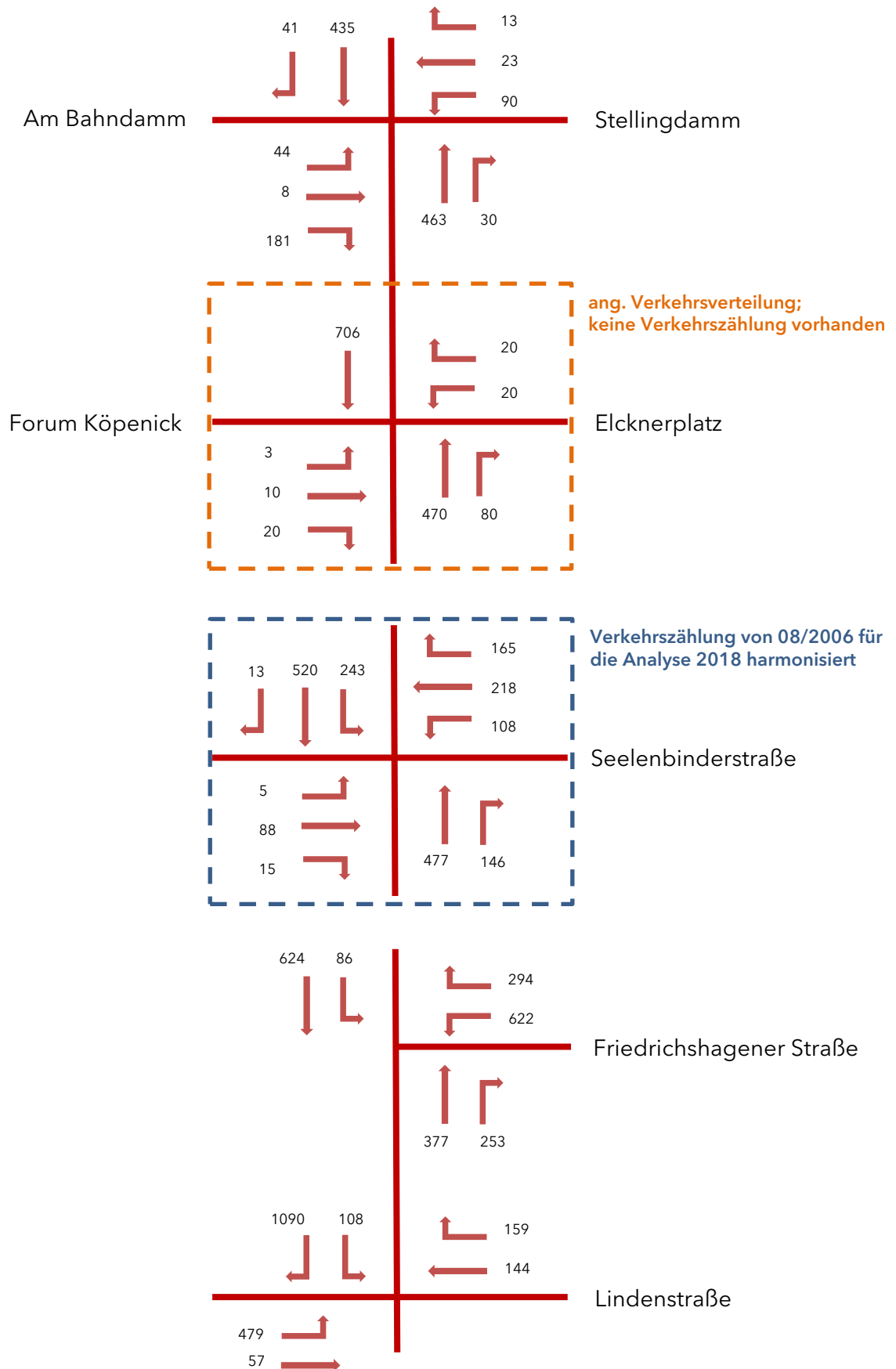
- 2.1 Verkehrsbelastung Analyse  $DTV_w$
- 2.2 Bemessungsverkehrsstärke Analyse Frühspitzenstunde
- 2.3 Bemessungsverkehrsstärke Analyse Spätspitzenstunde





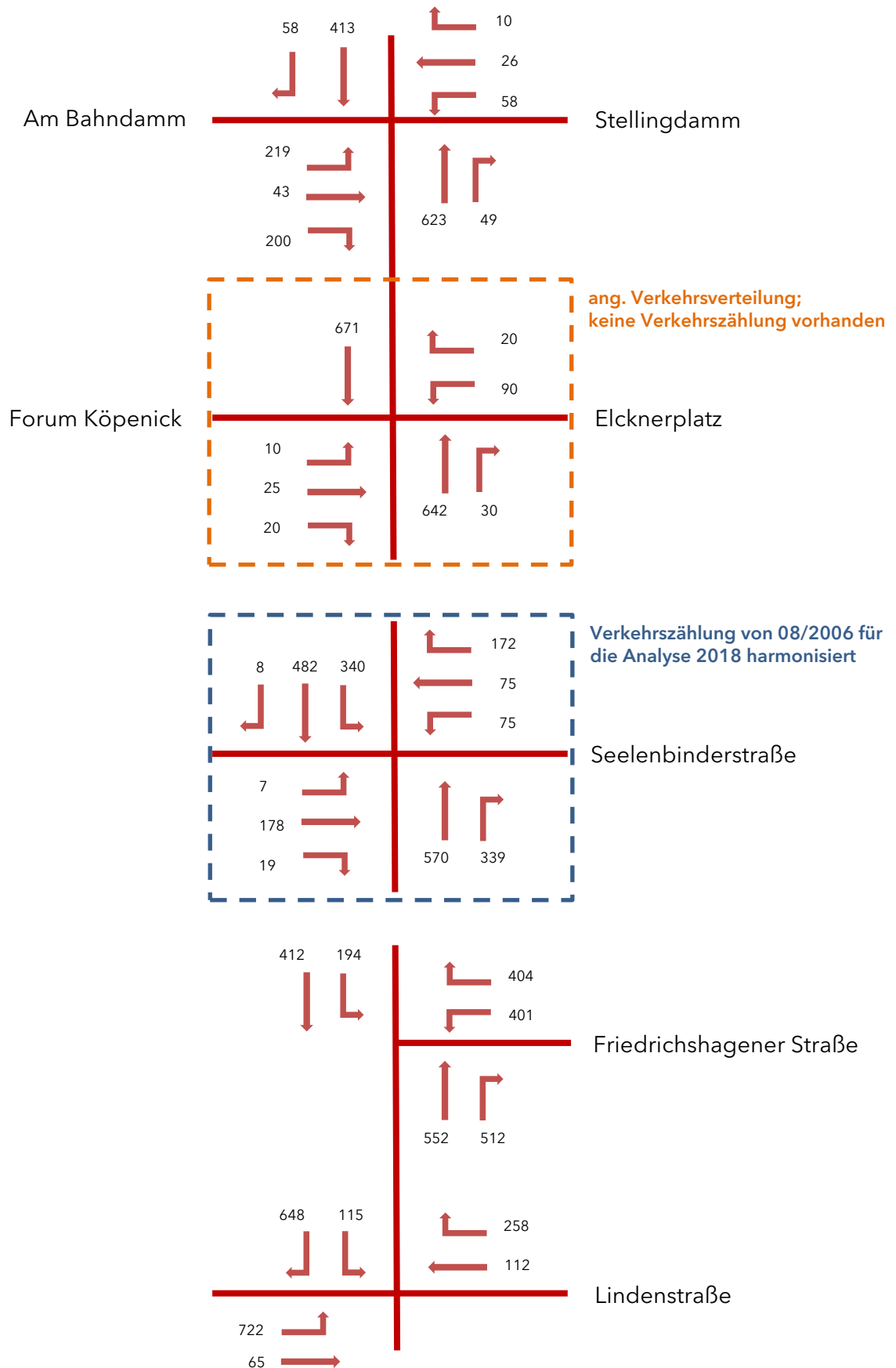
Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz		PTV Transport Consult GmbH Dresden <i>the mind of movement</i>
<b>Analyse</b>  <b>Verkehrsbelastung DTV<sub>W</sub></b>  <b>Zähldaten</b>	<b>Netzkategorie</b> Stufe II Stufe III Ergänzung ohne DTV <sub>W</sub> in Kfz/24h Knotenzählungen 2014 bis 2018  Angaben gerundet auf 100 Kfz/24h	
Westumfahrung Bahnhofstraße Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren	Anlage 2.1 Herausgabedatum: 22.11.2021	

2.2 Bemessungsverkehrsstärke [Kfz/h] Analyse Frühspitzenstunde 07:00 - 08:00 Uhr





### 2.3 Bemessungsverkehrsstärke [Kfz/h] Analyse Spätspitzenstunde 16:00 - 17:00 Uhr



### **3. ANLAGE: ERGEBNISSE DER MODELLRECHNUNG**

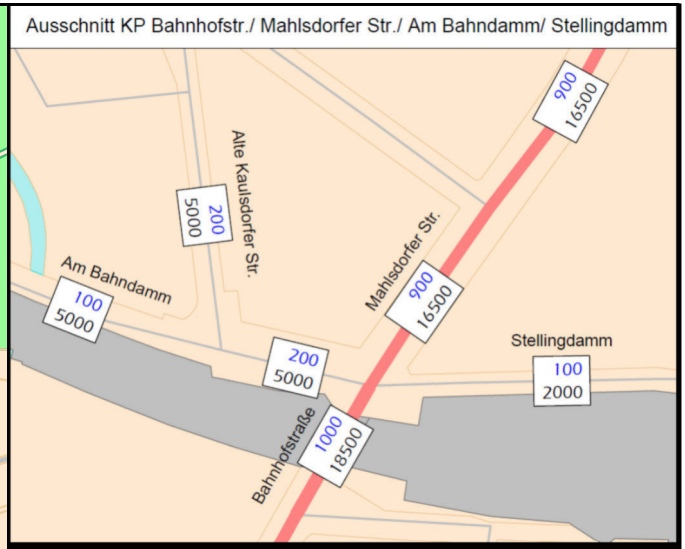
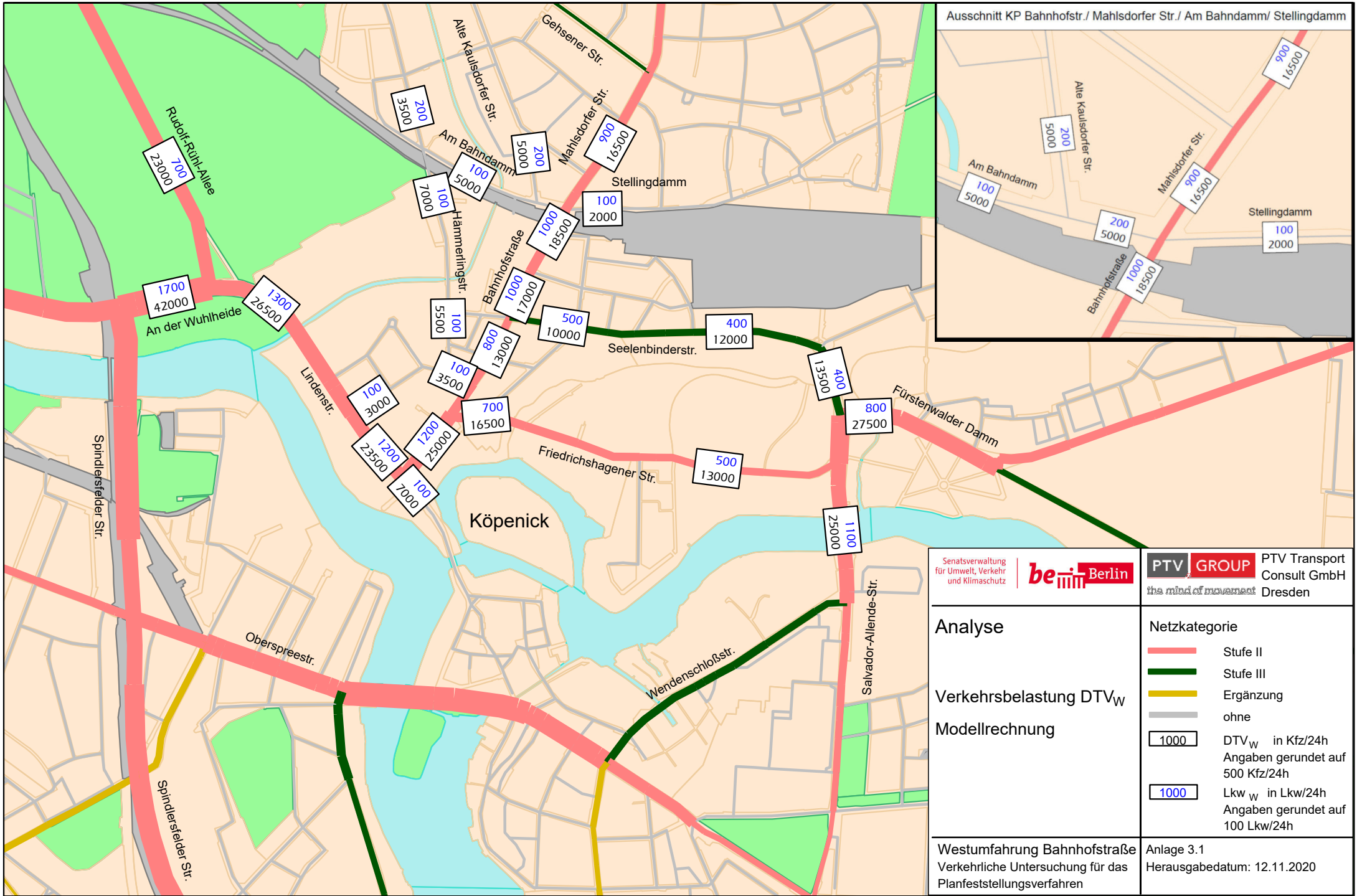
#### **3.1 Verkehrsbelastung Analyse Modellrechnung**

#### **3.2 Verkehrsbelastung Prognose 2030 - Nullfall**

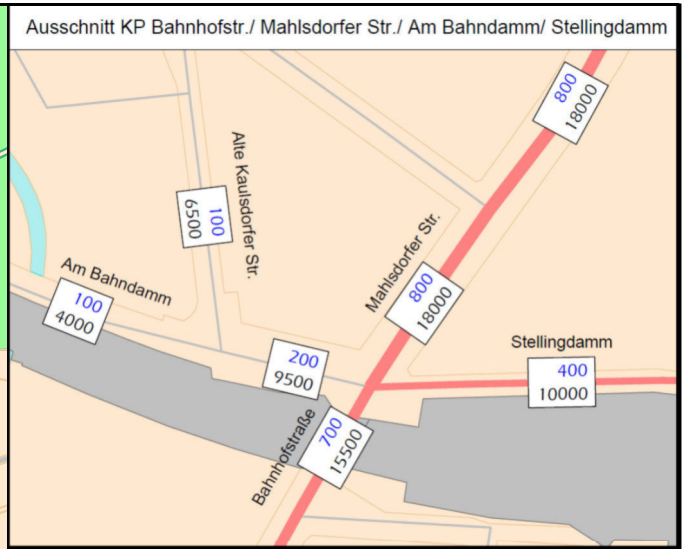
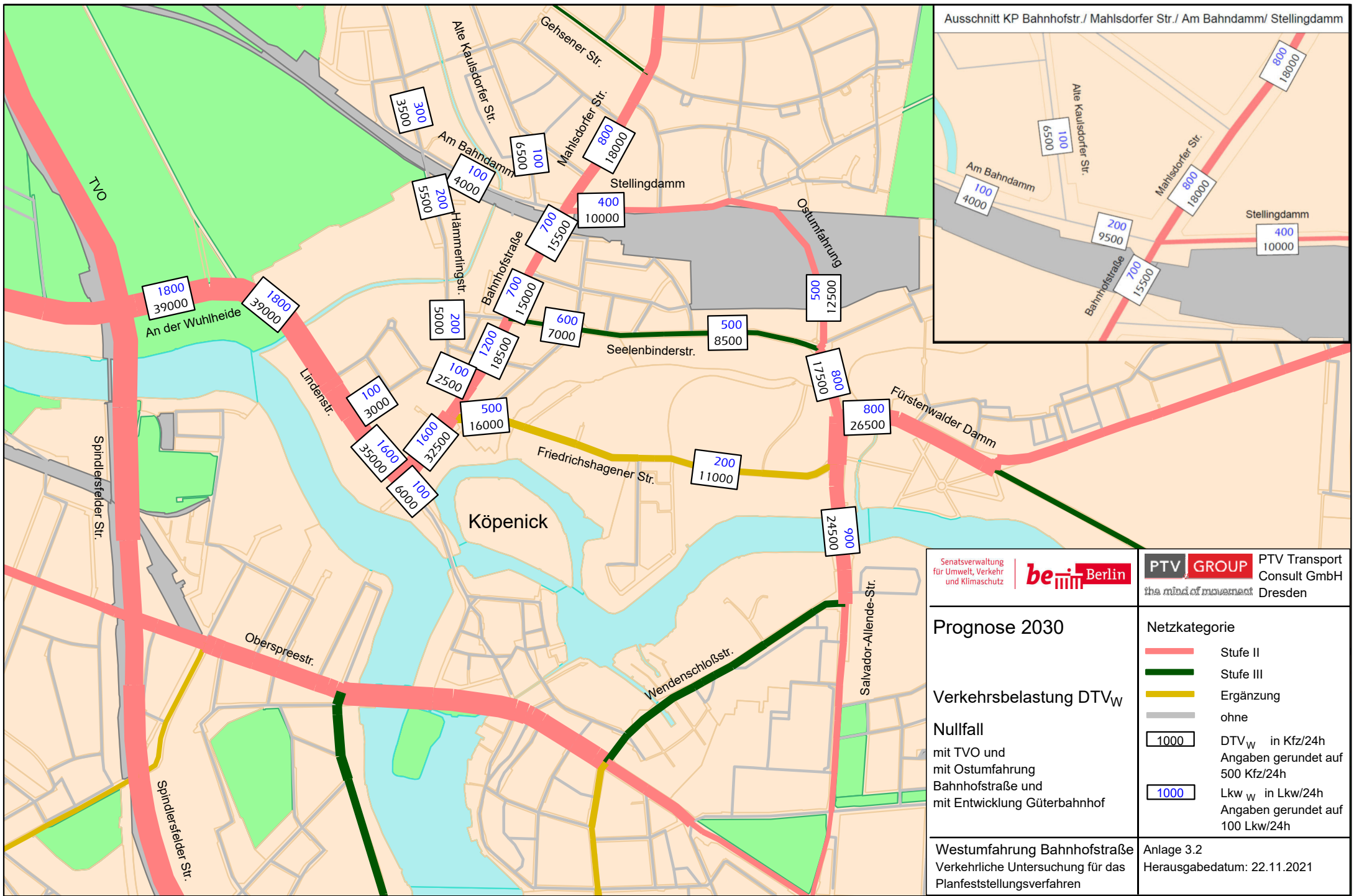
#### **3.3 Verkehrsbelastung Prognose 2030 - Planfall**

##### 3.3.1 Verkehrsbelastung Prognose 2030 - Planfall

##### 3.3.2 Differenzbelastung zw. Planfall und Nullfall

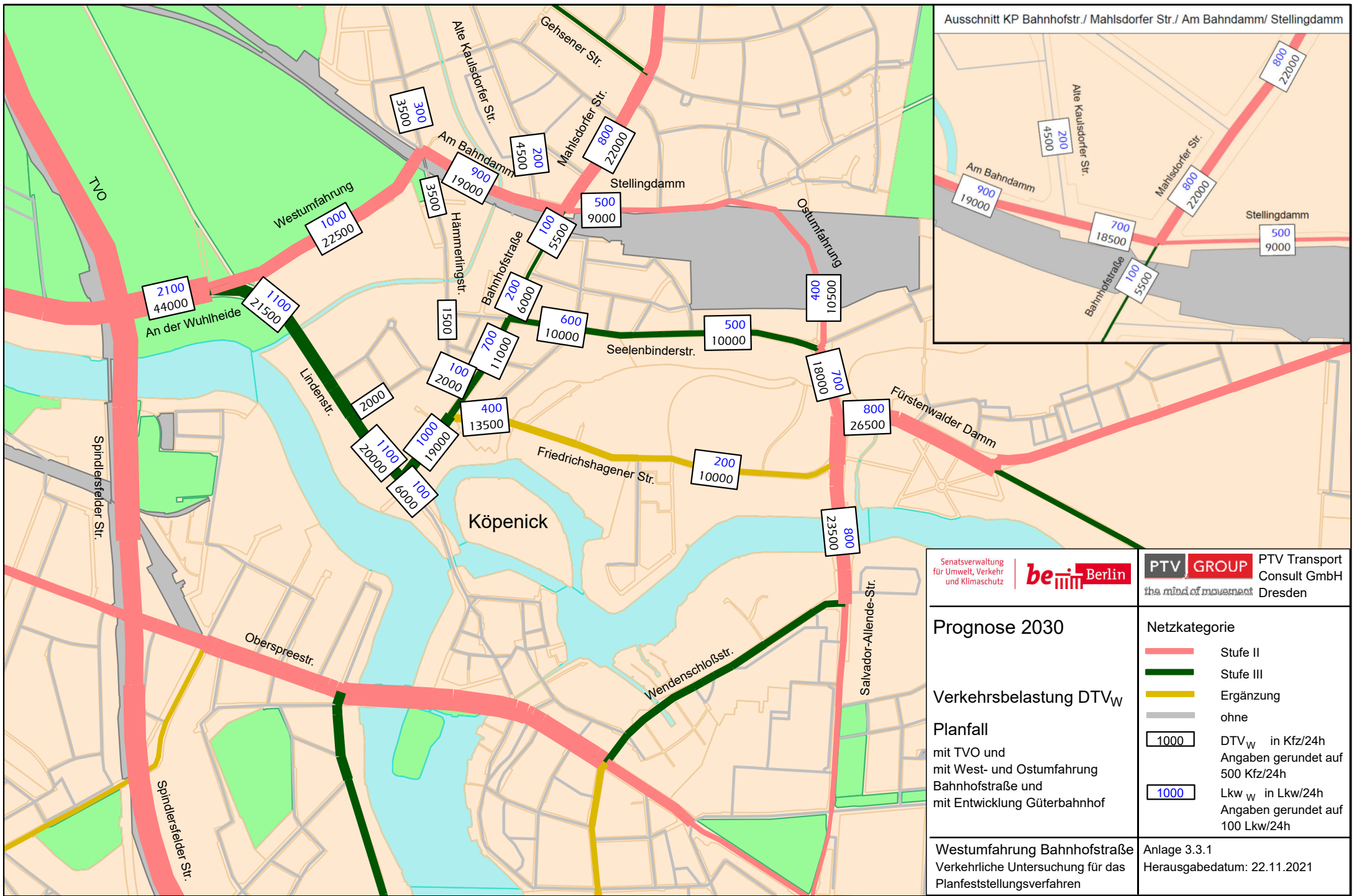


Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	<b>berlin</b> Berlin	<b>PTV GROUP</b> PTV Transport Consult GmbH Dresden <i>the mind of movement</i>
<b>Analyse</b>  <b>Verkehrsbelastung DTW<sub>W</sub></b>  <b>Modellrechnung</b>	<b>Netzategorie</b> Stufe II Stufe III Ergänzung ohne DTW <sub>W</sub> in Kfz/24h Angaben gerundet auf 500 Kfz/24h Lkw <sub>W</sub> in Lkw/24h Angaben gerundet auf 100 Lkw/24h	Westumfahrung Bahnhofstraße Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren  Anlage 3.1 Herausgabedatum: 12.11.2020



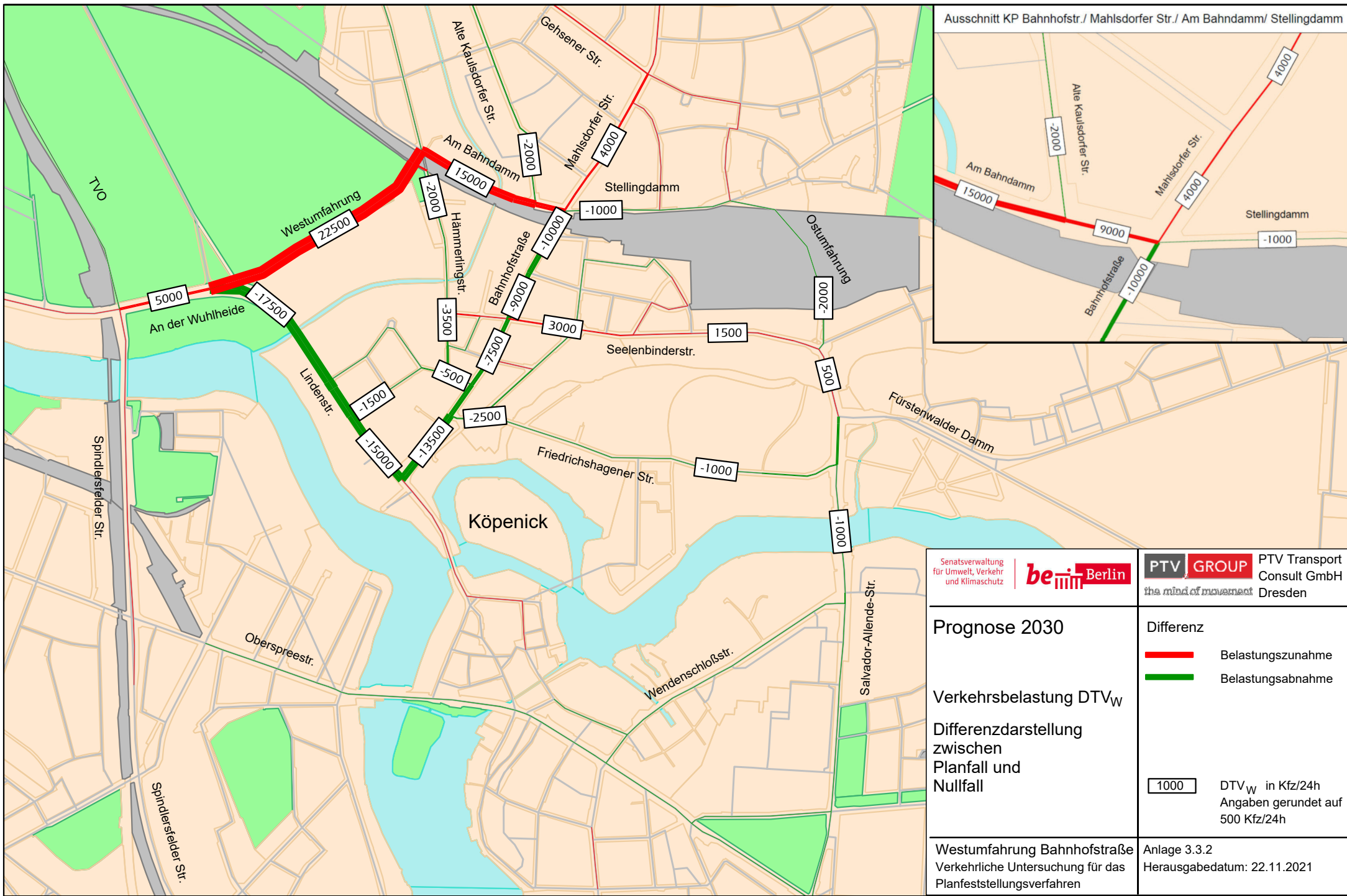
Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz		PTV Transport Consult GmbH Dresden
<p><b>Prognose 2030</b></p> <p><b>Verkehrsbelastung DTV<sub>w</sub></b></p> <p><b>Nullfall</b> mit TVO und mit Ostumfahrung Bahnhofstraße und mit Entwicklung Güterbahnhof</p>		<p><b>Netzkategorie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">—</span> Stufe II</li> <li><span style="color: green;">—</span> Stufe III</li> <li><span style="color: yellow;">—</span> Ergänzung</li> <li><span style="color: grey;">—</span> ohne</li> </ul> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1000</span> DTV<sub>w</sub> in Kfz/24h Angaben gerundet auf 500 Kfz/24h</p> <p><span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">1000</span> Lkw<sub>w</sub> in Lkw/24h Angaben gerundet auf 100 Lkw/24h</p>
Westumfahrung Bahnhofstraße Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren		Anlage 3.2 Herausgabedatum: 22.11.2021





Ausschnitt KP Bahnhofstr./ Mahlsdorfer Str./ Am Bahndamm/ Stellingdamm

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz		PTV Transport Consult GmbH Dresden
<b>Prognose 2030</b>		<b>Netzkategorie</b>
<b>Verkehrsbelastung DTV<sub>w</sub></b>		Stufe II
<b>Planfall</b>		Stufe III
mit TVO und		Ergänzung
mit West- und Ostumfahrung		ohne
Bahnhofstraße und		1000 DTV <sub>w</sub> in Kfz/24h Angaben gerundet auf 500 Kfz/24h
mit Entwicklung Güterbahnhof		1000 Lkw <sub>w</sub> in Lkw/24h Angaben gerundet auf 100 Lkw/24h
Westumfahrung Bahnhofstraße Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren		Anlage 3.3.1 Herausgabedatum: 22.11.2021



Ausschnitt KP Bahnhofstr./ Mahlsdorfer Str./ Am Bahndamm/ Stellingdamm

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz **berlin** Berlin PTV GROUP PTV Transport Consult GmbH Dresden  
*the mind of movement*

**Prognose 2030**

Verkehrsbelastung  $DTV_W$

Differenzdarstellung zwischen Planfall und Nullfall

Differenz  
— Belastungszunahme  
— Belastungsabnahme

1000  $DTV_W$  in Kfz/24h  
 Angaben gerundet auf 500 Kfz/24h

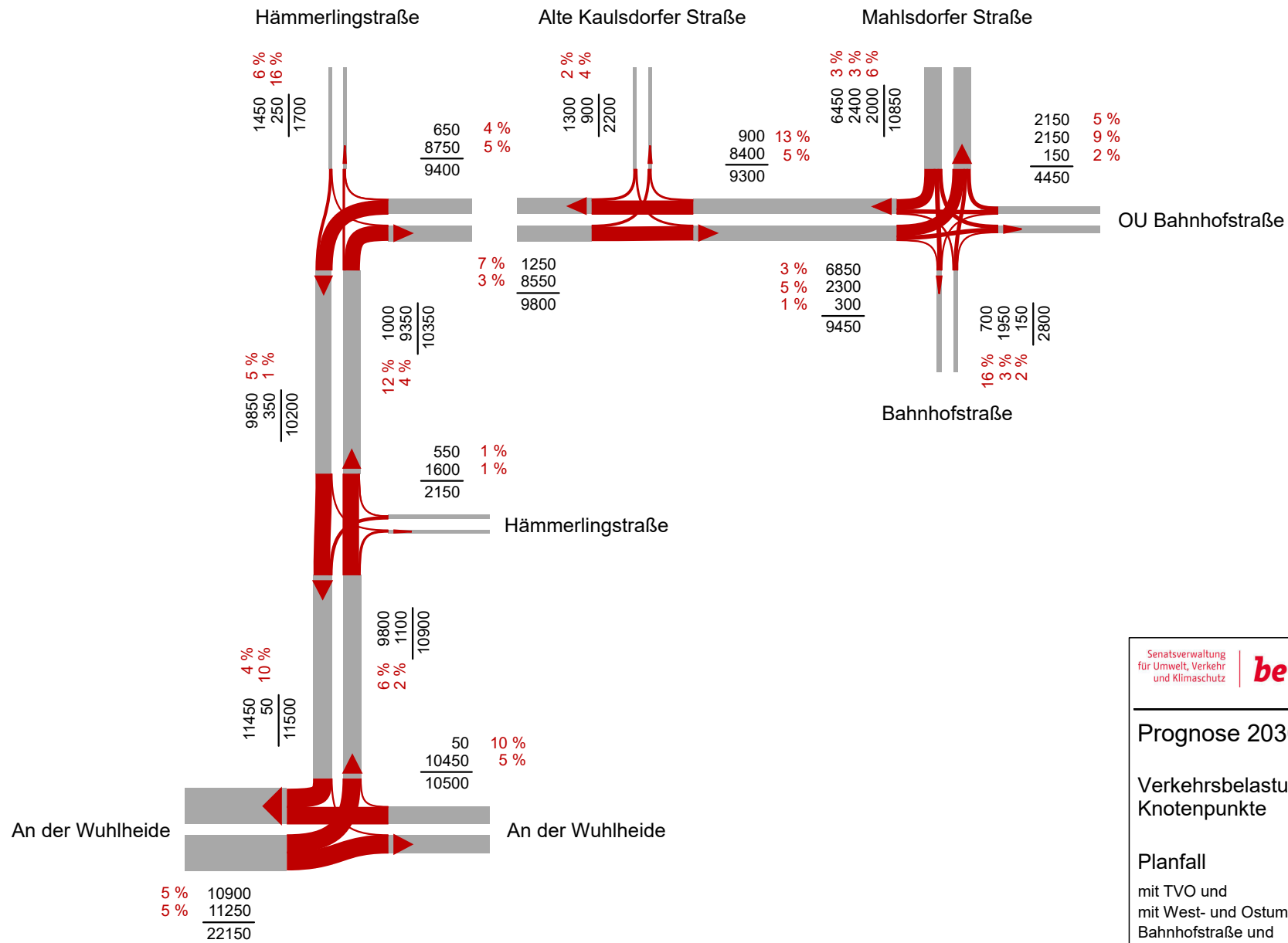
Westumfahrung Bahnhofstraße  
 Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren

Anlage 3.3.2  
 Herausgabedatum: 22.11.2021

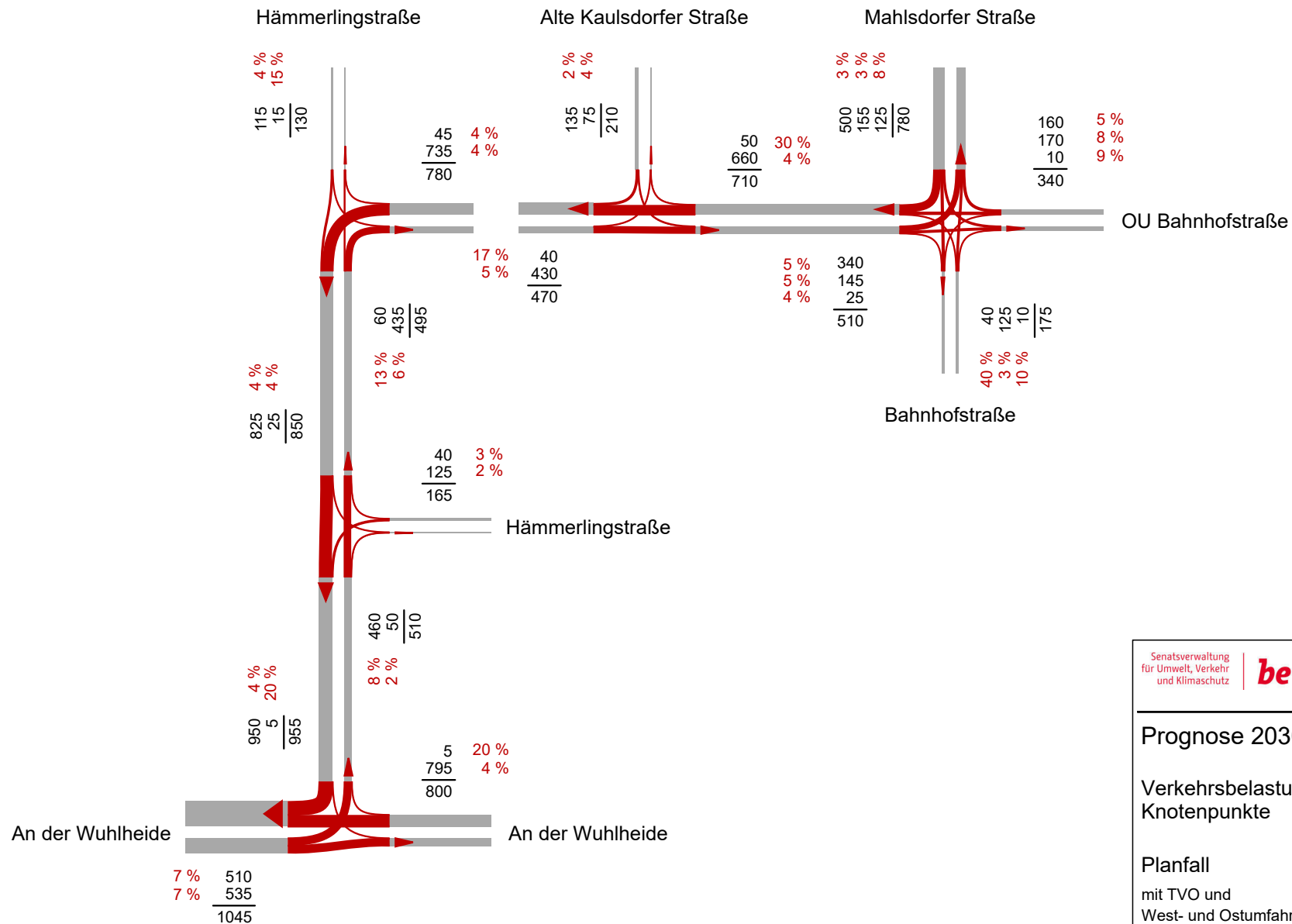



## 4. ANLAGE: VERKEHRSELASTUNG DER PROGNOSE 2030

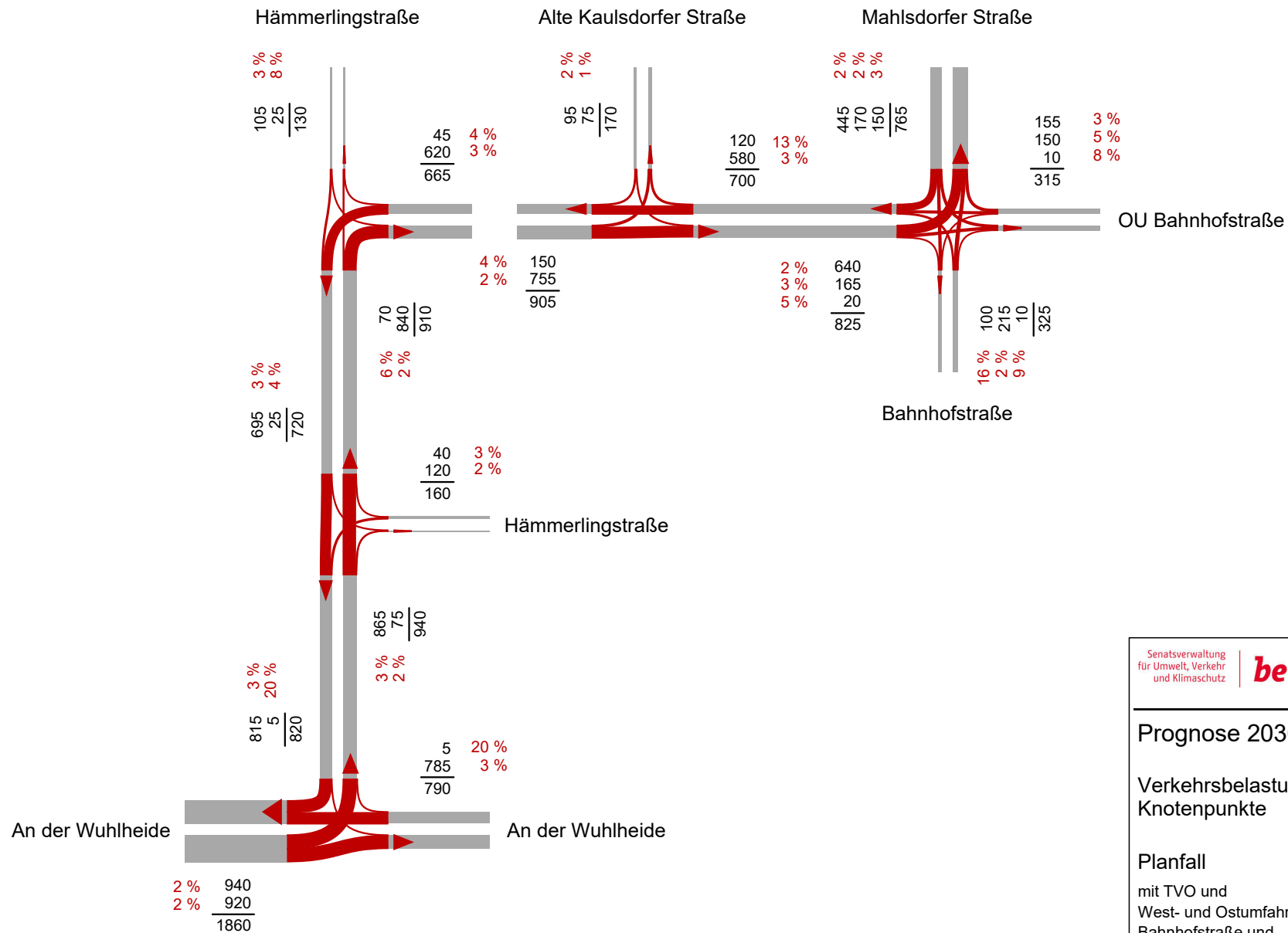
- 4.1 Verkehrsbelastung Prognose 2030 - Planfall DTV<sub>w</sub>
- 4.2 Bemessungsverkehrsstärke Prognose 2030 - Planfall Frühspitzenstunde
- 4.3 Bemessungsverkehrsstärke Prognose 2030 - Planfall Spätspitzenstunde



Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz			PTV Transport Consult GmbH Dresden
<b>Prognose 2030</b>  <b>Verkehrsbelastungen Knotenpunkte</b>  <b>Planfall</b> mit TVO und mit West- und Ostumfahrung Bahnhofstraße und mit Entwicklung Güterbahnhof		Knotenstromplan  1000 DTV <sub>W</sub> in Kfz/24h Angaben gerundet auf 50 Kfz/24h  5 % Lkw-Anteil > 3,5 t	
Westumfahrung Bahnhofstraße Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren		Anlage 4.1 unmaßstäblich Herausgabedatum: 22.11.2021	



Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	<b>berlin</b> Berlin	<b>PTV GROUP</b> the mind of movement	PTV Transport Consult GmbH Dresden
<b>Prognose 2030</b>			
<b>Verkehrslastungen Knotenpunkte</b>		 Knotenstromplan	
<b>Planfall</b> mit TVO und West- und Ostumfahrung Bahnhofstraße und mit Entwicklung Güterbahnhof Bemessungsstunde früh		1000 $q_B$ in Kfz/h Angaben gerundet auf 5 Kfz/h 5% $b_{Lkw} > 3,5 t$	
<b>Westumfahrung Bahnhofstraße</b> Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren		Anlage 4.2 unmaßstäblich Herausgabedatum: 22.11.2021	



Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz			PTV Transport Consult GmbH Dresden
<b>Prognose 2030</b>  <b>Verkehrsbelastungen Knotenpunkte</b>  <b>Planfall</b> mit TVO und West- und Ostumfahrung Bahnhofstraße und mit Entwicklung Güterbahnhof Bemessungsstunde spät		Knotenstromplan  1000 q <sub>B</sub> in Kfz/h Angaben gerundet auf 5 Kfz/h  5% b <sub>Lkw</sub> > 3,5 t	
Westumfahrung Bahnhofstraße Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren		Anlage 4.3 unmaßstäblich Herausgabedatum: 22.11.2021	

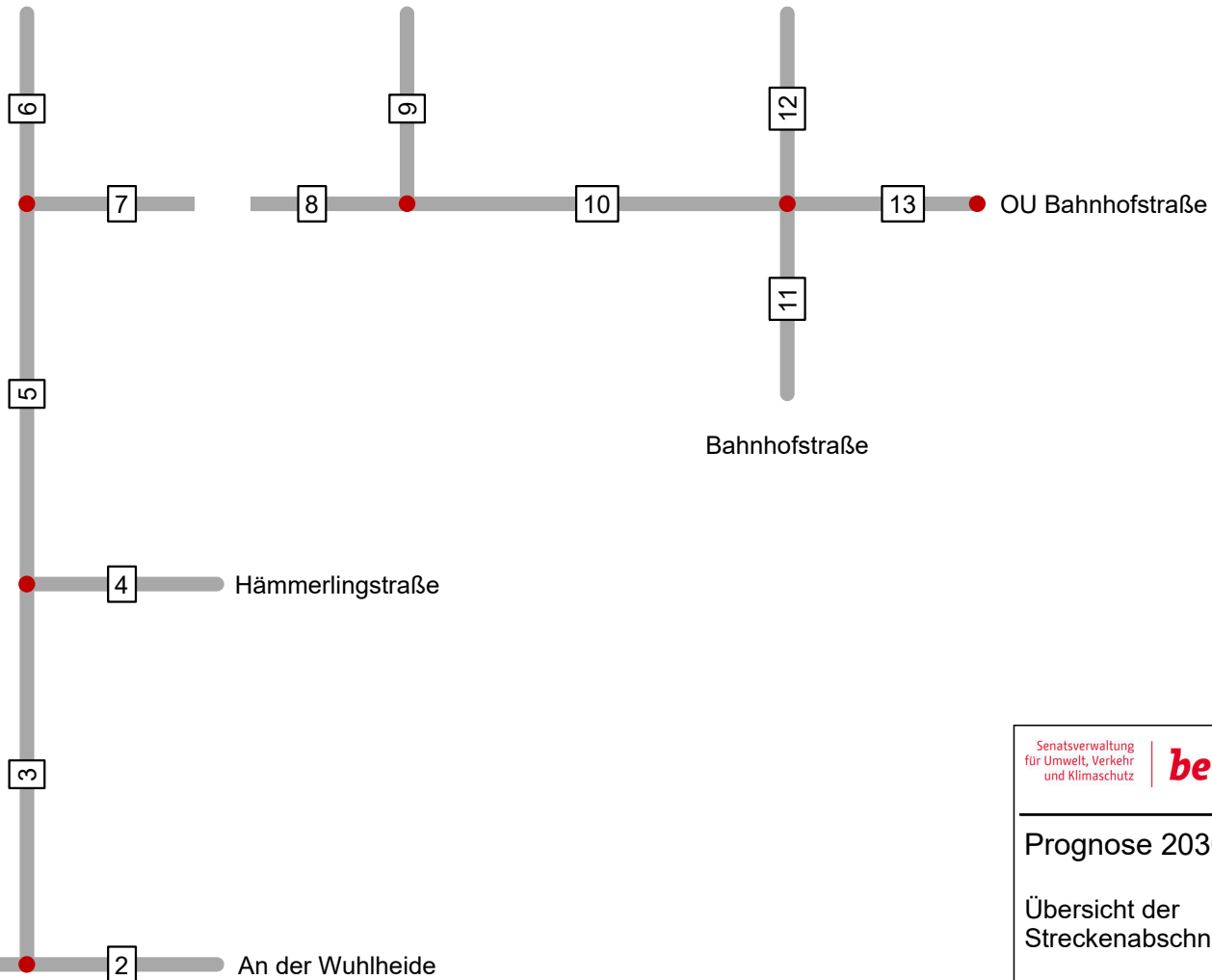
## 5. ANLAGE: VERKEHRSDATEN FÜR DIE SCHALLTECHNISCHEN UND LUFTHYGIENISCHEN UNTERSUCHUNGEN

- 5.1 Übersicht der Streckenabschnitte
- 5.2 Maßgebende Verkehrsbelastungen und Lkw-Anteile für die schalltechnischen Untersuchungen

Hämmerlingstraße

Alte Kaulsdorfer Straße

Mahlsdorfer Straße



Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	<b>berlin</b> Berlin	<b>PTV GROUP</b> the mind of movement	PTV Transport Consult GmbH Dresden
<b>Prognose 2030</b>			
<b>Übersicht der Streckenabschnitte</b>		<div data-bbox="1892 1197 1937 1236" style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">5</div> <span style="margin-left: 10px;">Streckenabschnitt</span>	
<b>Planfall</b> mit TVO und mit West- und Ostumfahrung Bahnhofstraße und mit Entwicklung Güterbahnhof			
Westumfahrung Bahnhofstraße Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren		Anlage 5.1 unmaßstäblich Herausgabedatum: 22.11.2021	



**Westumfahrung Bahnhofstraße**  
**Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren**

**Maßgebende Verkehrsstärke und Lkw-Anteile für schalltechnische Berechnungen**

**Prognose 2030**

**Planfall**

mit TVO und mit West- und Ostumfahrung Bahnhofstraße und mit Entwicklung Güterbahnhof

\* gerundet auf 100 Kfz/24h

\*\* gerundet auf 5 Kfz/h

Streckenabschnitt	DTV <sub>Mo-So</sub> *	M <sub>t</sub> **	M <sub>n</sub> **	p	p <sub>1t</sub>	p <sub>2t</sub>	p <sub>1n</sub>	p <sub>2n</sub>
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]					
1	40.100	2.205	600	4,4%	1,9%	2,5%	2,0%	2,7%
2	19.800	1.090	295	4,6%	2,0%	2,7%	2,1%	2,8%
3	20.400	1.120	305	4,2%	1,8%	2,4%	1,9%	2,5%
4	3.300	185	45	0,7%	0,3%	0,4%	0,3%	0,4%
5	18.800	1.035	280	4,5%	2,0%	2,6%	2,1%	2,7%
6	3.100	175	40	7,5%	3,3%	4,3%	3,3%	4,3%
7	17.400	955	260	4,1%	1,8%	2,4%	1,9%	2,5%
8	17.800	980	265	3,6%	1,6%	2,1%	1,7%	2,2%
9	4.000	225	50	3,5%	1,5%	2,0%	1,5%	2,0%
10	17.100	940	255	3,5%	1,5%	2,0%	1,6%	2,1%
11	5.100	285	65	2,4%	1,1%	1,4%	1,1%	1,4%
12	19.900	1.095	300	3,1%	1,4%	1,8%	1,4%	1,9%
13	8.100	455	105	5,6%	2,4%	3,2%	2,4%	3,2%

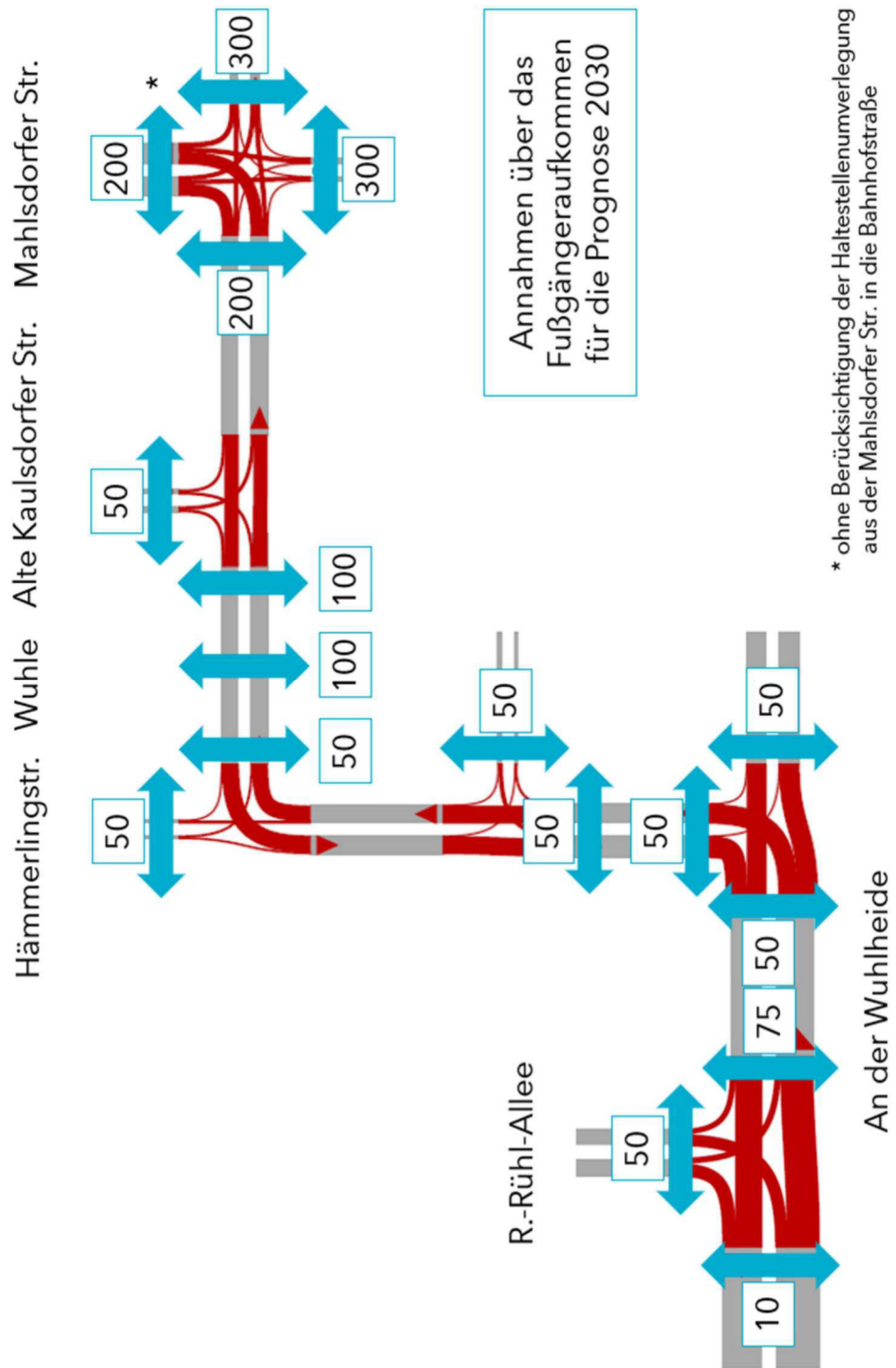
Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs (Busse, Straßenbahnen) werden in dieser Zusammenstellung nicht betrachtet, sie sind ergänzend zu bewerten.

## 6. ANLAGE: VERKEHRSELASTUNG FUßVERKEHR IN DER PROGNOSE 2030

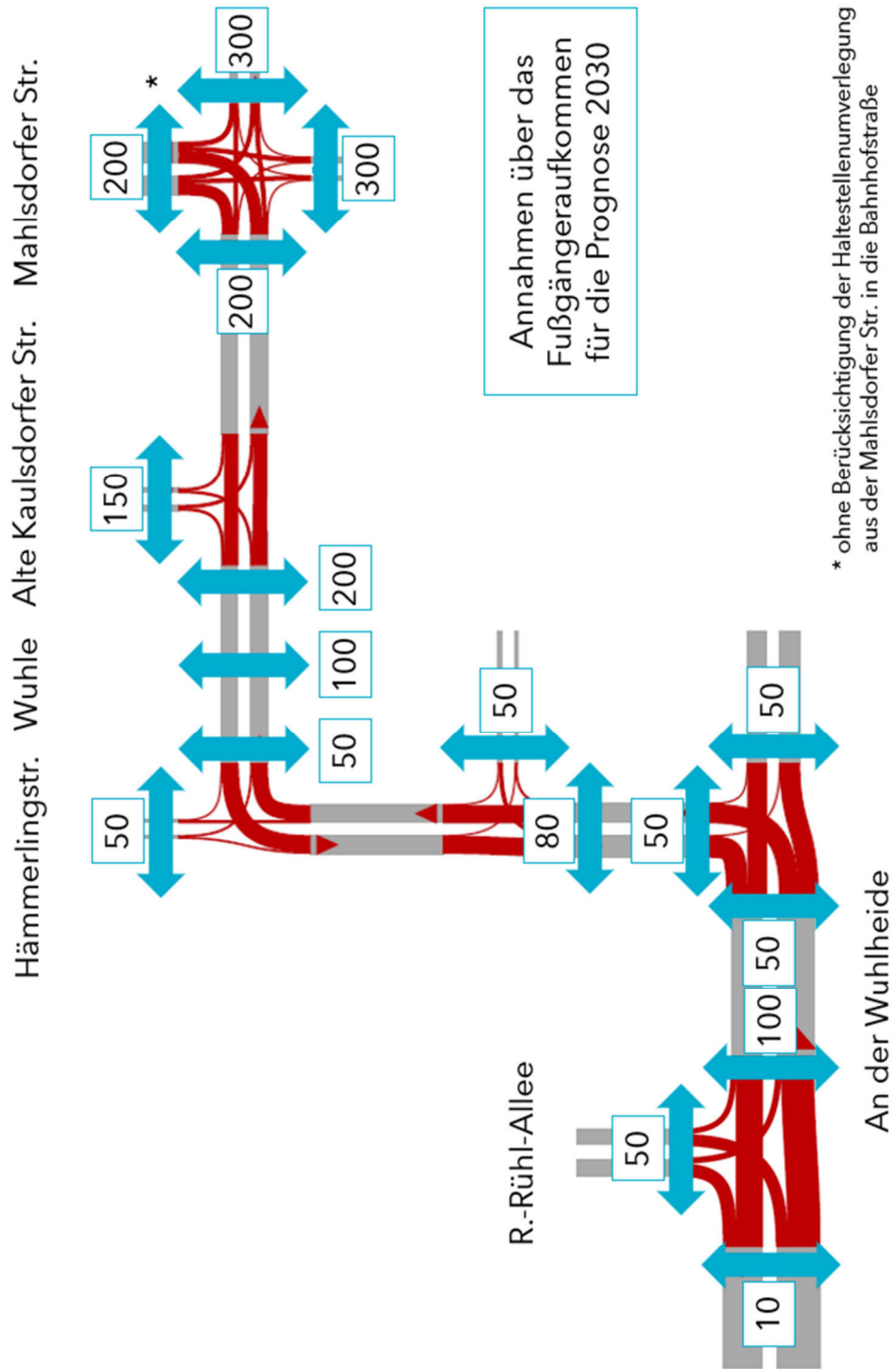
6.1 Verkehrsbelastung Fußverkehr in der Frühspitzenstunde

6.2 Verkehrsbelastung Fußverkehr in der Spätspitzenstunde

### 6.1 Verkehrsbelastung Fußverkehr in der Frühspitzenstunde [Fg/h]



## 6.2 Verkehrsbelastung Fußverkehr in der Spätspitzenstunde [Fg/h]



## **7. ANLAGE: ENTWURFSPLANUNG (IB EIBS, STAND 23.11.2021)**

**7.1 An der Wuhlheide/ WU Bahnhofstraße**

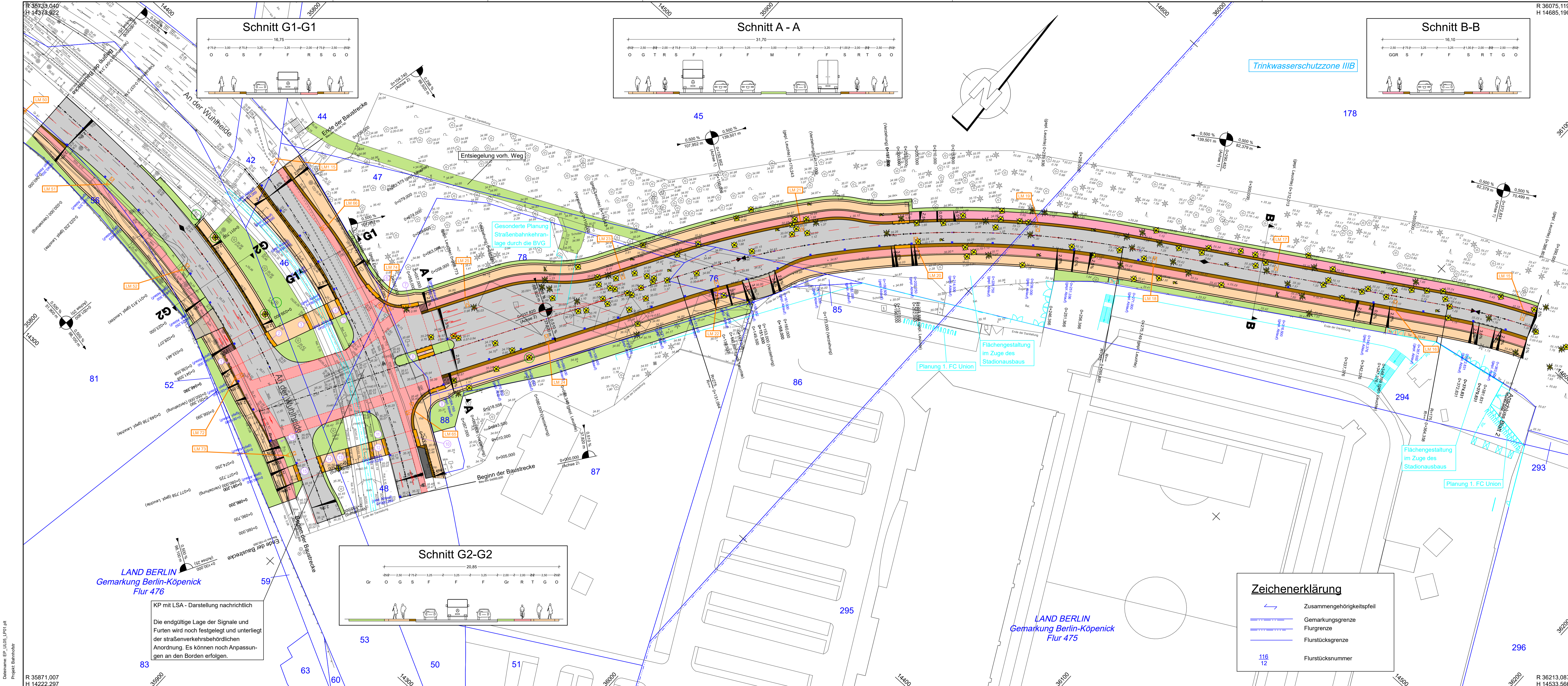
**7.2 WU Bahnhofstraße/ Hämmerlingstraße/ Am Bahndamm**

**7.3 Am Bahndamm/ Wuhle**

**Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße**

**Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße**





**Planung**

	Fahrbahn mit Achse		Neigungsbrechpunkt mit Angabe von Ausrundungshalbmesser, Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt
	Gehweg		Gradientenhochpunkt
	Radweg / Radfahrstreifen		Gradienteniefpunkt
	Sicherheitsstreifen		Querneigung
	gem. Geh- / Radweg		gepl. Gebäudeabbruch
	Grünflächen		gepl. Straßenablauf
	Bankett		gepl. Beleuchtungsmast
	Grundstückszufahrt		gepl. LSA-Mast
	Mulde		Baumpflanzung
	Bodenindikatoren		Baumfällung
	Mischverkehrsfläche		Planung Dritter
	Fahrbahnteiler / Inseleköpfe		
	Dammböschung		
	Stützwand		
	Planfeststellungsgrenze		

Grundplan: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Abteilung III Geoinformation und Vermessung, Referat III B  
 Vermessung vom 24.07.19 (Los 1) und 16.07.19 (Los 2) **Lagesystem: Soldner 88, Höhensystem: DHHN2016**

Entwurfsbearbeitung:		Datum	Name
<b>EIBS</b> Entwurfs- und Ingenieurbüro Straßenwesen GmbH	bearbeitet	11/2021	Steinbach
Boro Berlin, Petersburger Straße 94, 10247 Berlin, Tel: 030 787 706 70, Email: tb@eibs.de	gezeichnet	11/2021	CARD/I
	geprüft	11/2021	Schimmel
Berlin, den 23.11.2021			

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	<b>BERLIN</b>	Datum	Name
Abt. V-Tiefbau, Straße, Umwelt Entwurf-V BA		aufgestellt: Sen/UKV	
		aufgezeichnet: Sen/UKV	
		geprüft: Sen/UKV	
		geplant: Sen/UKV	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

## ENTWURFSPLANUNG

Straßenbauverwaltung <b>LAND BERLIN</b>	Unterlage / Blatt-Nr.: 5 / 1 <b>Lageplan</b> Bau-km: 0+000,000 - 0+390,000
Straße: Am Bahndamm PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1:500

Westumfahrung Bahnhofstraße -  
 Neu- bzw. Ausbau einer Straßenverbindung  
 zwischen An der Wuhlheide und Mahlsdorfer Straße  
 Bau-km 0+000,000 bis 1+218,000

aufgestellt:  
 Berlin, den **23.11.21**  
**VORABZUG  
 NUR ZUR INFORMATION!  
 PLANUNGSSTAND**

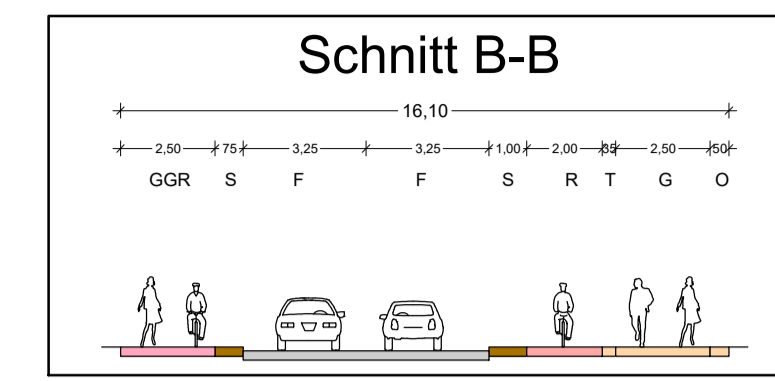
**Zeichenerklärung**

	Zusammengehörigkeitspfeil
	Gemarkungsgrenze
	Flurgrenze
	Flurstücksgrenze
	Flurstücksnummer

LAND BERLIN  
 Gemarkung Berlin-Köpenick  
 Flur 476

KP mit LSA - Darstellung nachrichtlich  
 Die endgültige Lage der Signale und Furten wird noch festgelegt und unterliegt der straßenverkehrsbehördlichen Anordnung. Es können noch Anpassungen an den Borden erfolgen.

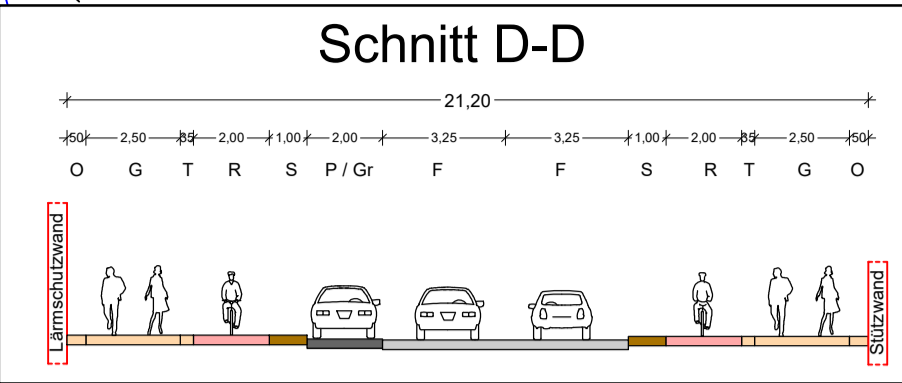
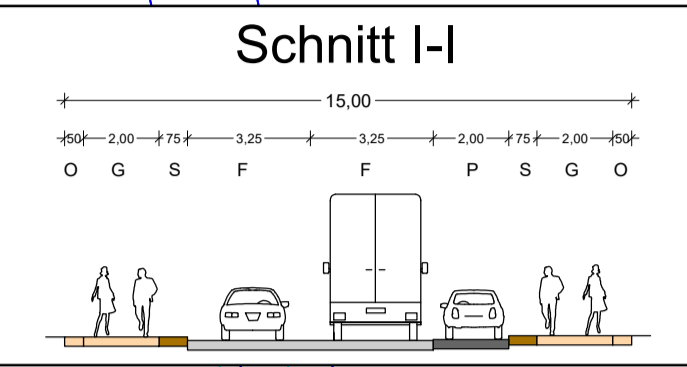
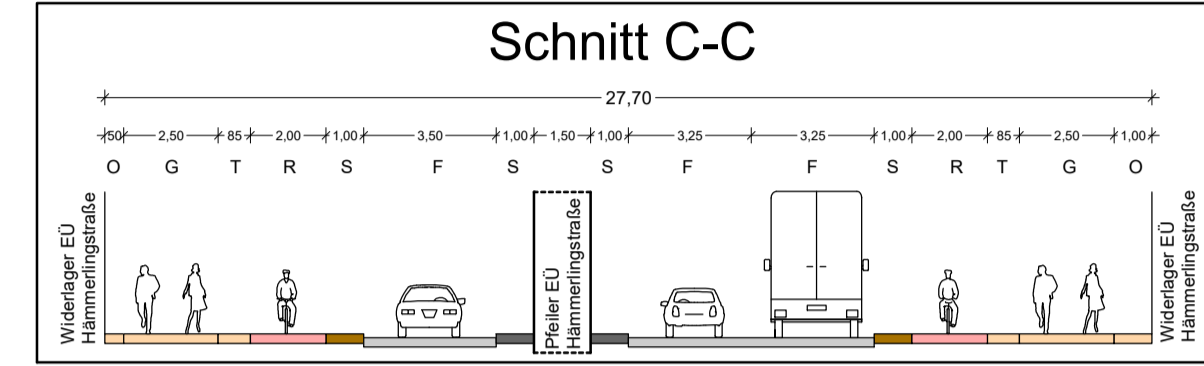




Trinkwasserschutzzone III B

LAND BERLIN  
Gemarkung Berlin-Köpenick  
Flur 475

LAND BERLIN  
Gemarkung Berlin-Köpenick  
Flur 485



**BW LSW**  
Lärmschutzwand links im Zuge der Westumfahrung Bahnhofstraße  
Bau-km 0+835,250 - 0+895,250  
L = 60,000 m H = 0,50 m - 3,00 m

KP mit LSA - Darstellung nachrichtlich  
Die endgültige Lage der Signale und Furten wird noch festgelegt und unterliegt der straßenverkehrsbehördlichen Anordnung. Es können noch Anpassungen an den Borden erfolgen.

KP mit LSA - Darstellung nachrichtlich  
Die endgültige Lage der Signale und Furten wird noch festgelegt und unterliegt der straßenverkehrsbehördlichen Anordnung. Es können noch Anpassungen an den Borden erfolgen.

Planung	
	Fahrbahn mit Achse
	Gehweg
	Radweg / Radfahrstreifen
	Sicherheitstreifen
	gem. Geh- / Radweg
	Grünflächen
	Bankett
	Grundstückszufahrt
	Mulde
	Bodenindikatoren
	Mischverkehrsfläche
	Fahrbahnteiler / Inselköpfe
	Dammböschung
	Stützwand
	Planfeststellungsgrenze
	Neigungsbrechpunkt mit Angabe von Ausrundungshalbmesser, Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt
	Gradientenhochpunkt
	Gradienten tiefpunkt
	Querneigung
	gepl. Gebäudeabbruch
	gepl. Straßenablauf
	gepl. Beleuchtungsmast
	gepl. LSA-Mast
	Baumpflanzung
	Baumfällung
	Planung Dritter

Grundplan: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Abteilung III Geoinformation und Vermessung, Referat III B  
Vermessung vom 24.07.19 (Los 1) und 16.07.19 (Los 2)  
Lagesystem: **Soldner 88**, Höhensystem: **DHHN2016**

Entwurfsbearbeitung:		Datum		Name	
<b>EIBS</b> Entwurfs- und Ingenieurbüro Straßenwesen GmbH Bodo Berlin, Petersburger Straße 94, 10247 Berlin, Tel.: 030 787 706 70, Email: bb@eibs.de	bearbeitet	11/2021	Steinbach		
	gezeichnet	11/2021	CARD/I		
	geprüft	11/2021	Schimmel		

Berlin, den 23.11.2021

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz		Datum		Name	
<b>BERLIN</b>	aufgestellt: Sen/UK V				
	aufgezeichnet: Sen/UK V				
	geprüft: Sen/UK V				
	geprüft: Sen/UK V				

Abt. V-Tiefbau, Straße, Umwelt Entwurf-V BA

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

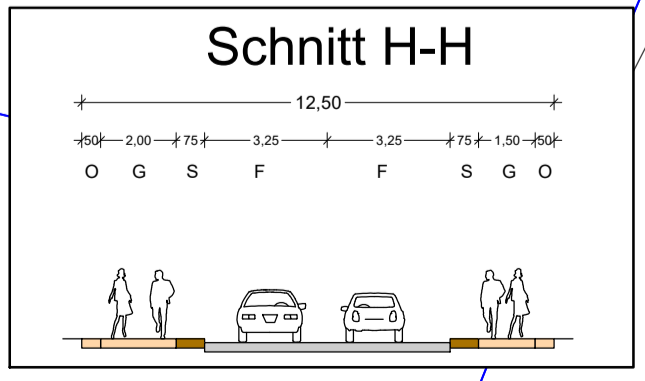
## ENTWURFSPLANUNG

Straßenbauverwaltung <b>LAND BERLIN</b>	Unterlage / Blatt-Nr.: 5 / 2 <b>Lageplan</b> Bau-km: 0+390,000 - 0+850,000
Straße: Am Bahndamm PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1:500

Westumfahrung Bahnhofstraße -  
Neu- bzw. Ausbau einer Straßenverbindung  
zwischen An der Wuhlheide und Mahlsdorfer Straße  
Bau-km 0+000,000 bis 1+218,000

aufgestellt:  
Berlin, den  
**VORABZUG  
NUR ZUR INFORMATION!  
PLANUNGSSTAND  
23.11.21**

Zeichenerklärung	
	Zusammenghörigkeitspfeil
	Gemarkungsgrenze
	Flurgrenze
	Flurstücksgrenze
	Flurstücksnummer





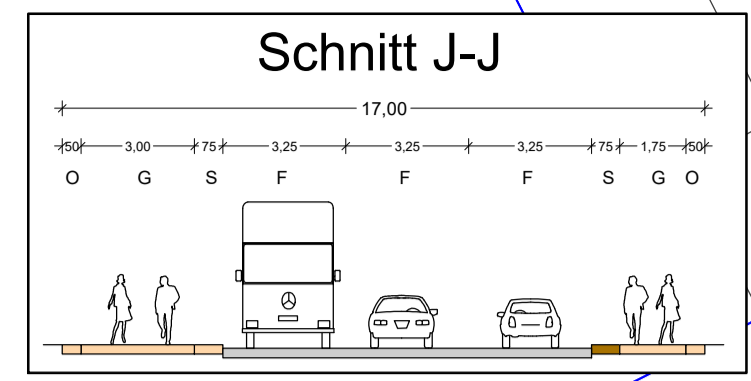
LAND BERLIN  
Gemarkung Berlin-Köpenick  
Flur 485

**BW 16123**  
Brücke im Zuge der Westumfahrung  
Bahnhofstraße über die Wuhle  
Bau-km 1+054,070 - 1+076,970  
KrW = 90,130 gon LW = 21,70 m  
BzG = 22,20 m LH ≥ 2,50 m  
MLC KH = 1,30 m

LAND BERLIN  
Gemarkung Berlin-Köpenick  
Flur 475

LAND BERLIN  
Gemarkung Berlin-Köpenick  
Flur 474

Trinkwasserschutzzone III/B



KP mit LSA - Darstellung nachrichtlich  
Die endgültige Lage der Signale und Furten wird noch festgelegt und unterliegt der straßenverkehrsbehördlichen Anordnung. Es können noch Anpassungen an den Borden erfolgen.

KP mit LSA - Darstellung nachrichtlich  
Die endgültige Lage der Signale und Furten wird noch festgelegt und unterliegt der straßenverkehrsbehördlichen Anordnung. Es können noch Anpassungen an den Borden erfolgen.

**Planung**

- Fahrbahn mit Achse
- Gehweg
- Radweg / Radfahrstreifen
- Sicherheitsstreifen
- gem. Geh- / Radweg
- Grünflächen
- Bankett
- Grundstückzufahrt
- Mulde
- Bodenindikatoren
- Mischverkehrsfläche
- Fahrbahnteiler / Inselköpfe / Parkstreifen
- Damböschung
- Stützwand
- Planfeststellungsgrenze

H = 20 000 m

Neigungsbrechpunkt mit Angabe von Ausrundungshalbmesser, Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt

Gradientenhochpunkt  
Gradiententiefpunkt

gepl. Gebäudeabbruch

gepl. Straßenablauf

gepl. Beleuchtungsmast

gepl. LSA-Mast

Baumplanung

Baumfällung

Planung Dritter

Grundplan: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Abteilung III Geoinformation und Vermessung, Referat III B  
Vermessung vom 24.07.19 (Los 1) und 16.07.19 (Los 2) **Lagesystem: Soldner 88, Höhensystem: DHHN2016**

Entwurfsbearbeitung:

**EIBS** Entwurfs- und Ingenieurbüro  
Straßenwesen GmbH

Büro Berlin, Petersburger Straße 94, 10247 Berlin, Tel: 030 787 706 70, Email: bb@eibs.de

Berlin, den 23.11.2021

Datum	Name
bearbeitet 11/2021	Steinbach
gezeichnet 11/2021	CARD/1
geprüft 11/2021	Schimmel

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz **BERLIN**

Abt. V - Tiefbau, Straße, Umwelt Entwurf - V BA

Datum	Name
aufgestellt: Sen/UK V	
aufgezeichnet: Sen/UK V	
geprüft: Sen/UK V	
gezeichnet: Sen/UK V	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

# ENTWURFSPLANUNG

Straßenbauverwaltung **LAND BERLIN**

Straße: Am Bahndamm  
PROJIS-Nr.:  

Unterlage / Blatt-Nr.: 5 / 3  
Lageplan  
Bau-km: 0+850,000 - 1+288,068  
Maßstab: 1:500

Westumfahrung Bahnhofstraße -  
Neu- bzw. Ausbau einer Straßenverbindung  
zwischen An der Wuhlheide und Mahlsdorfer Straße  
Bau-km 0+000,000 bis 1+288,068

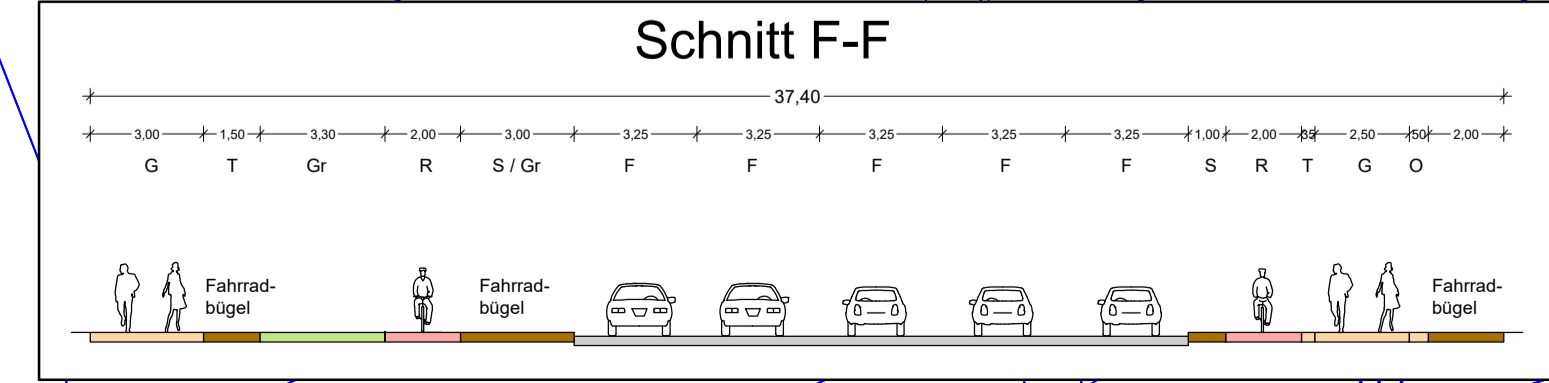
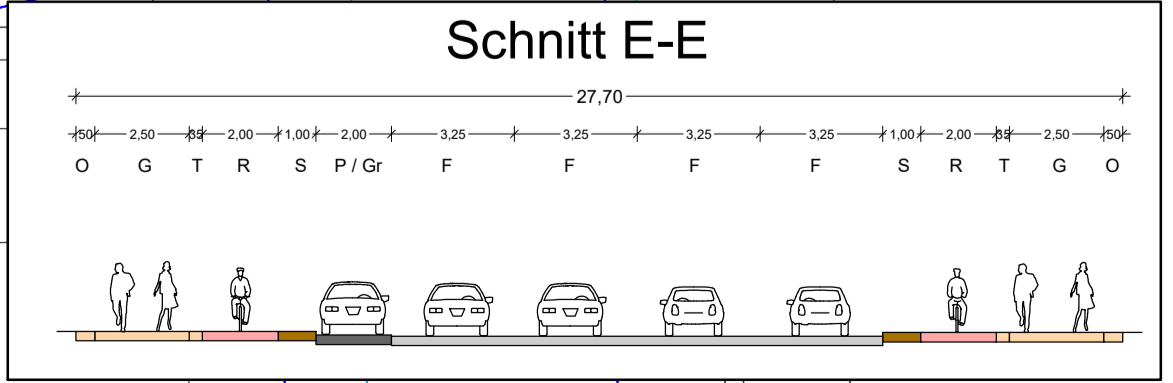
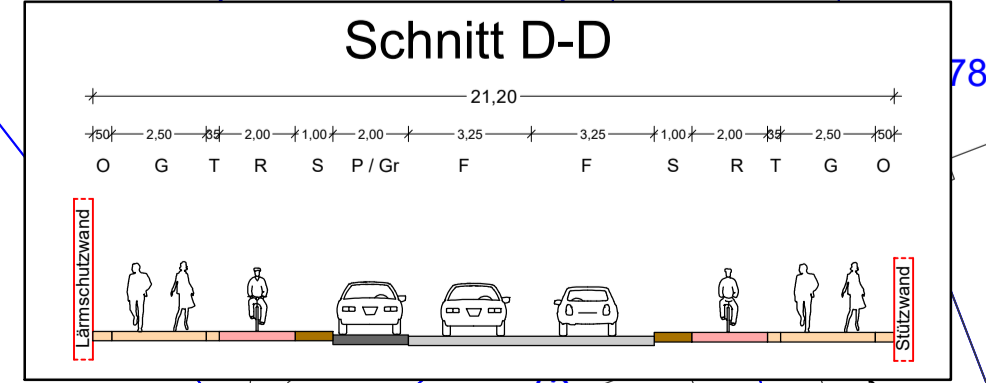
aufgestellt:  
Berlin, den 23.11.2021

**VORABZUG  
NUR ZUR INFORMATION!  
PLANUNGSSTAND  
23.11.21**

**Zeichenerklärung**

- Zusammengehörigkeitsfeil
- Gemarkungsgrenze
- Flurgrenze
- Flurstücksgrenze
- Flurstücksnummer

116  
12





## 8. ANLAGE: QUALITÄTSSTUFEN DES VERKEHRSABLAUFS

### Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage

QSV	Beschreibung	mittlere Wartezeit tw [s]
<b>A</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	< 10
<b>B</b>	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Ströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	< 20
<b>C</b>	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinflussung darstellt.	< 30
<b>D</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	< 45
<b>E</b>	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45
<b>F</b>	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet	$q > C$

## Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

QSV	Beschreibung	mittlere Wartezeit tw [s]
<b>A</b>	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20
<b>B</b>	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	≤ 35
<b>C</b>	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	≤ 50
<b>D</b>	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	≤ 70
<b>E</b>	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	> 70
<b>F</b>	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	q > C










## 9. ANLAGE: LEISTUNGSFÄHIGKEITSBEWERTUNG DER ANALYSE

- 9.1 An der Wuhlheide/ R.-Rühl-Allee (HBS-Bewertung)
- 9.2 Schubertstraße/ Hämmerlingstraße/ Am Bahndamm (HBS-Bewertung)
- 9.3 Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Str. (HBS-Bewertung)
- 9.4 Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstraße (HBS-Bewertung)
- 9.5 Bahnhofstraße/ Elcknerplatz (AKF-Bewertung)
- 9.6 Bahnhofstraße/ Seelenbinderstraße (AKF-Bewertung)
- 9.7 Bahnhofstraße/ Friedrichshagener Straße (AKF-Bewertung)
- 9.8 Bahnhofstraße/ Lindenstraße (AKF-Bewertung)

## 9.1 An der Wuhlheide/ R.-Rühl-Allee (HBS-Bewertung)












## MIV - SZP 3 (TU=90) - Frühspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	4		K4	30	31	60	0,344	522	13,050	1,963	1834	(x)	16	631	0,827	50,148	4,046	16,011	22,778	140,631	D		
	3		K1-3	40	41	50	0,456	281	7,025	1,877	1918	-	22	875	0,321	16,720	0,272	4,749	8,435	52,786	A		
	2		K1-3	40	41	50	0,456	281	7,025	1,877	1918	-	22	875	0,321	16,720	0,272	4,749	8,435	52,786	A		
2	2		K5, K6-7	42	43	48	0,478	797	19,925	1,898	1897	-	23	907	0,879	51,848	7,735	25,673	34,242	207,301	D		
	1		K6-7	17	18	73	0,200	71	1,775	1,935	1860	-	9	372	0,191	31,231	0,133	1,609	3,754	22,524	B		
3	2		K8-9	26	27	64	0,300	298	7,450	1,852	1944	-	14	578	0,516	30,312	0,650	6,835	11,257	68,758	B		
	3		K8-9	26	27	64	0,300	305	7,625	1,831	1966	-	15	590	0,517	30,082	0,653	6,970	11,435	69,776	B		
	4		K8-9	26	27	64	0,300	305	7,625	1,831	1966	-	15	590	0,517	30,082	0,653	6,970	11,435	69,776	B		
	5		K10	6	7	84	0,078	2	0,050	1,935	1860	-	4	145	0,014	38,495	0,008	0,054	0,447	2,682	C		
Knotenpunktssummen:								2862						5563									
Gewichtete Mittelwerte:															0,627	37,238							
				TU = 90 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor = 1,1																			
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	An der Wuhlheide/ R.-Rühl-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Analyse	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

## MIV - SZP 4 (TU=90) - Spätspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	4		K4	37	38	53	0,422	728	18,200	1,912	1883	(x)	20	795	0,916	77,438	11,689	28,837	37,919	227,969	E		
	3		K1-3	42	43	48	0,478	432	10,800	1,822	1976	-	24	945	0,457	17,609	0,504	7,717	12,415	75,384	A		
	2		K1-3	42	43	48	0,478	432	10,800	1,822	1976	-	24	945	0,457	17,609	0,504	7,717	12,415	75,384	A		
2	2		K5, K6-7	46	47	44	0,522	942	23,550	1,885	1910	-	25	997	0,945	89,742	19,234	41,450	52,338	314,656	E		
	1		K6-7	14	15	76	0,167	68	1,700	1,935	1860	-	8	311	0,219	34,239	0,158	1,628	3,786	22,716	B		
3	2		K8-9	21	22	69	0,244	298	7,450	1,853	1943	-	12	472	0,631	38,885	1,105	7,766	12,479	76,222	C		
	3		K8-9	21	22	69	0,244	302	7,550	1,831	1966	-	12	479	0,630	38,658	1,100	7,845	12,582	76,775	C		
	4		K8-9	21	22	69	0,244	303	7,575	1,831	1966	-	12	479	0,633	38,812	1,117	7,890	12,641	77,135	C		
	5		K10	6	7	84	0,078	18	0,450	1,935	1860	-	4	145	0,124	40,588	0,079	0,498	1,691	10,146	C		
Knotenpunktssummen:								3523						5568									
Gewichtete Mittelwerte:															0,721	55,126							
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																			





Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

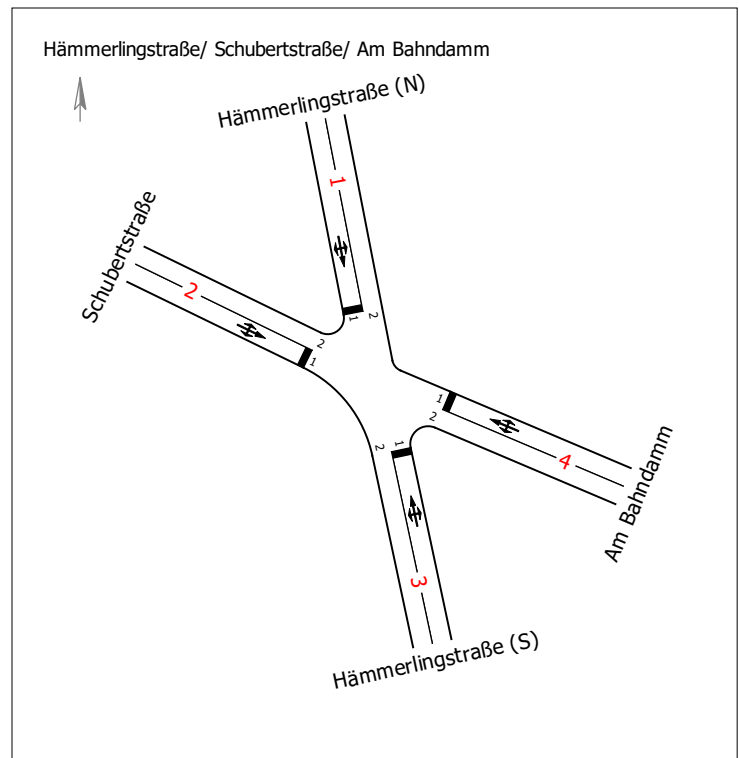
Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	An der Wuhlheide/ R.-Rühl-Allee				
Auftragsnr.		Variante	Analyse	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

## 9.2 Schubertstraße/ Hämmerlingstraße/ Am Bahndamm (HBS-Bewertung)

LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Frühspitze

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	A	 Rechts-vor-links	1
			2
			3
2	B	 Rechts-vor-links	4
			5
			6
3	C	 Rechts-vor-links	7
			8
			9
4	D	 Rechts-vor-links	10
			11
			12







Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q <sub>LV</sub> [Fz/h]	q <sub>Lkw+Bus</sub> [Fz/h]	q <sub>LkwK</sub> [Fz/h]	q <sub>Kfz</sub> [Fz/h]	q <sub>ges</sub> [Fz/h]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	21,0	1,0	0,0	22,0	462,0	8,895	A, B
		1 → 3	2	84,0	1,0	0,0	85,0			
		1 → 2	3	0,0	0,0	0,0	0,0			
2	B	2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 4	5	2,0	0,0	0,0	2,0			
		2 → 3	6	3,0	0,0	0,0	3,0			
3	C	3 → 2	7	4,0	0,0	0,0	4,0			
		3 → 1	8	150,0	1,0	0,0	151,0			
		3 → 4	9	77,0	3,0	0,0	80,0			
4	D	4 → 3	10	90,0	1,0	0,0	91,0			
		4 → 2	11	0,0	0,0	0,0	0,0			
		4 → 1	12	22,0	2,0	0,0	24,0			

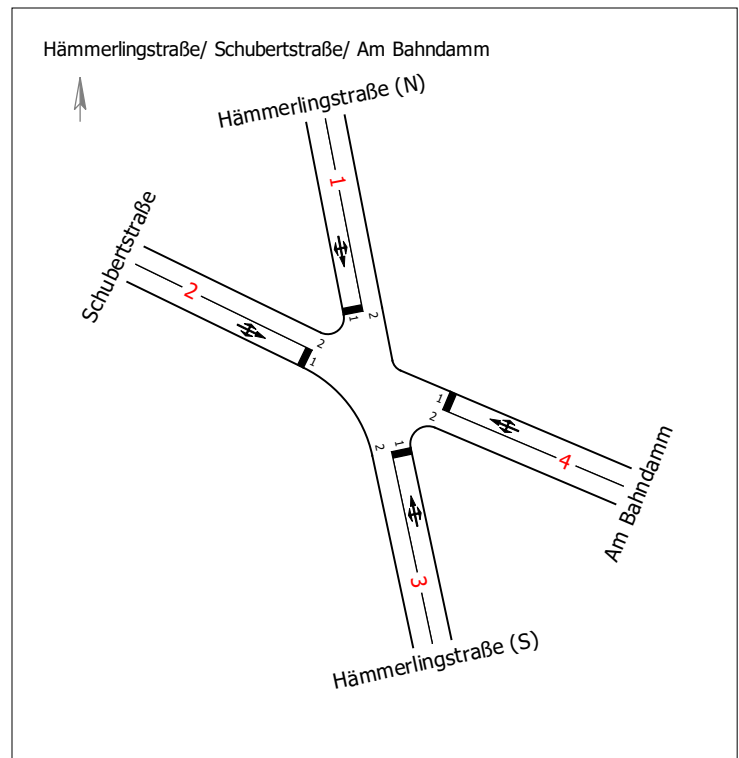
q<sub>LV</sub> : Pkw  
 q<sub>Lkw+Bus</sub> : Lkw+Bus  
 q<sub>LkwK</sub> : Lastzug  
 q<sub>Kfz</sub> : Kfz  
 q<sub>ges</sub> : Summe Kfz  
 t<sub>w,Z</sub> : Mittlere Wartezeit

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm				
Auftragsnr.		Variante	Analyse	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Spätspitze

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	A	 Rechts-vor-links	1
			2
			3
2	B	 Rechts-vor-links	4
			5
			6
3	C	 Rechts-vor-links	7
			8
			9
4	D	 Rechts-vor-links	10
			11
			12



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q <sub>LV</sub> [Fz/h]	q <sub>Lkw+Bus</sub> [Fz/h]	q <sub>LkwK</sub> [Fz/h]	q <sub>Kfz</sub> [Fz/h]	q <sub>ges</sub> [Fz/h]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	50,0	0,0	0,0	50,0	777,0	18,360	D
		1 → 3	2	147,0	0,0	0,0	147,0			
		1 → 2	3	0,0	0,0	0,0	0,0			
2	B	2 → 1	4	0,0	0,0	0,0	0,0			
		2 → 4	5	4,0	0,0	0,0	4,0			
		2 → 3	6	6,0	0,0	0,0	6,0			
3	C	3 → 2	7	1,0	0,0	0,0	1,0			
		3 → 1	8	114,0	0,0	0,0	114,0			
		3 → 4	9	367,0	2,0	0,0	369,0			
4	D	4 → 3	10	57,0	0,0	0,0	57,0			
		4 → 2	11	3,0	0,0	0,0	3,0			
		4 → 1	12	26,0	0,0	0,0	26,0			

q<sub>LV</sub> : Pkw  
 q<sub>Lkw+Bus</sub> : Lkw+Bus  
 q<sub>LkwK</sub> : Lastzug  
 q<sub>Kfz</sub> : Kfz  
 q<sub>ges</sub> : Summe Kfz  
 t<sub>w,Z</sub> : Mittlere Wartezeit

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm				
Auftragsnr.		Variante	Analyse	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

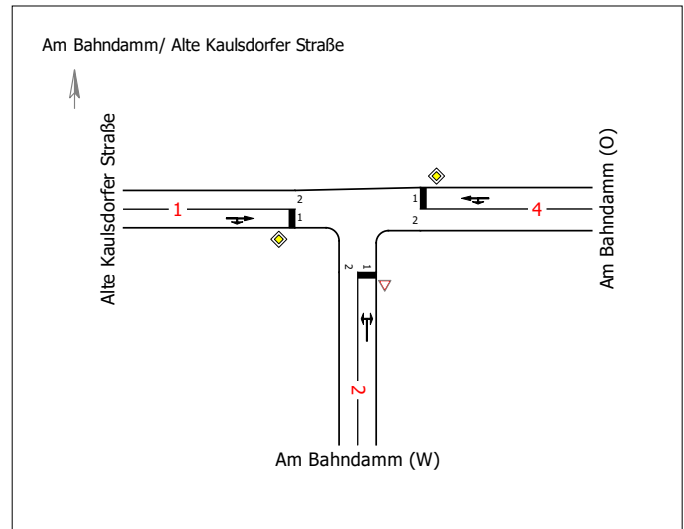
### 9.3 Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Str. (HBS-Bewertung)



LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Frühspitze

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom	
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
4	C		Vorfahrtsstraße	7
				8



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	$q_{Fz}$ [Fz/h]	$q_{PE}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE}$ [Pkw-E/h]	$C_{Fz}$ [Fz/h]	$x_i$ [-]	$R$ [Fz/h]	$t_w$ [s]	QSV
1	A	1 → 4	2	240,0	244,5	1.800,0	1.766,5	0,136	1.526,5	2,4	A
		1 → 2	3	109,0	110,0	1.600,0	1.585,5	0,069	1.476,5	2,4	A
2	B	2 → 1	4	52,0	53,5	679,5	660,5	0,079	608,5	5,9	A
		2 → 4	6	41,0	41,5	837,5	827,5	0,050	786,5	4,6	A
4	C	4 → 2	7	25,0	25,0	864,0	864,0	0,029	839,0	4,3	A
		4 → 1	8	29,0	29,0	1.800,0	1.800,0	0,016	1.771,0	2,0	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	93,0	95,0	736,5	720,5	0,129	627,5	5,7	A
4	C	-	7+8	54,0	54,0	1.800,0	1.800,0	0,030	1.746,0	2,1	A
Gesamt QSV											A

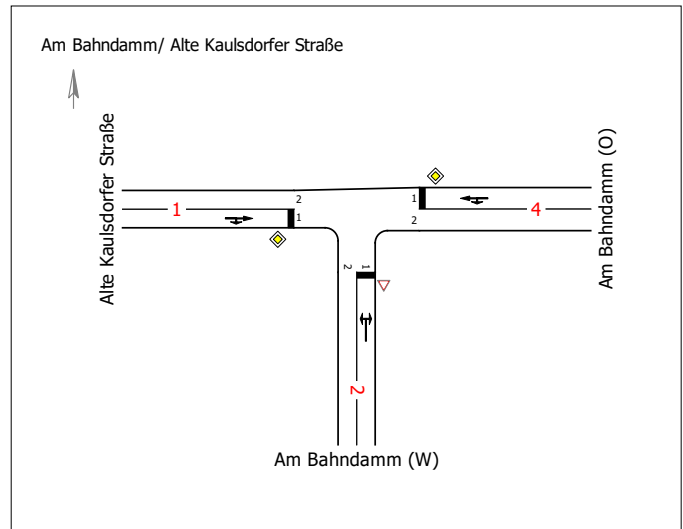
$q_{Fz}$  : Fahrzeuge  
 $q_{PE}$  : Belastung  
 $C_{PE}, C_{Fz}$  : Kapazität  
 $x_i$  : Auslastungsgrad  
 $R$  : Kapazitätsreserve  
 $t_w$  : Mittlere Wartezeit

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	Analyse	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Einmündung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Spätspitze

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
4	C		Vorfahrtsstraße	7
				8



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q <sub>Fz</sub> [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x <sub>i</sub> [-]	R [Fz/h]	t <sub>w</sub> [s]	QSV
1	A	1 → 4	2	179,0	180,5	1.800,0	1.785,5	0,100	1.606,5	2,2	A
		1 → 2	3	99,0	99,0	1.600,0	1.600,0	0,062	1.501,0	2,4	A
2	B	2 → 1	4	195,0	196,5	664,0	658,5	0,296	463,5	7,8	A
		2 → 4	6	230,0	232,5	907,5	897,5	0,256	667,5	5,4	A
4	C	4 → 2	7	49,0	49,0	937,0	937,0	0,052	888,0	4,1	A
		4 → 1	8	69,0	73,5	1.800,0	1.690,0	0,041	1.621,0	2,2	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	425,0	429,0	777,0	770,0	0,552	345,0	10,4	B
4	C	-	7+8	118,0	122,5	1.800,0	1.734,0	0,068	1.616,0	2,2	A
Gesamt QSV											B

q<sub>Fz</sub> : Fahrzeuge  
 q<sub>PE</sub> : Belastung  
 C<sub>PE</sub>, C<sub>Fz</sub> : Kapazität  
 x<sub>i</sub> : Auslastungsgrad  
 R : Kapazitätsreserve  
 t<sub>w</sub> : Mittlere Wartezeit

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	Analyse	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

## 9.4 Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstraße (HBS-Bewertung)

LISA







## MIV - SZP 3 (TU=90) - Frühspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	2		K4	10	11	80	0,122	181	4,525	1,867	1928	-	6	235	0,770	73,106	2,273	6,658	11,022	68,579	E		
	3		K5-6	15	16	75	0,178	52	1,300	1,852	1944	-	7	288	0,181	35,115	0,124	1,262	3,162	19,295	C		
2	2		K1-3	24	25	66	0,278	484	12,100	1,853	1943	-	14	540	0,896	82,766	7,729	19,363	26,805	165,816	E		
3	2		K10-11	13	14	77	0,156	126	3,150	1,800	2000	-	7	290	0,434	40,716	0,452	3,326	6,410	38,460	C		
4	2		K7-9	22	23	68	0,256	41	1,025	1,899	1896	-	12	485	0,085	25,849	0,052	0,832	2,375	15,034	B		
	3		K7-9	22	23	68	0,256	421	10,525	1,845	1951	-	12	499	0,844	64,347	4,515	14,504	20,945	128,812	D		
Knotenpunktssummen:								1305						2337									
Gewichtete Mittelwerte:																0,763	67,737						
				TU = 90 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Analyse	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

## MIV - SZP 4 (TU=90) - Spätspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	2		K4	11	12	79	0,133	200	5,000	1,827	1970	x									70,169			
	3		K5-6	15	16	75	0,261	262	6,550	1,804	1995	-	13	517	0,894	83,799	7,431	18,564	25,851	155,571		E		
2	2		K1-3	24	25	66	0,278	665	16,625	1,827	1971	-	14	548	1,214	435,499	61,347	77,972	92,906	566,355		F		
3	2		K10-11	13	14	77	0,156	94	2,350	1,800	2000	-	7	282	0,333	38,505	0,287	2,405	5,028	30,168		C		
4	2		K7-9	21	22	69	0,244	58	1,450	1,800	2000	-	12	488	0,119	27,041	0,075	1,204	3,060	18,360		B		
	3		K7-9	21	22	69	0,244	398	9,950	1,807	1992	-	12	486	0,819	58,898	3,612	13,013	19,114	115,143		D		
Knotenpunktssummen:								1677						2321										
Gewichtete Mittelwerte:															0,945	212,851								
				TU = 90 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor = 1,1																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Analyse	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

## 9.5 Bahnhofstraße/ Elcknerplatz (AKF-Bewertung)







## 9.6 Bahnhofstraße/ Seelenbinderstraße (AKF-Bewertung)

## Leistungsfähigkeitsberechnung

Erweitertes AKF-Verfahren

<b>Projekt</b>	Westumfahrung Bahnhofstraße			
<b>Stadt</b>	Berlin			
<b>Lichtsignalanlage</b>	Bahnhofstraße/ Seelenbinderstraße			
<b>Variante</b>	Analyse			
<b>Zeitbereich</b>	hmax	7-8 Uhr		
<b>Signalprogramm</b>	SZP 03 (Früh 90)			
<b>t<sub>U</sub> [s]</b>	90	<b>t<sub>B</sub> [s]</b>	1,80	<b>t<sub>MB GNB</sub> [s]</b>

**Legende**

leistungsfähig, deutliche Reserven	< 70
ausreichend leistungsfähig, Reserven	70 - 80
leistungsfähig, mäßige Reserven	80 - 90
noch leistungsfähig, zeitw. Rückstau möglich	90 - 100
überlastet, Rückstaugefahr	100 - 110
deutlich überlastet, Rückstau baut sich auf	> 110

Verkehrsstrom	Fahrstreifenfaktor	Aufstellmöglichk. im KP	Zeitmehrbedarf	t <sub>B</sub> abweich.	Verkehrsbelastung vorh.	Kfz pro Umlauf	Ø Rückst. 6m, 20%	Freigabe erforderl.	maßg. Verkehrsströme		Freigabe mögl.	Verkehrsbelastung mögl.	Auslastung [%]	Ø t <sub>W</sub> Gleichv.	Σ Rückst. bei Überl. 6m, 20%	Bemerkungen	
									Var. 1)	Var. 2)							
[-]	[-]	[m]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/U/FS]	[m]	[s]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[%]	[s]	[m]		
Zufahrt 1 - Seelenbinderstraße (W)																	
K4-K5 r+g+l	1,00		4	1,90	108	2,7	19	9			10	126	86	36		ZMB FG	
Zufahrt 2 - Bahnhofstraße (S)																	
K1-K3 g+r	1,00		5	1,90	349	8,7	63	22			31	547	64	19		ZMB Rad + FG	
K1-K3 g	1,00		12		274	6,9	50	24			31	422	65	19		ZMB ÖV (18 Strab)	
Zufahrt 3 - Seelenbinderstraße (O)																	
K9-11 r	1,00		5	1,90	165	4,1	30	13			24	400	41	24		ZMB FG	
K9-11 g+l	1,00		12		326	8,2	59	27	1		24	267	122	24	484	ZMB GV und ÖV (6 Strab)	
Zufahrt 4 - Bahnhofstraße (N)																	
K6-K8 r+g	1,00		2	1,90	533	13,3	96	27	1		42	842	63	13		ZMB Rad + FG	
K6-K8 l	1,00	20	26	1,90	243	6,1	44	38			42	337	72	13		ZMB GV und ÖV (12 Strab)	
Knotenauswertung																	
maßg. Verkehrsströme				Var. 1)	859			54			66	1.109	77				
				Var. 2)													



## 9.7 Bahnhofstraße/ Friedrichshagener Straße (AKF-Bewertung)







## 9.8 Bahnhofstraße/ Lindenstraße (AKF-Bewertung)

# Leistungsfähigkeitsberechnung

Erweitertes AKF-Verfahren



<b>Projekt</b>	Westumfahrung Bahnhofstraße			
<b>Stadt</b>	Berlin			
<b>Lichtsignalanlage</b>	Lindenstraße/Bahnhofstraße			
<b>Variante</b>	Analyse			
<b>Zeitbereich</b>	hmax	7-8 Uhr		
<b>Signalprogramm</b>	SZP 03 (Früh 90)			
<b>t<sub>U</sub> [s]</b>	90	<b>t<sub>B</sub> [s]</b>	1,80	<b>t<sub>MB GNB</sub> [s]</b>

**Legende**

leistungsfähig, deutliche Reserven	< 70
ausreichend leistungsfähig, Reserven	70 - 80
leistungsfähig, mäßige Reserven	80 - 90
noch leistungsfähig, zeitw. Rückstau möglich	90 - 100
überlastet, Rückstaugefahr	100 - 110
deutlich überlastet, Rückstau baut sich auf	> 110

Verkehrsstrom	Fahrstreifenfaktor	Aufstellmöglichk. im KP	Zeitmehrbedarf	t <sub>B</sub> abweich.	Verkehrsbelastung vorh.	Kfz pro Umlauf	Ø Rückst. 6m, 20%	Freigabe erforderl.	maßg. Verkehrsströme		Freigabe mögl.	Verkehrsbelastung mögl.	Auslastung [%]	Ø t <sub>w</sub> Gleichv.	Σ Rückst. bei Überl. 6m, 20%	Bemerkungen
									Var. 1)	Var. 2)						
[-]	[-]	[m]	[s]	[s]	[Kfz/h]	[Kfz/U/FS]	[m]	[s]	[-]	[-]	[s]	[Kfz/h]	[%]	[s]	[m]	
Zufahrt 1 - Lindenstraße (N)																
K1-K3 g+l	1,00			1,90	268	6,7	48	13			28	589	46	21		
K1-K3 l	1,00			1,90	268	6,7	48	13			28	589	46	21		
Zufahrt 3 - Lindenstraße (S)																
K8-K9 r+g	1,00		4	1,90	159	4,0	29	12	1		15	232	69	31		ZMB Rad + FG
K8-K9 g	1,00			1,90	144	3,6	26	7			15	316	46	31		
Zufahrt 4 - Bahnhofstraße																
K4-K5 r	0,50			1,90	1.090	27,3	98	26	1		47	1.979	55	10		
K6-K7 l	1,00			1,90	108	2,7	19	5	1		14	295	37	32		
				Var. 1)	1.357			43			76	2.506	54			
<b>Knotenauswertung maßg. Verkehrsströme</b>				Var. 2)												

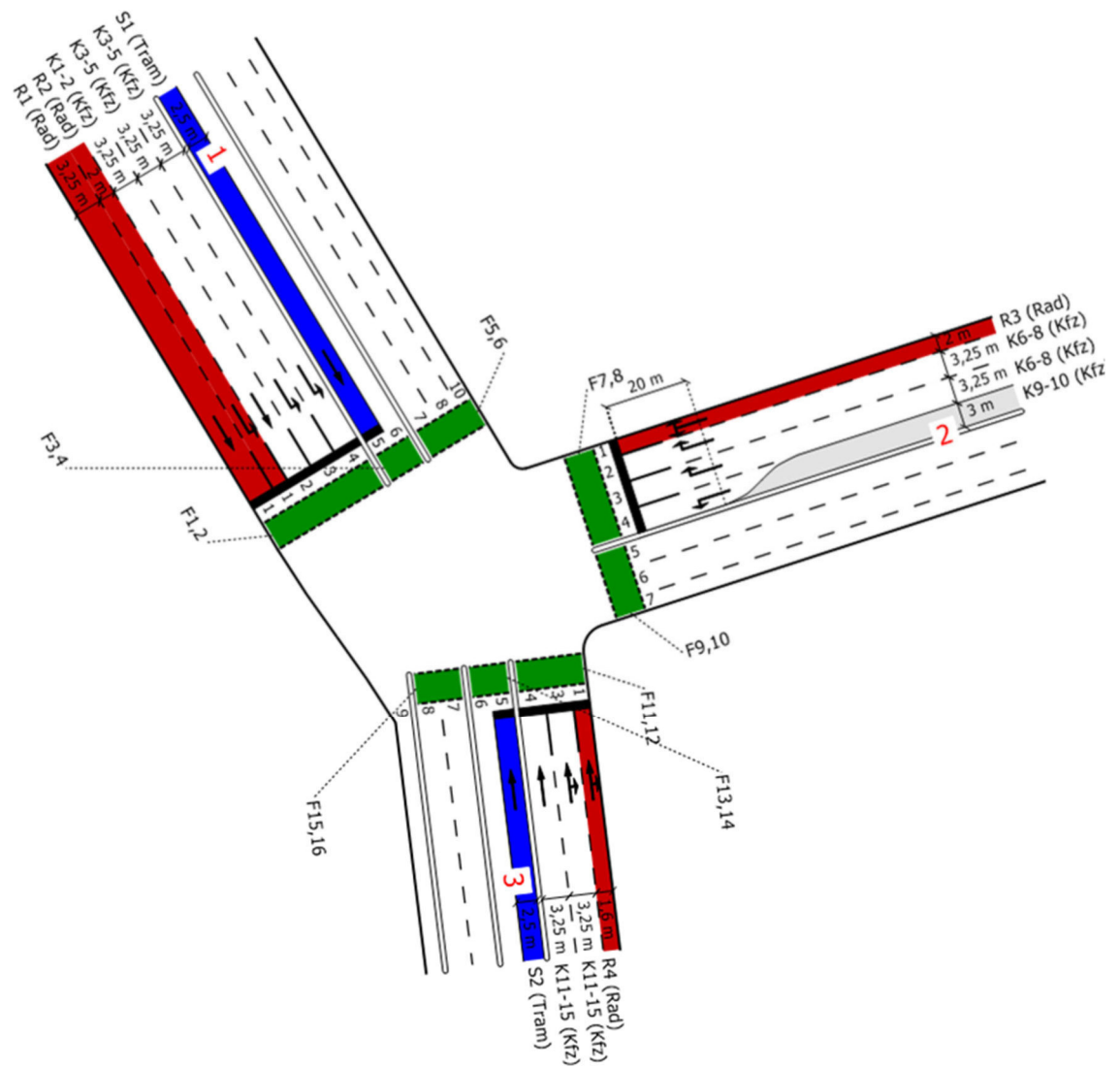


## 10.ANLAGE: SIGNALLAGEPLÄNE (PRINZIPSKIZZEN)

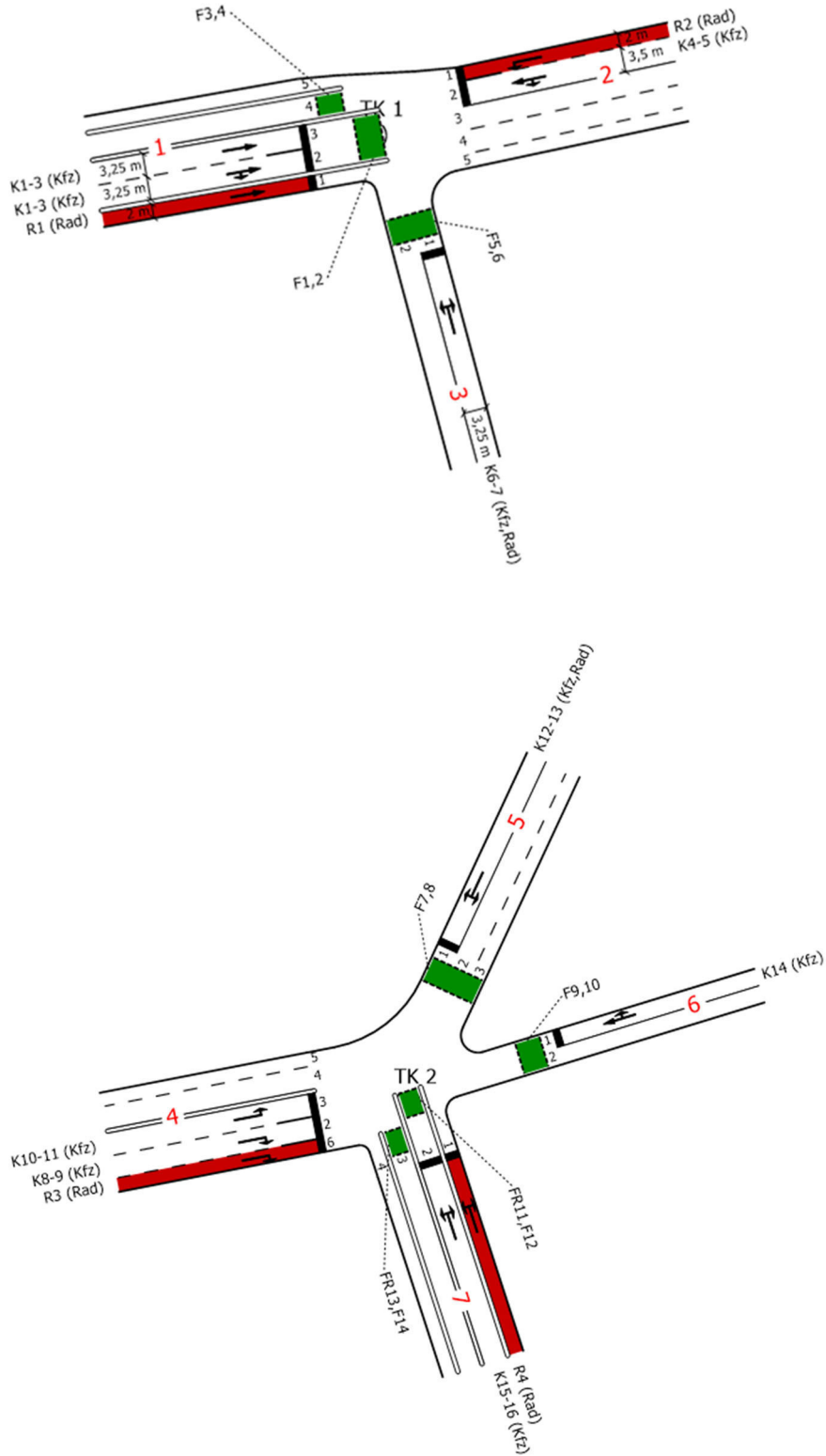
- 10.1 An der Wuhlheide/ Westumfahrung
- 10.2 Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm
- 10.3 Am Bahndamm/ Wuhle
- 10.4 Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße
- 10.5 Bahnhofstraße/ Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm



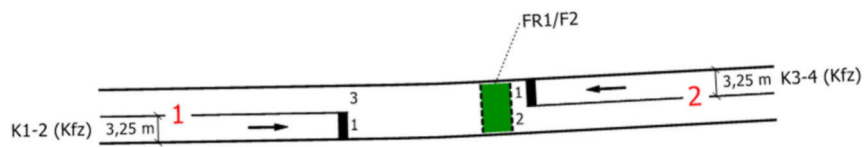
### 10.1 An der Wuhlheide/ Westumfahrung



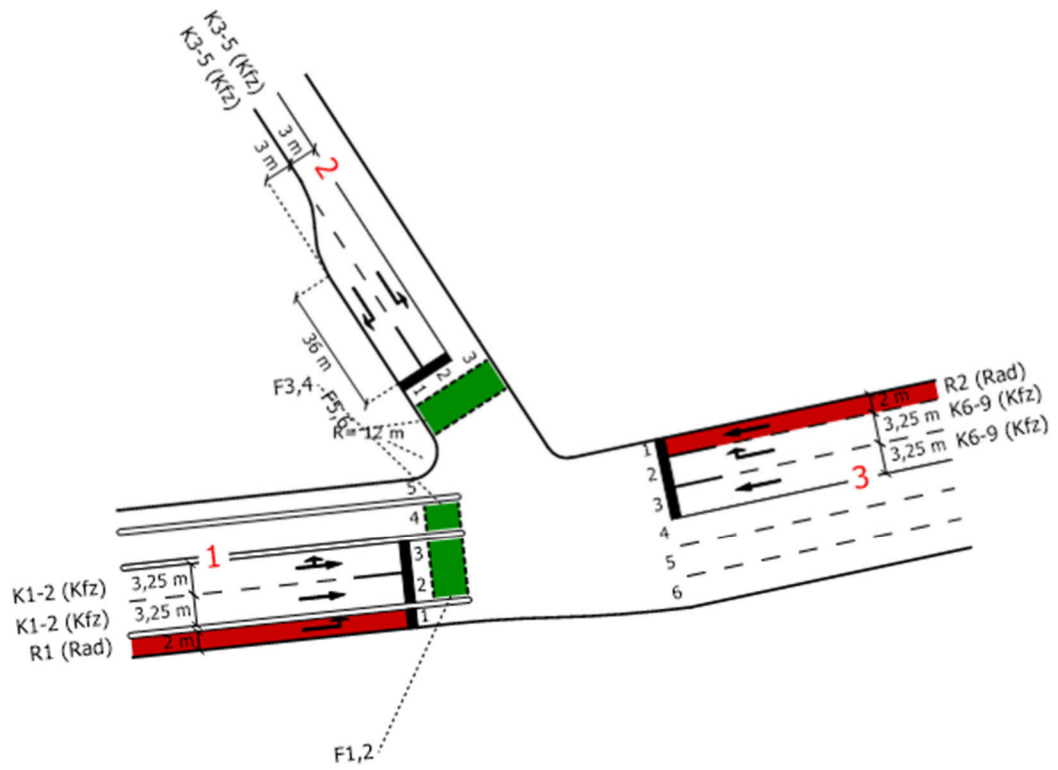
## 10.2 Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm



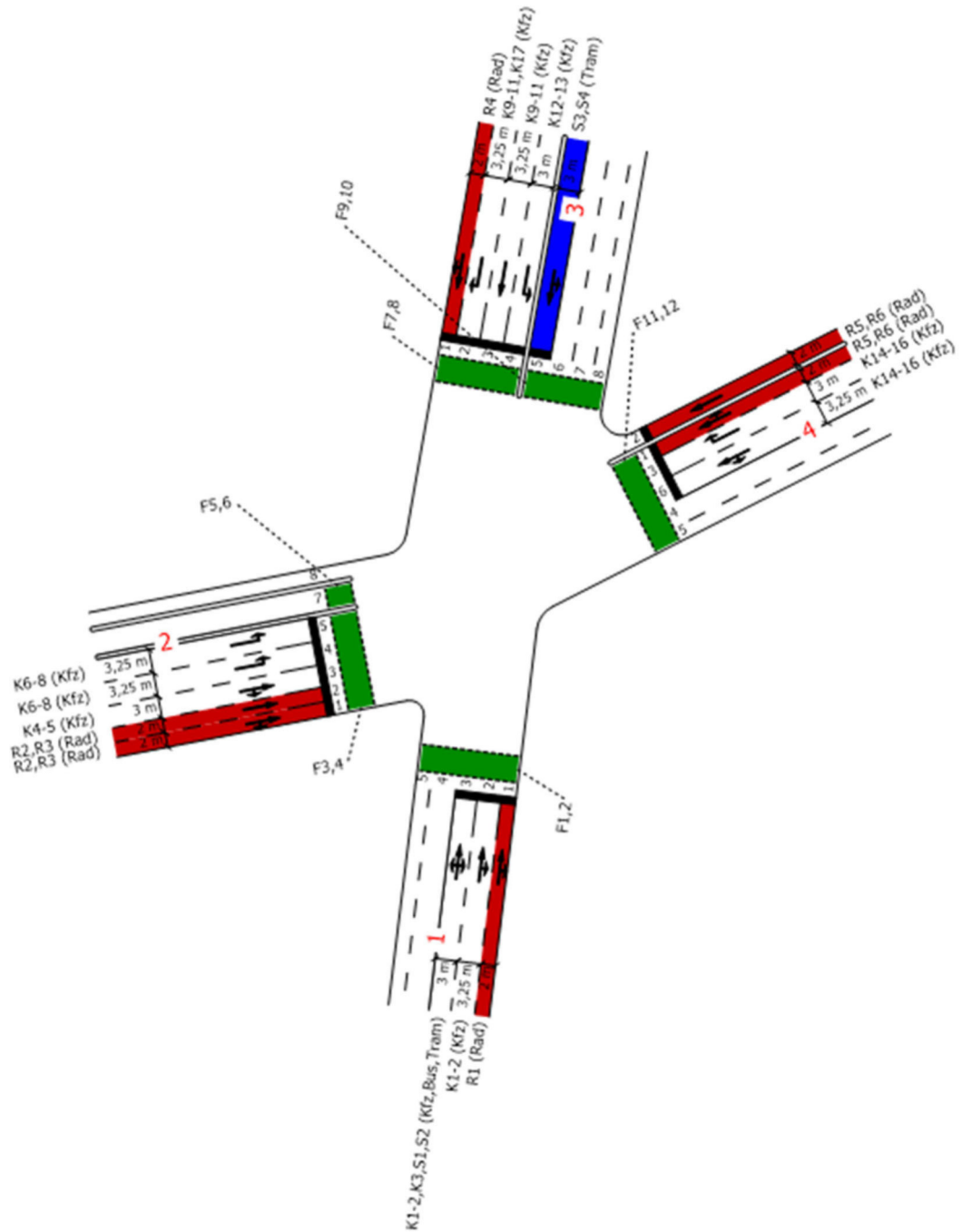
### 10.3 Am Bahndamm/ Wuhle



10.4 Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße



### 10.5 Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße



## 11.ANLAGE: LEISTUNGSFÄHIGKEITSBEWERTUNG DES PLANFALLS

11.1 Zeit-Weg-Diagramme

11.2 An der Wuhlheide/ Westumfahrung

11.3 Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm

11.4 Am Bahndamm/ Wuhle

11.5 Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße

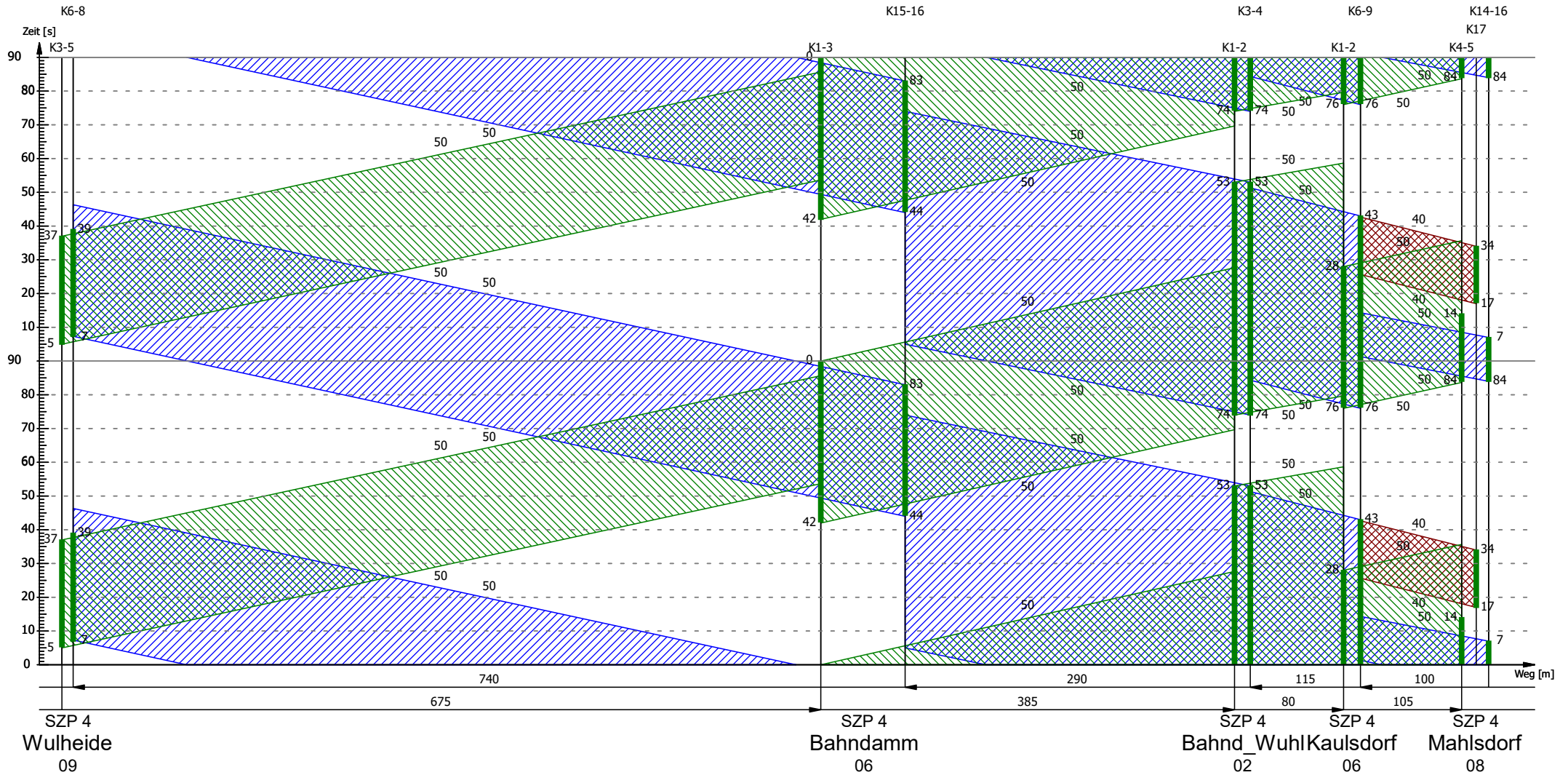
11.6 Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße



## 11.1 Zeit-Weg-Diagramme

# Zeit-Weg-Diagramm (Spätspitzenstunde)

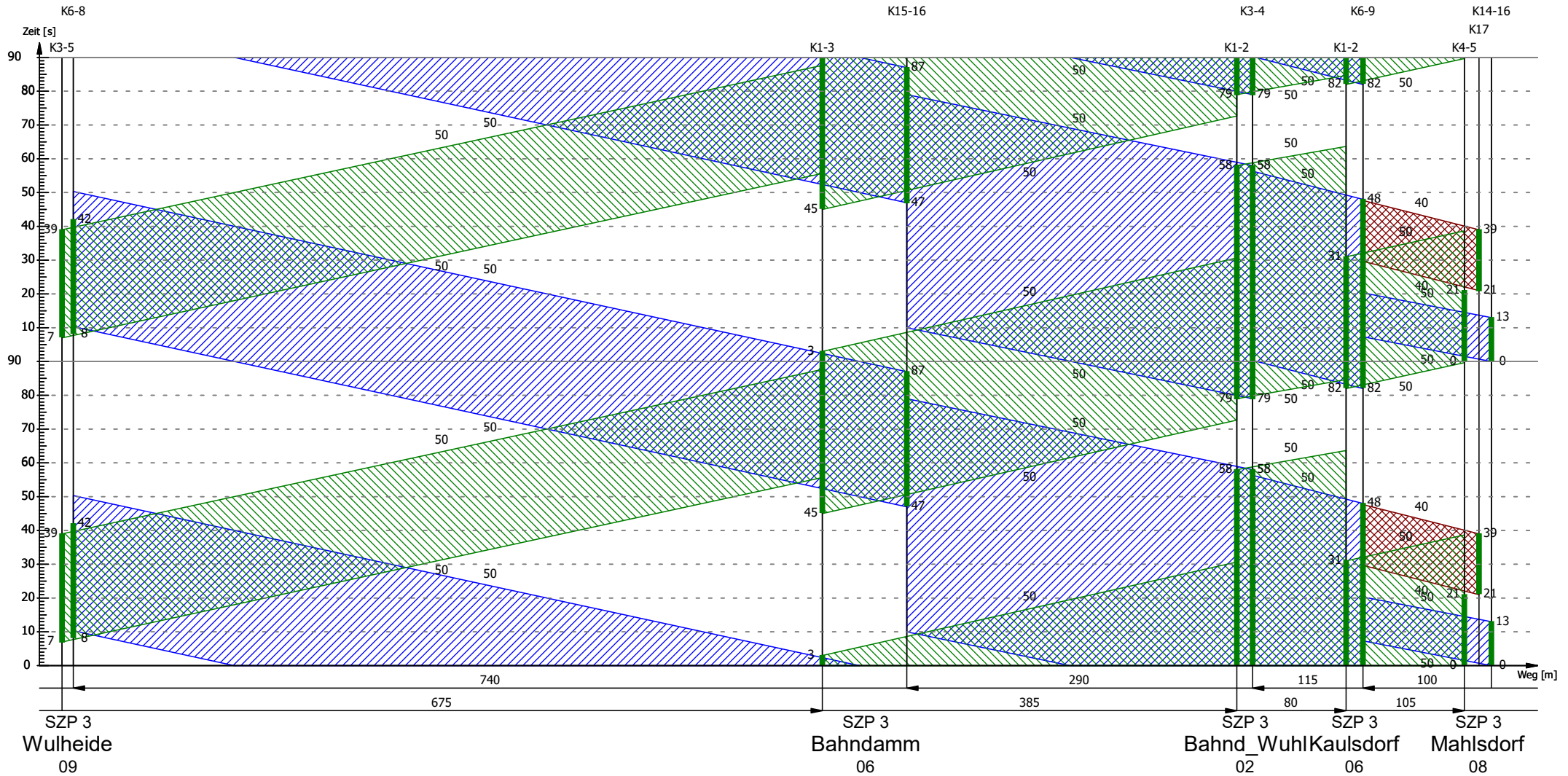
LISA



Koordinierung	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Variante	Planfall				
Bearbeiter	PTV	Status	Bearbeitung	Datum	22.11.2021
				Blatt	

# Zeit-Weg-Diagramm (Frühspitzenstunde)

LISA



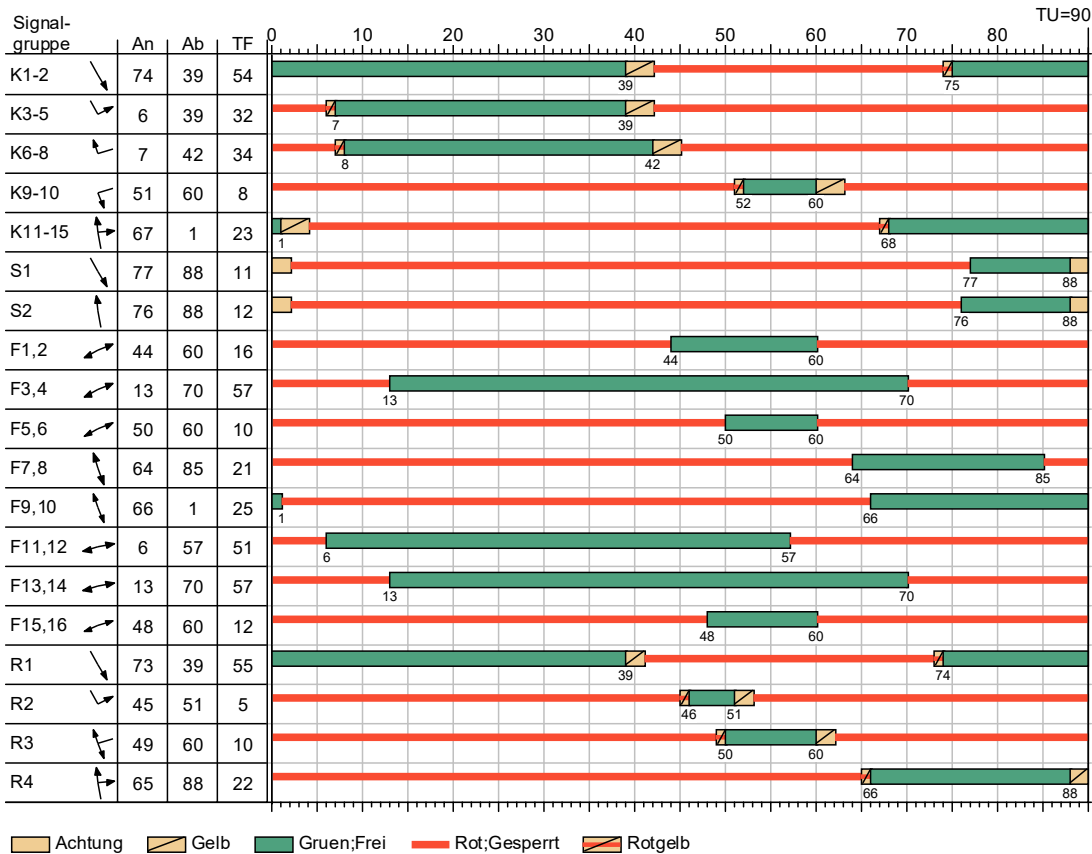
Koordinierung	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Variante	Planfall				
Bearbeiter	PTV	Status	Bearbeitung	Datum	22.11.2021
				Blatt	

## 11.2 An der Wuhlheide/ Westumfahrung

# Signalzeitenplan SZP 3 (Frühspitzenstunde)

LISA









## SZP 3



Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	An der Wuhlheide/ Westumfahrung				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

## MIV - SZP 3 (TU=90) - Frühspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	2		K1-2	54	55	36	0,611	535	13,375	1,912	1883	-	29	1151	0,465	11,145	0,522	7,790	12,510	79,714	A		
	3		K3-5	32	33	58	0,367	255	6,375	2,030	1773	-	16	651	0,392	23,151	0,378	5,091	8,907	56,862	B		
	4		K3-5	32	33	58	0,367	255	6,375	2,059	1748	-	16	642	0,397	23,270	0,386	5,110	8,933	57,028	B		
2	2		K6-8	34	35	56	0,389	475	11,875	2,005	1796	-	16	630	0,754	38,725	2,266	12,747	18,785	116,768	C		
	3		K6-8	34	35	56	0,389	475	11,875	1,977	1821	-	16	638	0,745	37,760	2,134	12,575	18,572	115,444	C		
	4		K9-10	8	9	82	0,100	5	0,125	2,188	1645	-	4	165	0,030	36,931	0,017	0,130	0,740	5,239	C		
3	4		K11-15	23	24	67	0,267	401	10,025	1,865	1930	-	13	515	0,779	49,136	2,662	11,940	17,784	110,545	C		
	3		K11-15	23	24	67	0,267	399	9,975	1,873	1922	-	13	513	0,778	49,057	2,642	11,871	17,698	110,117	C		
Knotenpunktssummen:								2800						4905									
Gewichtete Mittelwerte:															0,634	33,267							
				TU = 90 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

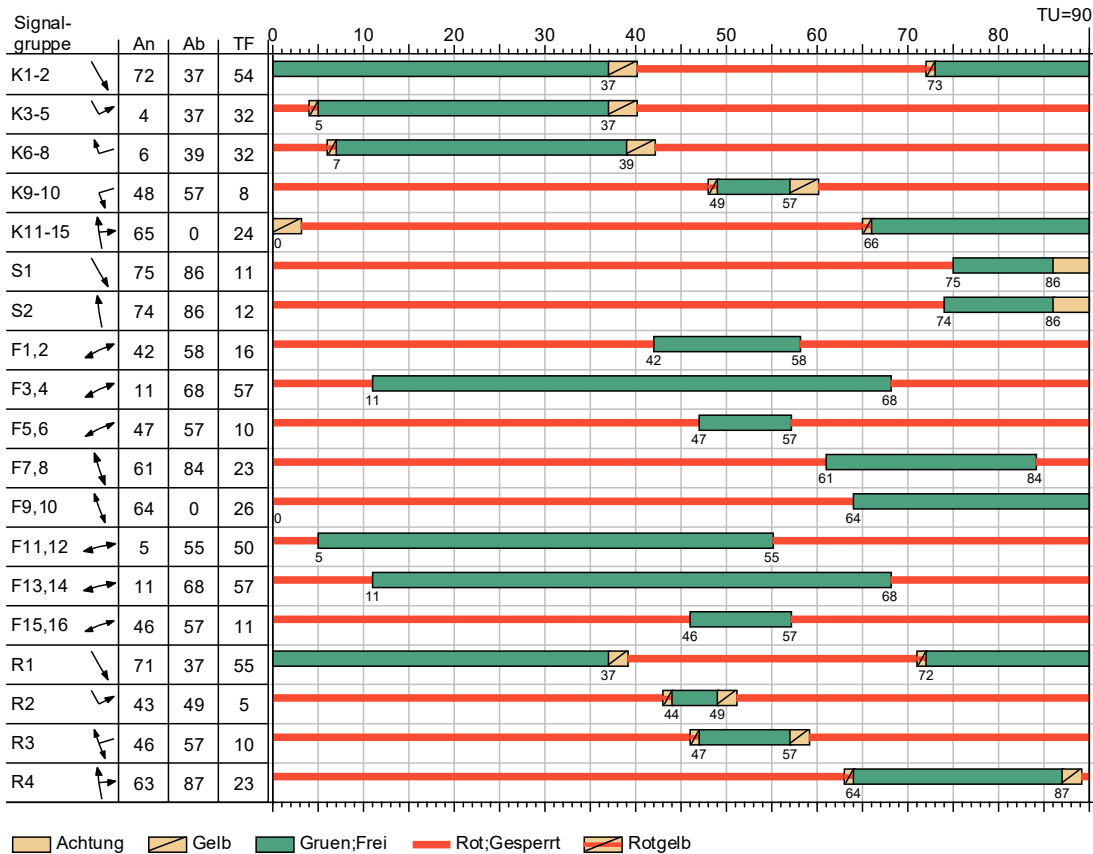
Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	An der Wuhlheide/ Westumfahrung				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	



# Signalzeitenplan SZP 4 (Spätspitzenstunde)

LISA

## SZP 4



Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	An der Wuhlheide/ Westumfahrung				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

## MIV - SZP 4 (TU=90) - Spätspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub> [-]	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	2		K1-2	54	55	36	0,611	920	23,000	1,834	1963	-	30	1199	0,767	20,552	2,577	19,415	26,867	164,265	B		
	3		K3-5	32	33	58	0,367	470	11,750	1,940	1856	-	17	681	0,690	32,212	1,526	11,486	17,218	105,064	B		
	4		K3-5	32	33	58	0,367	470	11,750	1,968	1829	-	17	671	0,700	32,935	1,616	11,625	17,391	106,120	B		
2	2		K6-8	32	33	58	0,367	408	10,200	1,985	1814	-	15	595	0,686	35,206	1,485	10,329	15,764	97,043	C		
	3		K6-8	32	33	58	0,367	407	10,175	1,960	1837	-	15	603	0,675	34,446	1,398	10,180	15,576	95,979	B		
	4		K9-10	8	9	82	0,100	5	0,125	2,188	1645	-	4	165	0,030	36,931	0,017	0,130	0,740	5,239	C		
3	4		K11-15	24	25	66	0,278	396	9,900	1,849	1947	-	14	541	0,732	42,380	1,943	10,917	16,505	101,704	C		
	3		K11-15	24	25	66	0,278	394	9,850	1,857	1939	-	13	538	0,732	42,506	1,943	10,876	16,453	101,482	C		
Knotenpunktssummen:								3470						4993									
Gewichtete Mittelwerte:																0,711	32,387						
				TU = 90 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

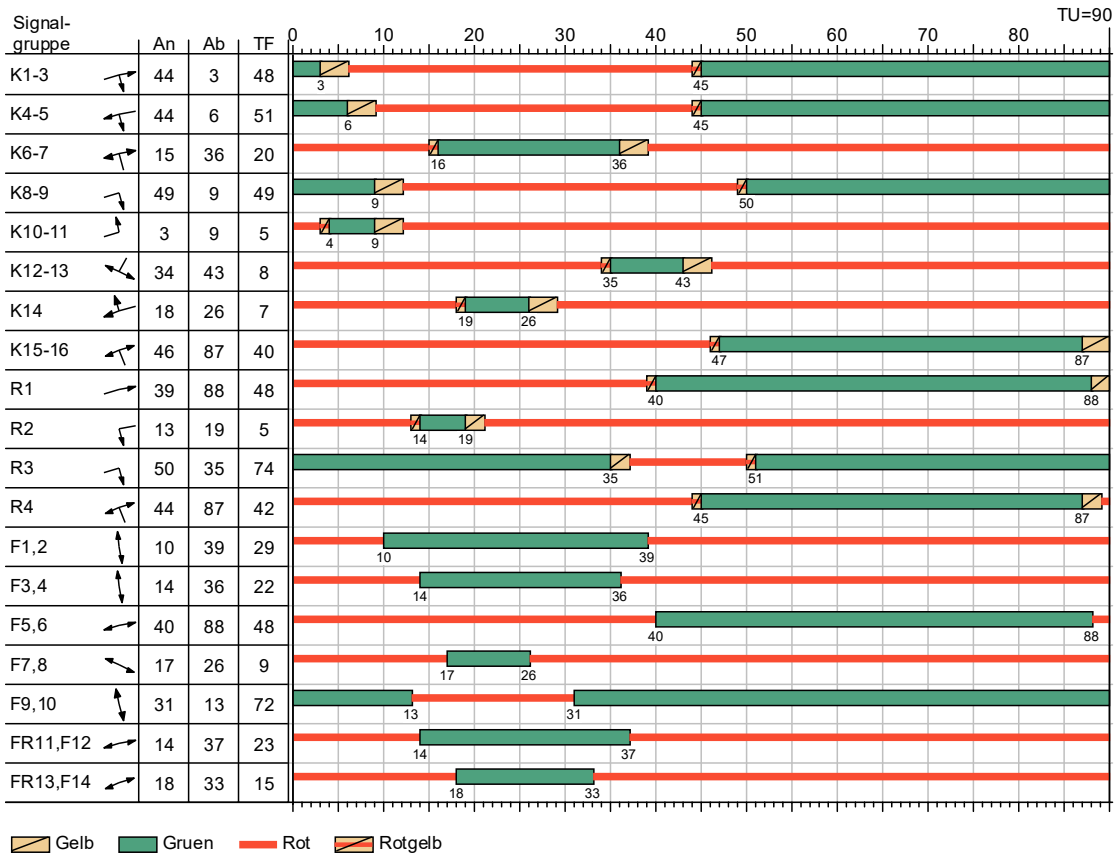
Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	An der Wuhlheide/ Westumfahrung				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

### 11.3 Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm

# Signalzeitenplan SZP 3 (Frühspitzenstunde)

LISA

## SZP 3



Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

## MIV - SZP 3 (TU=90) - Frühspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3	→	K1-3	48	49	42	0,544	60	1,500	1,980	1818	(x)	25	989	0,061	9,809	0,036	0,743	2,201	14,527	A		
	2	↘	K1-3	48	49	42	0,544	450	11,250	1,908	1887	-	26	1027	0,438	13,907	0,463	7,198	11,735	74,212	A		
2	2	↙	K4-5	51	52	39	0,578	850	21,250	1,873	1922	-	27	1065	0,798	27,209	3,303	20,291	27,909	173,482	B		
3	1	↘	K6-7	20	21	70	0,233	165	4,125	1,966	1831	-	10	405	0,407	33,589	0,403	3,934	7,288	44,340	B		
4	3	↘	K10-11	5	6	85	0,067	60	1,500	2,016	1786	-	3	120	0,500	58,200	0,589	2,037	4,451	29,911	D		
	2	↘	K8-9	49	50	41	0,556	435	10,875	1,897	1898	-	26	1033	0,421	13,636	0,430	6,862	11,292	71,411	A		
5	1	↘	K12-13	8	9	82	0,100	130	3,250	1,887	1908	-	5	190	0,684	65,273	1,380	4,520	8,116	50,595	D		
6	1	↘	K14	7	8	83	0,089	5	0,125	2,138	1684	-	4	150	0,033	37,912	0,019	0,133	0,750	4,500	C		
7	2	↘	K15-16	40	41	50	0,456	780	19,500	1,882	1913	-	22	871	0,896	61,773	9,486	27,428	36,285	225,548	D		
Knotenpunktssummen:								2935						5850									
Gewichtete Mittelwerte:																0,663	34,684						
				TU = 90 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor = 1,1																			
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																			

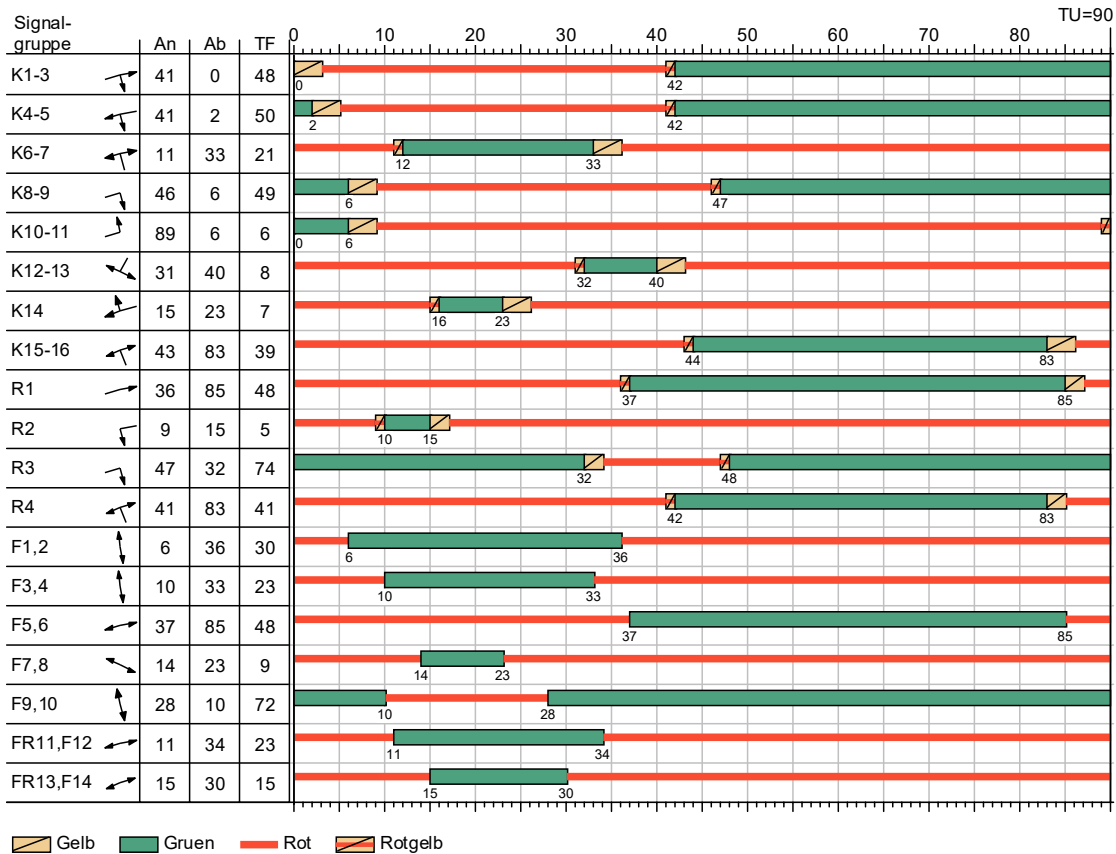
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan SZP 4 (Spätspitzenstunde)

LISA

## SZP 4



Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	



## MIV - SZP 4 (TU=90) - Spätspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3		K1-3	48	49	42	0,544	70	1,750	1,897	1898	(x)	26	1033	0,068	9,856	0,040	0,869	2,446	15,469	A		
	2		K1-3	48	49	42	0,544	870	21,750	1,851	1945	-	26	1058	0,822	31,003	4,137	22,077	30,023	183,741	B		
2	2		K4-5	50	51	40	0,567	720	18,000	1,859	1936	-	25	987	0,729	24,333	1,956	15,996	22,760	140,247	B		
3	1		K6-7	21	22	69	0,244	160	4,000	1,968	1829	-	10	404	0,396	33,349	0,384	3,799	7,095	43,209	B		
4	3		K10-11	6	7	84	0,078	70	1,750	1,892	1903	-	4	148	0,473	52,587	0,529	2,204	4,715	29,733	D		
	2		K8-9	49	50	41	0,556	840	21,000	1,832	1965	-	27	1070	0,785	26,231	2,957	19,656	27,154	165,857	B		
5	1		K12-13	8	9	82	0,100	130	3,250	1,863	1932	-	5	193	0,674	63,594	1,314	4,450	8,018	49,359	D		
6	1		K14	7	8	83	0,089	5	0,125	2,138	1684	-	4	150	0,033	37,912	0,019	0,133	0,750	4,500	C		
7	2		K15-16	39	40	51	0,444	665	16,625	1,871	1925	-	21	853	0,780	33,141	2,798	16,947	23,909	147,471	B		
Knotenpunktssummen:								3530						5896									
Gewichtete Mittelwerte:																0,739	30,235						
				TU = 90 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor = 1,1																			
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

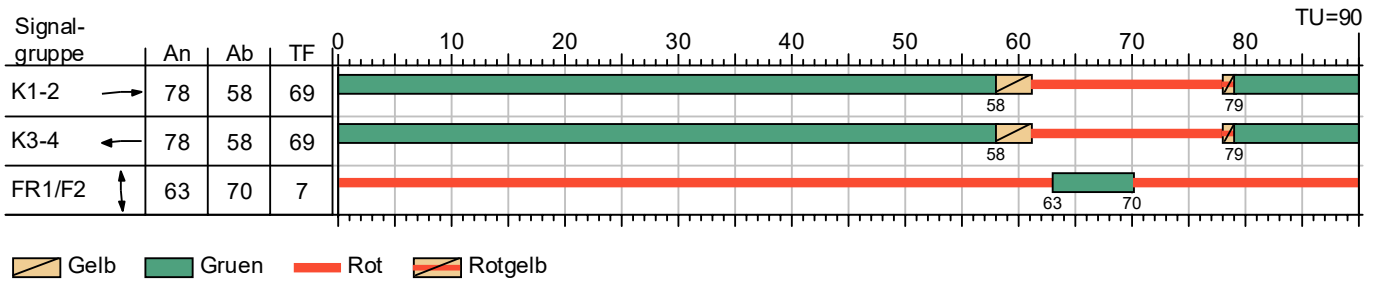
Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Hämmerlingstraße/ Schubertstraße/ Am Bahndamm				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

## 11.4 Am Bahndamm/ Wuhle

# Signalzeitenplan SZP 3 (Frühspitzenstunde)

LISA

## SZP 3



Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	FLSA Am Bahndamm/ Wuhle				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

## MIV - SZP 3 (TU=90) - Frühspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	f <sub>in</sub> [-]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1	→	K1-2	69	21	0,778	450	11,250	1,1	1,904	1891	-	37	1471	0,306	3,530	0,253	3,531	6,709	42,589		A			
2	1	←	K3-4	69	21	0,778	780	19,500	1,1	1,867	1928	-	38	1500	0,520	5,323	0,666	7,936	12,700	79,019		A			
Knotenpunktssummen:							1230							2971											
Gewichtete Mittelwerte:																0,442	4,667								
TU = 90 s    T = 3600 s																									

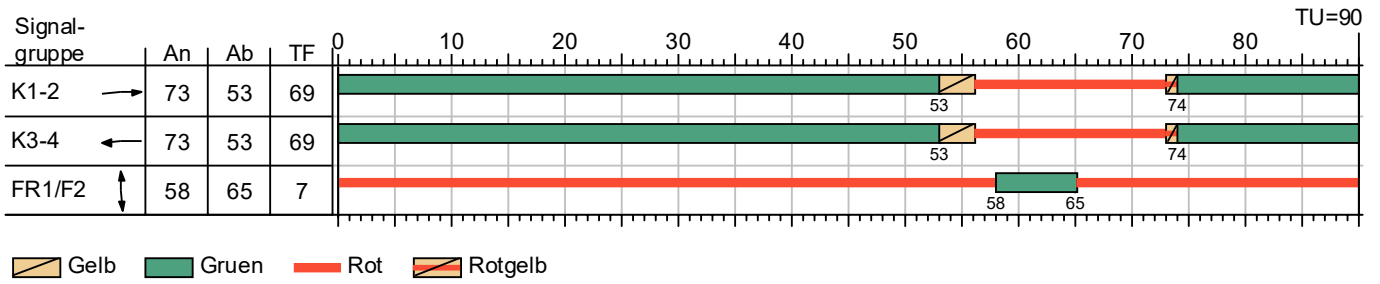
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
f <sub>in</sub>	Instationaritätsfaktor	[-]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	FLSA Am Bahndamm/ Wuhle				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan SZP 4 (Spätspitzenstunde)

LISA

## SZP 4



Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	FLSA Am Bahndamm/ Wuhle				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

LISA

## MIV - SZP 4 (TU=90) - Spätspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	f <sub>in</sub> [-]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	LK [m]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1	→	K1-2	69	21	0,778	865	21,625	1,1	1,838	1959	-	38	1524	0,568	5,930	0,828	9,430	14,623	89,580		A			
2	1	←	K3-4	69	21	0,778	665	16,625	1,1	1,850	1946	-	38	1514	0,439	4,476	0,466	6,071	10,238	63,148		A			
Knotenpunktssummen:							1530							3038											
Gewichtete Mittelwerte:																0,512	5,298								
TU = 90 s    T = 3600 s																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
f <sub>in</sub>	Instationaritätsfaktor	[-]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	FLSA Am Bahndamm/ Wuhle				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

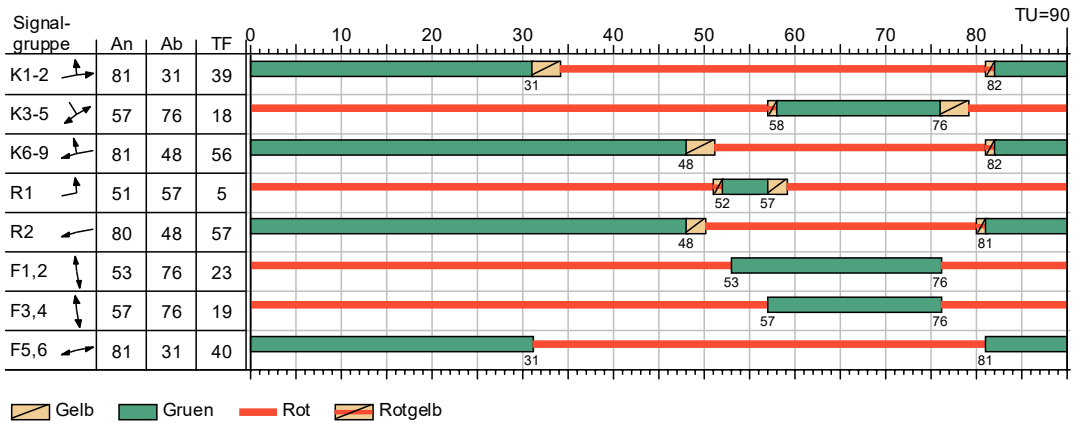


## 11.5 Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße

# Signalzeitenplan SZP 3 (Frühspitzenstunde)

LISA

## SZP 3



Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

## MIV - SZP 3 (TU=90) - Frühspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3	↖	K1-2	39	40	51	0,444	212	5,300	1,964	1833	-	16	624	0,340	23,883	0,298	4,253	7,741	48,629	B		
	2	→	K1-2	39	40	51	0,444	258	6,450	1,881	1914	(x)	21	850	0,304	17,145	0,251	4,397	7,943	49,803	A		
2	1	↘	K3-5	18	19	72	0,211	135	3,375	2,056	1751	x	7	280	0,482	41,554	0,556	3,628	6,849	41,916	C		
	2	↙	K3-5	18	19	72	0,211	75	1,875	1,893	1902	-	10	401	0,187	30,322	0,129	1,669	3,854	23,956	B		
	1+2		K3-5					210	5,250	1,998	1802	-	11	425	0,494	34,722	0,589	5,129	8,959	55,689	B		
3	2	↖	K6-9	56	57	34	0,633	50	1,250	1,908	1887	-	29	1144	0,044	7,256	0,025	0,531	1,763	10,578	A		
	3	↙	K6-9	56	57	34	0,633	660	16,500	1,863	1932	-	31	1223	0,540	11,352	0,728	9,928	15,257	94,746	A		
Knotenpunktssummen:								1390						4242									
Gewichtete Mittelwerte:															0,395	17,057							
				TU = 90 s   T = 3600 s   Instationaritätsfaktor = 1,1																			
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																			

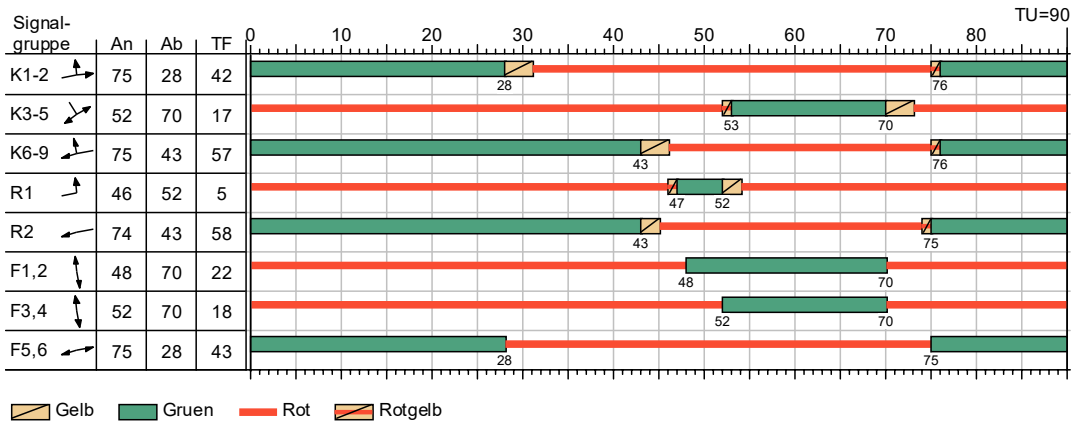
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan SZP 4 (Spätspitzenstunde)

LISA

## SZP 4



Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

## MIV - SZP 4 (TU=90) - Spätspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ta [s]	ts [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>nk [-]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV [-]	Bemerkung			
1	3		K1-2	42	43	48	0,478	263	6,575	1,992	1807	-	12	471	0,558	34,750	0,783	6,470	10,772	66,959	B				
	2		K1-2	42	43	48	0,478	642	16,050	1,820	1978	(x)	24	945	0,679	23,659	1,445	13,849	20,143	122,187	B				
2	1		K3-5	17	18	73	0,200	95	2,375	2,054	1753	-	5	188	0,505	49,616	0,610	2,852	5,708	34,899	C				
	2		K3-5	17	18	73	0,200	75	1,875	1,849	1947	-	10	389	0,193	31,205	0,135	1,695	3,897	23,663	B				
3	2		K6-9	57	58	33	0,644	120	3,000	1,908	1887	-	27	1078	0,111	9,076	0,070	1,444	3,476	20,856	A				
	3		K6-9	57	58	33	0,644	580	14,500	1,847	1949	-	31	1255	0,462	9,596	0,515	7,863	12,605	77,596	A				
Knotenpunktssummen:								1775						4326											
Gewichtete Mittelwerte:																0,505	21,926								
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tr	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
NMS,95>nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
NGE	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
NMS	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Alte Kaulsdorfer Straße				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

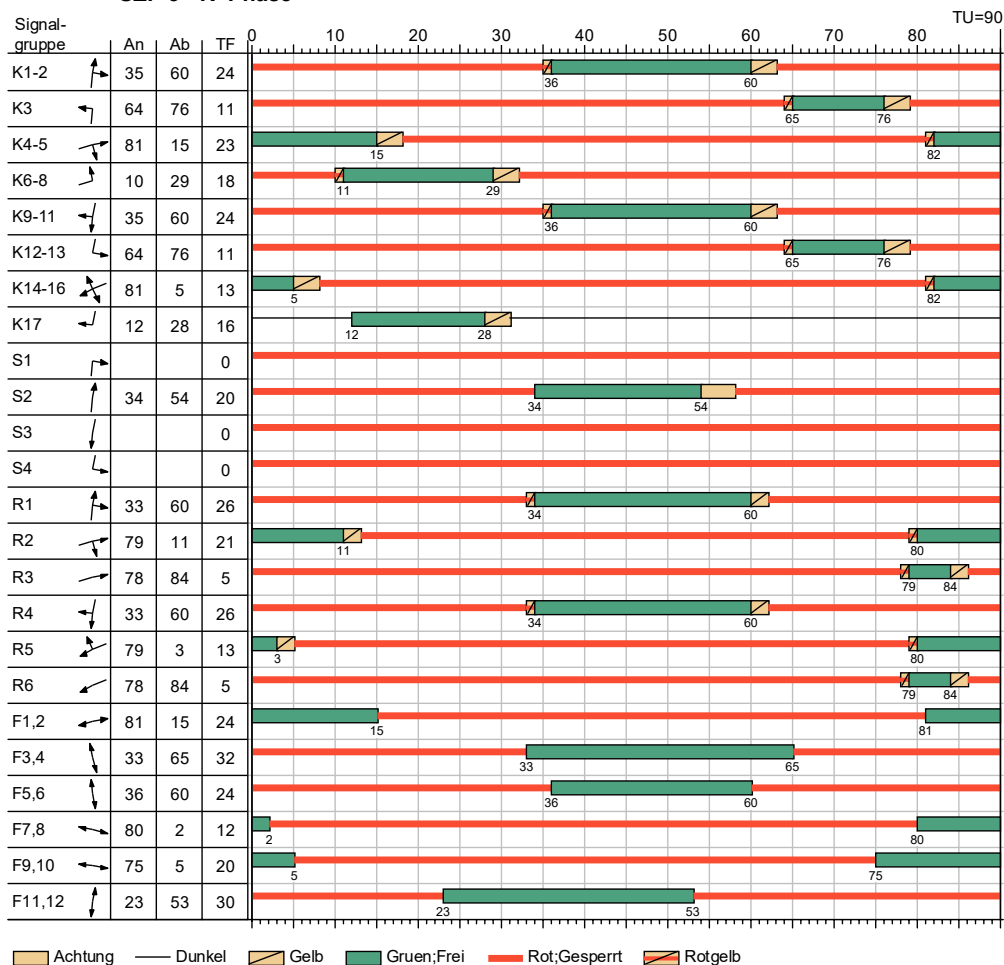
## 11.6 Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Straße/ Stellingdamm/ Bahnhofstraße



# Signalzeitenplan SZP 3 (IV-Phase)

LISA

## SZP 3 - IV-Phase

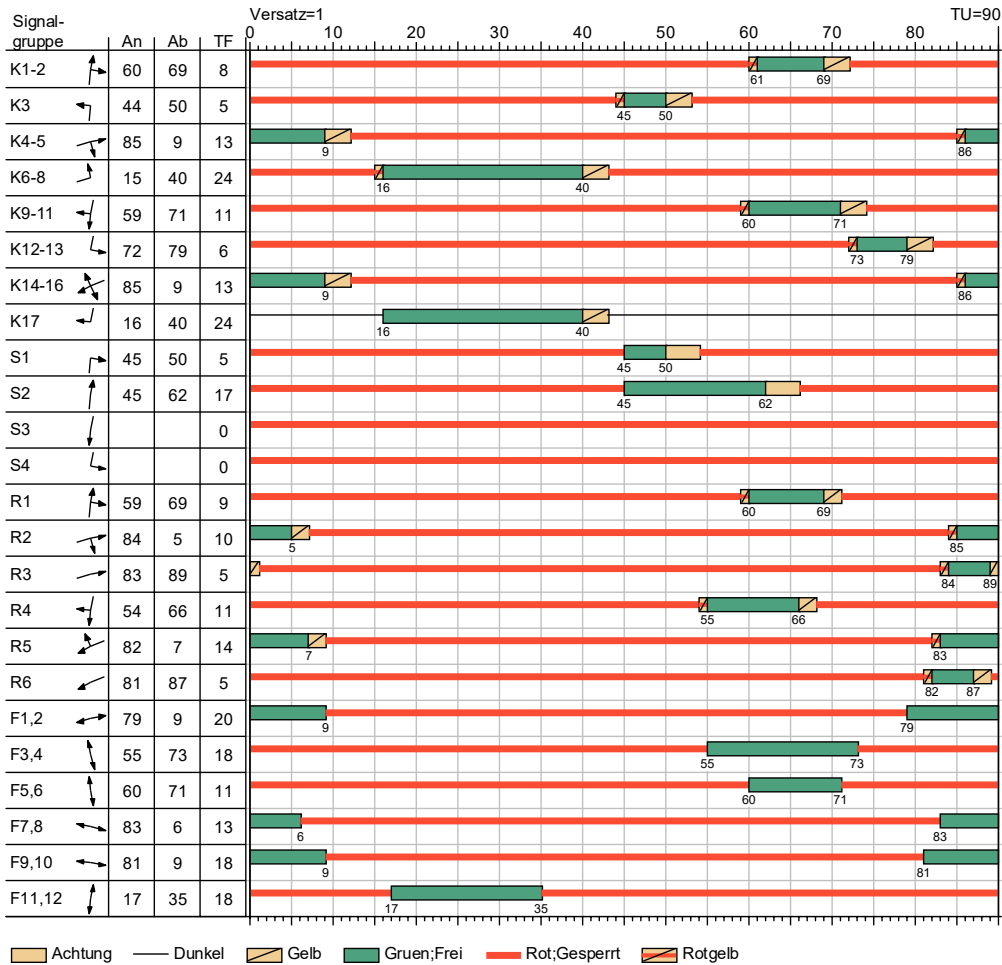


Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan SZP 3 (ÖV-Phase S1)

LISA

## SZP 3 - ÖV S1

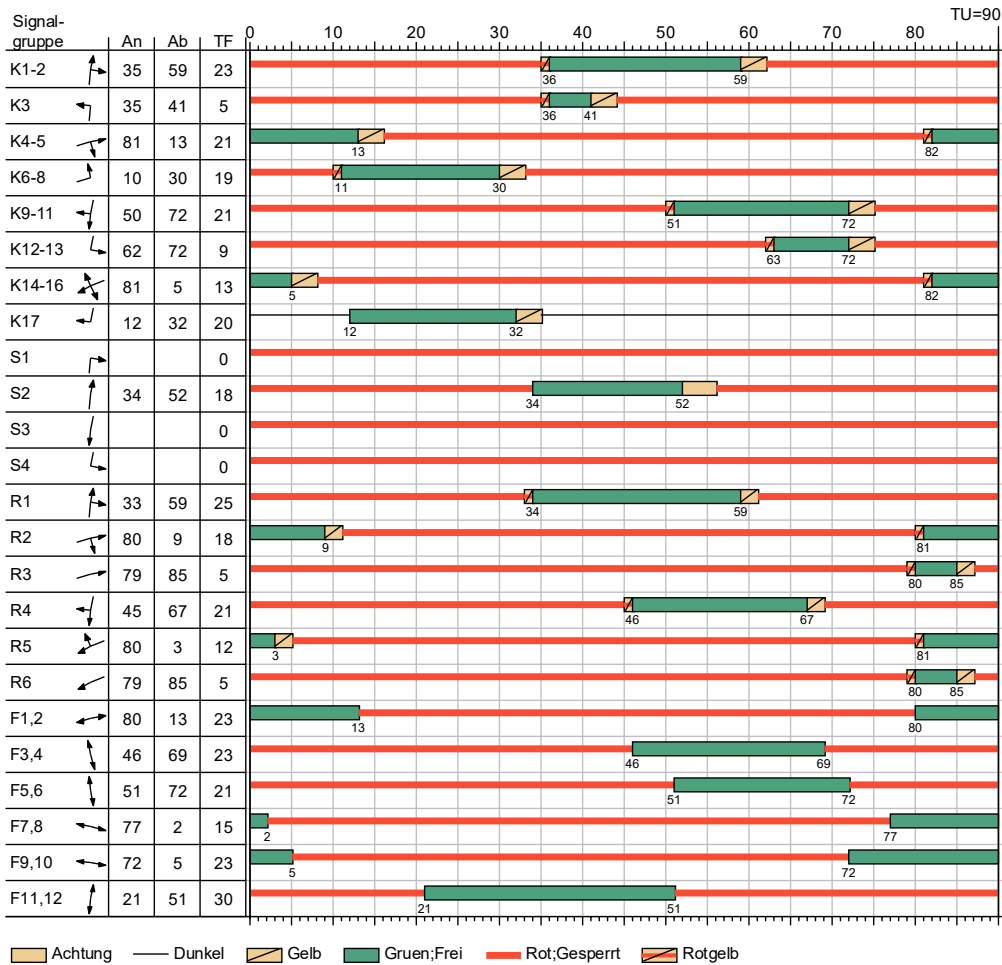


Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan SZP 3 (ÖV-Phase S2)

LISA

## SZP 3 - ÖV S2

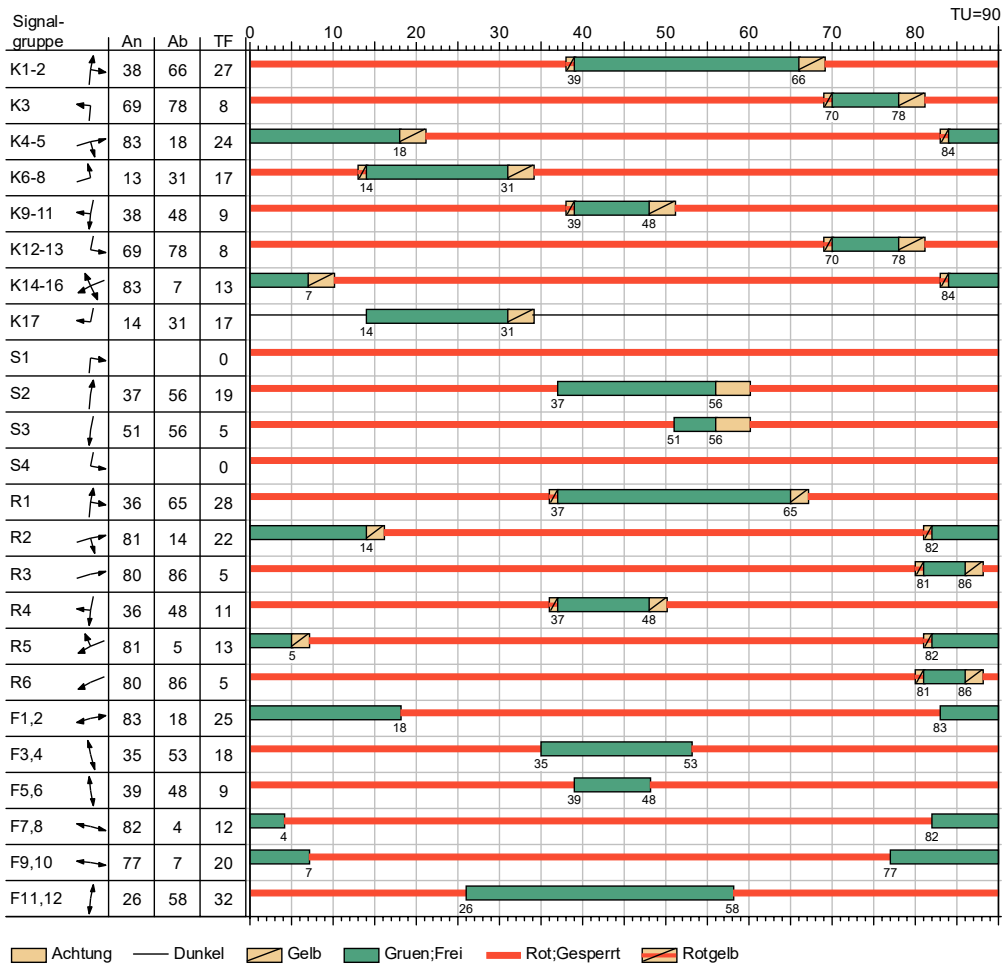


Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan SZP 3 (ÖV-Phase S3)

LISA

## SZP 3 - ÖV S3

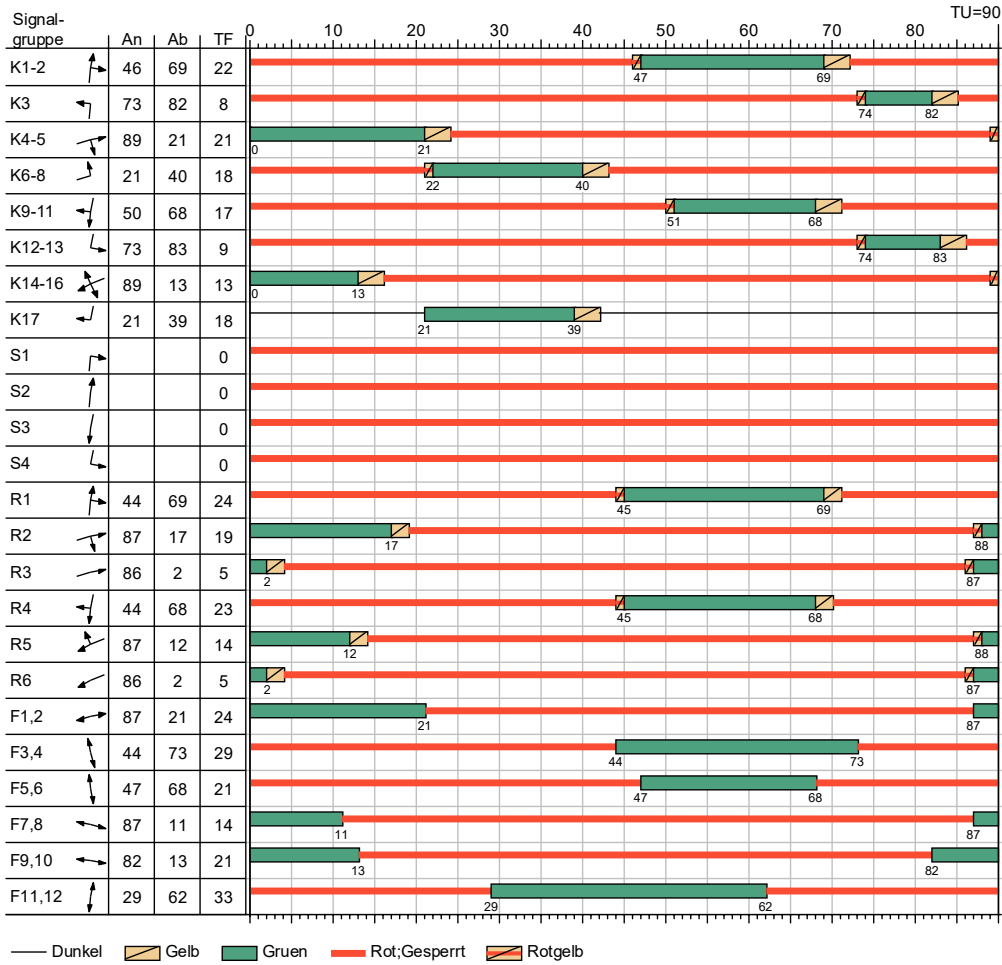


Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan SZP 3 (Frühspitzestunde gewichtet)

LISA

## SZP 3



Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

## MIV - SZP 3 (TU=90) - Frühspitze mit Bus/ Tram LAB

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	3		K3	8	9	82	0,100	95	2,375	1,854	1942	-	5	194	0,490	48,942	0,572	2,820	5,660	33,960	C		
	2		K1-2	22	23	68	0,256	135	3,375	1,846	1950	-	12	499	0,271	28,295	0,212	2,910	5,795	35,257	B		
2	5		K6-8	18	19	72	0,211	170	4,250	1,838	1959	-	10	413	0,412	34,272	0,412	4,085	7,503	45,963	B		
	4		K6-8	18	19	72	0,211	170	4,250	1,838	1959	-	10	412	0,413	34,305	0,414	4,087	7,506	45,982	B		
	3		K4-5	21	22	69	0,244	170	4,250	1,900	1895	-	10	414	0,411	33,792	0,410	4,061	7,469	46,741	B		
3	2		K9-11, K17	35	36	55	0,400	500	12,500	2,098	1716	-	15	585	0,855	59,659	5,212	16,840	23,780	146,532	D		
	3		K9-11	17	18	73	0,200	155	3,875	1,831	1966	-	10	393	0,394	34,745	0,380	3,745	7,018	42,824	B		
	4		K12-13	9	10	81	0,111	125	3,125	2,061	1747	-	5	194	0,644	59,382	1,136	4,128	7,564	47,018	D		
4	3		K14-16	13	14	77	0,156	160	4,000	2,220	1622	-	6	228	0,702	61,136	1,538	5,351	9,263	58,079	D		
	6		K14-16	13	14	77	0,156	180	4,500	1,944	1851	-	7	277	0,650	51,517	1,192	5,430	9,371	60,387	D		
Knotenpunktssummen:								1860						3609									
Gewichtete Mittelwerte:															0,567	45,910							
				TU = 90 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

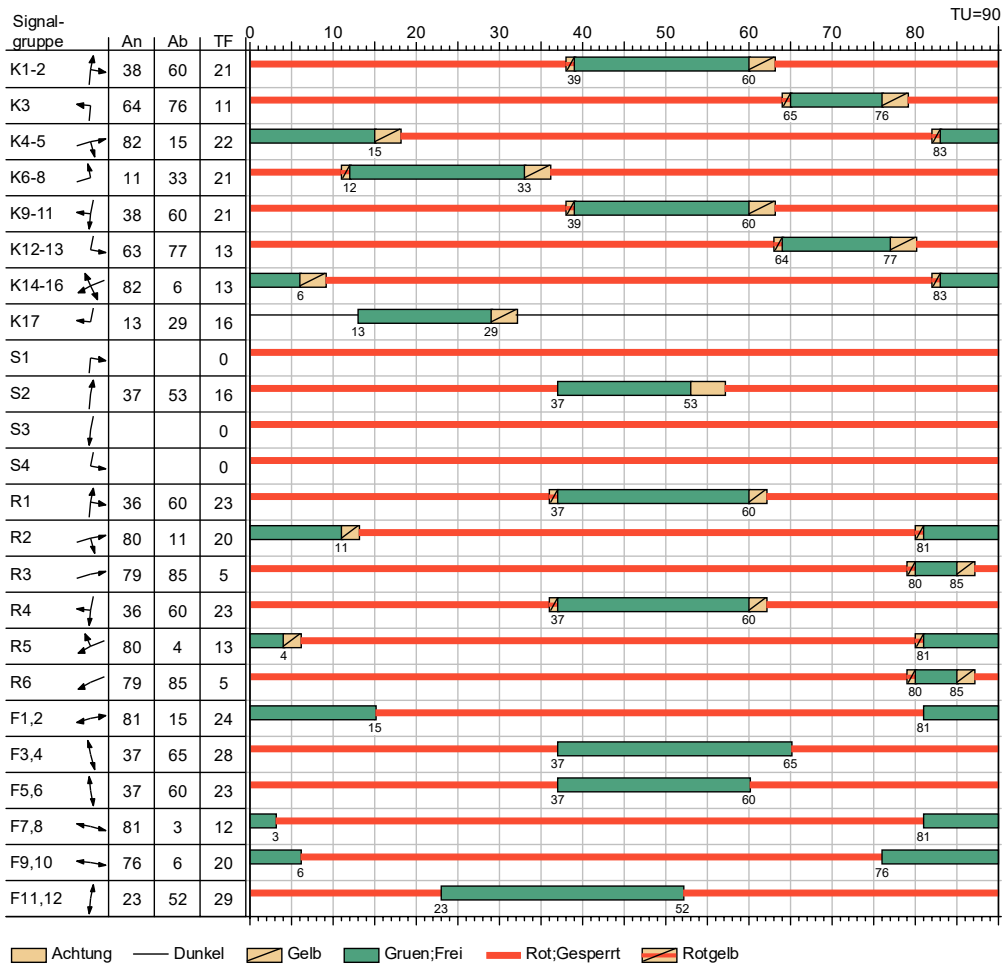
Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	



# Signalzeitenplan SZP 4 (IV-Phase)

LISA

## SZP 4 - IV-Phase

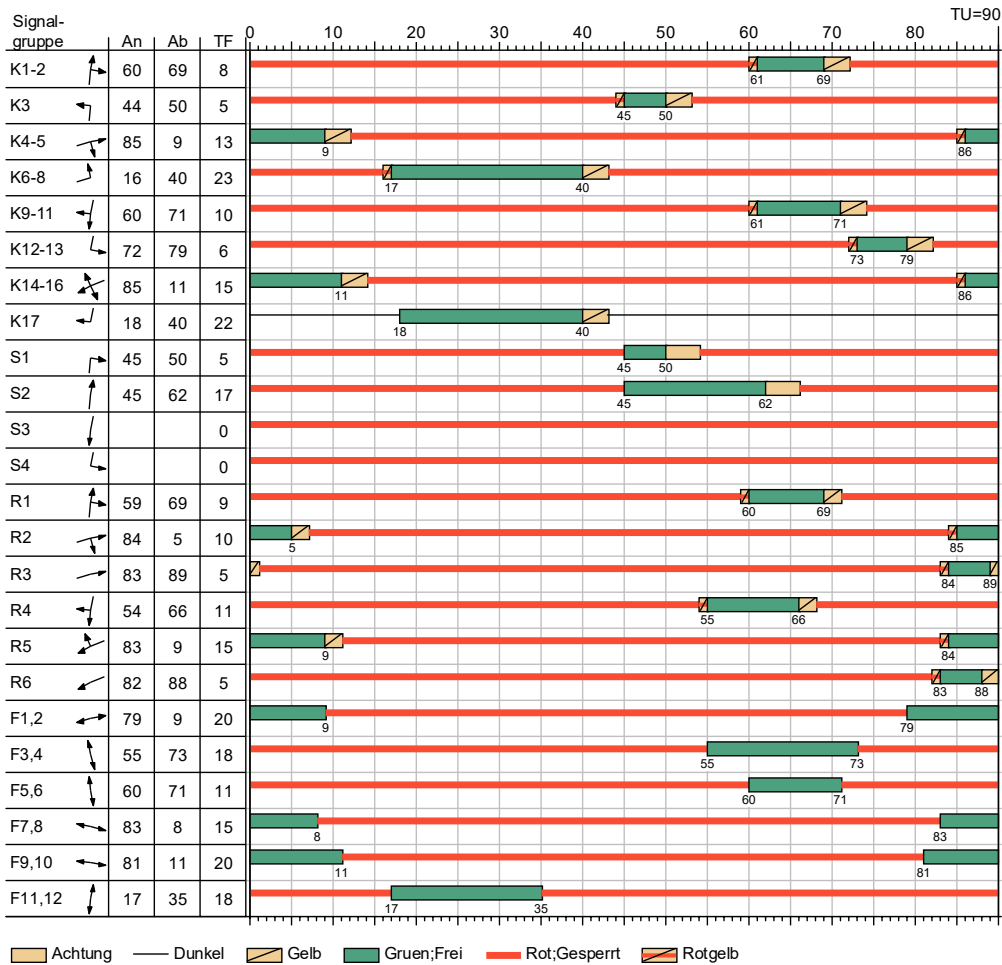


Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan SZP 4 (ÖV-Phase S1)

LISA

## SZP 4 - ÖV S1

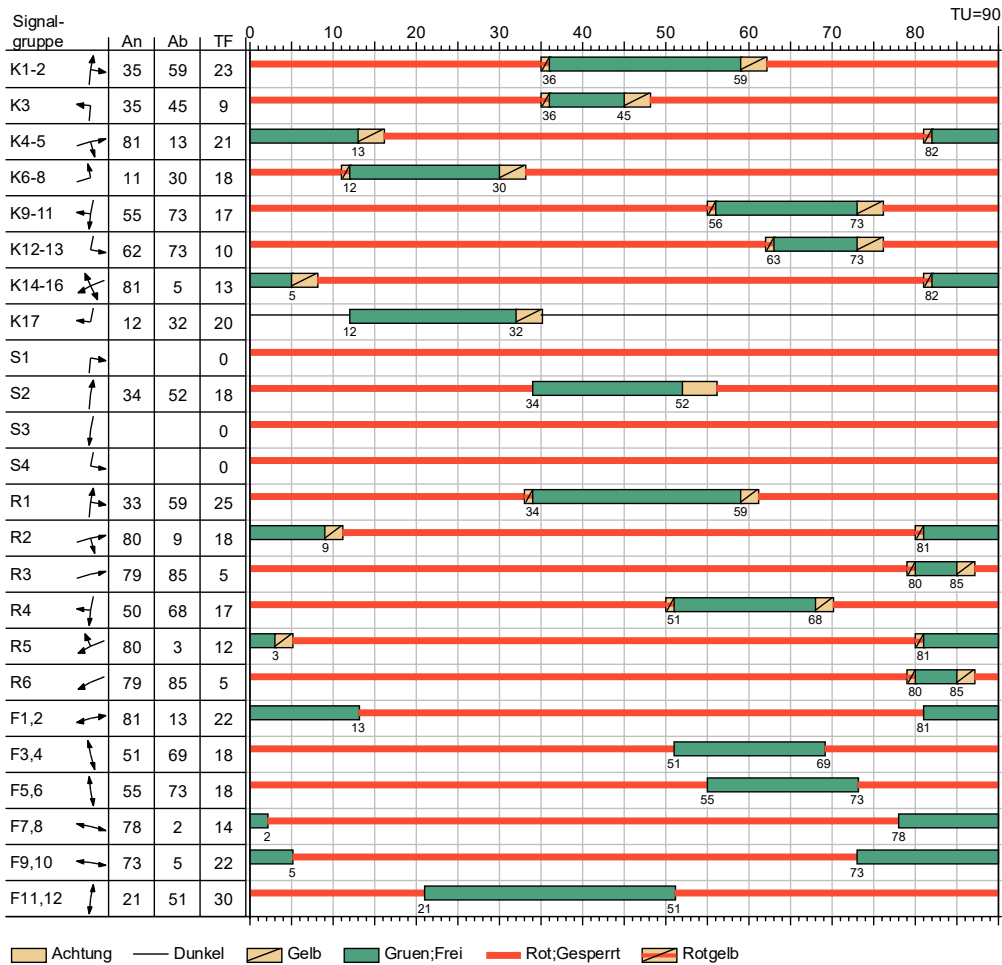


Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan SZP 4 (ÖV-Phase S2)

LISA

## SZP 4 - ÖV S2

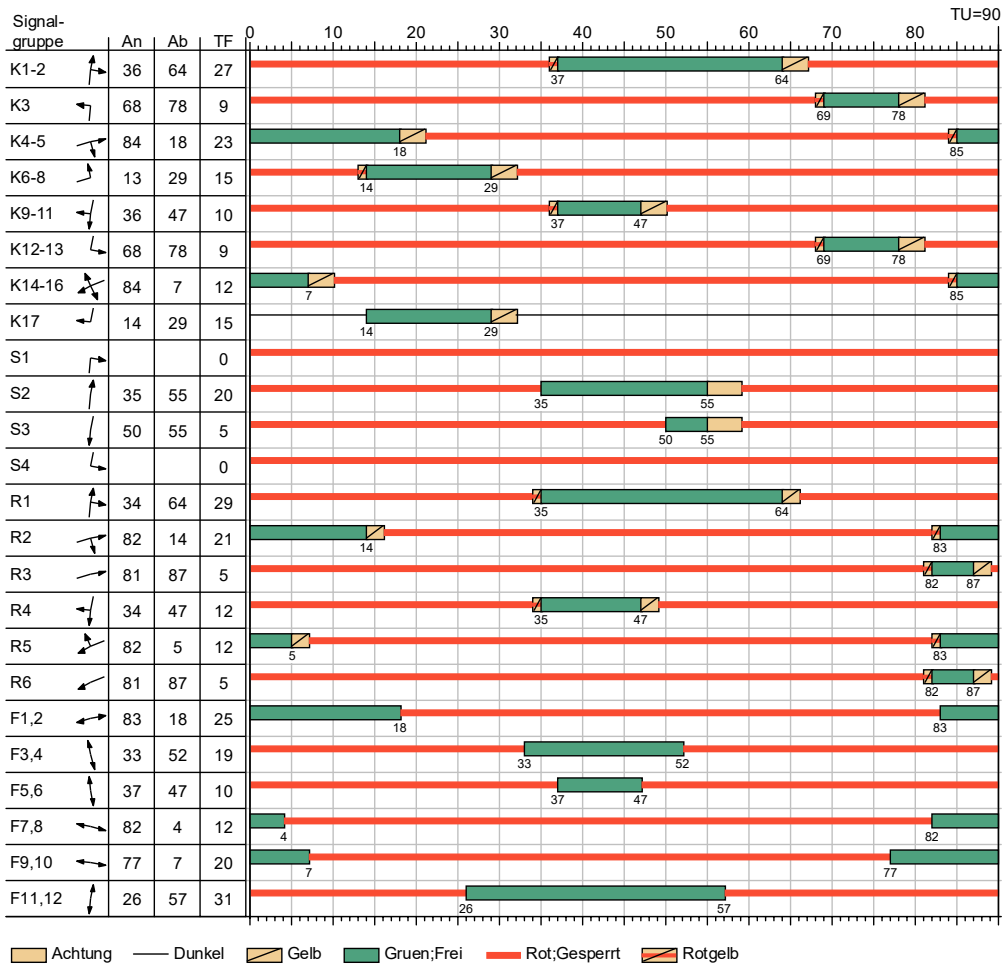


Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan SZP 4 (ÖV-Phase S3)

LISA

## SZP 4 - ÖV S3

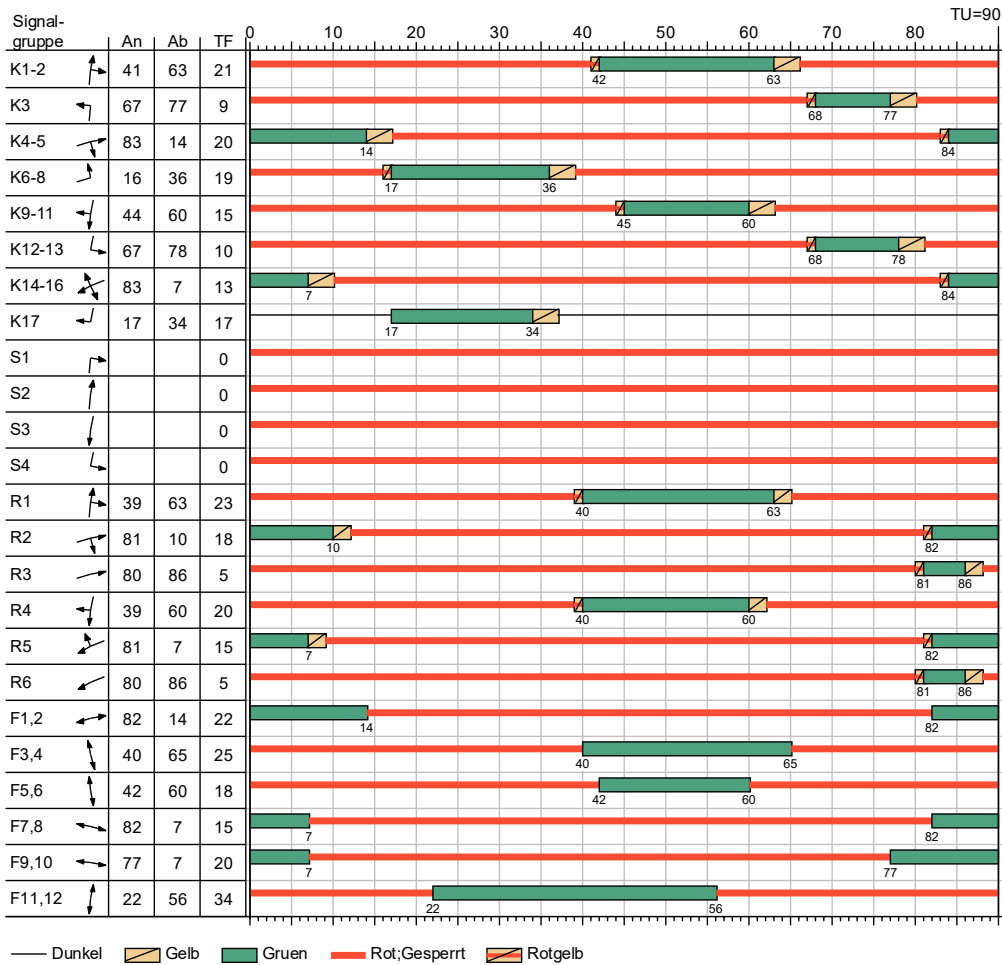


Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

# Signalzeitenplan SZP 4 (Spätspitzenstunde gewichtet)

LISA

## SZP 4



Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	

## MIV - SZP 4 (TU=90) - Spätspitze mit Bus/ Tram LAB

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>F</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;TK</sub> [-]	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung			
1	3		K3	9	10	81	0,111	155	3,875	1,854	1942	x	5	216	0,718	66,444	1,668	5,411	9,345	56,070	D				
	2		K1-2	21	22	69	0,244	225	5,625	1,827	1970	-	12	481	0,468	32,972	0,526	5,327	9,230	55,823	B				
	2+3		K1-2, K3					380	9,500	1,838	1959	-	13	520	0,731	43,492	1,927	10,587	16,090	97,312	C				
2	5		K6-8	19	20	71	0,222	320	8,000	1,814	1985	-	11	441	0,726	47,573	1,850	9,270	14,419	87,206	C				
	4		K6-8	19	20	71	0,222	320	8,000	1,820	1978	-	11	440	0,727	47,706	1,861	9,283	14,436	87,569	C				
	3		K4-5	20	21	70	0,233	185	4,625	1,871	1924	-	10	403	0,459	35,654	0,505	4,552	8,160	50,282	C				
3	2		K9-11, K17	32	33	58	0,367	445	11,125	2,080	1731	-	13	523	0,851	63,058	4,874	15,325	21,946	134,046	D				
	3		K9-11	15	16	75	0,178	170	4,250	1,820	1978	-	9	352	0,483	38,993	0,560	4,382	7,922	48,055	C				
	4		K12-13	10	11	80	0,122	150	3,750	2,013	1788	-	5	218	0,688	61,384	1,424	5,018	8,807	53,476	D				
4	3		K14-16	13	14	77	0,156	155	3,875	2,186	1647	-	5	213	0,728	67,407	1,759	5,484	9,445	58,313	D				
	6		K14-16	13	14	77	0,156	160	4,000	1,902	1893	-	7	281	0,569	46,049	0,815	4,534	8,135	51,153	C				
Knotenpunktssummen:								2285						3352											
Gewichtete Mittelwerte:																0,639	47,998								
				TU = 90 s    T = 3600 s    Instationaritätsfaktor = 1,1																					

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;TK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	WU Bahnhofstraße - Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren				
Knotenpunkt	Am Bahndamm/ Mahlsdorfer Str./ Stellingdamm/ Bahnhofstr.				
Auftragsnr.		Variante	Planfall	Datum	22.11.2021
Bearbeiter	PTV	Abzeichnung		Blatt	