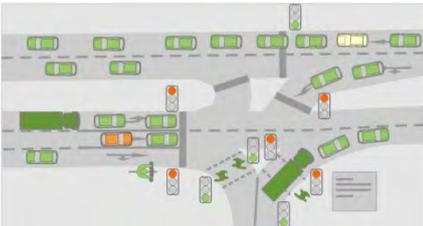


Geltow-Nord Schwielowsee

Verkehrstechnische Untersuchung



Verkehrskonzept für den Bereich Geltow-Nord unter der Berücksichtigung verschiedener Bauvorhaben

Auftraggeber:	Gemeinde Schwielowsee Fachbereich Bauen und Planen Potsdamer Platz 9, 14548 Schwielowsee OT Ferch
Ansprechpartner:	Anke Simon SB Bauordnung, Planung, Naturschutz
Auftragnehmer:	SCHLOTHAUER & WAUER Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH Ehrenbergstraße 20, 10245 Berlin
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) David Kaiser Dipl.-Ing. Thomas Scholz
Telefon:	030 – 93 66 72 - 269
E-Mail:	thomas.scholz@schlothauer.de
Projektnummer:	2020-0042
Datum:	28. Oktober 2021

INHALTSVERZEICHNIS

0	Resümee	4
1	Aufgabenstellung	7
2	Analyse der aktuellen verkehrlichen Situation	8
2.1	Bestandserfassung des Straßenraumes	8
2.2	Verkehrserhebung	15
2.2.1	B 1 Hauffstraße	16
2.2.2	Anliegerstraßennetz	17
3	Verkehrserzeugung	18
3.1	Allgemeine Methodik und Vorgehensweise	18
3.2	Städtebauliche Annahmen	19
3.3	Verkehrliche Annahmen	20
3.3.1	Wohnbebauung	20
3.3.2	Erweiterung Schulstandort	21
3.3.3	Standort Firma Richter Recycling GmbH	22
3.4	Ergebnisse der Verkehrserzeugung	23
3.5	Straßenverkehrsprognose 2030	26
4	Berechnungsverfahren für den Leistungsfähigkeitsnachweis	28
4.1	Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (LSA)	28
4.2	Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage (Vorfahrtknoten)	29
5	Verkehrsführungskonzepte ohne zusätzliche Infrastruktur	30
5.1	Nullfall	30
5.1.1	Verkehrsumlegung	30
5.1.2	Nachweis der Leistungsfähigkeit	33
5.1.2.1	Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor	33
5.1.2.2	Knotenpunkt B 1/Obstweg	33
5.1.2.3	Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße	34
5.1.2.4	Zusammenfassung zum baulichen Nullfall	35
5.2	Planfall 1	36
5.2.1	Verkehrliche Änderungen im Straßennetz	36
5.2.2	Verkehrsumlegung	37
5.2.3	Nachweis der Leistungsfähigkeit	40

5.2.3.1	Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor	40
5.2.3.2	Knotenpunkt B 1/Obstweg.....	40
5.2.3.3	Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße.....	41
5.2.3.4	Knotenpunkt B 1/Meiereistraße-Schäfereistraße	42
5.2.3.5	Zusammenfassung zum baulichen Planfall 1	43
6	Konzepte mit zusätzlicher Infrastruktur.....	44
6.1	Planfall 2 - Verkehrliche Änderungen im Straßennetz	44
6.2	Verkehrsumlegung.....	46
6.3	Nachweis der Leistungsfähigkeit	49
6.3.1	Knotenpunkt B 1/K 6910 Hauffstraße	49
6.3.2	Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor	51
6.3.3	Knotenpunkt B 1/Obstweg.....	51
6.3.4	Knotenpunkt B 1/Caputher Chaussee	52
6.3.5	Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße.....	53
6.3.6	Knotenpunkt B 1/Meiereistraße-Schäfereistraße	54
6.3.7	Knotenpunkt Am Mühlenberg/Am Pappeltor.....	55
6.3.8	Knotenpunkt K 6910/Am Mühlenberg.....	57
6.3.9	Zusammenfassung zum baulichen Planfall 2	58
	Literaturverzeichnis	59
	Unterlagenverzeichnis	61
	Anlagenverzeichnis.....	62

0 Resümee

In Geltow-Nord sind verschiedene Baumaßnahmen zur Verdichtung bestehender Flächen und Neubebauungen geplant. Dies wird Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen in Geltow-Nord sowie an den Anschlussknotenpunkten mit der Bundesstraße B 1 und der Kreisstraße K 6910 haben. Aus diesem Grund wurde das gesamte Gebiet Geltow-Nord verkehrlich betrachtet. Nach einer Bestandsaufnahme wurden bauliche und verkehrsorganisatorischen Maßnahmen entwickelt und bewertet. Ziel ist eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Kfz-Verkehrs im Untersuchungsgebiet (UG) und eine Vermeidung von Überlastungserscheinungen an den Knotenpunkten mit dem übergeordneten Straßennetz.

Folgende Defizite zeigten sich im Bestandsnetz:

- zu geringe Fahrbahnbreiten für den Begegnungsfall Pkw-Pkw, teilweise auch keine Überholmöglichkeit des Fußverkehrs durch den Pkw-Verkehr,
- an vielen Stellen sind keine Gehwege vorhanden oder mit zu geringer Bordhöhe vorzufinden und damit kein Schutz für den Fußverkehr,
- keine Flächen für den ruhenden Verkehr (Besucherverkehr) vorhanden,
- fehlende Maßnahmen zur effektiven Geschwindigkeitsreduzierung,
- teilweise schlechte Fahrbahnzustände, seitliche Fahrbahnbegrenzungen nicht gesichert,
- kein Wegekonzept im westlichen Teil von Geltow-Nord sowie
- lange Wartezeiten an den Knotenpunkten mit der B 1, Sichtprobleme auf den übergeordneten Verkehr sowie fehlende Markierungen und Querungshilfen.

An den drei signalgeregelten Knotenpunkten auf der B 1, Hauffstraße, Caputher Chaussee und der Schäferestraße wurde das aktuelle Verkehrsaufkommen über 24 Stunden erfasst und ausgewertet. An sieben weiteren Knotenpunkten ist das Verkehrsaufkommen über 2x 3 Stunden im Bereich des Früh- und Nachmittagsspitzenverkehrs ausgewertet worden.

Über das gesamte Untersuchungsgebiet verstreut, sollen 279 Wohneinheiten hinzukommen. Weiterhin soll der Schulstandort Meusebach Grundschule um 50 Plätze erweitert werden. Daraus berechnete sich ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 1.118 Kfz/24 h. Überdies wurde die Schließung des gewerblichen Standortes Richter Recycling und die zukünftige Nutzung als Wohnbaufläche berücksichtigt. Die bestehenden Fahrten wurden in den Spitzenstunden herausgerechnet. Für die Früh- und Nachmittagsspitzenstunde wurden folgende Verkehrsstärken berechnet. In der Frühspitzenstunde nimmt der Quellverkehr (abfahrender Verkehr) um 55 Fahrzeuge zu und der Zielverkehr (ankommender Verkehr) um 1 Fahrzeug ab. Für die Nachmittagsspitzenstunde ergibt sich, dass sich der Quellverkehr um 16 Fahrzeuge reduziert und der Zielverkehr sich um 55 Fahrzeuge erhöht.

Für die Hochrechnung des übergeordneten Verkehrs wurde die Straßenverkehrsprognose 2030 des Landes Brandenburg verwendet. Im Vergleich zum Bestand wird eine zusätzliche Verkehrsstärke von 275 Kfz/h (Frühspitze) und 366 Kfz/h (Nachmittagsspitze) auf der B 1 erwartet.

Nullfall

Im Nullfall wurden das bestehende Straßennetz und alle aktuellen Fahrbeziehungen beibehalten. Die neuen Quell- und Zielverkehre sind anteilig auf das Straßennetz im Untersuchungsgebiet verteilt worden. Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2105 (FGSV [2015-2]) wies einige Defizite auf. Als Bewertungskriterium für die Leistungsfähigkeit wird die mittlere Wartezeit verwendet. Diese kann zusätzlich verbal mit einer sogenannten „Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes“ (QSV) von A bis F beschrieben werden. Dabei stellt die QSV A die beste und die QSV F die schlechteste Bewertung dar. Nachfolgend sind die Defizite aufgelistet:

- Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor – Die Auslastung in der Zufahrt Am Pappeltor für den Linkseinbieger ist nahezu erreicht (QSV E), keine Reserven am Knotenpunkt.
- Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße – Die Auslastung in der Zufahrt Wildparkstraße für den Linkseinbieger ist fast erreicht (QSV D), wenige Reserven am Knotenpunkt.
- hohes Verkehrsaufkommen auf der B 1 in der Nachmittagsspitze ergeben lange Wartezeiten für die Nebenrichtungszufahrten.
- Defizite im Bestandsnetz können nicht beseitigt werden.

Planfall 1

Im bestehenden Straßennetz wurden zwischen den Straße Am Pappeltor und der Meiereistraße folgende verkehrliche Änderungen hinsichtlich der Verkehrsführung vorgenommen:

- Der Moosweg Ost ist nun von West nach Ost befahrbar.
- Die Wildparkstraße Süd ist als Einbahnstraße nach Norden beschildert worden.
- Die Meiereistraße Nord ist als Einbahnstraße nach Süden beschildert worden.

Das Defizit am Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor lässt sich damit nicht beseitigen. Der Joseph-Wrede Weg kann teilweise entlastet werden (kein Verkehr vom Moosweg). Die Wildparkstraße Süd kann umgestaltet werden (Flächen für den Fußverkehr und den Ruhenden Verkehr). Der Knotenarm Meiereistraße ist in die Signalisierung mit der Schäfereistraße einzubeziehen. Der Planfall 1 wird als kurzfristige Lösung mit überschaubarem Aufwand empfohlen.

Planfall 2

Mit Planfall 2 wurden neben verkehrsorganisatorischen Maßnahmen auch bauliche Veränderungen berücksichtigt. Der Zielverkehr soll über alle bestehenden Zufahrtsstraßen in das UG einfahren können, um somit kurze Zufahrtswege zu haben. Der Quellverkehr erreicht über die beiden Straßen „neue Straße Am Mühlenberg“ und Meiereistraße das übergeordnete Straßennetz, um den Verkehr im UG und an den unsignalisierten Knotenpunkten der B 1 zu entlasten. Dafür sind Ausbaumaßnahmen an den Straßen Am Wildgatter, Obstweg, An der Feldflur und an der „neuen Straße Am Mühlenberg“ erforderlich. Weiterhin können Anlagen für den Fußverkehr und den Ruhenden Verkehr geschaffen werden. Folgende Defizite an der B 1 ergeben sich:

- die aktuelle Signalisierung am Knoten B 1/K 6910 muss überarbeitet werden und
- der Knotenarm Meiereistraße ist in die Signalisierung mit der Schäfereistraße einzubeziehen.

Folgende weiterführende Betrachtungen werden empfohlen:

- Aktualisieren der Koordinierung auf der B 1 und
- Variantenuntersuchung zum Verkehrsablauf an den Knotenpunkten B 1/K 6910 und K 6910/ "neue Straße Am Mühlenberg" mit der Anbindung Parkplatz HELLWEG-Baumarkt per Simulation für ein optimales Zusammenspiel auf dem kurzem Streckenabschnitt.

Der Planfall 2 wird als mittelfristige Lösung empfohlen.

Bei einer Ortsbesichtigung im westlichen UG zeigten sich Defizite bei den Verkehrsanlagen für alle Verkehrsteilnehmer und der Führung des Kfz-Verkehrs über bestimmte Anliegerstraßen. In Tabelle 2-1 sind verschiedene Defizite an den Anschlussknotenpunkten und im Anliegerstraßennetz zusammengetragen.

Tabelle 2-1 Erkenntnisse aus der Ortsbesichtigung

Lfd. Nr.	Beschreibung Defizit	Foto
Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor		
1.1	Fehlende Markierung (Radfurt B0,5/0,2) parallel zur B 1, fehlende Querungshilfe zum Erreichen der Haltestelle Hauffstr./Am Pappeltor in Fahrtrichtung Potsdam	
1.2	Fehlende Sicht für den Linkseinbieger auf den linken übergeordneten Verkehr durch den ruhenden Verkehr (noch deutlicher bei Vorhandensein einer Radfurt)	
Am Pappeltor		
2.1	Keine Gehwege vorhanden – Straße dient als Zu- und Abfahrt für Firmen und die Bundeswehr mit Lastzügen, für Fg-Verkehr auch als Anbindung zur Haltestelle Hauffstr./Am Pappeltor	

Lfd. Nr.	Beschreibung Defizit	Foto
Am Pappeltor		
2.2	Begegnung Lkw-Lfz funktioniert nur über das Ausweichen auf die Nebenfläche auf beiden Seiten, Beschädigung der Fahrbahnkante, hohe Unsicherheit für Fußgänger	
Knotenpunkt B 1/Obstweg		
3.1	Fehlende Markierung (Radfurt B0,5/0,2 und Bordfortführung B1,5/1,5) parallel zur B 1	
3.2	Sehr schmale Breite des Knotenarmes Obstweg, Begegnungsfall zwischen Pkw-Pkw nicht möglich, gegenseitige Behinderung beim Ein- und Ausfahren, kein Gehweg vorhanden	
Obstweg		
4.1	Kein Gehweg vorhanden, keine Ausweichstellen für den Begegnungsverkehr, kein Bord auf der Ostseite zum Schutz der Verkehrsteilnehmer, Abfahren der Fahrbahnkante, keine Anlagen für den ruhenden Verkehr (Besucherverkehr)	

Lfd. Nr.	Beschreibung Defizit	Foto
Moosweg		
5.1	Fehlende Gehweg auf dem Moosweg West im hinteren Bereich der Meusebach-GS, kein Schulweg vorhanden	
Joseph-Wrede-Weg		
6.1	Verkehrsberuhigter Bereich ohne bauliche Maßnahmen (keine Geschwindigkeitsdämpfung vorhanden), einzige Verbindung vom Moosweg West und vom Obstweg an das übergeordnete Straßennetz und damit hoher Anteil am Kfz-Verkehr durch den Durchgangsverkehr	
Knotenpunkt Am Pappeltor/Meierdamm (Gartenweg)		
7.1	Unzureichende Sichtverhältnisse durch Bepflanzung (Zufahrt Meierdamm), schlechte Fahrbahnoberfläche einseitig durch Betonplatten ergänzt, Abfahren der Fahrbahnkante, KP nicht vollständig asphaltiert	
Knotenpunkt Moosweg/Hegemeisterweg		
8.1	Fehlende Gehwege, kein Überholen des Fuß- und Radverkehrs durch den Kfz-Verkehr möglich (Abstand 1,50 m), kein Schutzbereich für Anwohner beim Verlassen ihre Grundstücke, zul. Höchstgeschwindigkeit (Zone 30) zu hoch, keine Ausweichstellen für den Begegnungsfall im Hegemeisterweg	

Lfd. Nr.	Beschreibung Defizit	Foto
Wildparkstraße		
9.1	<p>Südlicher Bereich mit einseitigem Gehweg auf der westlichen Straßenseite mit abgesenktem Bord - kein Schutz für den Fußverkehr, fehlerhaftes Verhalten durch den ruhenden Verkehr (u. a. Kinder, mobilitätseingeschränkte Personen müssen auf die Straße ausweichen), keine Anlagen für den ruhenden Verkehr und keine baulichen Maßnahmen als Geschwindigkeitsdämpfung vorhanden,</p> <p>im weiteren Verlauf nach Süden – westlicher Gehweg zu schmal und durch Grundstücksbepflanzungen teilweise halb nicht benutzbar (Ausweichen den Fußverkehrs auf die Fahrbahn)</p>	
9.2	<p>Nördlicher Bereich mit Haltverbot an der östlichen Straßenseite, damit Wechsel der Gehwegseite diagonal über den KP Wildparkstraße/Moosweg, keine direkte Anbindung der Gehwege an den Knotenpunkt, keine durchgehende Breite für den Gehweg vorhanden, keine Borde zum Schutz des Fußverkehrs, keine geschwindigkeitsdämpfenden Elemente vorhanden</p>	
Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße		
10.1	<p>Knotenarm Wildparkstraße – keine Regelbreite des Gehweges, Einbauten auf dem Gehweg, keine Anbindung an den Gehweg parallel zur B 1</p>	

Aufgrund der geringen Straßenbreiten und zum Schutz des Fuß- und Radverkehrs sowie der Anwohner (Lärm, Verschmutzung) sind Verbote für Fahrzeuge über eine bestimmte angegebene tatsächliche Masse (Z 262) angeordnet worden:

- Wildparkstraße – größer 5,5 t sowie
- Meiereistraße – größer 7,5 t.

Für den Obstweg und die Straße Am Pappeltor liegen keine Verbote vor.

Hinweise durch Anwohner

Joseph-Wrede-Weg – Hoher Durchgangsverkehr, Fehlen von gekennzeichneten Flächen für den ruhenden Verkehr (Besucherverkehr)

Der Joseph-Wrede-Weg ist die einzige Straßenverbindung für den Kfz-Verkehr aus dem Obstweg Süd und dem Moosweg Ost (beides Einbahnstraße), um wieder zum übergeordneten Straßennetz zu gelangen. Für den Joseph-Wrede-Weg wurde mit Z 325 ein verkehrsberuhigter Bereich angeordnet. Dies darf nach VwV-StVO [FGSV R 051 [2017]] in eine Tempo-30-Zone integriert werden. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Straße muss über eine überwiegende Aufenthaltsfunktion verfügen,
- besondere Gestaltung muss den Eindruck vermitteln, dass die Aufenthaltsfunktion überwiegt und der Fahrzeugverkehr eine untergeordnete Bedeutung hat,
- Vorsorge für den ruhenden Verkehr muss getroffen worden sein,
- Parkflächen durch Markierung oder Pflasterwechsel kennzeichnen.

Die verkehrsrechtliche Anordnung (VAO) wurde hinsichtlich der Beschilderung umgesetzt. Die Besonderheit der Straße als verkehrsberuheter Bereich sollte weiterhin noch durch gestalterische Elemente und Markierungen (Ausweisung von Parkflächen) verdeutlicht werden.

Wildparkstraße – Hohe Geschwindigkeit, fehlende Flächen für den ruhenden Verkehr, kein Schutz für den Fußverkehr

Bei 2 Geschwindigkeitsmessungen, jeweils über einen Zeitraum von zwei Wochen, wurde ein Mittelwert von 41 km/h für die Wildparkstraße nördlich des Moosweges berechnet. Die Messungen erfolgten über das Sachgebiet Ordnung und Sicherheit mit sogenannten Geschwindigkeitsmesstafeln der Firma Sierzega aus Österreich. Es zeigt aber, dass eine Beschilderung allein nicht ausreichend ist und durch entsprechende bauliche Maßnahmen unterstützt werden muss. Die aktuellen Anlagen für den Fußverkehr bieten diesem besonders schutzwürdigen Verkehrsteilnehmer einen ungenügenden Schutz an. Die Qualität der Anlagen für die einzelnen Verkehrsteilnehmer spiegeln nicht die tatsächliche Verkehrsmittelwahl für kurze Wege wider. In der Befragung SrV 2013 (TU Dresden [2013]) ergab sich für Werder/Schwielowsee eine Verkehrsmittelwahl von 72 % für den Fußverkehr, bei einer Streckenlänge von 0 bis 1 km und immerhin noch 24 % bei einer Streckenlänge von 1 bis 3 km. 30 % der Wege zur Schule/Ausbildung sowie 37 % der Wege in der Freizeit werden zu Fuß zurückgelegt.

In beiden Anwohnerschreiben sind zusätzlich zu den Beschreibungen der Probleme Lösungsvorschläge verbal benannt worden. Weiterhin wird nicht ausgeschlossen, dass auch in anderen Straßen kritische Analysen zum Verkehrsablauf und den Verkehrsanlagen durch die Anwohner getätigt werden würden.

Hinweise durch die Gemeinde

Durch die Gemeinde wurde eine Übersicht der Bestandsaufnahme aus der Sicht der täglichen Benutzung von Geltow-Nord zusammengetragen und der Bearbeitung der verkehrstechnischen Untersuchung zur Verfügung gestellt. Die detaillierte Ausarbeitung nach Knotenpunkten und Streckenabschnitten ist in Anlage 1 zu finden.

Fazit

Aus der Ortsbesichtigung und allen Ortskenntnissen lassen sich die allgemeinen Defizite im Anliegerstraßennetz von Geltow-Nord wie folgt zusammenfassen:

- zu geringe Fahrbahnbreiten für den Begegnungsfall Pkw-Pkw, teilweise auch keine Überholmöglichkeit des Fußverkehrs für den Pkw-Verkehr,
- an vielen Stellen keine Gehwege vorhanden oder mit zu geringer Bordhöhe und damit kein Schutz für den Fußverkehr,
- keine Flächen für den ruhenden Verkehr (Besucherverkehr) vorhanden,
- fehlende Maßnahmen zur effektiven Geschwindigkeitsreduzierung,
- teilweise schlechte Fahrbahnzustände, seitliche Fahrbahnbegrenzungen nicht durch Borde gesichert,
- kein Wegekonzept im westlichen Teil von Geltow-Nord sowie
- lange Wartezeiten an den Knotenpunkten mit der B 1, Sichtprobleme auf den übergeordneten Verkehr sowie fehlende Markierungen und Querungshilfen.

2.2 Verkehrserhebung

Am Mittwoch, 30. September 2020 wurde das Verkehrsaufkommen im Ortsteil Geltow an den drei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage auf der Bundesstraße 1 sowie an 7 verkehrszeichengeregelten Knotenpunkten, 4 Knotenpunkte mit Anschluss an das übergeordnete Straßennetz sowie 3 Knotenpunkten im Erschließungs- und Anliegerstraßennetz, erfasst. Die Aufzeichnungen erfolgten über 24 Stunden. In Bild 2-2 sind die betrachteten Knotenpunkte auf der Stadtkarte dargestellt.

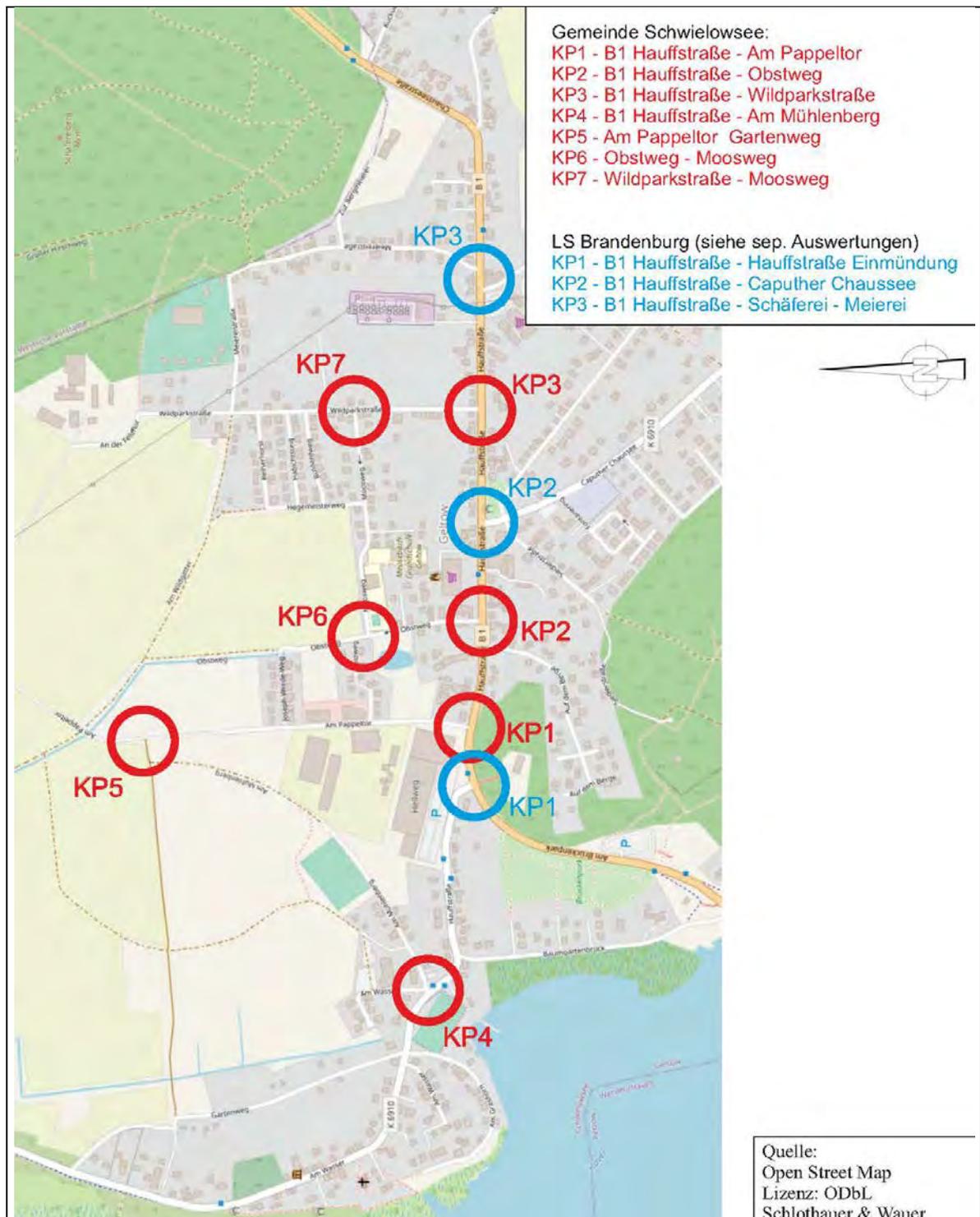


Bild 2-2 Übersichtsplan der Verkehrserhebungen im Bestand

2.2.1 B 1 Hauffstraße

Die Auswertung der Verkehrserhebung an den drei lichtsignalgeregelten Knotenpunkten erfolgte über 24 Stunden für alle Verkehrsteilnehmer am Knotenpunkt (Fußverkehr nur querend über die einzelnen Knotenarme). Dabei ergaben sich folgende Ergebnisse:

- KP1 – B 1 Hauffstraße-Am Brückenpark/K 6910 Hauffstraße
 - 21.561 Kfz/24 h im Tagesverkehr, davon 15.026 Kfz/24 h im Zuge der B 1 (70 %), 4.852 Kfz/24 h für die Verbindung B 1 Süd ⇔ K 6910 (22 %) und 1.683 Kfz/24 h für die Verbindung B 1 Ost ⇔ K6910 (8 %),
 - Querschnitt B 1 Süd mit 19.878 Kfz/24 h, B 1 Ost mit 16.709 Kfz/24 h sowie K 6910 mit 6.535 Kfz/24 h,
 - 905 SV/24 h (Schwerverkehrsanteil von 4,2 % am Kfz-Verkehr, 4,5 % im Zuge der B 1),
 - 18 Rad/24 h auf der Straße,
 - Furt über die B 1 Süd mit 72 Rad/24 h und 53 Fg/24 h, Furt über die K 6910 mit 305 Rad/24 h und 47 Fg/24 h,
 - Frühspitze von 07:15 bis 08:15 Uhr mit 1.397 Kfz/h (6,5 % am Tagesverkehr),
 - Nachmittagsspitze von 15:45 bis 16:45 Uhr mit 1.973 Kfz/h (9,2 % am Tagesverkehr),
 - Hochrechnung auf DTV nach dem Berechnungsverfahren im HBS 2001-2009 (FGSV 299 [2009]) mit 21.116 Kfz/24 h,

- KP2 – B 1 Hauffstraße/Caputher Chaussee
 - 17.352 Kfz/24 h im Tagesverkehr, davon 14.213 Kfz/24 h im Zuge der B 1 (82 %), 1.968 Kfz/24 h für die Verbindung B 1 West ⇔ Cap. Ch. (11 %) und 1.171 Kfz/24 h für die Verbindung B 1 Ost ⇔ Cap. Ch. (7 %),
 - Querschnitt B 1 West mit 16.181 Kfz/24 h, B 1 Ost mit 15.384 Kfz/24 h sowie Caputher Chaussee mit 3.139 Kfz/24 h,
 - 628 SV/24 h (Schwerverkehrsanteil von 3,6 % am Kfz-Verkehr, 3,7 % im Zuge der B 1),
 - 53 Rad/24 h auf der Straße,
 - Furt über die B 1 West mit 424 Rad/24 h und 451 Fg/24 h, Furt über die Caputher Chaussee mit 518 Rad/24 h und 317 Fg/24 h,
 - Frühspitze von 07:15 bis 08:15 Uhr mit 1.067 Kfz/h (6,1 % am Tagesverkehr),
 - Nachmittagsspitze von 15:45 bis 16:45 Uhr mit 1.445 Kfz/h (8,3 % am Tagesverkehr),
 - Hochrechnung auf DTV nach dem Berechnungsverfahren im HBS 2001-2009 (FGSV 299 [2009]) mit 17.012 Kfz/24 h,

- KP3 – B 1 Hauffstraße/Schäfereistraße-Meiereistraße
 - 15.701 Kfz/24 h im Tagesverkehr, davon 14.228 Kfz/24 h im Zuge der B 1 (91 %), 457 Kfz/24 h für die Verbindung B 1 West ⇔ Schäfereistraße (2,9 %) und 693 Kfz/24 h für die Verbindung B 1 Ost ⇔ Schäfereistraße (4,4 %),

- Querschnitt B 1 West mit 14.850 Kfz/24 h, Meiereistraße mit 323 Kfz/24 h, B 1 Ost mit 15.058 Kfz/24 h sowie Schäferestraße mit 1.171 Kfz/24 h,
- 540 SV/24 h (Schwerverkehrsanteil von 3,4 % am Kfz-Verkehr, 3,6 % im Zuge der B 1),
- 135 Rad/24 h auf der Straße,
- Furt über die Meiereistraße mit 443 Rad/24 h und 42 Fg/24 h, Furt über die Schäferestraße mit 375 Rad/24 h und 52 Fg/24 h, Furt über die B 1 West mit 105 Rad/24 h und 151 Fg/24 h,
- Frühspitze von 06:45 bis 07:45 Uhr mit 985 Kfz/h (6,3 % am Tagesverkehr),
- Nachmittagsspitze von 15:45 bis 16:45 Uhr mit 1.262 Kfz/h (8,0 % am Tagesverkehr),
- Hochrechnung auf DTV nach dem Berechnungsverfahren im HBS 2001-2009 (FGSV 299 [2009]) mit 15.427 Kfz/24 h.

Das höchste Verkehrsaufkommen wurde am KP B 1/K 6910 erfasst. Dies kann auf folgende Umstände zurückgeführt werden:

- Leicht höheres Verkehrsaufkommen auf der B 1 durch die Kfz-Ströme der B 1 West ⇔ Am Pappeltor (Anbindung der Kaserne des Einsatzführungskommando der Bundeswehr, durch die Quell-Ziel-Verkehre der Unternehmen Richter Recycling GmbH und Potsdamer Blumen eG),
- Quell-Ziel-Verkehre über die K 6910 zur Anbindung
 - des HELLWEG-Baumarktes,
 - der Siedlungsteile Geltow-West und Wildpark-West sowie
 - der Potsdamer Ortsteile Golm und Eiche.

Die beiden weiteren signalgeregelten Knotenpunkte auf der B 1 dienen ausschließlich der Erschließung der Wohngebiete Geltow-Nord und Geltow-Süd. Das durchgehende Verkehrsaufkommen auf der B 1 unterscheidet sich an diesen beiden Knotenpunkten nicht (KP B 1/Caputher Straße mit 14.213 Kfz/24 h und KP B 1/Schäferestraße mit 14.228 Kfz/24 h).

2.2.2 Anliegerstraßennetz

Die Auswertung des Verkehrsaufkommens an den sieben verkehrszeichengeregelten Knotenpunkten erfolgte über den Zeitraum der ermittelten Spitzenstunden an den drei lichtsignalgeregelten Knotenpunkten entlang der B 1 sowie einer Vor- und Nachlaufzeit zur Spitzenstunde, die aus den Tagesganglinien festgelegt worden sind:

- Frühspitzenverkehr von 6:45 bis 9:45 Uhr und
- Nachmittagsspitzenverkehr von 14:45 bis 17:45 Uhr.

Die Auszählung wurde für alle Fahrzeugarten durchgeführt. In Anlage 2 sind alle zehn Strombelastungspläne einer Spitzenstunde für den Kfz-Verkehr auf einem Übersichtplans zusammengefasst.

3 Verkehrserzeugung

3.1 Allgemeine Methodik und Vorgehensweise

Die Güte der Verkehrserzeugung steht und fällt mit der Qualität der Eingangsdaten. Bei Neu- und Umbaumaßnahmen ergeben sich Änderungen bei der Nutzung der beplanten Gebiete. Dabei werden folgende Nutzungsformen unterschieden:

- Wohnnutzung,
- gewerbliche Nutzung,
- Einzelhandelsnutzung,
- Freizeit- und Sportnutzung,
- Sonstige verkehrsintensive Nutzung sowie
- Mischnutzung.

Für die geplante Bebauung in Geltow-Nord wurden Kenngrößen zur Verfügung gestellt, die sich vor allem auf die Anzahl der hinzukommenden Wohneinheiten beziehen, die auf den entsprechenden Frei- und Verdichtungsflächen entstehen sollen. Neben der Wohnnutzung ist auch eine Erweiterung des Schulstandortes Meusebach-Grundschule geplant. Weitere Nutzungsformen sind derzeit auf den betrachteten Flächen nicht vorgesehen.

Für die Abschätzung des zukünftigen Quell- und Zielverkehrs wird das anerkannte Verfahren aus dem Programm Ver_Bau (2018) verwendet. Der zukünftige Quell- und Zielverkehr wird durch die geplante Nutzungsart, die Flächenanteile je Nutzung sowie die Nutzungsintensität auf den zu bebauenden Flächen erzeugt. In der Regel wird das Abschätzungsergebnis für den durchschnittlichen Werktag (Montag bis Freitag) berechnet. Das Verfahren im Programm Ver_Bau benötigt für die Abschätzung des Kfz-Verkehrs spezifische Richt- und Erfahrungswerte zur Ermittlung der Anzahl der Nutzer im Untersuchungsgebiet, Einwohner, Beschäftigte und Kunden/Besucher. Zusätzlich werden Richt- und Erfahrungswerte in Abhängigkeit des Verkehrszweckes benötigt:

- Anzahl der Wege je Nutzer und Tag (Wegehäufigkeit),
- den MIV-Anteil (bezogen auf das UG),
- den Pkw-Besetzungsgrad sowie
- Aufkommen im Wirtschaftsverkehr ($\leq 3,5$ t) und im Schwerverkehr ($> 3,5$ t).

Daraus wird dann für das UG und die geplante Neubebauung der mittlere Kfz-Tagesverkehr für den Quell- und Zielverkehr abgeschätzt. Zur Ermittlung des stündlichen Quell- und Zielverkehrs stehen dem Verfahren empirische Tagesganglinien, abhängig vom Verkehrszweck (z.B. Einwohner-/Beschäftigtenverkehr) bzw. Gebietstyp (z. B. Innenstadt, Unter- oder Oberzentrum, ländlicher Raum bzw. Verdichtungsraum) zur Verfügung. Somit können die Bemessungsbelastungen (Früh- und Abendspitze) aus den Ergebnissen der Verkehrserhebung und des prognostizierten Verkehrsaufkommens durch die neue Bebauung oder die veränderte Nutzung im UG berechnet werden. Die Bemessungsbelastungen dienen als Grundlage für die Wahl der Größe der Entwurfsmerkmale und alle Bewertungen.

3.2 Städtebauliche Annahmen

Die Gemeinde Schwielowsee hat für den gesamten Ortsteil Geltow Flächenreserven um die Bundesstraße 1 ermittelt, die ein Potenzial für Wohnflächenbebauung aufweisen. Die Flächen für das Untersuchungsgebiet Geltow-Nord sind in Bild 3-1 dargestellt. Innerhalb einer Fläche ist die Anzahl der prognostizierten Wohneinheiten (WE) eingetragen. Für das Gebiet Geltow-Nord ergeben sich derzeit insgesamt 279 WE:

- 80 WE bei Entfall des Standortes Richter Recycling im Norden der Wildparkstraße,
- 19 WE zum Verdichten zwischen Wildparkstraße und Meiereistraße im östlichen Bereich des UG,
- 3 WE zum Verdichten am Wildgatter,
- 5 WE zum Verdichten am Moosweg,
- 58 WE mögliches Plangebiet Mörtel,
- 12 WE im Bebauungsplan Pappeltor Nord,
- 42 WE durch Änderung der Nutzung von Mischgebiet (MI) in Wohnbebauung (WA) im Gebiet des B-Planes „Moosweg/Pappeltor“ sowie
- 60 WE im B-Plan Wohnen am Mühlenberg.

Eine Unterscheidung für die 279 geplanten WE nach Wohnungs- und Eigenheimbau liegt nicht vor. Aus diesem Grund wurde in Abstimmung mit der Gemeinde Schwielowsee eine Haushaltsgröße von 3,0 Personen/Haushalt abgeschätzt.

Im B-Plan „Moosweg/Pappeltor“ ist auch eine mögliche Erweiterung des Schulstandortes integriert. Die Gemeinde Schwielowsee plant für den Schulstandort Meusebach-Grundschule eine mögliche Erweiterung des Angebotes um 50 Schulplätze.

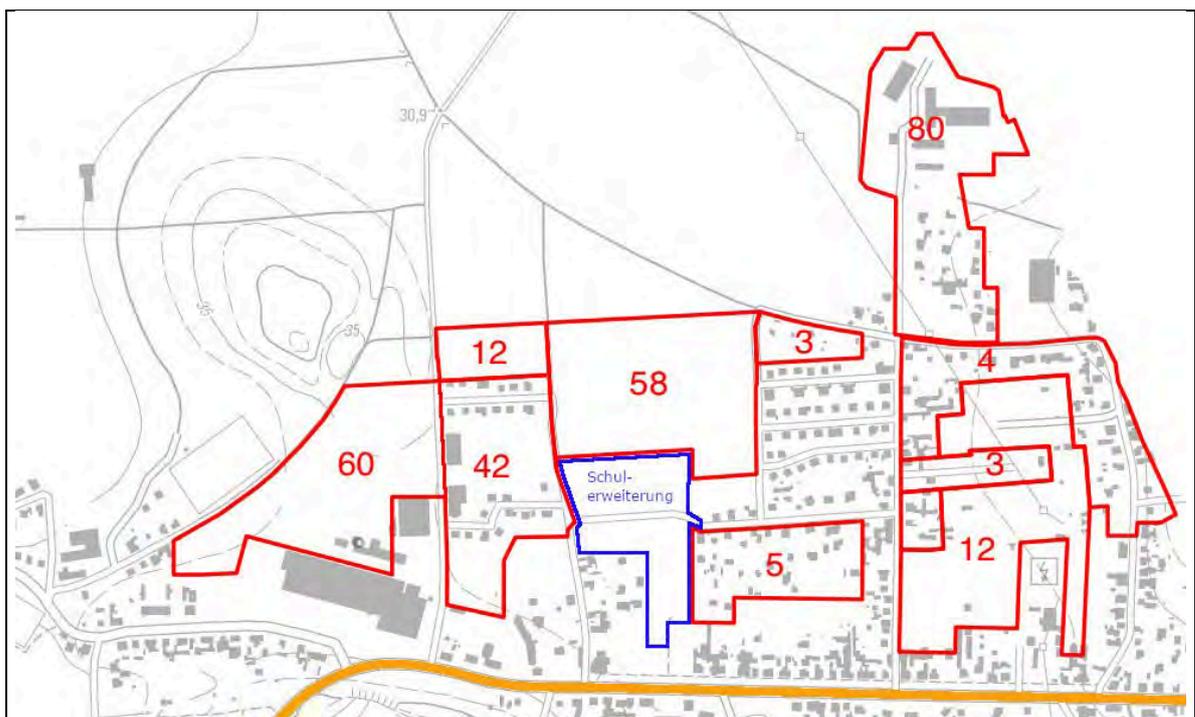


Bild 3-1 Übersichtsplan der vorhandenen Ressourcen für Geltow-Nord mit den ermittelten Wohneinheiten (Stand: 29.04.2021)

3.3 Verkehrliche Annahmen

3.3.1 Wohnbebauung

Die Technische Universität Dresden führt im Rahmen des Forschungsprojektes „Mobilität in Städten – SrV“ im 5-Jahres-Rhythmus umfangreiche Haushaltsbefragungen durch. Das Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr beschreibt dieses Forschungsprojekt wie folgt auf ihrer Homepage:

Die Verkehrserhebung Mobilität in Städten, 1972 als "System repräsentativer Verkehrsbefragungen (SrV)" begründet, dient der Ermittlung von Mobilitätskennwerten der städtischen Wohnbevölkerung. Damit werden einerseits wichtige Datengrundlagen der kommunalen Verkehrsplanung auf Basis eines einheitlichen Erhebungsdesigns regelmäßig aktualisiert und analysiert. Andererseits lassen sich stadtübergreifende Trends der Verkehrsentwicklung und ihrer Randbedingungen unter Nutzung großer Stichproben erforschen.

Für die Gemeinden Werder (Havel) und Schwielowsee liegt ein gemeinsamer Mobilitätssteckbrief für den Teil Wohnbevölkerung als Ergebnispapier der SrV-Befragung des Jahres 2013 vor (TU Dresden [2013]). An der Befragung hatten 505 Personen teilgenommen. Als Eingangsgrößen für das Verfahren im Programm Ver_Bau konnten folgende Werte aus dem Mobilitätssteckbrief entnommen werden:

- Wegehäufigkeit – 3,2 Wege je Nutzer und Tag,
- MIV-Anteil – 56 % aller Wege pro Person und Tag,
- Pkw-Besetzungsgrad - 1,4 Personen/Fahrt sowie
- Anteil der Einwohnerweg außerhalb des Untersuchungsgebietes – 15 %.

Anzahl der Wege – Bewohner und Beschäftigten

Die Anzahl der Wege beschreibt, wie viele Wege die Bewohner/Nutzer des Gebietes durchschnittlich am Tag zurücklegen. Dabei werden der Arbeitsweg, Wege zum Einkaufen und zu Freizeitangeboten berücksichtigt. Bei der Anzahl der Wege ist es nicht von Bedeutung mit welchem Verkehrsmittel diese Wege zurückgelegt werden. Es wird unterschieden zwischen Bewohner, Beschäftigten und Besuchern jeder Art.

MIV-Anteil

Der MIV-Anteil gibt an, wie viel Wege (in %) mit dem motorisierten Individualverkehr zurückgelegt werden. Für die Festlegung des MIV-Anteils werden die lokalen Erhebungen aus der SrV-Studie 2013 (TU Dresden [2013]) herangezogen, sowie die Anbindung an den ÖPNV und die Nutzungsarten und -gruppen im Untersuchungsraum. Dabei findet keine Unterscheidung zwischen den einzelnen Nutzungen statt.

Pkw-Besetzungsgrad

Eine weitere Differenzierung der Abschätzung erfolgt durch den Pkw-Besetzungsgrad. Diese Zahl gibt an, wie viele Personen in einem Kfz für einen bestimmten Wegezweck fahren. Für die Wohnnutzung beträgt der Pkw-Besetzungsgrad 1,4 Personen pro Kfz. Es wird davon

ausgegangen, dass gelegentlich mehr Personen im Fahrzeug sitzen (Wegezweck Sport, Kultur, Besuche).

Weitere Faktoren zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Einzelne Aspekte zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens wurden bislang noch nicht detailliert beschrieben. Dazu gehört z. B. der Anteil der Fahrten, die außerhalb des Gebietes zurückgelegt werden. Speziell für die Wohnnutzung wird davon ausgegangen, dass ein Teil der Wege (15 %) komplett außerhalb des Gebietes zurückgelegt werden. Dieser Fall tritt ein, wenn mehrere Wege kombiniert werden (z. B. der Arbeitsweg mit einem Weg mit dem Zweckziel Einkaufen). Ebenso gibt es Wege, die nur innerhalb des Gebietes zurückgelegt werden (z.B. das Kind in die Kita bringen und anschließend ins Büro gehen (Voraussetzung beides im Gebiet) oder aus der Wohnung direkt ins Büro (innerhalb des Untersuchungsgebietes). Diese werden oftmals zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegt. Beides sind Faktoren, die die Anzahl der Kfz-Fahrten mindern.

3.3.2 Erweiterung Schulstandort

Für den Schulstandort Meusebach Grundschule ist eine Erweiterung um 50 Plätze geplant. Um die Anzahl des Quell- und Zielverkehrs zu bestimmen, sind folgende Annahme getroffen worden:

- Bring- und Holverkehr
 - Schulplätze + 50
 - Anwesenheit 100 %
 - Schüler anwesend 50
 - MIV-Anteil Kinder/Eltern 0,32
 - Wege je Kind (je 2x Bringen+Holen) 4
 - Besetzungsgrad Kfz (Fahrgemeinschaften) 1,1
- Annahmen Beschäftigte
 - Schulplätze 50
 - Beschäftigungsschlüssel (0,1 pro Platz) 5
 - Anwesenheit 100%
 - MIV Anteil Beschäftigte 0,7
 - Wege Beschäftigte 2,5
 - Besetzungsgrad 1
- Lieferverkehr pauschal

3.3.3 Standort Firma Richter Recycling GmbH

Für den Standort der Firma Richter Recycling wird eine Nutzungsänderung angestrebt. Die gewerbliche Nutzung des Grundstückes soll durch eine reine Wohnnutzung ersetzt werden. Die Wohnnutzung wird ein neues Verkehrsaufkommen erzeugen. Dagegen muss der aktuelle Quell- und Zielverkehr, der durch die gewerbliche Nutzung erzeugt wird, aus den Bestandszahlen (Verkehrserhebung) herausgerechnet werden. Folgende Angaben liegen vor:

- Angaben aus der VU 2012 (Schlothauer&Wauer [2012]) – 300 Lkw-Fahrten/16 h (von 6-22 Uhr) von Fa. Richter prognostiziert (Lkw-Fahrten nur über die Straße Am Pappeltor möglich),
- VZ 2020 Knotenpunkt Am Pappeltor/Meierdamm (Schlothauer&Wauer [2020-4]),
 - 6.45-9.45 Uhr von Nord nach Süd 13 Lkw und 5 Lz, von Süd nach Nord 9 Lkw und 7 Lz,
 - 14.45-17.45 Uhr von Nord nach Süd 7 Lkw und 5 Lz, von Süd nach Nord 8 Lkw und 6 Lz,
- Aktuell rund 40 Mitarbeiter, davon 50 % MIV-Anteil, alle Zufahrten werden genutzt.

Bei den Ergebnissen aus den Verkehrserhebungen 2020 wird vereinfacht angenommen, dass alle Schwerlastfahrzeuge Quell- und Zielverkehre der Firma Richter Recycling gewesen sind.

Nach Auskunft der Firma Richter Recycling GmbH sind die Angestellten bereits vor der verkehrlichen Frühspitze an den Knotenpunkten der B 1 Hauffstraße im Unternehmen angekommen. Damit wird kein Angestelltenverkehr in der Frühspitze angezogen. Während der verkehrlichen Nachmittagsspitze verlassen die Angestellten ihren Arbeitsplatz. Bei einem MIV-Anteil von 50 % und einer Angestelltenanzahl von rund 40 Personen ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von rund 20 Kfz/h. Die Angestellten nutzen das komplette Verkehrsnetz von Geltow-Nord (Am Mühlenberg/Meierdamm, Am Pappeltor, Wildparkstraße und Meiereistraße). Eine genaue Aufteilung auf die vier Straße liegt nicht vor, so dass die Fahrzeuge auf die vier Straßen gleichverteilt werden (5 Kfz/h für jeder der vier Straßen).

Zählraten zum Kundenverkehr der Firma Richter Recycling GmbH liegen nicht vor. In diesem Fall wurden folgende Annahmen getroffen:

- Kundenverkehre in der Wildparkstraße und der Meiereistraße sind verschwindend klein und werden vernachlässigt,
- Knotenpunkt Am Pappeltor/Meierdamm (Gartenweg) - Fahrbeziehung Süd ↔ Nord 50 % der Pkw und 100 % des Schwerverkehrs fahren zur Firma Richter Recycling

Aus den verkehrlichen Annahmen und den Ergebnissen der Verkehrserhebung am 30.09.2020 am Knotenpunkt Am Pappeltor/Meierdamm (Gartenweg) ergeben sich folgende Quell-/Zielverkehre während der Spitzenstunden durch die Firma Richter Recycling GmbH:

- Frühspitze – von Süd nach Nord 53 Kfz/h, davon 4 SV-Fahrzeuge und von Nord nach Süd 12 Kfz/h, davon 2 SV-Fahrzeuge sowie
- Nachmittagsspitze – von Süd nach Nord 17 Kfz/h, davon 5 SV-Fahrzeuge und von Nord nach Süd 71 Kfz/h, davon 5 SV-Fahrzeuge.

3.4 Ergebnisse der Verkehrserzeugung

Bei der Berechnung der Verkehrserzeugung werden die verkehrlichen Annahmen mit den städtebaulichen Annahmen verknüpft, um so ein durchschnittliches Gesamtverkehrsaufkommen für einen Werktag erzeugen zu können. Das Verkehrsaufkommen wird für die einzelnen Nutzungsarten aufgeschlüsselt und anschließend werden die einzelnen Werte addiert, die dann das Gesamtverkehrsaufkommen ergeben.

Wohnbebauung

Für die 279 geplanten WE ergeben sich bei einer Haushaltsgröße von 3,0 Personen/Haushalt eine zusätzliche Einwohnerzahl von 837 Einwohnern. Die hinzukommenden Einwohner entsteht ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 1.046 Kfz-Fahrten/24 h für das Untersuchungsgebiet Geltow-Nord:

- 912 Pkw/24 h durch Einwohner-Verkehre,
- 108 Pkw/24 h durch Besucher-Verkehre sowie
- 26 Lkw/24 h durch Güterverkehre.

Diese Kfz-Fahrten teilen sich zu jeweils 50 % auf den Quell- und den Zielverkehr auf.

Erweiterung Schulstandort

Durch die geplante Erweiterung des Schulstandortes Meusebach-GS um 50 Plätze entsteht ein zusätzliches Verkehrsaufkommen durch:

- Bring- und Holverkehr – 58 Fahrten/24 h,
- Beschäftigte – 8 Fahrten/24 h sowie
- Lieferverkehr – 6 Fahrten/24 h.

Auch diese Kfz-Fahrten teilen sich zu jeweils 50 % auf den Quell- und den Zielverkehr auf.

Firma Richter Recycling GmbH

Durch eine Auflösung des Standortes Geltow durch die Firma Richter Recycling GmbH wird folgende Minderung des Verkehrsaufkommens in Geltow-Nord erwartet:

- Straße Am Pappeltor (südlich Meierdamm),
 - Frühspitze – von Süd nach Nord 25 Pkw/h und 4 SV/h, von Nord nach Süd 5 Pkw/h und 2 SV/h,
 - Nachmittagsspitze – von Süd nach Nord 6 Pkw/h und 5 SV/h, von Nord nach Süd 33 Pkw/h (8 Pkw/h der Angestellten enthalten) und 5 SV/h,
- Straße Am Pappeltor rechts in den Meierdamm – 2 Kfz/h während der Nachmittagsspitze (Angestellte),
- Wildparkstraße in Fahrtrichtung Süd (B 1) – 5 Kfz/h während der Nachmittagsspitze (Angestellte),
- Meiereistraße in Fahrtrichtung Süd (B 1) – 5 Kfz/h während der Nachmittagsspitze (Angestellte).

Zusammenfassung der Verkehrserzeugung

In dem Berechnungsverfahren des Programmes Ver_Bau (2018) sind Anteilswerte für die vollen Stunden eines Werktages hinterlegt. Somit kann das ermittelte Verkehrsaufkommen auf die einzelnen Stunden getrennt nach Quell- und Zielverkehr aufgeteilt werden. Getrennt nach Wohngebiet und Grundschule sind die prognostizierten Verkehrsstärken in Tabelle 3-1 dargestellt.

Tabelle 3-1 Verkehrsaufkommen durch die neue Wohnbebauung und die Schulerweiterung

Stunde	Wohngebiet			Meusebach GS			Gesamt		
	837 Einwohner			50 zusätzliche Plätze					
Geltow Nord	Quelle	Ziel	Gesamt	Quelle	Ziel	Gesamt	Quelle	Ziel	Gesamt
00	11	6	17	0	0	0	11	6	17
01	3	1	4	0	0	0	3	1	4
02	1	0	1	0	0	0	1	0	1
03	1	5	6	0	0	0	1	5	6
04	6	6	12	0	0	0	6	6	12
05	26	18	44	0	0	0	26	18	44
06	43	16	59	2	3	5	45	19	64
07	51	16	67	11	12	23	62	28	90
08	34	14	48	3	6	9	37	20	57
09	31	14	45	0	0	0	31	14	45
10	20	17	37	0	0	0	20	17	37
11	22	22	44	1	1	2	23	23	46
12	18	14	32	4	4	8	22	18	40
13	16	16	32	9	7	16	25	23	48
14	18	27	45	2	1	3	20	28	48
15	16	30	46	1	0	1	17	30	47
16	19	45	64	2	1	3	21	46	67
17	36	65	101	1	1	2	37	66	103
18	39	56	95	0	0	0	39	56	95
19	33	53	86	0	0	0	33	53	86
20	22	34	56	0	0	0	22	34	56
21	21	23	44	0	0	0	21	23	44
22	21	14	35	0	0	0	21	14	35
23	15	11	26	0	0	0	15	11	26
Summe	523	523	1.046	36	36	72	559	559	1.118

Die Veränderungen im Untersuchungsgebiet sind für die Frühspitze in Bild 3-2 und für die Nachmittagsspitze in Bild 3-3 grafisch dargestellt. Die Zeitintervalle der Spitzenstunden variieren zwischen der Verkehrserhebung und der Verkehrserzeugung. Die Zeitintervalle aus der Verkehrserhebung stellen den tatsächlichen Wert für das Untersuchungsgebiet dar. Die Verkehrserzeugung arbeitet mit empirischen Werten. Für die Zeitintervalle der Spitzenstunden kann es somit zu lokalen Unterschieden kommen. Für die weitere Untersuchung werden die Spitzenstunden aus der Verkehrserhebung und der Verkehrserzeugung übereinandergelegt.

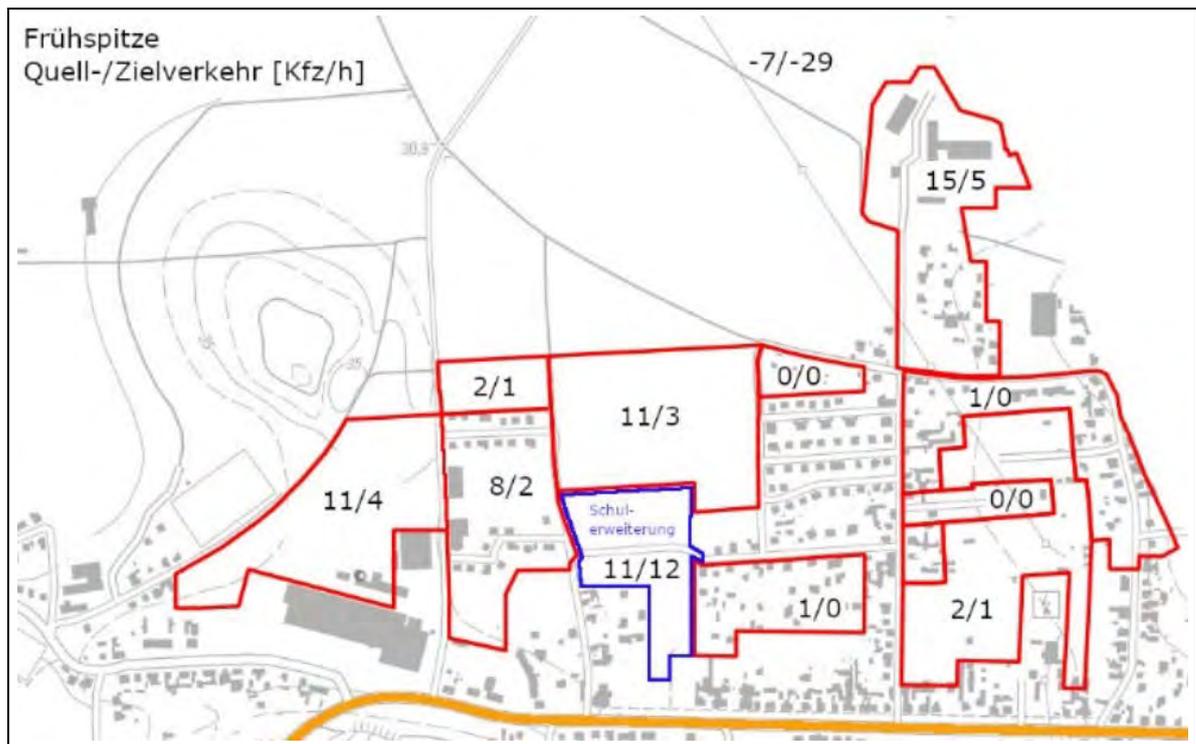


Bild 3-2 Übersichtsplan der Änderungen im Verkehrsaufkommen während der Frühspitze

Für die einzelnen Spitzenstunden wurden folgende Verkehrsstärken berechnet:

- Frühspitze	Quellverkehr	Zielverkehr	in Kfz/h
• Wohnbebauung	Q+51	Z+16	
• Schulerweiterung	Q+11	Z+12	
• Firma Richter	Q-7	Z-29	
• Summe	Q+55	Z-1	
- Nachmittagsspitze	Quellverkehr	Zielverkehr	in Kfz/h
• Wohnbebauung	Q+36	Z+65	
• Schulerweiterung	Q+1	Z+1	
• Firma Richter	Q-53	Z-11	
• Summe	Q-16	Z+55	

Durch die baulichen Veränderungen im Untersuchungsgebiet Geltow-Nord ergeben sich während der Frühspitze im Quellverkehr und während der Nachmittagsspitze im Zielverkehr eine Zunahme im Verkehrsaufkommen von jeweils 55 Kfz/h. Durch den Wegfall des Standortes Geltow der Firma Richter Recycling GmbH verzeichnen die beiden anderen Quell- und Zielverkehre Rückgänge im Verkehrsaufkommen.

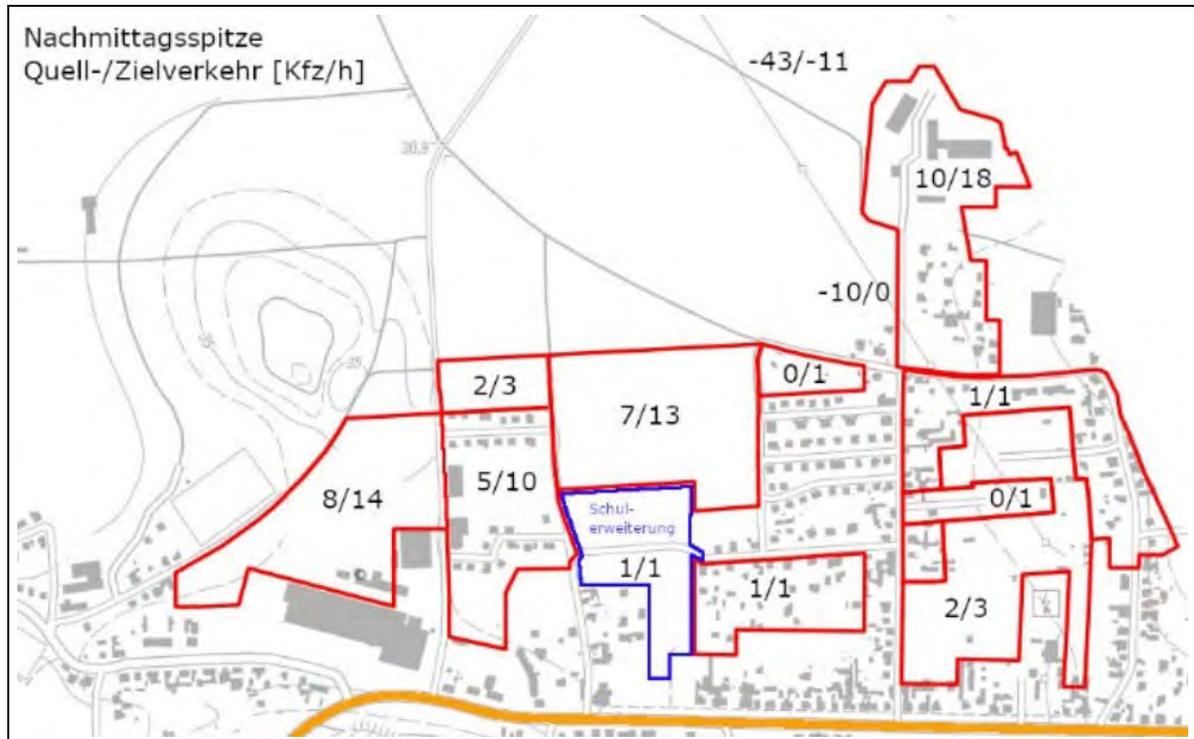


Bild 3-3 Übersichtsplan der Änderungen im Verkehrsaufkommen während der Nachmittagsspitze

3.5 Straßenverkehrsprognose 2030

In Bild 3-4 sind die beiden Straßenverkehrsprognose 2025 und 2030 des Landes Brandenburg für die B 1 im Bereich Geltow einander gegenübergestellt. Östlich von Geltow wurde für das Jahr 2025 eine Querschnittsbelastung von 23.000 Kfz/24 h für den durchschnittlichen täglichen Werktag (DTVw) angegeben. In der Prognose 2030 wird von einer um 3.000 Kfz geringeren Verkehrsstärke ausgegangen. Westlich von Geltow wurde für das Jahr 2025 ein DTVw von 16.000 Kfz/24 h prognostiziert. Der Wert ist westlich der Kreisstraße 6908 (Abzweig nach Petzow) angegeben. Die Darstellung in der Karte der Prognose 2030 ist irritierend, da der DTVw östlich der K 6908 dargestellt worden ist und der Schwerverkehrsanteil nicht unter dem DTVw angeordnet worden ist. Es wird von einem Darstellungsfehler in der Karte der Prognose 2030 ausgegangen. Weiterhin verdeckt das Zeichen der B 1 den DTVw in der Ortslage Geltow (Höhe Dauerzählstelle 3642 2030). Da in der Prognose 2025 kein Unterschied zwischen der Ortslage und östlich von Geltow vorliegt, wird für die Prognose 2030 von einem DTVw von 20.000 Kfz/24 h in der Ortslage Geltow ausgegangen.

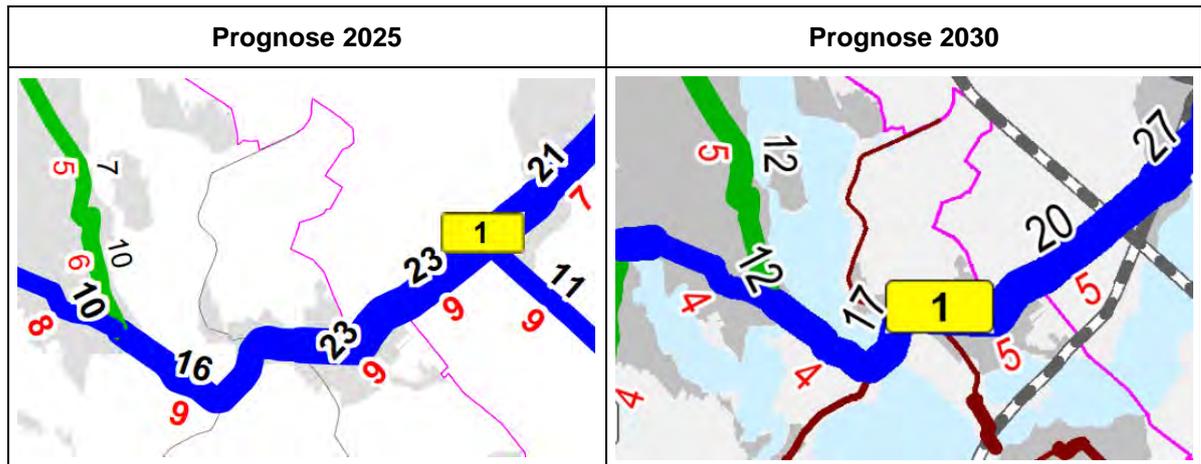


Bild 3-4 Vergleich der Straßenverkehrsprognosen 2025 und 2030 (DTVw und SV-Anteil)

Ein Vergleich der Werte der Straßenverkehrsprognose 2030 und der Hochrechnung aus der Verkehrserhebung 2020 zeigt in Höhe der Dauerzählstelle einen deutlichen Unterschied an (Bild 3-5). Für die Prognose 2030 wird ein um 4.500 Kfz höheres Verkehrsaufkommen auf der B 1 im Vergleich zum Bestand angegeben. Ob die geplanten baulichen Änderungen in Geltow in der Prognose 2030 berücksichtigt worden sind, ist nicht bekannt. Für die Verkehrsumlegung wird davon ausgegangen, dass das höhere Verkehrsaufkommen in der Prognose 2030 allein dem Durchgangsverkehr auf der B 1 zuzuordnen ist. Die Verteilung des höheren Verkehrsaufkommens auf die beiden Fahrrichtungen und auf die Spitzenstunden wurde anhand der Werte aus der VZ 2020 vorgenommen:

- Richtungssplit - Fahrrichtung Ost 51 % und Fahrrichtung West 49 %,
- Anteilswerte Frühspitze am Tagesverkehr - Fahrrichtung Ost 8 % und Fahrrichtung West 4,2 %,
- Anteilswerte Nachmittagsspitze am Tagesverkehr - Fahrrichtung Ost 6,9 % und Fahrrichtung West 9,4 %,
- Berechnetes zusätzliches Verkehrsaufkommen auf der B 1 (Durchgangsverkehr)
 - Frühspitze - Fahrrichtung Ost +183 Kfz und Fahrrichtung West +92 Kfz/h,
 - Nachmittagsspitze - Fahrrichtung Ost +158 Kfz und Fahrrichtung West +208 Kfz/h.

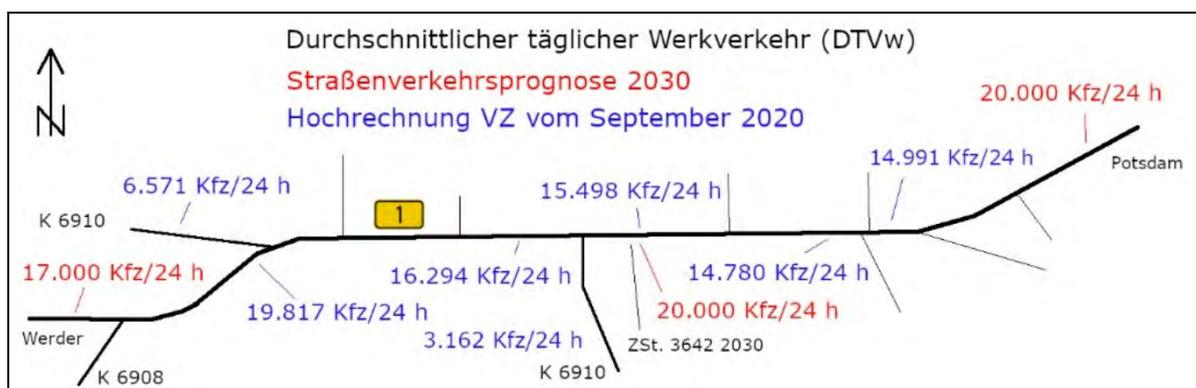


Bild 3-5 Vergleich der Straßenverkehrsprognose 2030 mit den Hochrechnungen der VZ 2020

4 Berechnungsverfahren für den Leistungsfähigkeitsnachweis

4.1 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (LSA)

Für den Nachweis der Leistungsfähigkeiten wird das Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015 (FGSV 299 [2015]) für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen auf Stadtstraßen (Kapitel S4) verwendet.

Als Bewertungskriterium für den Kfz-Verkehr dient die mittlere Wartezeit, die zusätzlich verbal mit einer Qualitätsstufe (QSV) von A bis F beschrieben wird. Für den Fußgänger- und Radverkehr (auch auf der Fahrbahn) wird die maximale Wartezeit als Bewertungskriterium verwendet. Die maximale Wartezeit entspricht der Sperrzeit. Die Grenzwerte für die mittlere und die maximale Wartezeit sind in Tabelle 4-1 dargestellt und die Bedeutung der einzelnen Qualitätsstufe wird beschrieben.

Im HBS 2015 ist nun für die Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunkts mit Lichtsignalanlage die schlechteste Qualitätsstufe maßgebend, die sich für einen einzelnen Fahrstreifen im Kfz-Verkehr oder einen Strom des Fußgänger- und Radverkehrs bei der Querung eines Knotenarmes (keine Mittelinsel), einer einzelnen Zu- oder Abfahrt ergibt. Einzelne Verkehrsströme mit geringer Verkehrsstärke und nachrangiger Bedeutung können bei der Bewertung der Verkehrsqualität des gesamten Knotenpunktes vernachlässigt werden.

Tabelle 4-1 Einteilung der Qualitätsstufen für verschiedene Verkehrsarten für Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage an Stadtstraßen nach HBS 2015 (FGSV 299 [2015])

QSV	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit	Fußgänger/ Radfahrer maximale Wartezeit	Bedeutung
A	≤ 20 s	≤ 30 s	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
B	≤ 35 s	≤ 40 s	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.
C	≤ 50 s	≤ 55 s	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.
D	≤ 70 s	≤ 70 s	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.
E	> 70 s (x ≤ 1,00)	≤ 85 s	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.
F	> 70 s (x > 1,00)	> 85 s	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 an. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

4.2 Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage (Vorfahrtnoten)

Für den Nachweis der Leistungsfähigkeiten wird das Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015 (FGSV [2015-2]) für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen auf Stadtstraßen (Kapitel S5) verwendet.

Als Bewertungskriterium für den Fz-Verkehr auf der Fahrbahn, den Radverkehr auf Radverkehrsanlagen sowie den Fußverkehr dient die mittlere Wartezeit t_w , die zusätzlich verbal mit einer Qualitätsstufe (QSV) von A bis F beschrieben wird. Die Grenzwerte für die mittlere Wartezeit bei Regelung durch Vorfahrtbeschilderung sind in Tabelle 4-2 dargestellt.

Für die zusammenfassende Bewertung der Verkehrsqualität eines Knotenpunkts ohne Lichtsignalanlage für den Fahrzeugverkehr ist im HBS 2015 die schlechteste Verkehrsqualität der betroffenen einzelnen Nebenströme oder Mischströme maßgebend.

Tabelle 4-2 Einteilung der Qualitätsstufen für verschiedene Verkehrsarten für Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage an Stadtstraßen nach HBS 2015 (FGSV 299 [2015])

QSV	mittlere Wartezeit t_w		Bedeutung
	Fz-Verkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf der Radverkehrsanlage und Fußgänger	
A	≤ 10 s	≤ 5 s	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	≤ 20 s	≤ 10 s	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
C	≤ 30 s	≤ 15 s	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 Beeinträchtigung darstellt.
D	≤ 45 s	≤ 25 s	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstromergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	> 45 s ($q_i \leq C_i$)	≤ 35 s	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung q_i 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 C_i wird erreicht.
F	> 45 s ($q_i > C_i$)	> 35 s	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als 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

5 Verkehrsführungskonzepte ohne zusätzliche Infrastruktur

5.1 Nullfall

5.1.1 Verkehrsumlegung

Im Nullfall werden das bestehende Straßennetz und die aktuellen Fahrbeziehungen entsprechend der Darstellung in Bild 2-1 verwendet. Die Veränderungen im Quell- und Zielverkehr werden auf die fünf Straßen Meierdamm, Am Pappeltor, Obstweg, Wildparkstraße und Meiereistraße entsprechend den vorhandenen Fahrbeziehungen aufgeteilt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Wege in und aus dem Untersuchungsgebiet auch durch die Bewohner der neuen Wohnbebauung so bleiben werden. Vorab wurden der Quell- und Zielverkehr der Firma Richter Recycling GmbH aus dem Bestandsverkehrsaufkommen herausgerechnet. Anschließend sind auf Grund der Lage der einzelnen Bebauungsgebiete folgende Wegeverhältnisse berechnet worden.

Frühspitzenverkehr - Nullfall

- B-Plan Wohnen am Mühlenberg
 - Quellverkehr - 30 % Meierdamm, 70 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 20 % Meierdamm, 80 % Am Pappeltor,
- B-Plan „Moosweg/Pappeltor“ & B-Plan Pappeltor Nord
 - Quellverkehr - 30 % Meierdamm, 70 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 25 % Meierdamm, 75 % Am Pappeltor,
- Schulerweiterung
 - Quellverkehr - 30 % Meierdamm, 70 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 30 % Meierdamm, 10 % Am Pappeltor, 40 % Obstweg, 20 % Wildparkstraße,
- Verdichten am Moosweg
 - Quellverkehr - 30 % Meierdamm, 70 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 100 % Wildparkstraße,
- Plangebiet Mörtel
 - Quellverkehr - 15 % Meierdamm, 45 % Am Pappeltor, 40 % Wildparkstraße,
 - Zielverkehr – 15 % Meierdamm, 45 % Am Pappeltor, 40 % Wildparkstraße,
- Plangebiet Wildparkstraße Nord,
 - Quellverkehr - 50 % Wildparkstraße, 50 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 50 % Wildparkstraße, 50 % Meiereistraße,
- Verdichten zwischen Wildparkstraße und Meiereistraße sowie am Wildgatter
 - Quellverkehr - 100 % Wildparkstraße,
 - Zielverkehr - 100 % Wildparkstraße.

Aufgrund der kleinen Zahlen können die berechneten Anteilswerte aus der VZ 2020 während der Frühspitzenstunde an anderen Werktagen auch teilweise deutliche Abweichungen hervorbringen. Die Verkehrsumlegung des Quellverkehrs von +55 Kfz/h und des Zielverkehrs von -1 Kfz/h auf die fünf Zu- und Abfahrten des Untersuchungsgebietes Geltow-Nord sind in Bild 5-1 dargestellt. In der Wildparkstraße erhöht sich das Verkehrsaufkommen in der Frühspitze um 23 Kfz/h, im Meierdamm steigt die Verkehrsstärke um 19 Kfz/h. In der Straße Am Pappeltor werden 20 Kfz in Fahrtrichtung Süd dazukommen, dagegen entfallen 22 Kfz/h in Fahrtrichtung Nord.

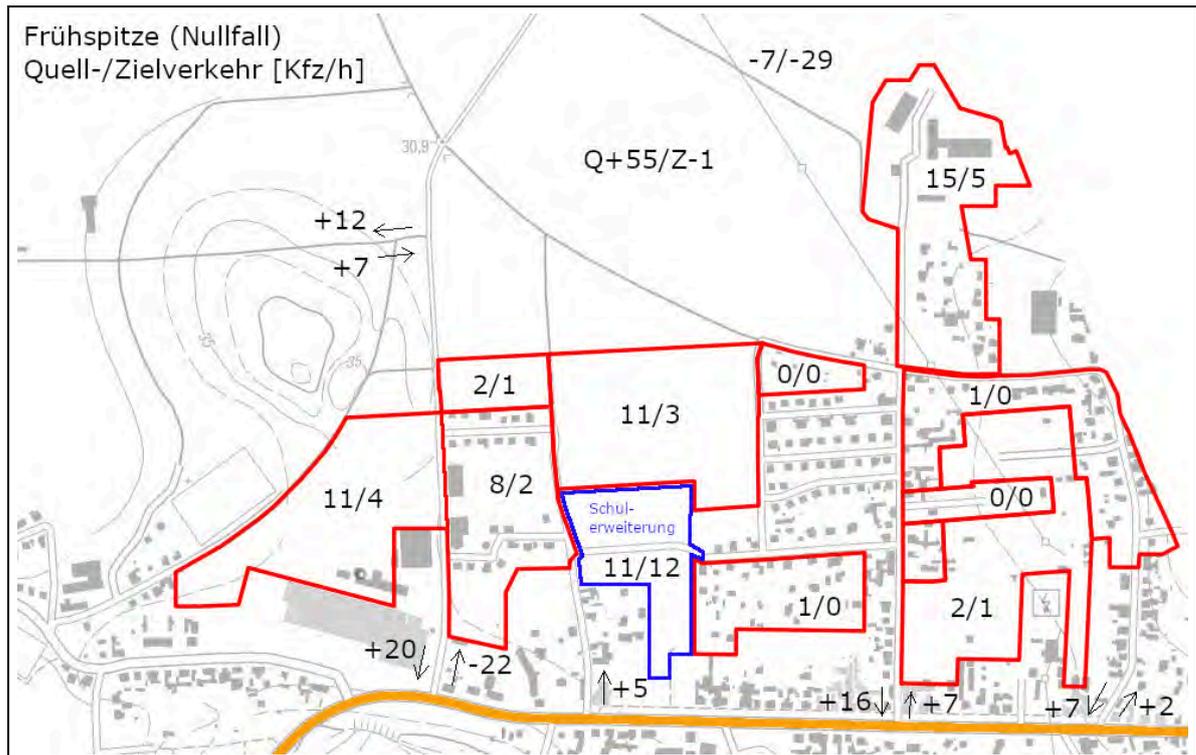


Bild 5-1 Übersichtsplan zur Verkehrsumlegung der Frühspitze im Nullfall

Nachmittagsspitzenverkehr - Nullfall

- B-Plan Wohnen am Mühlenberg
 - Quellverkehr - 20 % Meierdamm, 80 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 30 % Meierdamm, 70 % Am Pappeltor,
- B-Plan „Moosweg/Pappeltor“ & B-Plan Pappeltor Nord
 - Quellverkehr - 20 % Meierdamm, 80 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 15 % Meierdamm, 35 % Am Pappeltor, 50 % Obstweg,
- Schulerweiterung
 - Quellverkehr - 30 % Meierdamm, 70 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 100 % Obstweg,

- Verdichten am Moosweg
 - Quellverkehr - 20 % Meierdamm, 80 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 100 % Wildparkstraße,
- Plangebiet Mörtel
 - Quellverkehr - 10 % Meierdamm, 50 % Am Pappeltor, 40 % Wildparkstraße,
 - Zielverkehr – 10 % Meierdamm, 50 % Am Pappeltor, 40 % Wildparkstraße,
- Plangebiet Wildparkstraße Nord,
 - Quellverkehr - 50 % Wildparkstraße, 50 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 50 % Wildparkstraße, 50 % Meiereistraße,
- Verdichten zwischen Wildparkstraße und Meiereistraße sowie am Wildgatter
 - Quellverkehr - 100 % Wildparkstraße,
 - Zielverkehr - 100 % Wildparkstraße.

Die Verkehrsumlegung des Quellverkehrs von -16 Kfz/h und des Zielverkehrs von +55 Kfz/h auf die fünf Zu- und Abfahrten des Untersuchungsgebietes Geltow-Nord sind in Bild 5-2 dargestellt. In der Wildparkstraße erhöht sich das Verkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitze um 28 Kfz/h, im Meierdamm und im Obstweg steigt die Verkehrsstärke um jeweils 10 Kfz/h. In der Straße Am Pappeltor entfallen 24 Kfz in Fahrtrichtung Süd, dagegen kommen 6 Kfz/h in Fahrtrichtung Nord dazu.

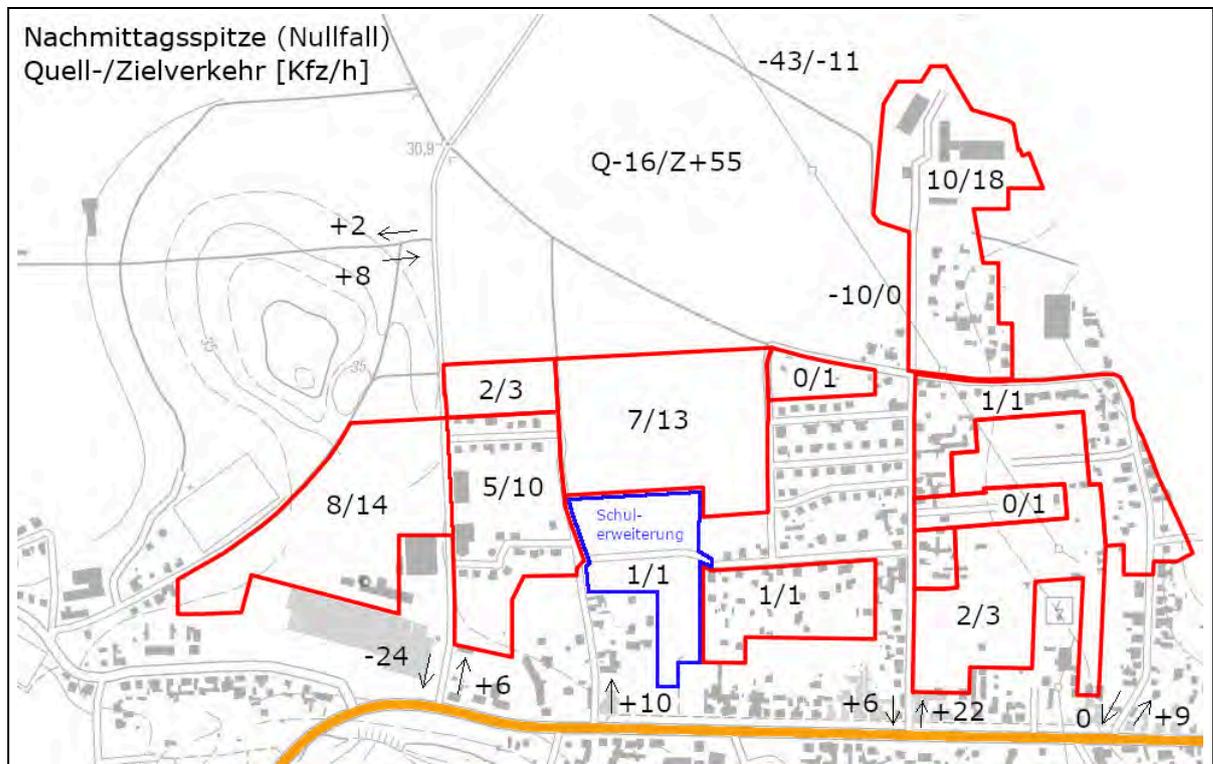


Bild 5-2 Übersichtsplan zur Verkehrsumlegung der Nachmittagsspitze im Nullfall

5.1.2 Nachweis der Leistungsfähigkeit

5.1.2.1 Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor

Dem geradeausfahrendem Kfz-Verkehr auf der B 1 steht jeweils ein Fahrstreifen zur Verfügung. Der Linksabbieger in die Straße „Am Pappeltor“ besitzt einen separaten Abbiegefahrstreifen mit einer Aufstelllänge von 50 m. In der Straße Am Pappeltor ist jeweils ein Fahrstreifen für den zu- und abfließenden Verkehr vorhanden. Die wichtigsten Ergebnisse des Leistungsfähigkeitsnachweises sind in Tabelle 5-1 zusammengefasst.

Tabelle 5-1 Bewertungsergebnisse Vorfahrtnoten B 1/Am Pappeltor für den Nullfall

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
B 1 Ost (ge+rechts)	1.737	1.309	---	2,7	A	1.784	824	---	4,4	A
B 1 West (links)	745	709	6,0	5,1	A	380	359	6,0	10	B
Am Pappeltor (links)	179	127	12,0	28	C	98	64	23	> 45	E

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,Zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

In der Frühspitzenstunde wird der Knotenpunkt mit der Verkehrsqualität QSV C bewertet. Der Knotenpunkt wird als leistungsfähig eingestuft. Der maßgebende Verkehrsstrom ist der Linkseinbieger aus der Straße „Am Pappeltor“. Für den Linkseinbieger ergibt sich eine mittlere Wartezeit von 28 s. In 95 % aller Fälle wird eine Rückstaulänge von 12 m (2 Fahrzeuge) nicht überschritten. Innerhalb der Frühspitzenstunde stehen noch ausreichend Reserven zur Verfügung, um einen potenziellen Mehrverkehr leistungsfähig abwickeln zu können.

Die Nachmittagsspitzenstunde wird mit der Verkehrsqualität QSV E bewertet. Damit ist der Knotenpunkt in der Nachmittagsspitzenstunde nicht leistungsfähig. Maßgebend für die Einstufung nach dem HBS 2015 ist der Linkseinbieger aus der Straße „Am Pappeltor“. Für diesen Verkehrsstrom tritt eine mittlere Wartezeit > 45 s auf. Dem Einbieger stehen somit nicht ausreichend große Zeitlücken in den Geradeausströmen zur Verfügung, um innerhalb von 45 s einbiegen zu können. Ein Rückstau von 23 m (ca. 4 Fahrzeuge) wird in 95 % der Fälle nicht überschritten. In der Nachmittagsspitzenstunde gibt es keine Reserven einen möglichen Mehrverkehr leistungsfähig abwickeln zu können.

5.1.2.2 Knotenpunkt B 1/Obstweg

Am Knotenpunkt B 1/Obstweg steht dem Kfz-Verkehr in jeder Zufahrt ein Fahrstreifen zur Verfügung. Es sind alle Fahrbeziehungen zulässig. Der Obstweg ist als Einbahnstraße ausgewiesen. Lediglich die ersten rund 20 m können von Fahrzeugen in beiden Fahrtrichtungen befahren werden. Dies dient der Erschließung des Autohandels. Die wichtigsten Ergebnisse des Leistungsfähigkeitsnachweises sind in Tabelle 5-2 zusammengefasst.

Tabelle 5-2 Bewertungsergebnisse Vorfahrtknoten B 1/Obstweg für den Nullfall

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
B 1 Ost (ge+rechts)	1.739	1.299	---	2,8	A	1.778	814	---	4,4	A
B 1 West (links)	751	721	6,0	5,0	A	418	403	6,0	8,9	A
Obstweg (re+links)	693	693	6,0	5,2	A	100	99	6,0	36	D

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,Zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

In den beiden Spitzenstunden ist der Knotenpunkt leistungsfähig. Für die Frühspitzenstunde ergibt sich die Verkehrsqualität QSV A. Dabei lässt sich kein Verkehrsstrom als maßgebend definieren. Die beiden Verkehrsströme mit der höchsten, mittleren Wartezeit sind der Linksabbieger in den Obstweg und der Rechtseinbieger aus dem Obstweg. Für den Linksabbieger ergibt sich eine mittlere Wartezeit von 5,0 s und für den Rechtseinbieger von 5,2 s.

Während der Nachmittagsspitzenstunde wird der Knotenpunkt mit der Verkehrsqualität QSV D eingestuft. Aus dem Obstweg gibt es einen Linkseinbieger auf die B 1, welcher als maßgebend in die Bewertung einfließt. Für diesen Linkseinbieger tritt eine mittlere Wartezeit von 36 s auf. In 95 % der Fälle wird eine Rückstaulänge von 6,0 m (1 Fahrzeug) nicht überschritten. Am Knotenpunkt bleiben nur noch wenig Reserven, um einen möglichen Mehrverkehr leistungsfähig abwickeln zu können.

5.1.2.3 Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße

Am Knotenpunkt B 1 / Wildparkstraße steht dem Kfz-Verkehr in jeder Zufahrt ein Fahrstreifen zur Verfügung. Es sind alle Fahrbeziehungen zulässig. Die wichtigsten Ergebnisse des Leistungsfähigkeitsnachweises sind in Tabelle 5-3 zusammengefasst.

Tabelle 5-3 Bewertungsergebnisse Vorfahrtknoten B 1/Wildparkstraße für den Nullfall

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
B1 Ost (geradeaus)	1.739	1.358	---	2,7	A	1.777	870	---	4,1	A
B1 West (links)	813	808	6,0	4,5	A	451	428	6,0	8,4	A
Wildparkstraße (links)	216	206	6,0	18	B	117	115	6,0	31	D

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,Zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Der Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße ist in beiden Spitzenstunden leistungsfähig. Für die Frühspitzenstunde ergibt sich eine mittlere Wartezeit von 18 s für den Linkseinbieger aus der Wildparkstraße. Daraus ergibt sich die Verkehrsqualität QSV C. Ein Rückstau von 6,0 m wird in 95 % aller Fälle nicht überschritten. Am Knotenpunkt gibt es in der Frühspitze noch ausreichend Reserven, um einen potenziellen Mehrverkehr leistungsfähig abfließen lassen zu können.

Für die Nachmittagsspitzenstunde ergibt sich die Verkehrsqualität QSV D. Der maßgebende Verkehrsstrom ist, wie in der Frühspitzenstunde, der Linkseinbieger aus der Wildparkstraße. Für diesen Verkehrsstrom wurde eine mittlere Wartezeit von 31 s ermittelt. Die Rückstaulänge ist in 95 % der Fälle kürzer als 6,0 m (1 Fahrzeug). Für einen möglichen Mehrverkehr stehen nur wenige Reserven zur Verfügung.

5.1.2.4 Zusammenfassung zum baulichen Nullfall

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit wurde für die zwei Spitzenstunden an den drei Anschlussknotenpunkten der Gemeindestraßen Am Pappeltor, Obstweg und Wildparkstraße mit der überregionalen Verbindungsstraße B 1 erbracht. An diesen drei Knotenpunkten wird es die größten Veränderungen im Verkehrsaufkommen der Nebenstraße durch die geplante Wohnbebauung im Nullfall geben.

Während der Morgenspitze treten keine Leistungsfähigkeitsprobleme auf. Der Verkehr auf der Bundesstraße ist noch nicht so stark, dass die Linkseinbieger aus der Nebenstraße keine Zeitlücken im übergeordneten Verkehr finden können. Die mittlere Wartezeit in der Zufahrt Am Pappeltor ist mit 28 s am längsten. Die Qualität im Verkehrsablauf ergibt die Stufe C. Die größte Rückstaulänge wird in der Zufahrt B 1 West an den Knotenpunkten B 1/Obstweg und B 1/Wildparkstraße mit 18 m berechnet.

Während der Nachmittagsspitze ist ein höheres Verkehrsaufkommen auf der Bundesstraße zu verzeichnen. Damit ergibt sich eine geringere Anzahl an Zeitlücken für die Einbieger aus den Nebenstraßen. Auf die Länge der Zeitlücken wird kleiner, so dass noch weniger genutzt werden können. Die Linkseinbieger aus der Zufahrt Am Pappeltor müssen im Mittel länger als 45 s warten. Damit wird für diesen Fahrzeugstrom und damit auch für den gesamten Knotenpunkt die Qualitätsstufe E erreicht. Ab QSV E ist eine andere bauliche oder betriebliche Form für den Knotenpunkt zu wählen. An den beiden anderen Knotenpunkten wird für die Linkseinbieger die Qualitätsstufe D ermittelt. Es sind noch geringe Reserve vorhanden.

Die Ergebnisse aus den durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen, dass die Knotenpunkte mit der Bundesstraße 1 für das prognostizierte Verkehrsaufkommen und mit der vorhandenen Verkehrsführung im bestehenden Straßennetz in Geltow-Nord nicht ausgelegt sind. Im nächsten Schritt soll durch Veränderungen der Verkehrsführung geschaut werden, ob eine Umverteilung des Verkehrs die mittleren Wartezeiten an den Knotenpunkten mit der B 1 verringern kann.

5.2 Planfall 1

5.2.1 Verkehrliche Änderungen im Straßennetz

Im bestehenden Straßennetz zwischen den Straße Am Pappeltor und der Meiereistraße sind folgende verkehrliche Änderungen hinsichtlich der Verkehrsführung vorgenommen worden:

- Der Moosweg Ost ist nun von West nach Ost befahrbar.
- Die Wildparkstraße Süd ist als Einbahnstraße nach Norden beschildert worden.
- Die Meiereistraße Nord ist als Einbahnstraße nach Süden beschildert worden.

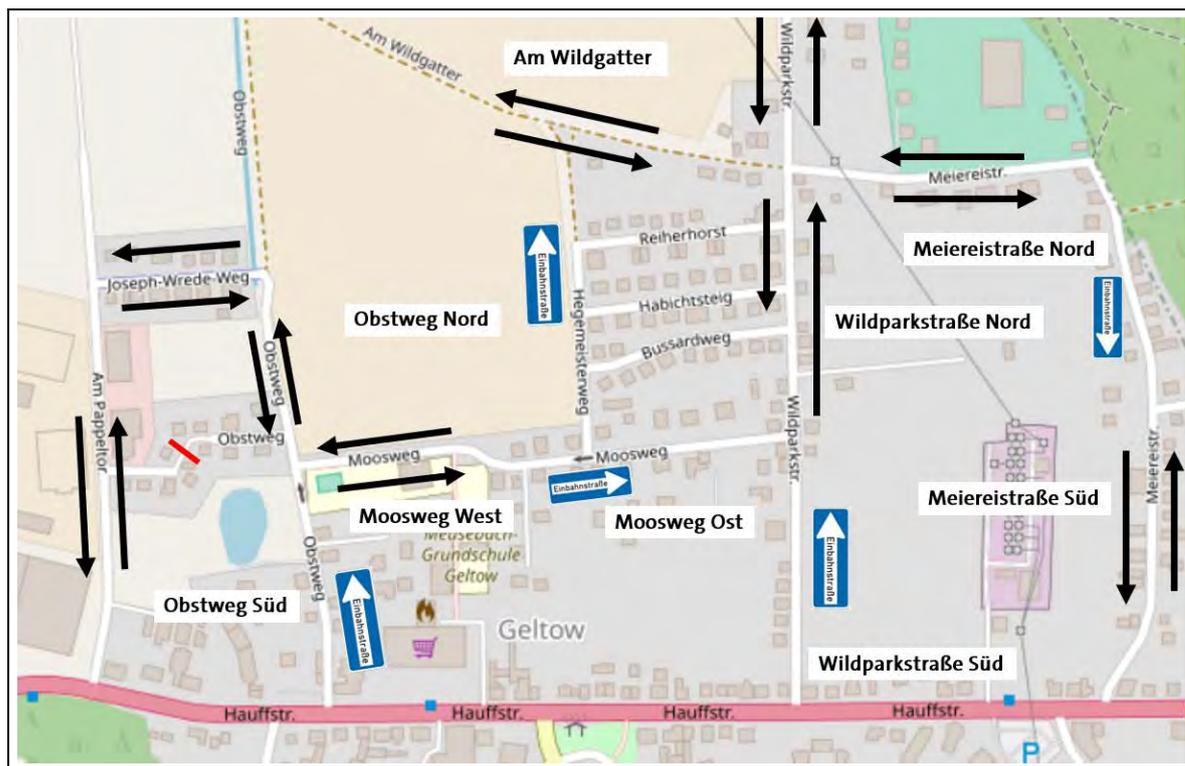


Bild 5-3 Übersichtsplan einer geänderten Verkehrsführung im Untersuchungsgebiet ohne zusätzliche Infrastruktur (Planfall 1)

Der Planfall 1 berücksichtigt in der Wildparkstraße Süd zum einen den fehlenden Platz für den ruhenden Verkehr und zum anderen zusätzlichen Platz für den Fußverkehr. Der südliche Abschnitt soll nur noch in Fahrtrichtung Nord befahren werden dürfen. Der Kfz-Verkehr kann dann über die Straße Am Wildgatter nach Westen oder über die Meiereistraße nach Osten zur Bundesstraße gelangen.

Um den Joseph-Wrede-Weg zu entlasten, wurde die Einbahnstraße im Moosweg Ost umgedreht, so dass nach Osten auch diese Straße genutzt werden kann und der Quellverkehr aus dem Moosweg Ost sowie der Wildparkstraße nicht mehr über den Joseph-Wrede-Weg fahren kann.

5.2.2 Verkehrsumlegung

Die Veränderungen im Quell- und Zielverkehr werden wieder auf die fünf Straßen Meierdamm, Am Pappeltor, Obstweg, Wildparkstraße und Meiereistraße entsprechend den geänderten Fahrbeziehungen aufgeteilt. Im ersten Schritt wurden die Bestandsverkehre umgelegt. Der Kfz-Verkehr der Wildparkstraße nutzt zum Ausfahren aus dem Untersuchungsgebiet die Meiereistraße. Der Kfz-Verkehr in die Wildparkstraße und weiter in den Moosweg kommt nun über den Obstweg gefahren. Weiterhin wurden der Quell- und Zielverkehr der Firma Richter Recycling GmbH aus dem Bestandsverkehrsaufkommen herausgerechnet. Im zweiten Schritt sind auf Grund der Lage der einzelnen Bebauungsgebiete folgende Wegeverhältnisse festgelegt worden.

Frühspitzenverkehr – Planfall 1

- B-Plan Wohnen am Mühlenberg
 - Quellverkehr - 30 % Meierdamm, 70 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 20 % Meierdamm, 80 % Am Pappeltor,
- B-Plan „Moosweg/Pappeltor“ & B-Plan Pappeltor Nord
 - Quellverkehr - 30 % Meierdamm, 70 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 25 % Meierdamm, 75 % Am Pappeltor,
- Schulerweiterung
 - Quellverkehr - 15 % Meierdamm, 35 % Am Pappeltor, 50 % Moosweg,
 - Zielverkehr - 30 % Meierdamm, 10 % Am Pappeltor, 60 % Obstweg,
- Verdichten am Moosweg
 - Quellverkehr - 100 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 100 % Obstweg,
- Plangebiet Mörtel
 - Quellverkehr - 15 % Meierdamm, 45 % Am Pappeltor, 40 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr – 10 % Meierdamm, 20 % Am Pappeltor, 30 % Obstweg, 40 % Wildparkstraße,
- Plangebiet Wildparkstraße Nord,
 - Quellverkehr - 30 % Am Wildgatter, 70 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 100 % Wildparkstraße,
- Verdichten zwischen Wildparkstraße und Meiereistraße sowie am Wildgatter
 - Quellverkehr - 100 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 100 % Wildparkstraße.

Die Verkehrsumlegung des Quellverkehrs von +55 Kfz/h und des Zielverkehrs von -1 Kfz/h auf die fünf Zu- und Abfahrten des Untersuchungsgebietes Geltow-Nord sind in Bild 5-4 dargestellt. In der Meiereistraße erhöht sich das Verkehrsaufkommen durch die neue Bebauung in der Frühspitze um 25 Kfz/h, im Meierdamm steigt die Verkehrsstärke um 19 Kfz/h. In der Straße Am Pappeltor werden 18 Kfz in Fahrtrichtung Süd dazukommen, dagegen entfallen 22 Kfz/h in Fahrtrichtung Nord.

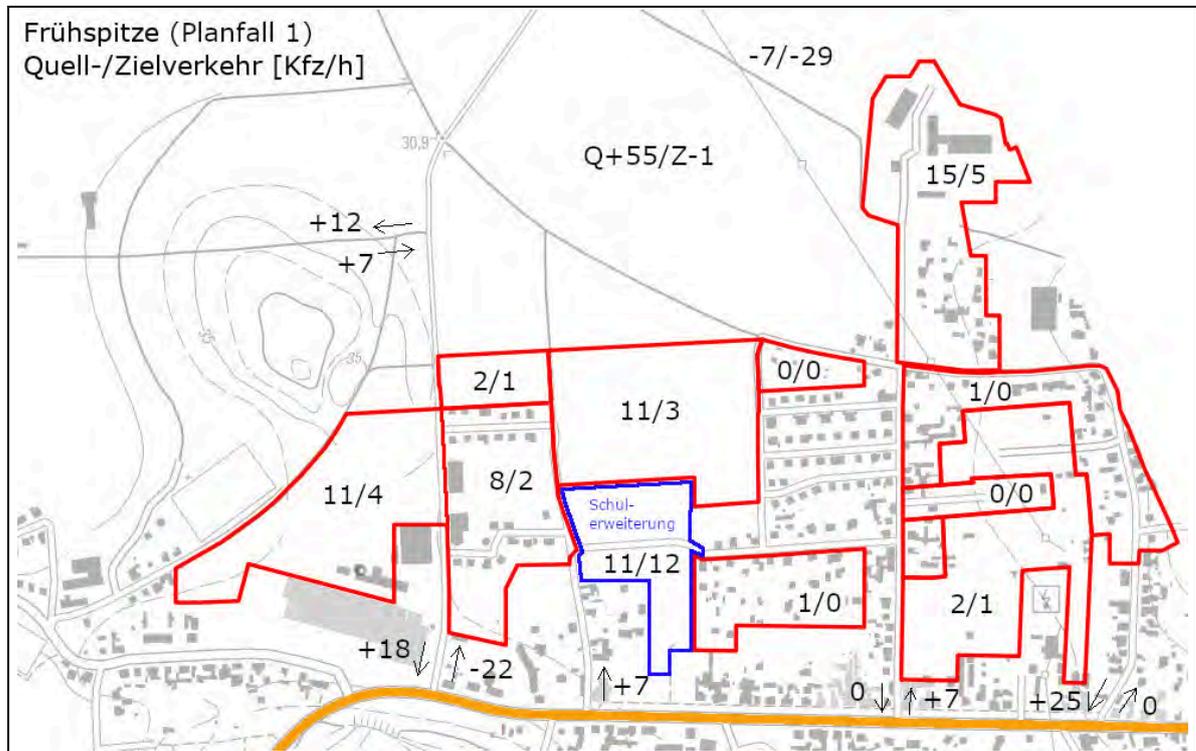


Bild 5-4 Übersichtsplan zur Verkehrsumlegung der Frühspitze im Planfall 1

Nachmittagsspitzenverkehr – Planfall 1

- B-Plan Wohnen am Mühlenberg
 - Quellverkehr - 20 % Meierdamm, 80 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 30 % Meierdamm, 70 % Am Pappeltor,
- B-Plan „Moosweg/Pappeltor“ & B-Plan Pappeltor Nord
 - Quellverkehr - 20 % Meierdamm, 80 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 15 % Meierdamm, 35 % Am Pappeltor, 50 % Obstweg,
- Schulerweiterung
 - Quellverkehr - 30 % Meierdamm, 70 % Am Pappeltor,
 - Zielverkehr - 100 % Obstweg,
- Verdichten am Moosweg
 - Quellverkehr - 100 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 100 % Obstweg,

- Plangebiet Mörtel
 - Quellverkehr - 10 % Meierdamm, 70 % Am Pappeltor, 20 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr – 10 % Meierdamm, 20 % Am Pappeltor, 30 % Obstweg, 40 % Wildparkstraße,
- Plangebiet Wildparkstraße Nord,
 - Quellverkehr - 10 % Meierdamm, 20 % Am Pappeltor, 70 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 100 % Wildparkstraße,
- Verdichten zwischen Wildparkstraße und Meiereistraße sowie am Wildgatter
 - Quellverkehr - 100 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 100 % Wildparkstraße.

Die Verkehrsumlegung des Quellverkehrs von -16 Kfz/h und des Zielverkehrs von +55 Kfz/h auf die fünf Zu- und Abfahrten des Untersuchungsgebietes Geltow-Nord für die Nachmittagsspitze im Planfall 1 sind in Bild 5-5 dargestellt. Die Hälfte des Zielverkehrs wird über die Wildparkstraße in des UG einfahren. Der Quell- und Zielverkehr über die Straße Am Pappeltor wird durch den Wegfall der Firma Richter Recycling GmbH deutlich gemindert. Zunahmen im Quellverkehr sind nur in den Straßen Meierdamm und Meiereistraße zu erwarten.

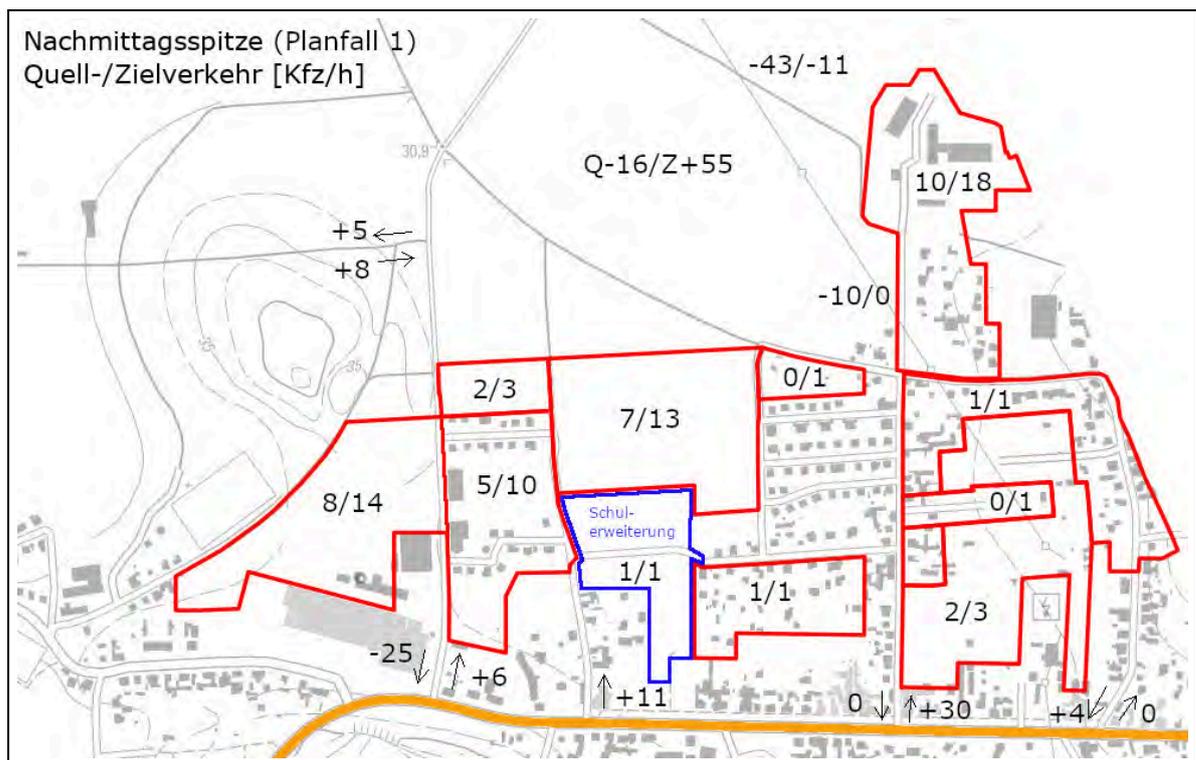


Bild 5-5 Übersichtsplan zur Verkehrsumlegung der Nachmittagsspitze im Planfall 1

5.2.3 Nachweis der Leistungsfähigkeit

5.2.3.1 Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor

An der Geometrie des Knotenpunktes gibt es im Vergleich zu dem Nullfall keinerlei Veränderungen. Die Spuraufteilung und die Abbiegerelation bleiben bestehen. Es sind somit alle Fahrbeziehungen erlaubt. Die wichtigsten Ergebnisse sind in Tabelle 5-4 zusammengefasst.

Tabelle 5-4 Bewertungsergebnisse Vorfahrtknoten B 1/Am Pappeltor für den Planfall 1

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
B 1 Ost (ge+rechts)	1.736	1.289	---	2,8	A	1.784	824	---	4,4	A
B 1 West (links)	729	693	6,0	5,5	A	379	358	6,0	10	B
Am Pappeltor (links)	174	123	12	29	C	97	66	12	>45	E

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Der Knotenpunkt wird in der Frühspitzenstunde mit der Verkehrsqualität QSV C bewertet. Somit ist der Knotenpunkt leistungsfähig. Der Linkseinbieger aus der Straße Am Pappeltor stellt dabei den maßgebenden Verkehrsstrom dar. Für diesen Linkseinbieger tritt eine mittlere Wartezeit von 29 s auf. Es wird ein Rückstau von 12 m (2 Fahrzeuge) in 95 % aller Fälle nicht überschritten. Es stehen noch ausreichend Reserven am Knotenpunkt zur Verfügung, um einen möglichen Mehrverkehr leistungsfähig abwickeln zu können. In der Nachmittagsspitzenstunde ist der Knotenpunkt nicht leistungsfähig. Es ergibt sich die Verkehrsqualität QSV E. Der maßgebende Verkehrsstrom ist der Linkseinbieger aus der Straße Am Pappeltor. Für diesen Einbieger ergibt sich eine mittlere Wartezeit > 45 s. Es tritt in 95 % ein Rückstau auf, welcher kürzer als 12 m (2 Fahrzeuge) ist.

Innerhalb der Nachmittagsspitzenstunde besitzt der Knotenpunkt keine Reserven, um einen potenziellen Mehrverkehr leistungsfähig abwickeln zu können.

5.2.3.2 Knotenpunkt B 1/Obstweg

Auch an diesem Knotenpunkt gibt es keine Veränderungen hinsichtlich der Fahrbeziehungen und Knotengeometrie im Vergleich zu dem Nullfall. Die Einbahnstraßenregelung im Obstweg bleibt somit ebenfalls bestehen. Es ist weiterhin nur den Anliegern des Autohandels gestattet aus dem Obstweg herauszufahren.

Der Knotenpunkt ist in beiden Spitzenstunden leistungsfähig. In der Frühspitzenstunde kann sich kein eindeutig maßgebender Verkehrsstrom definieren lassen. Für den Linksabbieger der Zufahrt B 1 West ergibt sich eine mittlere Wartezeit von 5,2 s. In der Nebenrichtung ist der Rechtseinbieger maßgebend, da es keinen Linkseinbieger in der Frühspitzenstunde gibt. Dieser Rechtseinbieger aus dem Obstweg besitzt eine mittlere Wartezeit von 5,4 s, was der Verkehrsqualität QSV A entspricht. Der maximale Rückstau liegt in 95 % der Fälle bei 6,0 m.

Der Knotenpunkt besitzt während der Frühspitzenstunde ausreichende Reserven, um mögliche Mehrverkehre mit einer ausreichenden mittleren Wartezeit abwickeln zu können.

In der Nachmittagsspitzenstunde biegt ein Fahrzeug links aus der Zufahrt Obstweg auf die B 1 in Fahrtrichtung Ost ein. Dieses Fahrzeug ist maßgebend für die Verkehrsqualität QSV D am Knotenpunkt. Für den Verkehrsstrom wird eine mittlere Wartezeit von 37 s berechnet. Der Rückstau wird in 95 % aller Fälle weniger als 6 m lang sein. Es gibt nur wenige Reserven, um einen potenziellen Mehrverkehr leistungsfähig am Knotenpunkt abwickeln zu können.

Tabelle 5-5 Bewertungsergebnisse Vorfahrtknoten B 1/Obstweg für den Planfall 1

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
B 1 Ost (ge+rechts)	1.739	1.280	---	2,8	A	1.777	810	---	4,4	A
B 1 West (ge+links)	725	693	6,0	5,2	A	413	396	6,0	9,1	A
Obstweg (rechts+ links)	672	669	6,0	5,4	A	99	98	6,0	37	D

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,Zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

5.2.3.3 Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße

Die Verkehrsregelung am Knotenpunkt Wildparkstraße wird im Planfall 1 leicht verändert. Dem Kfz-Verkehr ist es nur noch gestattet in die Wildparkstraße abzubiegen. Allerdings darf nicht mehr aus der Wildparkstraße auf die B 1 eingebogen werden, da die Wildparkstraße in dieser Variante als Einbahnstraße in Richtung Norden betrachtet wird. Somit verlagern sich auch die Verkehre an dem Knotenpunkt und im Straßennetz.

Tabelle 5-6 Bewertungsergebnisse Vorfahrtknoten B 1/Wildparkstraße für den Planfall 1

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
B 1 Ost (ge+rechts)	1.739	1.308	---	2,8	A	1.777	841	---	4,3	A
B 1 West (ge+links)	772	767	6,0	4,7	A	426	386	6,0	9,3	A

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,Zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Der Knotenpunkt ist in beiden Spitzenstunden mit der Verkehrsqualität QSV A bewertet. Es tritt im Vergleich zum Nullfall eine deutliche Steigerung der Leistungsfähigkeit auf, da der Verkehr aus der Wildparkstraße entfällt. Es wurden geringe Wartezeit von 4,7 s und 9,3 s für den Linksabbieger aus Richtung Westen in die Wildparkstraße berechnet. Der Knotenpunkt besitzt ausreichende Reserven, um potenzielle Mehrverkehre leistungsfähig am Knotenpunkt abwickeln zu können. In beiden Spitzenstunden tritt ein Rückstau von maximal 6 m auf.

5.2.3.4 Knotenpunkt B 1/Meiereistraße-Schäfereistraße

Der Knotenpunkt teilt sich in zwei Teilknoten auf. Es gibt eine Signalisierung der Einmündung B 1/Schäfereistraße. An der Einmündung B 1/Meiereistraße wird lediglich der Geradeausverkehr in Fahrtrichtung Westen über ein Vorsignal angehalten. Der Verkehr aus der Meiereistraße muss die sich ergebenden Zeitlücken nutzen, um ungesichert auf die B 1 einbiegen zu können. Bei dieser baulichen und betrieblichen Knotenpunktform ist eine Berechnung der Leistungsfähigkeit mit dem Verfahren im HBS (FGSV 299 [2015]) nicht möglich. Um eine Abschätzung vornehmen zu können, wurde eine „Dummy-Signalgruppe“ (K5) für die Zufahrt Meiereistraße vorgesehen und somit der Knotenpunkt vollständig signalisiert. Beide Nebenrichtungszufahrten erhalten gleichzeitig ihre Freigabezeit. Es wird davon ausgegangen, dass innerhalb der Spitzenstunden und während der Freigabe der Hauptrichtung keine nutzbaren Zeitlücken vorhanden sind, um aus der Meiereistraße auf die B 1 einbiegen zu können. So steht dem Kfz-Verkehr der Zufahrt Meiereistraße nur die Freigabezeit der Zufahrt Schäfereistraße zur Verfügung. Die aktuellen Signalprogramme für die Früh- und Nachmittagsspitze haben jeweils eine Umlaufzeit von 100 s. Die wichtigsten Ergebnisse sind in Tabelle 5-7 zusammengefasst.

Tabelle 5-7 Bewertungsergebnisse LSA B 1/Schäfereistraße-Meiereistraße für den Planfall 1

Zufahrt Arm	Richtung	t_U	t_F	x	L_x	L_K	t_W	QSV
		[s]	[s]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
Frühspitze – SZP 3								
B 1 Ost (K1)	gerade + rechts	100	61	0,32	55	220	8	A
	links	100	61	0,05	8	22	37	C
Schäfereistraße (K2)	rechts + links	100	23	0,15	21	---	32	B
B 1 West (K3)	gerade + rechts	100	58	0,70	149	190	19	A
Meiereistraße (K5)	rechts + links	100	18	0,17	20	---	37	C
Nachmittagsspitze – SZP 4								
B 1 Ost (K1)	gerade + rechts	100	53	0,78	182	220	24	B
	links	100	53	0,13	16	22	37	C
Schäfereistraße (K2)	rechts + links	100	31	0,07	13	---	26	B
B 1 West (K3)	gerade + rechts	100	48	0,64	124	190	23	B
Meiereistraße (K5)	rechts + links	100	26	0,11	18	---	29	B

Anmerkung: t_U – Umlaufzeit, t_F – Freigabezeit, x – Auslastungsgrad, L_x – erforderliche Stauraumlänge, L_K – verfügbare Stauraumlänge zum benachbarten Knotenpunkt, t_W – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Der Knotenpunkt ist während der beiden Spitzenstunden leistungsfähig. Es wird in beiden Spitzenstunden die Verkehrsqualität C erreicht. In der Frühspitzenstunde sind der Linksabbieger der Zufahrt B 1 Ost und die Zufahrt Meiereistraße maßgebend für die Bewertung des Knotenpunktes. Für beide Verkehrsströme ergibt sich eine mittlere Wartezeit von 37 s. Der größte Rückstau tritt in der Zufahrt B 1 West auf. Dieser Rückstau beträgt 149 m. Es ist nicht davon auszugehen, dass der Rückstau Auswirkungen auf Nachbarknotenpunkte B 1/

Wildparkstraße hat. Der angegebene verfügbare Stauraum gibt den Abstand zum nächsten, wichtigen Knoten an. Der höchste Auslastungsgrad tritt ebenfalls in der Zufahrt B 1 West auf. Es wird ein Auslastungsgrad (Verhältnis Zufluss zu Abfluss) von 0,70 berechnet.

In der Nachmittagsspitzenstunde ist der Linksabbieger aus der Zufahrt B 1 Ost maßgebend für die HBS-Bewertung. Hier tritt eine mittlere Wartezeit von 37 s auf. Der längste Rückstau ergibt sich in der östlichen Zufahrt für den Mischstrom geradeaus/ rechts. Die Rückstaulänge beträgt 182 m. In dieser Zufahrt ist der Auslastungsgrad mit 0,78 ebenfalls am höchsten.

Abschließend lässt sich sagen, dass der Knotenpunkt noch geringe Reserven besitzt, um einen potenziellen Mehrverkehr leistungsfähig abwickeln zu können.

5.2.3.5 Zusammenfassung zum baulichen Planfall 1

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit wurde für die zwei Spitzenstunden an den vier Anschlussknotenpunkten der Gemeindestraßen Am Pappeltor, Obstweg, Wildparkstraße und Meiereistraße mit der überregionalen Verbindungsstraße B 1 erbracht. An diesen vier Knotenpunkten wird es die größten Veränderungen im Verkehrsaufkommen der Nebenstraße durch die geplante Wohnbebauung im Planfall 1 geben.

Während der Morgenspitze treten auch im Planfall 1 keine Leistungsfähigkeitsprobleme auf. Die Linkseinbieger aus den Nebenstraßen finden ausreichend lange Zeitlücken im übergeordneten Verkehr. Die mittlere Wartezeit in der Zufahrt Meiereistraße ist mit 37 s am längsten. Die Qualität im Verkehrsablauf ergibt die Stufe C. Die größte Rückstaulänge wird in der Zufahrt Meiereistraße mit 37 m berechnet.

Während der Nachmittagsspitze müssen die Linkseinbieger aus der Zufahrt Am Pappeltor im Mittel länger als 45 s warten. Damit wird für diesen Fahrzeugstrom und damit auch für den gesamten Knotenpunkt die Qualitätsstufe E erreicht. Dieses Ergebnis wurde auch mit dem Nullfall erreicht. An dem Knotenpunkt B 1/Obstweg wird für den Linkseinbieger die Qualitätsstufe D ermittelt. Es sind noch geringe Reserve vorhanden.

Die Ergebnisse aus den durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen, dass auch mit einer verkehrlichen Anpassung des bestehenden Straßennetzes in Geltow-Nord die Knotenpunkte mit der Bundesstraße 1 für das prognostizierte Verkehrsaufkommen nicht ausgelegt sind. Im nächsten Schritt soll geschaut werden, ob eine Umverteilung des Verkehrs durch zusätzliche Infrastrukturmaßnahmen möglich ist und damit zur Reduzierung der mittleren Wartezeiten an den Knotenpunkten mit der B 1 beitragen kann.

6 Konzepte mit zusätzlicher Infrastruktur

6.1 Planfall 2 - Verkehrliche Änderungen im Straßennetz

Im bestehenden Straßennetz zwischen den Straßen Am Pappeltor und Meiereistraße sind folgende verkehrliche Änderungen zum Planfall 1 hinsichtlich der Verkehrsführung vorgenommen worden:

- Die Straße Am Pappeltor kann im südlichen Bereich zwischen B 1 und der Anbindung der Garagen (Höhe Hausnr. 2) nur noch von der B 1 nach Norden befahren werden.
- Der Moosweg wird durchgehend als Einbahnstraße von West nach Ost beschildert.
- Der Hegemeisterweg ist im Bereich der einseitigen, östlichen Bebauung in beiden Richtungen befahrbar.
- Der Meierdamm wird als Fahrradstraße mit Pkw frei beschildert.

Zusätzlich sind folgende straßenbauliche Änderungen vorgesehen:

- Verbindung zwischen Moosweg und Hegemeisterweg,
- Verlängerung des Obstweges bis zur Straße Am Wildgatter (befahrbar in beiden Fahrrichtungen),
- Ausbau der Straße Am Wildgatter (befahrbar in beiden Fahrrichtungen) und direkte Führung ab dem Obstweg zum Meierdamm,
- Ausbau der Straße An der Feldflur für Anschluss Plangebiet Wildparkstraße Nord,
- Ausbau der Straße Am Mühlenberg (befahrbar in beiden Fahrrichtungen zwischen Meierdamm und Sportplatz) und Anbindung an die Hauffstraße unmittelbar westlich des Hellwig-Baumarktes.



Bild 6-1 Übersichtsplan einer geänderten Verkehrsführung im Untersuchungsgebiet mit zusätzlicher Infrastruktur (Planfall 2)

Im Planfall 2 ist konzeptionell vorgesehen, dass zum einen der Zielverkehr vom übergeordneten Straßennetz (B 1 und K 6910) über nahezu jede Straßenverbindung in das Untersuchungsgebiet Geltow Nord einfahren kann und zum anderen der Quellverkehr nur noch die Straßen Am Mühlenberg und Meiereistraße benutzen kann, um das übergeordnete Straßennetz zu erreichen.

Der Zielverkehr soll über eine kurze Wegeverbindung an seinem Ziel im Untersuchungsgebiet ankommen. Damit soll zum einen die Wegstrecke im Untersuchungsgebiet minimiert werden und zum anderen durch die Verteilung auf mehrere Knotenpunkte die Kapazität der B 1 nur geringfügig reduziert werden. Aktuell ist ein separater Fahrstreifen für Linksabbieger aus Richtung Werder nur an den Knotenpunkten B 1/Hauffstraße und B 1/Am Pappeltor vorhanden. An den anderen Knotenpunkten entlang der B 1 behindern durchsetzende Linksabbieger den Geradeausverkehr auf dem gleichen Fahrstreifen.

Der Quellverkehr soll über die beiden äußeren Straßen Am Mühlenberg (westlich) und Meiereistraße (östlich) geführt werden. Die Nachweise der Leistungsfähigkeit für den Nullfall zeigten bereits, dass die verkehrszeichengeregelten Knotenpunkte mit den Qualitätsstufen D und E teilweise die Grenze der Kapazität erreicht haben. Die Haltevorgänge der Linksabbieger der Nebenrichtungen führen zu deutlichen Zeitverlusten. Rückstau zieht sich dann in das Untersuchungsgebiet zurück und beeinflusst die Verkehrsteilnehmer und Bewohner besonders in den knotenpunktsnahen Bereichen. Weiterhin führen lange Wartezeiten den Fahrzeugführer*in zur Annahme von kurzen Zeitlücken in den übergeordneten Verkehrsströmen. Die Sichtdreiecke sind an den Knotenpunkten auch nicht überall gegeben. Es ist mit falschfahrenden Radfahrern zu rechnen. Die Folge ist zunehmend auftretende Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle an den Knotenpunkten. Daher sind zwei Knotenpunkte als Ausfahrt aus dem Untersuchungsgebiet gewählt worden.

Durch die Anordnung von Einbahnstraßen im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets können im dicht bebauten Bereich, beispielsweise in der Wildparkstraße, Anlagen für den Fußverkehr und den Ruhenden Verkehr geschaffen werden.

Der neu entstehende Knotenpunkt Am Pappeltor/Am Mühlenberg-Am Wildgatter soll richtliniengerecht mit rechtwinkligen Anbindungen geplant werden. Die Straße Am Meierdamm soll abgekröpft an die Straße Am Mühlenberg angeschlossen werden. Die Straße Am Mühlenberg ist durchgehend vom Pappeltor bis zum Sportplatz und dann abgekröpft westlich vom Hellweg-Baumarkt bis zur Hauffstraße so auszubauen, dass zwei Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr sowie ein einseitiger (östliche Straßenseite) Gehweg (auch als gemeinsamer Geh-/Radweg denkbar) vorhanden sind. Aufgrund der baulichen Gegebenheiten ist eine durchgehende Führung der Straße Am Mühlenberg zwischen der Straße Am Wasser und dem Sportplatz zu unterbinden.

Die Straße Am Meierdamm wird zu einem großen Teil vom Hol- und Bringverkehr der Meusebach-GS genutzt. Die Bedeutung dieser Wegeverbindung soll deutlich reduziert werden. Der Verkehr soll vorrangig über die Straße Am Mühlenberg geführt werden. In Planfall 2 wird die Straße Am Meierdamm als Fahrradstraße beschildert, die für den Pkw-Verkehr frei bleibt. Dafür ist eine Teileinziehung gemäß § 8 des Brandenburgischen Straßengesetzes (BbgStrG) notwendig. Eine sichere Anbindung an den westlichen Rad-/Gehweg der Straße Am Wasser ist dabei zu berücksichtigen.

Der Anschluss der Fläche Richter Recycling soll für den Kfz-Verkehr nur über die Straße An der Feldflur erfolgen, um die dicht bebauten Straßen Wildparkstraße und Meiereistraße vom Durchgangsverkehr zu entlasten. Der Quellverkehr erreicht hauptsächlich über die Straße Am Mühlenberg das übergeordnete Straßennetz. Der Zielverkehr soll über die Straßen Am Mühlenberg und Am Pappeltor geführt werden. Für den Fuß- und Radverkehr wird ein direkter Anschluss an die Wildparkstraße empfohlen, um kurze Wege zu den Bushaltestellen, öffentlichen Einrichtungen und Verkaufsmärkten anzubieten.

Für die Straßen Am Mühlenberg, Am Pappeltor, Am Wildgatter, Obstweg und Wildparkstraße wird empfohlen Anlagen für den Fußverkehr anzulegen, die ihnen mit einer entsprechenden Bordhöhe einen eigenen Verkehrsraum und gewissen Schutz vor dem Kfz-Verkehr bieten. Es ist ausreichend, die Gehwege nur auf einer Straßenseite anzulegen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Anzahl der Fahrbahnquerungen minimiert wird.

6.2 Verkehrsumlegung

Im ersten Schritt wurden die Bestandsverkehrsbelastungen entsprechend den veränderten Wegebeziehungen umgelegt. Der Quellverkehr der Wildparkstraße nutzt zum Ausfahren aus dem Untersuchungsgebiet größtenteils die Meiereistraße. Der Zielverkehr in die Wildparkstraße und weiter in den Moosweg fährt zukünftig von der B 1 über den Obstweg zum Moosweg. Der Zielverkehr aus Richtung Wildpark-West (K 6910) wird dann neben dem Meierdamm auch über die Straßen Am Pappeltor sowie Obstweg in das Untersuchungsgebiet einfahren.

Folgende Aufteilungen wurden für den Quellverkehr angenommen:

- Am Pappeltor und Obstweg – 80 % über die Straße Am Mühlenberg und 20 % über die Meiereistraße,
- Hegemeisterweg – 40 % über die Straße Am Mühlenberg und 60 % über die Meiereistraße sowie
- Wildparkstraße – 20 % über die Straße Am Mühlenberg und 80 % über die Meiereistraße.

Weiterhin wurden der Quell- und Zielverkehr der Firma Richter Recycling GmbH aus dem Bestandsverkehrsaufkommen herausgerechnet.

Im zweiten Schritt sind auf Grund der Lage der einzelnen Bebauungsgebiete folgende Wegeverhältnisse festgelegt worden.

Frühspitzenverkehr – Planfall 2

- B-Plan Wohnen am Mühlenberg
 - Quellverkehr - 100 % Am Mühlenberg,
 - Zielverkehr - 100 % Am Mühlenberg,
- B-Plan „Moosweg/Pappeltor“ & B-Plan Pappeltor Nord
 - Quellverkehr - 80 % Am Mühlenberg, 20 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 75 % Am Pappeltor, 25 % Obstweg,

- Schulerweiterung
 - Quellverkehr - 15 % Meierdamm, 35 % Am Mühlenberg, 50 % Moosweg,
 - Zielverkehr - 30 % Meierdamm, 10 % Am Pappeltor, 60 % Obstweg,
- Verdichten am Moosweg
 - Quellverkehr - 100 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 100 % Obstweg,
- Plangebiet Mörtel
 - Quellverkehr - 50 % Am Mühlenberg, 50 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 10 % Am Mühlenberg, 30 % Am Pappeltor, 30 % Obstweg, 30 % Wildparkstraße,
- Plangebiet Wildparkstraße Nord,
 - Quellverkehr - 100 % Am Mühlenberg,
 - Zielverkehr - 10 % Am Mühlenberg, 90 % Am Pappeltor,
- Verdichten zwischen Wildparkstraße und Meiereistraße sowie am Wildgatter
 - Quellverkehr - 100 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 100 % Wildparkstraße.

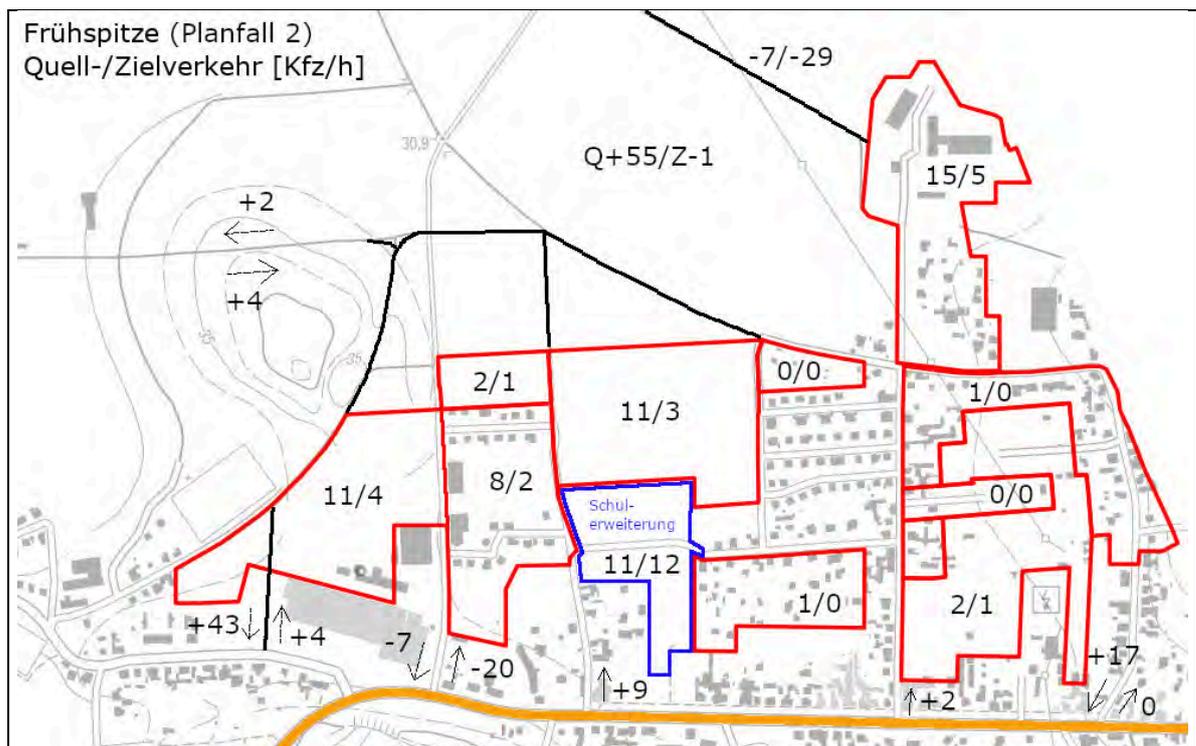


Bild 6-2 Übersichtsplan zur Verkehrsumlegung der Frühspitze im Planfall 2

Nachmittagsspitzenverkehr – Planfall 2

- B-Plan Wohnen am Mühlenberg
 - Quellverkehr - 100 % Am Mühlenberg,
 - Zielverkehr - 100 % Am Mühlenberg,

- B-Plan „Moosweg/Pappeltor“ & B-Plan Pappeltor Nord
 - Quellverkehr - 80 % Am Mühlberg, 20 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 60 % Am Pappeltor, 40 % Obstweg,
- Schulerweiterung
 - Quellverkehr - 40 % Meierdamm, 20 % Am Mühlberg, 40 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 100 % Obstweg,
- Verdichten am Moosweg
 - Quellverkehr - 100 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 100 % Obstweg,
- Plangebiet Mörtel
 - Quellverkehr - 60 % Am Mühlberg, 40 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 10 % Meierdamm, 20 % Am Pappeltor, 30 % Obstweg, 40 % Wildparkstraße,
- Plangebiet Wildparkstraße Nord,
 - Quellverkehr - 100 % Am Mühlberg,
 - Zielverkehr - 10 % Am Mühlberg, 90 % Am Pappeltor,
- Verdichten zwischen Wildparkstraße und Meiereistraße sowie am Wildgatter
 - Quellverkehr - 30 % Am Mühlberg, 70 % Meiereistraße,
 - Zielverkehr - 100 % Wildparkstraße.

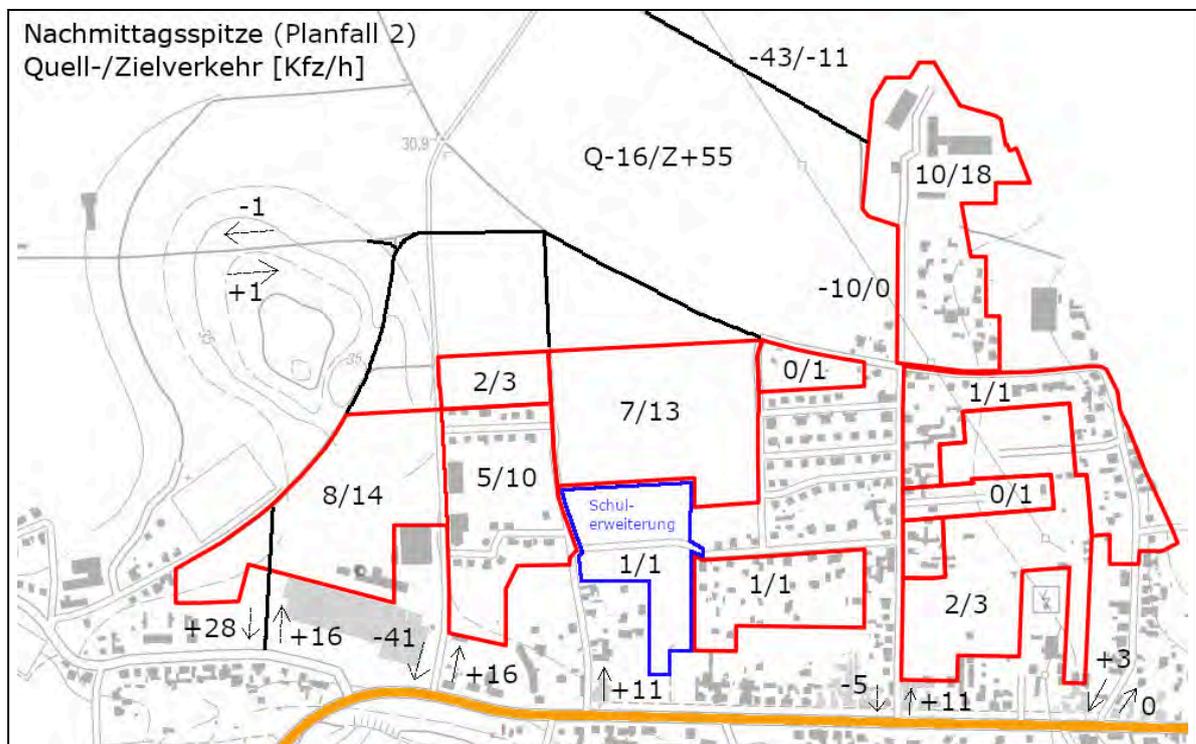


Bild 6-3 Übersichtsplan zur Verkehrsumlegung der Nachmittagsspitze im Planfall 2

6.3 Nachweis der Leistungsfähigkeit

6.3.1 Knotenpunkt B 1/K 6910 Hauffstraße

Durch eine neue westliche Anbindung des Untersuchungsgebiets über die Straße Am Mühlenberg und die vorgeschlagene Einbahnstraßenregelung wird sich das Verkehrsaufkommen und die Verteilung der Kfz-Ströme am Knotenpunkt B 1/K 6910 Hauffstraße ändern. Besonders die Verkehrsstärke in der Zufahrt K 6910 wird ansteigen. Die Aufstelllänge für die Linkseinbieger der Zufahrt K 6910 beträgt 25 m. Die Fahrstreifen der Abbieger in den Zufahrten der übergeordneten B 1 betragen 70 m (Zufahrt Südwest) und 50 m (Ost inklusive Haltestelle).

Tabelle 6-1 Bewertungsergebnisse LSA B 1/K 6910 Hauffstraße für den Planfall 2

Zufahrt Arm	Richtung	t_U	t_F	x	L_x	L_K	t_w	QSV
		[s]	[s]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
Frühspitze – SZP 3								
B 1 West (K1)	links	100	70	0,38	58	70	24	B
	geradeaus	100	70	0,61	116	---	10	A
K 6910 (K2)	links	100	15	0,23	24	25	39	C
	rechts	100	15	0,51	47	---	47	C
B 1 Ost (K3)	rechts	100	65	0,05	11	50	6	A
	geradeaus	100	65	0,31	53	---	8	A
Nachmittagsspitze – SZP 4								
B 1 West (K1)	links	100	65	0,64	75	70	---	---
	geradeaus+links	100	65	0,81	196	---	25	B
K 6910 (K2) (K2+KR2)	links	100	15	0,39	37	25	---	---
	rechts+links	100	15	1,48	683	---	908	F
B 1 Ost (K3)	rechts	100	68	0,07	14	50	6	A
	geradeaus	100	68	0,65	131	---	12	A

Anmerkung: t_U – Umlaufzeit, t_F – Freigabezeit, x – Auslastungsgrad, L_x – erforderliche Stauraumlänge, L_K – verfügbare Stauraumlänge zum benachbarten Knotenpunkt, t_w – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Der Knotenpunkt ist während der Frühspitzenstunde und dem Einsatz des Bestandssignalzeitenplanes SPZ 3 leistungsfähig. Es wird die Verkehrsqualität C erreicht. Die beiden Einbieger der Zufahrt K 6910 sind maßgebend für die Bewertung des Knotenpunkts. Die mittlere Wartezeit beträgt 39 s für den Linkseinbieger bzw. 47 s für den Rechtseinbieger. Die Auslastungsgrade liegen alle unter 0,65. Damit wird auf keinem Fahrstreifen ein konstanter Rückstau erwartet. Die Länge des Aufstellstreifens für den Linkseinbieger ist nahezu vollständig belegt. Die beiden Fahrstreifen der Abbieger in den Zufahrten der B 1 haben noch Reserven.

Für den Fuß- und Radverkehr werden die Qualitätsstufen B (Knotenarm K 6910) und E (Knotenarm B 1 Südwest) ermittelt. Der Grund für die schlechte Qualitätsstufe E liegt zum einen an der Querung der Hauptrichtung, Nebenrichtungsströme erhalten in der Regel aufgrund der geringeren Bemessungsverkehrsstärke eine kürzere Freigabezeit, und zum anderen an der sehr langen Umlaufzeit.

Während der Nachmittagsspitzenstunde ist der Knotenpunkt nicht leistungsfähig. Die Einbieger aus der Zufahrt K 6910 können nicht abfließen. Der Auslastungsgrad liegt bei 1,48. Der Zufluss ist 48 % größer als der Abfluss. Der Aufstellstreifen für den Linkseinbieger ist um 12 m zu kurz. Der Rückstau auf dem durchgehenden Fahrstreifen wird über 900 m lang sein. Der Aufstellstreifen des Linksabbiegers der Zufahrt B 1 Südwest ist nicht ausreichend lang.

Anpassungen an der Signalisierung

Die Freigabezeit für den Fuß- und Radverkehr über den Knotenarm B 1 Südwest müsste im Signalprogramm der Frühspitze von 15 auf 30 s erhöht werden, um die Qualitätsstufe D zu erreichen. Die Auswirkung auf den Kfz-Verkehr würde eine Verbesserung der Qualitätsstufe für die beiden Fahrstreifen der Zufahrt K 6910 von C auf B ergeben. Dagegen steigt die Qualitätsstufe für den Geradeausverkehr der Zufahrt B 1 Südwest von A auf B. Der Knotenpunkt wäre mit der Anpassung der Freigabezeiten dennoch leistungsfähig und hätte auch weiterhin ausreichende Kapazitätsreserven für den Kfz-Verkehr (SZP 3 angepasst).

Eine Erhöhung der Freigabezeit für den Fuß-/Radverkehr von 20 auf 30 s im Signalprogramm der Nachmittagsspitze würde auch zu einer deutlichen Verbesserung der Qualitätsstufe für den durchgehenden Fahrstreifen der Zufahrt K 6910 von F auf C führen. Dagegen verschlechtern sich die Qualitätsstufen für die beiden Fahrstreifen des Geradeausverkehrs in den Zufahrten der B 1 von A bzw. B auf F. Der Knotenpunkt wird mit einer Änderung der Freigabezeitverteilung nicht leistungsfähiger.

Um die Kapazität signaltechnisch zu erhöhen, wird für den Linkseinbieger der Zufahrt K 6910 ein zusätzliches zweifeldiges Signal (gelb-grün) vorgesehen. Der Linksabbieger der Zufahrt B 1 Südwest benötigt eine längere Freigabezeit gegenüber dem Geradeausverkehr der Zufahrt B 1, da er während der gemeinsamen Freigabezeit nicht im übergeordneten Gegenverkehr durchsetzen kann. Während der verlängerten Freigabezeit des Linksabbiegers kann der Rechtseinbieger eine zusätzliche Freigabe über das zweifeldige Signal erhalten. Die Verteilung der Freigabezeit erfolgte so, dass die Auslastungsgrade der konfligierenden Kfz-Ströme nahezu gleich groß sind ($x = 0,88$). Damit ergeben sich für die Kfz-Ströme die Qualitätsstufen A, C und D. Die Länge der Fahrstreifen für den Linksabbieger der Zufahrt B 1 Südwest und K 6910 sind zu kurz. Es ergeben sich Behinderungen mit den parallelen Kfz-Strömen der gleichen Zufahrt. Die Rückstaulänge beträgt in der Zufahrt B 1 Südwest 250 m, in der Zufahrt K 6910 160 m und in der Zufahrt B 1 Ost 233 m. Die Kapazität ist noch ausreichend groß, Reserven sind dagegen kaum noch vorhanden.

Für den Fuß-/Radverkehr über den Knotenarm B 1 Südwest wird nur die Qualitätsstufe E erreicht. Für die nächsthöhere Qualitätsstufe D muss die Freigabezeit von 20 auf 30 s erhöht werden. Die Qualitätsstufen im Kfz-Verkehr für die beiden Fahrstreifen im Geradeausverkehr der B 1 liegen dann bei F.

6.3.2 Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor

Im Vergleich zum Null- und Planfall 1 ist keine Zufahrt in der Straße Am Pappeltor vorhanden. Die Einbahnstraße muss aufgrund der Straßenbreite auch baulich angepasst werden (Anlegen eines Gehwegs und eines Parkstreifens beispielsweise), damit die Fahrzeugführer die Beschilderung nicht missachten. Der Radverkehr sollte weiterhin die Straße Am Pappeltor in beiden Richtungen befahren dürfen.

Durch die fehlende Zufahrt Am Pappeltor ergibt sich eine geringere Anzahl an Konfliktpunkten am Knotenpunkt. Die einzigen wartepflichtigen Kfz-Ströme sind die Abbieger von der B 1 in die Straße Am Pappeltor. Die wichtigsten Ergebnisse sind in Tabelle 6-2 zusammengefasst.

Tabelle 6-2 Bewertungsergebnisse Vorfahrtknoten B 1/Am Pappeltor für den Planfall 2

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
B 1 Ost (rechts)	1.527	1.506	6	2,4	A	1.600	1.584	6	2,3	A
B 1 West (links)	750	698	6	5,2	A	423	397	6	9,1	A

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,Zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Aufgrund der fehlenden wartepflichtigen Fahrzeuge aus der Zufahrt Am Pappeltor ergibt sich für den Knotenpunkt in beiden Spitzenstunden die Verkehrsqualität QSV A. Die längsten mittleren Wartezeiten berechnen sich für den Linksabbieger der Zufahrt B 1 Hauffstraße West mit 6 s während der Frühspitze und 10 s während der Nachmittagsspitze.

Der Rückstaulänge beträgt in beiden Spitzenstunden in 95 % aller Fälle nicht mehr als 6 m (1 Fahrzeuge). Der separate Fahrstreifen für den Linksabbieger ist mit einer Aufstelllänge von 50 m ausreichend lang.

6.3.3 Knotenpunkt B 1/Obstweg

An diesem Knotenpunkt gibt es keine baulichen und verkehrsregelnden Veränderungen im Vergleich zu dem Null- und Planfall. Die Einbahnstraßenregelung im Obstweg bleibt bestehen. Es ist weiterhin nur den Anliegern des Autohandels gestattet aus dem Obstweg herauszufahren.

Der Knotenpunkt ist in beiden Spitzenstunden leistungsfähig. Für den Linksabbieger der Zufahrt B 1 West ergibt sich eine mittlere Wartezeit von 5,1 s. In der Nebenrichtung ist der Rechtseinbieger maßgebend, da es keinen Linkseinbieger in der Frühspitzenstunde gibt. Dieser Rechtseinbieger aus dem Obstweg besitzt eine mittlere Wartezeit von 5,2 s, was der Verkehrsqualität QSV A entspricht. Der maximale Rückstau liegt in 95 % der Fälle bei 6,0 m. Der Knotenpunkt besitzt während der Frühspitzenstunde ausreichende Kapazitätsreserven.

In der Nachmittagsspitzenstunde biegt ein Fahrzeug links aus der Zufahrt Obstweg auf die B 1 in Fahrtrichtung Ost ein. Dieses Fahrzeug ist maßgebend für die Verkehrsqualität QSV D am Knotenpunkt. Für den Verkehrsstrom wird eine mittlere Wartezeit von 37 s berechnet. Der Rückstau wird in 95 % aller Fälle weniger als 6 m lang sein. Es gibt nur wenige Reserven, um einen potenziellen Mehrverkehr leistungsfähig am Knotenpunkt abwickeln zu können.

Tabelle 6-3 Bewertungsergebnisse Vorfahrtnoten B 1/Obstweg für den Planfall 2

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
B 1 Ost (ge+rechts)	1.741	1.304	---	2,8	A	1.777	811	---	4,4	A
B 1 West (links)	740	710	6,0	5,1	A	412	392	6,0	9,2	A
Obstweg (links)	163	163	---	---	---	98	97	6,0	37	D

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,Zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

6.3.4 Knotenpunkt B 1/Caputher Chaussee

Die Änderungen im Verkehrsaufkommen beziehen sich hauptsächlich auf den Geradeausverkehr der B 1. Die Caputher Chaussee hat aufgrund der unterbrochenen Wegeverbindung über die Havel (Fährverbindung) eine stark eingeschränkte Bedeutung für den Quell-Zielverkehr des Untersuchungsgebietes. In der Zufahrt B 1 Ost hat der Linksabbieger einen kurzen Aufstellstreifen von 20 m. In der Zufahrt Caputher Chaussee ist ein Mischfahrstreifen für den Links- und Rechtseinbieger vorhanden.

Tabelle 6-4 Bewertungsergebnisse LSA B 1/Caputher Chaussee für den Planfall 2

Zufahrt Arm	Richtung	t _u	t _f	x	L _x	L _k	t _w	QSV
		[s]	[s]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
Frühspitze – SZP 3								
B 1 Ost (K1)	geradeaus	100	76	0,27	41	---	4	A
	links	100	76	0,06	11	20	33	B
Cap. Ch. (K2)	rechts+links	100	8	1,06	116	---	291	F
B 1 West (K3)	geradeaus+rechts	100	70	0,58	109	---	10	A
Nachmittagsspitze – SZP 4								
B 1 Ost (K1)	geradeaus+links	100	69	0,71	153	---	15	A
	links	100	69	0,17	21	20	---	---
Cap. Ch. (K2)	rechts+links	100	15	0,53	48	---	50	C
B 1 West (K3)	geradeaus+rechts	100	63	0,60	116	---	14	A

Anmerkung: t_u – Umlaufzeit, t_f – Freigabezeit, x – Auslastungsgrad, L_x – erforderliche Stauraumlänge, L_k – verfügbare Stauraumlänge zum benachbarten Knotenpunkt, t_w – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Während der Frühspitze gibt es mit dem Bestandssignalprogramm SZP 3 die Qualitätsstufen A und B. Die mittleren Wartezeiten sind sehr gering. Dafür ist die Freigabezeit für die Zufahrt Caputher Chaussee nicht ausreichend lang. Der Auslastungsgrad liegt über 1,0. Der Zufluss ist höher als der Abfluss. Damit ergibt sich ein zunehmender Rückstau, der während der Spitzenstunde nicht abgebaut werden kann. Die Überlastung in der Zufahrt Caputher Chaussee resultiert nicht aus den Veränderungen im Untersuchungsgebiet Geltow-Nord. Für den Fuß- und Radverkehr über die B 1 ergibt sich wegen der kurzen Freigabezeit ebenfalls die Qualitätsstufe F. Aufgrund der vorhandenen Kapazitäten in den Zufahrten der B 1 wird eine Anpassung der Freigabezeitverteilung empfohlen.

Das für die Nachmittagsspitze verwendete Signalprogramm 4 zeigt für alle Kfz-Ströme eine ausreichende Kapazität an. Für die beiden Fahrstreifen im Zuge der B 1 wird die Qualitätsstufe A ermittelt. Dabei ist zu beachten, dass der Aufstellbereich für den Linksabbieger der Zufahrt B 1 Ost zu kurz ist. Die Linksabbieger behindert leicht den Geradeausverkehr. Für die Zufahrt Caputher Straße wird die Qualitätsstufe C ermittelt. Der Auslastungsgrad liegt bei 0,53. Damit wird es keinen Rückstau am Ende der Freigabezeit geben. Für den Fuß- und Radverkehr über die B 1 ergibt sich die Qualitätsstufe E. Grund dafür ist die hohe Umlaufzeit. Um die nächsthöhere Qualitätsstufe zu erreichen, müsste die Freigabezeit von 16 auf 30 s erhöht werden.

6.3.5 Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße

Die Verkehrsregelung am Knotenpunkt Wildparkstraße entspricht dem Planfall 1. Das Befahren der Zufahrt Wildparkstraße ist für den Kfz-Verkehr nicht mehr gestattet. Lediglich der Radverkehr kann aus der Wildparkstraße in die Abfahrten der B 1 einbiegen. Die Wildparkstraße ist im südlichen Bereich als Einbahnstraße beschildert worden. Der Kfz-Verkehr kann nur nach Norden und anschließend über die Straßen Am Wildgatter und Meiereistraße zur übergeordneten B 1 gelangen.

Tabelle 6-5 Bewertungsergebnisse Vorfahrtnoten B 1/Wildparkstraße für den Planfall 2

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
B 1 Ost (geradeaus)	1.739	1.325	---	2,7	A	1.778	845	---	4,3	A
B 1 West (ge+links)	1.766	993	18	3,6	A	1.773	1.109	12	3,2	A

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,Zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Der Knotenpunkt ist in beiden Spitzenstunden mit der Verkehrsqualität QSV A bewertet. Es tritt im Vergleich zum Nullfall eine deutliche Steigerung der Leistungsfähigkeit auf, da der Verkehr aus der Wildparkstraße entfällt. Es wurden geringe Wartezeit von 4,5 s und 8,4 s für den Linksabbieger der Zufahrt B 1 West in die Wildparkstraße berechnet. Der Knotenpunkt besitzt ausreichende Reserven, um ein höheres Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt abwickeln zu können. In den Spitzenstunden tritt ein Rückstau von 18 bzw. 12 m auf.

6.3.6 Knotenpunkt B 1/Meiereistraße-Schäfereistraße

Der Knotenpunkt wird im Vergleich zum Nullfall komplett signalisiert und bewertet, da zum einen der Teilknoten B 1/Meiereistraße unvollständig signalisiert ist und damit ein erhöhtes Unfallrisiko trägt und zum anderen der östliche Verkehr aus dem Untersuchungsgebiet über die Meiereistraße geführt werden soll und damit eine leistungsfähige Anbindung zielführend ist. Dabei wurde auch ein zusätzlicher Signalquerschnitt in Fahrtrichtung Ost zwischen der Schäfereistraße und der Meiereistraße vorgesehen, damit die Fahrzeuge aus der Meiereistraße auch sicher nach Links auf die B 1 einbiegen können. Eine zweite Querung der B 1 wurde nicht vorgesehen. Die wichtigsten Ergebnisse sind in Tabelle 6-6 zusammengefasst. Eine Bewertung für einen Fahrzeugstrom über zwei LSA-Querschnitte kann nicht durchgeführt werden. Die tatsächlichen Wartezeiten können nur per Simulation ermittelt werden. Die Berechnungsergebnisse zeigen lediglich die mittlere Wartezeit am angegebenen Querschnitt an. Für die Geradeausverkehre im Zuge der B 1 wurden beide Querschnitte miteinander koordiniert, so dass die Kfz am 2. Querschnitt möglichst nicht zum Halten kommen.

Tabelle 6-6 Bewertungsergebnisse LSA B 1/Schäfereistraße-Meiereistraße für den Planfall 2

Zufahrt Arm	Richtung	t_u	t_f	x	L_x	L_k	t_w	QSV
		[s]	[s]	[-]	[m]	[m]	[s]	[-]
Frühspitze – SZP 3 neu								
B 1 Ost (K4)	geradeaus+rechts	100	55	0,37	68	---	14	A
B 1 Ost (K1)	links	100	61	0,07	9	22	40	C
Schäfereistraße (K2)	rechts + links	100	23	0,14	21	---	31	B
B 1 West (K3)	gerade + rechts	100	58	0,68	143	---	19	A
Meiereistraße (K7)	rechts + links	100	24	0,20	27	---	31	B
Nachmittagsspitze – SZP 4 neu								
B 1 Ost (K4)	geradeaus+rechts	100	53	0,89	253	---	51	D
B 1 Ost (K1)	links	100	57	0,16	17	22	40	C
Schäfereistraße (K2)	rechts + links	100	27	0,07	14	---	27	B
B 1 West (K3)	gerade + rechts	100	52	0,63	122	---	21	B
Meiereistraße (K7)	rechts + links	100	29	0,08	15	---	26	B

Anmerkung: t_u – Umlaufzeit, t_f – Freigabezeit, x – Auslastungsgrad, L_x – erforderliche Stauraumlänge, L_k – verfügbare Stauraumlänge zum benachbarten Knotenpunkt, t_w – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Während der Frühspitzenstunde werden mit dem angepassten Signalprogramm SZP 3 die Qualitätsstufen A bis C erreicht. Die mittleren Wartezeiten sind am betrachteten LSA-Querschnitt kleiner als 40 s. Die Stauraumlänge für den Linksabbieger der Zufahrt B 1 Ost ist ausreichend lang. Für den Fuß- und Radverkehr über die B 1 ergibt sich wegen der kurzen Freigabezeit die Qualitätsstufe E.

Das für die Nachmittagsspitze angepasste Signalprogramm 4 zeigt für alle Kfz-Ströme eine noch ausreichende Kapazität an. Die höchste mittlere Wartezeit im Kfz-Verkehr für den Geradeausverkehr und Rechtsabbieger der Zufahrt B 1 liegt bei 51 s und ergibt somit die

Qualitätsstufe D. Der Auslastungsgrad liegt bei 0,89. Die Rückstaulänge nimmt langsam zu. Eine geänderte Freigabezeitverteilung kann zu Lasten der Nebenrichtungszufahrt zu einer Verbesserung für den Kfz-Verkehr der Zufahrt B 1 Ost führen. Der Aufstellbereich für den Linksabbieger der Zufahrt B 1 Ost ist noch ausreichend lang. Für den Linksabbieger wird die Qualitätsstufe C erreicht. Für den Fuß- und Radverkehr wird die Qualitätsstufe E erreicht. Bei einer Anpassung der Freigabezeitverteilung zu Gunsten des Kfz-Verkehrs der Zufahrt B 1 Ost wird die maximale Sperrzeit für die querenden Ströme länger.

6.3.7 Knotenpunkt Am Mühlenberg/Am Pappeltor

Der Knotenpunkt Am Mühlenberg/Am Pappeltor entspricht im Bestand aus baulicher Sicht einer Einmündung und wird betrieblich ohne Verkehrszeichen geregelt (Rechts-vor-Links). Vorgeschlagen wird die Straße Am Wildgatter direkt an den Knotenpunkt anzuschließen. Damit würde der Knotenpunkt baulich eine Kreuzung darstellen. In allen Knotenarmen wird unter Beachtung der räumlichen Lage und des prognostizierten Verkehrsaufkommens jeweils von einem Fahrstreifen in der Zufahrt und in der Abfahrt ausgegangen. Dabei gibt es folgende bauliche und betriebliche Möglichkeiten:

- bauliche Form
 - Kreuzung,
 - Kreisverkehr,
- betriebliche Form
 - ohne Verkehrszeichen (Rechts-vor-Links),
 - mit Verkehrszeichen (Hauptstraße Am Mühlenberg oder Am Pappeltor).

Kreuzung ohne Verkehrszeichen (RvL-Regelung)

Sollte die Kreuzung in die bestehende Tempo-30-Zone integriert werden, ergibt sich eine betriebliche Form ohne Verkehrszeichen. Der von rechts kommende Fahrzeugführer*in hat dann Vorrang am Knotenpunkt. Die Kreuzung befindet sich in einem unbebauten Umfeld und wird von landwirtschaftlichen Flächen umschlossen. Bei hoher Bepflanzung besteht die Gefahr, dass der Knotenpunkt nicht erkannt wird. Dies wird auch durch den weiten Blick in den Zufahrten Am Pappeltor und Am Wildgatter verstärkt. Weiterhin ist davon auszugehen, dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit aufgrund der fehlenden Bebauung mit hoher Wahrscheinlichkeit überschritten wird. Somit ist auch mit einer erhöhten Unfallgefahr zu rechnen. Die Gestaltung der Kreuzung mit RvL-Regelung muss ein hohes Maß für die Erkennbarkeit der Kreuzung und Begreifbarkeit der Verkehrsregelung berücksichtigen.

Während der beiden Spitzenstunden ist der Knotenpunkt leistungsfähig. Für den Kfz-Verkehr ergeben sich die Qualitätsstufen A und B. Verkehrsstärken für den Fußverkehr liegen nicht vor. Eine Bewertung ist daher für diese Verkehrsart nicht möglich.

Kreuzung mit Verkehrszeichen (VZ-Regelung)

Beim Einsatz von Verkehrszeichen für eine Bevorrechtigung zweier Zufahrten am Knotenpunkt müsste die Kreuzung außerhalb der Tempo-30-Zone liegen. Gegebenenfalls können einmalig die Verkehrszeichen Z 301 sowie Z 205 verwendet werden, wobei sie eher bei Linienverkehr zum Einsatz kommen sollen. Auch bei dieser betrieblichen Form sind bauliche Maßnahmen zur Erkennbarkeit des Knotenpunkts und zur Begreifbarkeit der Wartepflicht in den Zufahrten der Straße Am Pappeltor unausweichlich.

Aufgrund der Bedeutung der Straßenverbindung Am Mühlenberg – Am Wildgatter vor allem für den Quellverkehr des Untersuchungsgebietes wird die Vorfahrtstraße (Z 306) für diese Straßenverbindung bevorzugt angesehen. Die Berechnungen der mittleren Wartezeiten ergaben für beide Spitzenstunden Werte unter 5 s. Damit wird für aller Fahrstreifen in den Zufahrten die Qualitätsstufe A ermittelt. Leistungsfähigkeitsprobleme liegen nicht vor.

Tabelle 6-7 Bewertungsergebnisse Kreuzung Am Mühlenberg/Am Pappeltor für den Planfall 2

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
Am Pappeltor Nord	1.125	976	6,0	3,7	A	1.111	1.061	6,0	3,4	A
Am Wildgatter	1.800	1.740	6,0	2,1	A	1.800	1.746	6,0	2,1	A
Am Pappeltor Süd	980	912	6,0	3,9	A	1.000	847	6,0	4,2	A
Am Mühlenberg	1.800	1.769	6,0	2,0	A	1.800	1.784	6,0	2,0	A

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,Zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Kreisverkehr

Unter Beachtung der entwurfstechnischen Regelwerke sind Kreisverkehre für alle Verkehrsteilnehmer sichere Straßenverkehrsanlagen. Entsprechend dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren (FGSV 242 [2006]) ist bei einstreifiger Verkehrsführung die Sicherheit für den Fuß- und Fahrzeugverkehr sehr groß. Dies gilt besonders bei kleinen Kreisverkehren und Minikreisverkehren. Folgende Einsatzgrenzen können für die beiden Formen innerhalb bebauter Gebiete dem Merkblatt entnommen werden:

- Minikreisverkehr
 - Außendurchmesser 13 bis 22 m,
 - Verkehrsstärke von 8.000 bis 14.000/18.000 Kfz/24 h,
- Kleiner Kreisverkehr
 - Außendurchmesser 26 bis 40 m,
 - Verkehrsstärke von 13.000 bis 25.000 Kfz/24 h.

Aufgrund der prognostizierten Verkehrsstärke wird ein Minikreisverkehr empfohlen. Besonders in Tempo-30-Zonen kann der Minikreisverkehr einen Beitrag zur Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit leisten.

Tabelle 6-8 Bewertungsergebnisse Kreisverkehr Am Mühlenberg/Am Pappeltor für den Planfall 2

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
Am Pappeltor Nord	963	939	6,0	3,8	A	1.089	1.039	6,0	3,5	A
Am Wildgatter	1.111	1.051	6,0	3,4	A	1.113	1.059	6,0	3,4	A
Am Pappeltor Süd	1.108	1.059	6,0	3,4	A	1.015	976	6,0	3,7	A
Am Mühlenberg	1.146	1.115	6,0	3,2	A	1.143	1.127	6,0	3,2	A

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,Zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Mit der baulichen Form eines Minikreisverkehrs ergeben sich in Bezug auf die Leistungsfähigkeit während der beiden Spitzenstunden keine Probleme. Für alle Fahrzeugströme auf der Straße wird die Qualitätsstufe A ermittelt. Im Vergleich zu der Kreuzung mit Verkehrszeichen sind die mittleren Wartezeiten auf die Zufahrten homogener verteilt. Bei regelkonformer Gestaltung des Minikreisverkehrs stellt er auch die sicherste Form der drei betrachteten Varianten dar. Der Einsatz eines Minikreisverkehrs wird für den Knotenpunkt Am Mühlenberg/Am Pappeltor empfohlen.

6.3.8 Knotenpunkt K 6910/Am Mühlenberg

Der Knotenpunkt K 6910/ Am Mühlenberg soll westlich des HELLWEG-Baumarktes entstehen. Aktuell fahren an dieser Grundstücksausfahrt die Lastzüge (Belieferung des Baumarktes) und teilweise auch die Besucher auf die K 6910 ein. Zusätzlich existiert in einer Entfernung von rund 80 m eine weitere Grundstückszu- und -abfahrt des Baumarktes. Verkehrsstärken zum Zeitpunkt der Spitzenstunden liegen nicht vor.

Baulich wird an der Einmündung in jeder Zu- und Abfahrt ein Fahrstreifen vorgesehen. Separate Fahrstreifen für einen Verkehrsstrom sind nicht geplant. Betrieblich wird eine Regelung des Verkehrsablaufes über Verkehrszeichen eingesetzt. Die beiden Zufahrten der K 6910 sind als Vorfahrtsstraßen beschildert, die Zufahrt Am Mühlenberg als Nebenrichtung.

Tabelle 6-9 Bewertungsergebnisse Vorfahrtknoten K 6910/Am Mühlenberg für den Planfall 2

Zufahrt Arm	Frühspitze					Nachmittagsspitze				
	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV	C _{Zi}	R _{Zi}	N ₉₅	t _{w,Zi}	QSV
	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[m]	[s]	[-]
K 6910 Ost (rechts) (geradeaus)	1.454	1.451	6,0	2,5	A	1.454	1.440	6,0	2,5	A
	1.636	1.336	---	2,7	A	1.636	1.336	---	2,7	A
Am Mühlenberg	566	493	6,0	7,3	A	423	318	6,0	12	B
K 6910 West	1.638	1.507	6,0	2,4	A	1.638	1.296	6,0	2,8	A

Anmerkung: C_{Zi} – Kapazität, R_{Zi} – Kapazitätsreserve, N₉₅ – 95 %-Staulänge, t_{w,Zi} – mittlere Wartezeit, QSV – Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Während der Frühspitze wird für alle Fahrstreifen die Qualitätsstufe A erreicht. Für die Einbieger der Zufahrt Am Mühlenberg berechnet sich eine mittlere Wartezeit von unter 8 s. Es sind ausreichende Kapazitäten am Knotenpunkt vorhanden.

In der Nachmittagsspitzenstunde müssen die Einbieger der Zufahrt Am Mühlenberg im Mittel rund 12 s warten. Damit ergibt sich für den Linkseinbieger und den gesamten Fahrstreifen die Qualitätsstufe B. Auch während der Nachmittagsspitze sind keine Kapazitätsprobleme zu verzeichnen.

6.3.9 Zusammenfassung zum baulichen Planfall 2

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit wurde an nahezu allen Knotenpunkten auf der B 1 und an wichtigen Knotenpunkten im UG durchgeführt. Die Leistungsfähigkeit ist an den verkehrszeichengeregelten Knotenpunkten gegeben. Aufgrund der fehlenden Einbieger aus den Zufahrten der Nebenrichtung sind deutliche Kapazitätsreserven an den Knotenpunkten vorhanden.

An den Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage sind Anpassungen notwendig.

- Das Signalisierungskonzept muss für eine höhere Leistungsfähigkeit überarbeitet werden. Nebenbei kann die Verkehrssicherheit am Knotenpunkt weiter verbessert werden. Weiterhin wird empfohlen, die Aufstelllänge der Linkseinbieger der Zufahrt K 6910 zu verlängern.
- Die Freigabezeitverteilung am Knotenpunkt B 1/Caputher Chaussee muss angepasst werden, da in der Zufahrt Caputher Chaussee die Leistungsfähigkeit während der Nachmittagsspitze nicht gegeben ist.
- Am Knotenpunkt B 1/Schäfereistraße muss der Knotenarm Meiereistraße in die Signalisierung des Knotenpunktes eingebunden werden, um ein sicheres Einbiegen auf die B 1 zu ermöglichen und einen Unfallschwerpunkt zu vermeiden.

Grundsätzlich wird empfohlen, die Koordinierung des Verkehrsablaufes auf der B 1 zu überarbeiten. Dabei sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- geänderte zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h größtenteils auf der Strecke,
- hohe Umlaufzeit von 100 s (Leitfaden LS Brandenburg fordert Umlaufzeiten von über 90 s zu vermeiden) sowie
- das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit den Verkehrsumlegungen für den Prognosehorizont 2030.

Welche Interaktionen sich zwischen der neuen Einmündung K 6910/Am Mühlenberg sowie der Grundstückszu- und -abfahrt des HELLWEG-Baumarktes ergeben, kann nicht mit dem HBS 2015 berechnet und bewertet werden. Dafür ist eine Simulation zu erstellen. Dabei ist auch der Knotenpunkt B 1/K 6910 mit einzubeziehen. Für die Nachmittagsspitze wurde mit der Bestandssignalisierung eine Rückstaulänge von 683 m berechnet (ungefähr in Höhe der evangelischen Kirchengemeinde). Mit der angepassten Signalisierung konnte der Rückstau auf 118 m reduziert werden. Damit endet der Rückstau zwischen der Grundstückszu- und -abfahrt des HELLWEG-Baumarktes und der neuen Einmündung K 6910/Am Mühlenberg. Da die Aufstelllänge für den Linkseinbieger der Zufahrt K 6910 am Knotenpunkt B 1/K 6910 zu

kurz ist, erhöht sich die Rückstaulänge in der Zufahrt K 6910 auf 160 m. Das letzte Fahrzeug steht somit direkt vor der neuen Einmündung K 6910/Am Mühlenberg und behindert somit den Abfluss der Linkseinbieger der Zufahrt Am Mühlenberg.

Es wird empfohlen, den Verkehrsablauf an den drei Einmündungen mittels einer Verkehrsflusssimulation während der Nachmittagsspitze zu überprüfen. Dabei sind folgende Konstellationen zu vergleichen:

- Ausfahrt der Fahrzeuge vom Parkplatz HELLWEG-Baumarkt über die Bestandsausfahrt oder über den neuen Knotenpunkt K 6910/Am Mühlenberg,
- Linksabbieger in die Grundstückszufahrt HELLWEG-Baumarkt über die Bestandsausfahrt oder über den neuen Knotenpunkt K 6910/Am Mühlenberg,
- ohne und mit Signalisierung des Knotenpunktes K 6910/Am Mühlenberg,
- geänderte Signalisierung am Knotenpunkt B 1/K 6910 sowie
- Einsatz einer Stauschleife in der Zufahrt K 6910 am Knotenpunkt B 1/K 6910.

Für die ersten beiden Anstriche ist das aktuelle Verkehrsaufkommen zum und vom Parkplatz HELLWEG-Baumarkt von 15:45 bis 16:45 Uhr an einem Werktag nachträglich zu erheben.

Für den neuen vierarmigen Knotenpunkt Am Mühlenberg/Am Pappeltor wird baulich ein Minikreisverkehr empfohlen, da er innerorts und in Tempo-30-Zonen eine sichere Verkehrsanlage darstellt. Wie weit der Geltungsbereich der Zonenbeschilderung im UG gehen soll, ist mit der Straßenverkehrsbehörde noch abzustimmen.

Ein spezielles Konzept für den Radverkehr wurde im Rahmen der Untersuchung nicht erstellt. Es wird empfohlen, dass der Radquellverkehr gegenläufig der Einbahnstraße an den Knotenpunkten zur B 1 fahren darf, um ihm kurze Wege anzubieten und die Attraktivität des Verkehrsmittels im UG zu erhöhen.

LITERATURVERZEICHNIS

BbgStrG (2018)

Brandenburgisches Straßengesetz (BbgStrG), In der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. Dezember 2018

FGSV 200 (2009)

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt, Ausgabe 2006, korrigierter Nachdruck 2009. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.

FGSV 242 (2006)

Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2006. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.

FGSV 283 (2005)

Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR 05, Ausgabe 2005, korrigierter Nachdruck Juli 2012. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.

FGSV 299 (2009)

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001, Korrektur 2005, Fassung 2009. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.

FGSV 299 (2015)

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.

FGSV 316 (2012)

Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen M Uko, Ausgabe 2012. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.

FGSV 321 (2015)

Richtlinien für Lichtsignalanlagen RiLSA - Lichtzeichenanlagen für den Straßenverkehr - Ausgabe 2015. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln.

FGSV R 050 (2020)

Straßenverkehrs-Ordnung StVO. (Neufassung vom 06.03.2013, zuletzt geändert vom 18.12.2020)

FGSV R 051 (2017)

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung VwV-StVO. (Fassung vom 22.05.2017, redaktioneller Stand vom 16.02.2018)

LS Brandenburg (2018)

Hinweise zu den Anforderungen an die Aufgabenstellung, Projektierung und Prüfung von stationären Lichtsignalanlagen (LSA) im Land Brandenburg. Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg, Hoppegarten, Stand: 27.03.2018

TU Dresden (2013)

Mobilitätssteckbrief für Werder (Havel)/Schwielowsee (Wohnbevölkerung), Forschungsprojekt Mobilität in Städten – SrV 2013. Technische Universität Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“, Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr, Professur für Verkehrs- und Infrastrukturplanung, Dresden 2013

Ver_Bau (2018)

Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC. Büro Bosserhoff, Gustavsburg, Stand Juni 2018

UNTERLAGENVERZEICHNIS

Gemeinde Schwielowsee (2021)

Geltow Quartiere an der B 1, Flächenreserven (Übersichtsplan). Fassung 19. August 2020, korrigiert 29. April 2021

MIL (2011)

Straßenverkehrsprognose 2025 des Landes Brandenburg, Anlage 5, Streckenbelastung, LS, NL West, HS Potsdam. MIL Potsdam, 08.04.2011

MIL (2020)

Straßenverkehrsprognose 2030 des Landes Brandenburg, Anlage 3, Streckenbelastung Zielkonzept VB/WB*, LS Region West. MIL Potsdam, April 2020

Schlothauer&Wauer (2012)

Verkehrstechnische Untersuchung B 1 Hauffstraße/Am Pappeltor, Überarbeitung des Verkehrsgutachtens 2007 für den Anschluss der Straße Am Pappeltor an die B 1 in der Gemeinde Schwielowsee. Schlothauer & Wauer, Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH & Co. KG, 18. Juli 2012

Schlothauer&Wauer (2020-1)

Videoverkehrserhebung und Auswertung, B 1 Hauffstraße / Einmündung Hauffstraße, Geltow. Schlothauer & Wauer GmbH, Berlin 30.09.2020

Schlothauer&Wauer (2020-2)

Videoverkehrserhebung und Auswertung, B 1 Hauffstraße / Caputher Chaussee, Geltow. Schlothauer & Wauer GmbH, Berlin 30.09.2020

Schlothauer&Wauer (2020-3)

Videoverkehrserhebung und Auswertung, B 1 Hauffstraße / Meiereistraße / Schäferestraße, Geltow. Schlothauer & Wauer GmbH, Berlin 30.09.2020

Schlothauer&Wauer (2020-4)

Videoverkehrserhebung und Auswertung, Verkehrserhebung Gemeinde Schwielowsee, Ort Geltow an der B 1. Schlothauer & Wauer GmbH, Berlin 30.09.2020

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage	Blatt
A1	Bestandserfassung durch die Gemeinde
A2	Übersicht Verkehrserhebung - Spitzenstunden
	Frühspitzenstunde A2.1
	Nachmittagsspitzenstunde A2.2
A3	Ergebnisse zum Nullfall
A3.1	Bemessungsbelastung
	Nullfall – Frühspitze [Kfz/h] A3.1.1
	Nullfall – Nachmittagsspitze [Kfz/h] A3.1.2
A3.2	Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor
	Knotendaten A3.2.1
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Frühspitze A3.2.2
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Nachmittagsspitze A3.2.3
A3.3	Knotenpunkt B 1/Obstweg
	Knotendaten A3.3.1
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Frühspitze A3.3.2
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Nachmittagsspitze A3.3.3
A3.4	Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße
	Knotendaten A3.4.1
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Frühspitze A3.4.2
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Nachmittagsspitze A3.4.3
A4	Ergebnisse zum Planfall 1
A4.1	Bemessungsbelastung
	Planfall 1 – Frühspitze [Kfz/h] A4.1.1
	Planfall 1 – Nachmittagsspitze [Kfz/h] A4.1.2
A4.2	Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor
	Knotendaten A4.2.1
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Frühspitze A4.2.2

	Bewertung Einmündung ohne LSA - Nachmittagsspitze	A4.2.3
A4.3	Knotenpunkt B 1/Obstweg	
	Knotendaten	A4.3.1
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Frühspitze	A4.3.2
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Nachmittagsspitze	A4.3.3
A4.4	Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße	
	Knotendaten	A4.4.1
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Frühspitze	A4.4.2
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Nachmittagsspitze	A4.4.3
A4.5	Knotenpunkt B 1/Schäfereistraße-Meiereistraße	
	Knotendaten	A4.5.1
	HBS-Bewertung 2015 - Frühspitze	A4.5.2
	HBS-Bewertung 2015 - Nachmittagsspitze	A4.5.3
A5	Ergebnisse zum Planfall 2	
A5.1	Bemessungsbelastung	
	Planfall 2 – Frühspitze [Kfz/h]	A5.1.1
	Planfall 2 – Nachmittagsspitze [Kfz/h]	A5.1.2
A5.2	Knotenpunkt B 1/K 6910 Hauffstraße	
	Knotendaten	A5.2.1
	Signalzeitenplan (Bestand)	A5.2.2.1
	HBS-Bewertung 2015 - Frühspitze	A5.2.2.2
	Signalzeitenplan (angepasst)	A5.2.3.1
	HBS-Bewertung 2015 - Frühspitze	A5.2.3.2
	Signalzeitenplan (Bestand)	A5.2.4.1
	HBS-Bewertung 2015 - Nachmittagsspitze	A5.2.4.2
	Signalzeitenplan (angepasst 2)	A5.2.5.1
	HBS-Bewertung 2015 - Nachmittagsspitze	A5.2.5.2
A5.3	Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor	
	Knotendaten	A5.3.1
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Frühspitze	A5.3.2
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Nachmittagsspitze	A5.3.3

A5.4	Knotenpunkt B 1/Obstweg	
	Knotendaten	A5.4.1
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Frühspitze	A5.4.2
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Nachmittagsspitze	A5.4.3
A5.5	Knotenpunkt B 1/Caputher Chaussee	
	Knotendaten	A5.5.1
	Signalzeitenplan	A5.5.2.1
	HBS-Bewertung 2015 - Frühspitze	A5.5.2.2
	Signalzeitenplan (angepasst)	A5.5.3.1
	HBS-Bewertung 2015 - Nachmittagsspitze	A5.5.3.2
A5.6	Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße	
	Knotendaten	A5.6.1
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Frühspitze	A5.6.2
	Bewertung Einmündung ohne LSA - Nachmittagsspitze	A5.6.3
A5.7	Knotenpunkt B 1/Schäfereistraße-Meiereistraße	
	Knotendaten	A5.7.1
	Signalzeitenplan	A5.7.2.1
	HBS-Bewertung 2015 - Frühspitze	A5.7.2.2
	Signalzeitenplan (angepasst)	A5.7.3.1
	HBS-Bewertung 2015 - Nachmittagsspitze	A5.7.3.2
A5.8	Knotenpunkt Am Mühlenberg/Am Pappeltor	
	Knotendaten (Kreuzung mit RvL)	A5.8.1
	Bewertung Knotenpunkt mit RvL-Regelung - Frühspitze	A5.8.2
	Bewertung Knotenpunkt mit RvL-Regelung - Nachmittagsspitze	A5.8.3
	Knotendaten (Kreuzung mit VZ)	A5.8.4
	Bewertung Kreisverkehr mit VZ-Regelung - Frühspitze	A5.8.5
	Bewertung Kreisverkehr mit VZ-Regelung - Nachmittagsspitze	A5.8.6
	Knotendaten (KV)	A5.8.7
	Bewertung Kreisverkehr ohne LSA - Frühspitze	A5.8.8
	Bewertung Kreisverkehr ohne LSA - Nachmittagsspitze	A5.8.9

A5.9 Knotenpunkt K 6910/Am Mühlenberg

Knotendaten	A5.9.1
Bewertung Einmündung ohne LSA - Frühspitze	A5.9.2
Bewertung Einmündung ohne LSA - Nachmittagsspitze	A5.9.3

Anlage 1

Bestandserfassung durch die Gemeinde

Zusammenstellung von ausgewählten Kreuzungen und Einmündungen und Straßen in Geltow (nördlich der B 1)

Diese Zusammenstellung soll der Unterstützung bei der Erarbeitung des Verkehrskonzeptes dienen.
Es ist eine Bestandsaufnahme aus der Sicht der täglichen Benutzung.

Die Beschreibung der Kreuzungen und Einmündungen beginnt östlich (aus Richtung Potsdam kommend) und ist nummeriert auf der Übersichtskarte. Die Beschreibung von Straßenteilabschnitten, die besonders problematisch sind, sind mit Buchstaben gekennzeichnet auf einer zweiten Übersichtskarte und wird ebenfalls von Osten nach Westen vorgenommen.

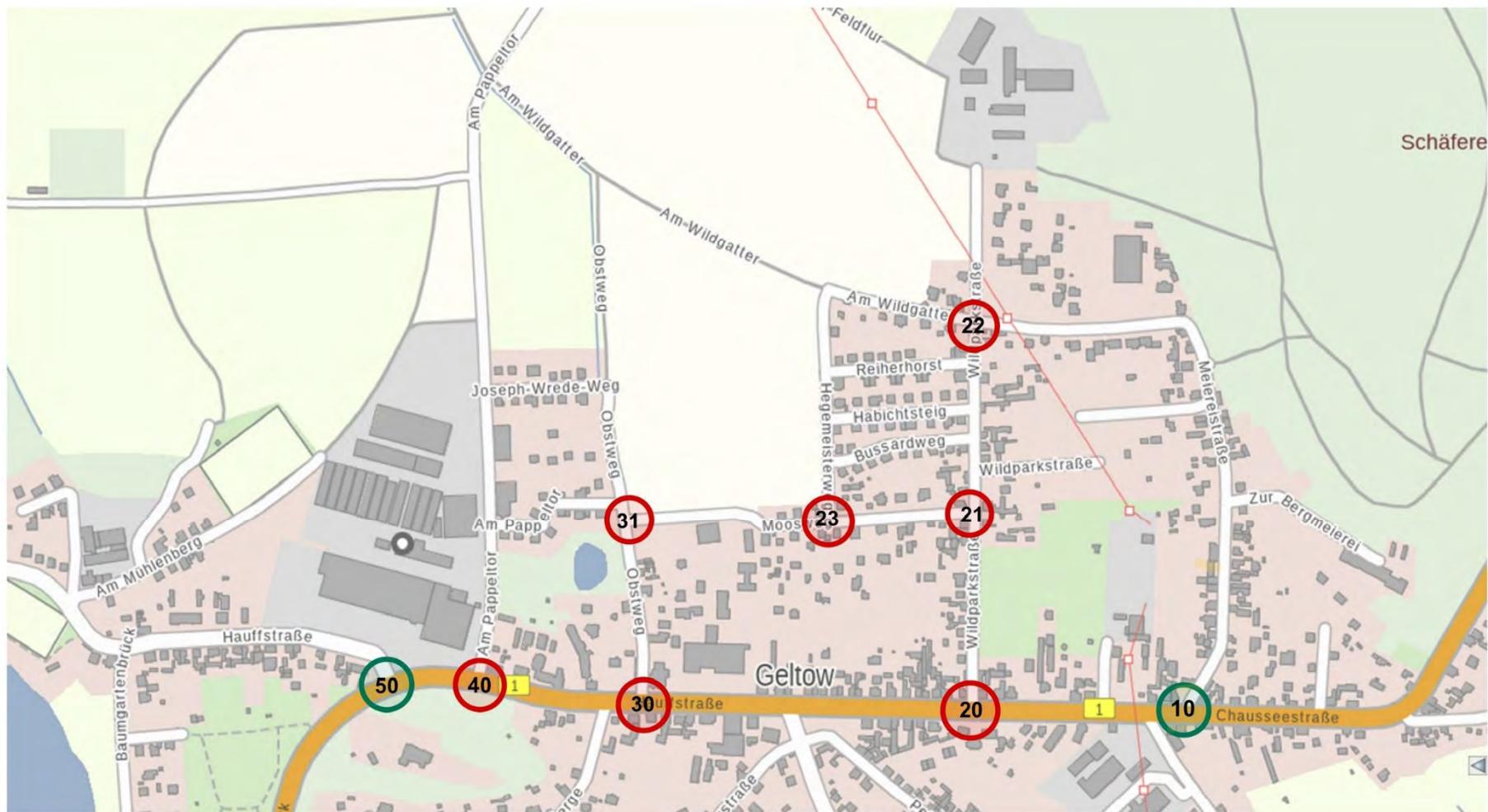
Beschwerden von Bürgern liegen vor für die Straßen:

- Wildparkstraße (B und C),
- Obstweg (F und G)
- Joseph-Wrede-Weg (H)
- Pappeltor (J)
- Am Mühlenberg (K)

Die Kommentierung berücksichtigt die Grundaussage der Kritik.

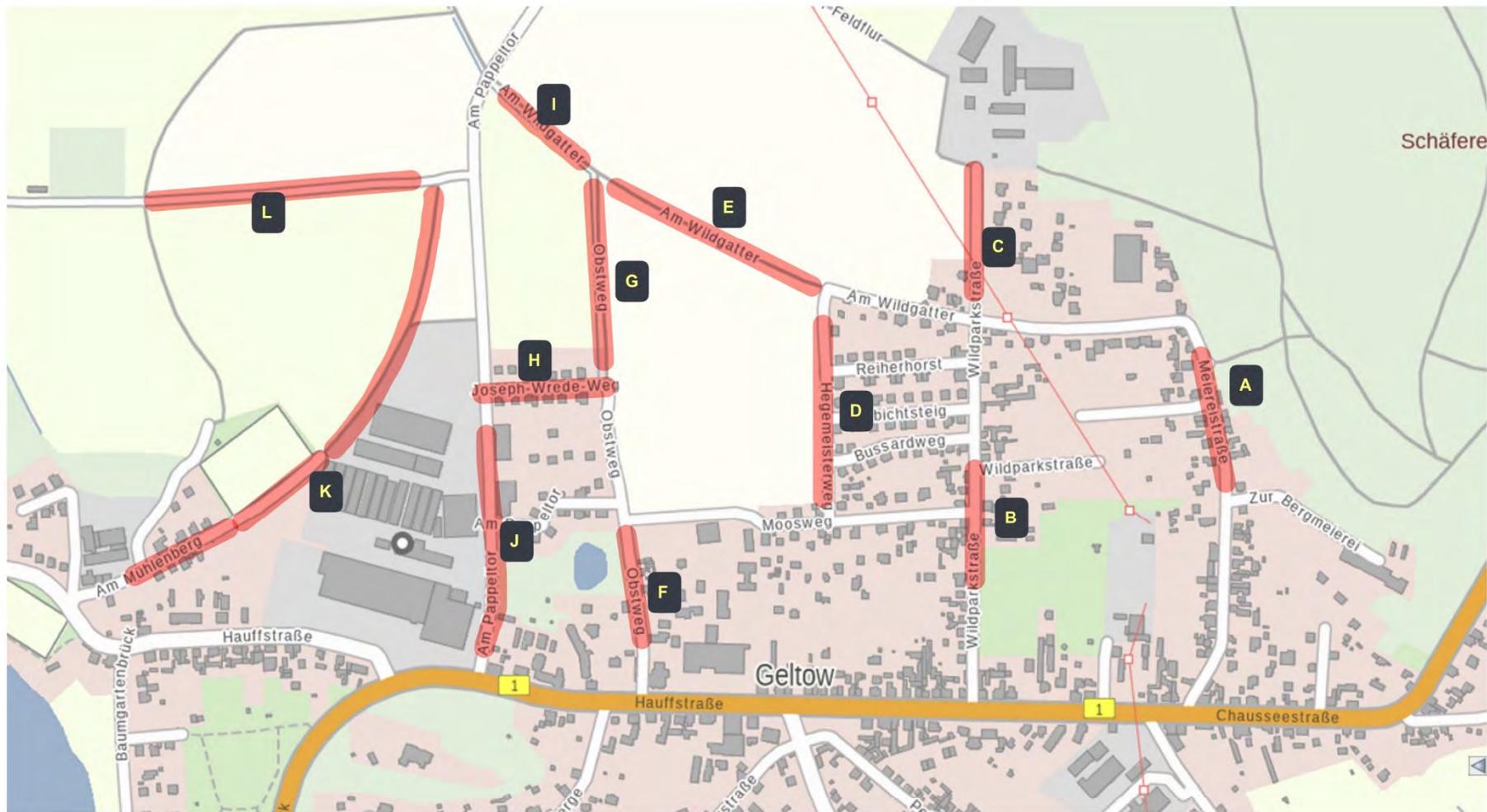
Die Ausarbeitung kann wie folgt, wenn gewünscht, ergänzt werden:

- a) Bemaßung der Straßenbreite, besonders in Begegnungsbereichen
- b) Beschilderung
- c) Geplante kurz- und mittelfristige Baumaßnahmen (Ortsbudget und Planungen grundhafter Ausbau Haushalt der Gemeinde Schwielowsee)
 - a. Wildparkstraße (C)
 - b. Kreuzungsbereich Wildparkstraße (22)
 - c. Einmündungsbereich Moosweg (23)
 - d. Obstweg (F)
 - e. Obstweg (G)
 - f. Am Pappeltor (J)
 - g. Am Mühlenberg (K)



Kennzeichnung	Ortsbeschreibung	Bewertung	Zusätzliche Kommentare / Bewertung
10	Einmündung Meiereistraße / Chausseestraße (B 1)	<ul style="list-style-type: none"> • direkt im Bereich der Ampelkreuzung B 1 / Schäferestraße • Einmündung ist übersichtlich • Ein- und Ausfahrt ist in beide Richtungen möglich • der Radweg und Fußweg sind gemeinsam und queren die Meiereistraße im Verlauf der B 1 	LSA Regelung mit Stauschleifen vorhanden
20	Einmündung Wildparkstraße / Hauffstraße (B 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Einmündung ist eingeschränkt übersichtlich • Durch die Ampelregelung an den beiden benachbarten Einmündungen nach Westen und Osten gibt es Unterbrechungen im fließenden Verkehr, die das Einbiegen auf die B 1 nach Westen (Richtung Werder) gut möglich machen • das Einbiegen nach Osten (Richtung Potsdam) ist schwierig • aus der B 1 ist das Einbiegen aus beiden Richtungen möglich • Ein- und Ausfahrt erfordern die Beachtung des Radverkehrs auf einem eigenen Radweg entlang der B 1 • die Wildparkstraße ist für LKW-Verkehr gesperrt • der Aufstellbereich in der Wildparkstraße ist knapp bemessen und parkende Autos schränken das zugige Weiterfahren in der Wildparkstraße ein 	Sichtverhältnisse auf die B 1 /Radweg nur eingeschränkt durch den Baumbestand möglich- fehlende Sichtdreiecke
21	Einmündung Moosweg / Wildparkstraße	<ul style="list-style-type: none"> • Einmündungsbereich ist vergrößert im Verhältnis zum übrigen Verlauf der Wildparkstraße • Moosweg ist Einbahnstraße in Ost-West-Richtung, abfließender Verkehr aus der Wildparkstraße • die Parksituation und das Parkverhalten der Anlieger der Wildparkstraße macht die Einmündung unübersichtlich, sogar gefährlich 	Problem vor allem für Fußgänger
22	Kreuzung Wildparkstraße / Am Wildgatter (nach Westen) und Meiereistraße (nach Osten)	<ul style="list-style-type: none"> • Kreuzung ist unübersichtlich • die Begegnungsbereich nach der Kreuzung sind in allen Richtungen nicht ausgebaut 	
23	Einmündung Moosweg / Hegemeisterweg	<ul style="list-style-type: none"> • Einmündung ist unübersichtlich • die Einmündung lässt nur das Abbiegen von PKW zu • LKW befahren den Moosweg nicht durch das LKW-Verbot in der Wildparkstraße 	

Kennzeichnung	Ortsbeschreibung	Bewertung	Zusätzliche Kommentare / Bewertung
30	Einmündung Hauffstraße (B 1) / Obstweg	<ul style="list-style-type: none"> • Einmündung erlaubt gute Sicht in beide Richtungen • der Obstweg lässt Zweirichtungsverkehr nur bis zur Einfahrt auf den Hof des Autohauses zu (ca. 20m) • Radfahrer und Fußgänger benutzen gemeinsam den Fuß-/Radweg • 40 m nach Westen ist die Einmündung der Straße „Auf dem Berge“ • 40 m nach Osten ist die Aus- und Einfahrt zum REWE Parkplatz 	Ausfahrt auf die B 1 nur durch wenige Nutzer des AH, daher keine Probleme, aber mehr Nutzer wären problematisch
31	Einmündung Moosweg / Obstweg	<ul style="list-style-type: none"> • Einmündung ist übersichtlich • Obstweg ist Einbahnstraße in Richtung Moosweg, daher ist die Vorfahrtsituation unproblematisch 	
40	Einmündung Pappeltor / Hauffstraße (B 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Einmündung ist unübersichtlich • Bei der Ausfahrt ist besonders der Verkehr aus Richtung Osten nur schwer zu erkennen • Parkende Autos, Straße Am Pappeltor steigt zum Einmündungsbereich an • Radfahrer und Fußgänger queren auf einem gemeinsamen Rad- und Fußweg im Verlauf der B 1 	Ruhender Verkehr an der B 1 schränken die Sicht extrem ein und es kommt zu gefährlichen Ausfahrten
50	Einmündung Hauffstraße (aus Alt-Geltow kommend) / B 1	<ul style="list-style-type: none"> • Ampelgeregelte Einmündung • Rechtsabbieger haben grüne Pfeile • Radverkehr ist für Autofahrer schlecht zu erkennen • Es gibt nur eine Fußgängerampel zur Querung der B 1 • Zwischen Rechtsabbiegern aus der Hauffstraße auf die B 1 und Fußgänger kommt es immer wieder zu gefährlichen Situationen 	Radfahrer fahren zum Teil auf der falschen Seite

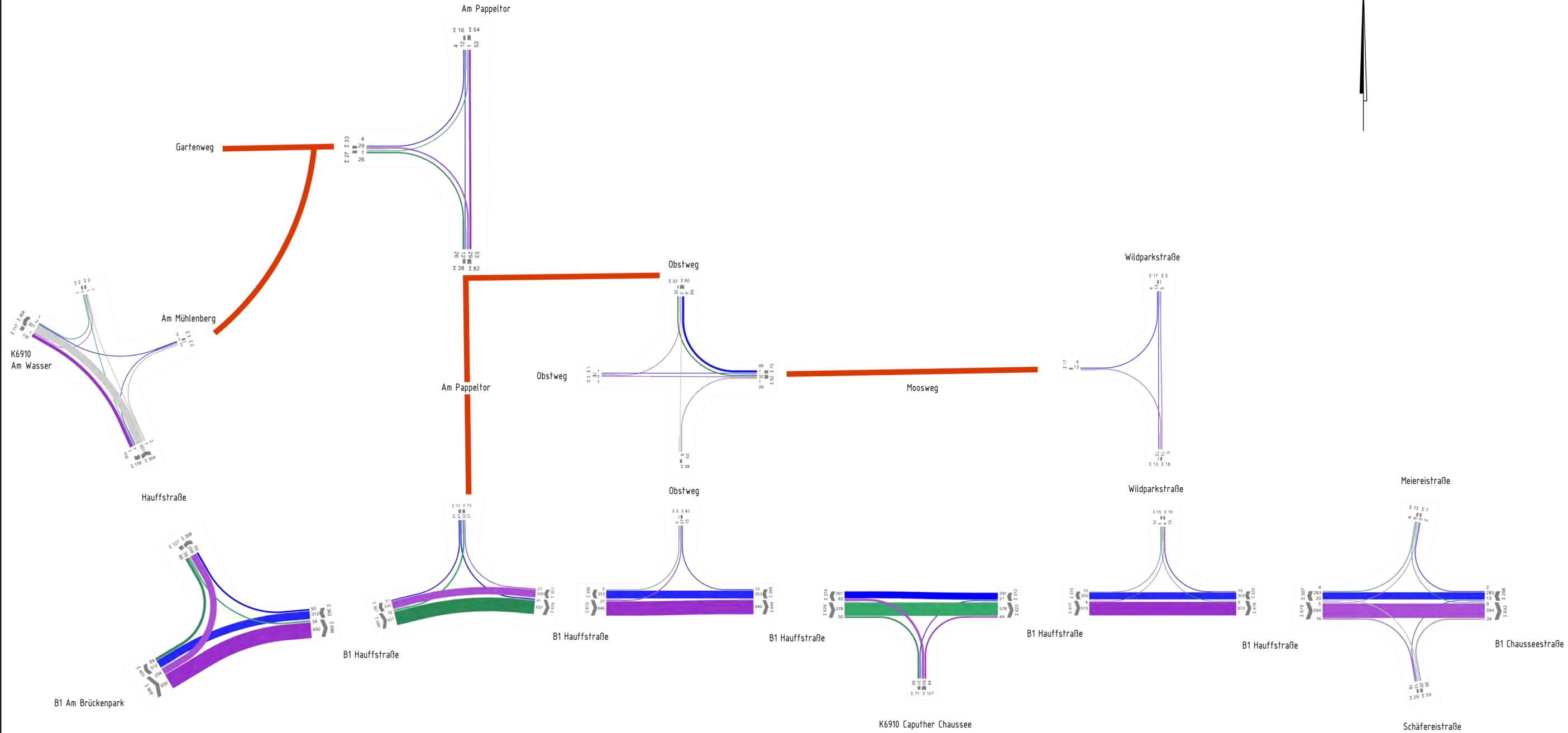


Kennzeichnung	Ortsbeschreibung	Bewertung	Zusätzliche Kommentare / Bewertung
A	Meiereistraße	<ul style="list-style-type: none"> • Charakter ist Anliegerstraße • Kein Begegnungsverkehr im gekennzeichneten Bereich möglich • Ausbauzustand: zwei Fahrspuren aus Betonpflaster • Kein Fußgängerweg 	Ausbauzustand ist sanierungsbedürftig
B	Wildparkstraße bis zur Kreuzung Am Wildgatter / Meiereistraße	<ul style="list-style-type: none"> • die Straße ist für LKW-Verkehr gesperrt • das Passieren bei Fahrzeugbegegnung ist nur im Einmündungsbereich Moosweg möglich • in dieser Anliegerstraße wird im südlichen Teil (B 1 bis Moosweg) auf der östlichen Seite geparkt • der Bereich ist unbefestigt • Fahrzeug können zum Parken den asphaltierten Fahrbereich nicht vollständig verlassen • die westliche Seite ist gepflastert und wird als Fußweg benutzt, ist aber vom asphaltierten Fahrbereich nicht durch einen Bordstein o.ä. getrennt • im Bereich ab Moosweg nach Norden stehen die geparkten Autos auf der gepflasterten westlichen Straßenseite • die Straße darf mit max. 30km/h befahren werden, was eigentlich zu schnell ist 	Parken erfolgt z. T auf beiden Seiten
C	Wildparkstraße ab Kreuzung Am Wildgatter / Meiereistraße	<ul style="list-style-type: none"> • Anliegerstraße mit geringer Verkehrslast und in schlechtem Zustand 	
D	Hegemeisterweg	<ul style="list-style-type: none"> • Anliegerstraße mit geringer Verkehrslast • asphaltierte Straße 	
E	Am Wildgatter	<ul style="list-style-type: none"> • Anliegerstraße, asphaltiert • es gibt keine Ausweichstellen im Begegnungsfall, durch die gute Übersichtlichkeit muss an der Einmündung Hegemeisterweg oder Obstweg gewartet werden 	
F	Obstweg	<ul style="list-style-type: none"> • Wegen der Grundstücksgrenzen kann der Obstweg nur als Einbahnstraße genutzt werden • Straße ist asphaltiert, allerdings in einem schlechten Zustand 	

Kennzeichnung	Ortsbeschreibung	Bewertung	Zusätzliche Kommentare / Bewertung
G	Obstweg (nördlicher Teil ab Einmündung Joseph-Wrede-Weg)	<ul style="list-style-type: none"> • hier ist der Obstweg ein Feldweg • hat zurzeit keine Bedeutung für den innerörtlichen Fahrzeugverkehr • der Verlauf entspricht nicht dem Verlauf der Wegeflurstücke 	
H	Joseph-Wrede-Weg	<ul style="list-style-type: none"> • Anliegerstraße beschildert als verkehrsberuhigter Bereich • als hintere Zufahrt zur Schule wird die Straße entgegen der Ausschilderung sehr stark benutzt • die Straße ist sehr gut ausgebaut und Begegnungsverkehr ist ohne Probleme möglich • Ein Fußweg existiert nicht 	
I	Am Wildgatter (westlicher Teil am Einmündung Obstweg)	<ul style="list-style-type: none"> • asphaltierte Verbindungsstraße hin zur Straße Am Pappeltor • Im Begegnungsverkehr muss man den asphaltierten Fahrbereich zu Teil verlassen • Ausweichbuchten existieren nicht 	
J	Am Pappeltor	<ul style="list-style-type: none"> • Straße ist im schlechten Bauzustand (Asphalt und Betonplatten) • Zufahrtsstraße zum Gewerbebetrieb Potsdamer Blume, zum Gewerbebetrieb Richter Recycling und zur Bundeswehr (Südtor) 	
K	Am Mühlenberg	<ul style="list-style-type: none"> • die Straße Am Mühlenberg ist eine Anliegerstraße, die nicht ausgebaut ist (Schotter) • im westlichen Teil zwischen der Wohnbebauung ist die Straße sehr schmal 	
L	Meierdamm	<ul style="list-style-type: none"> • asphaltierte Verbindungsstraße um über den Gartenweg Geltow nach Nord-Westen in Richtung Wildpark-West, Eiche, Golm zu verlassen • Im westlichen Teil des Meierdamms ist Begegnungsverkehr nicht möglich • Ausweichbuchten existieren nicht 	

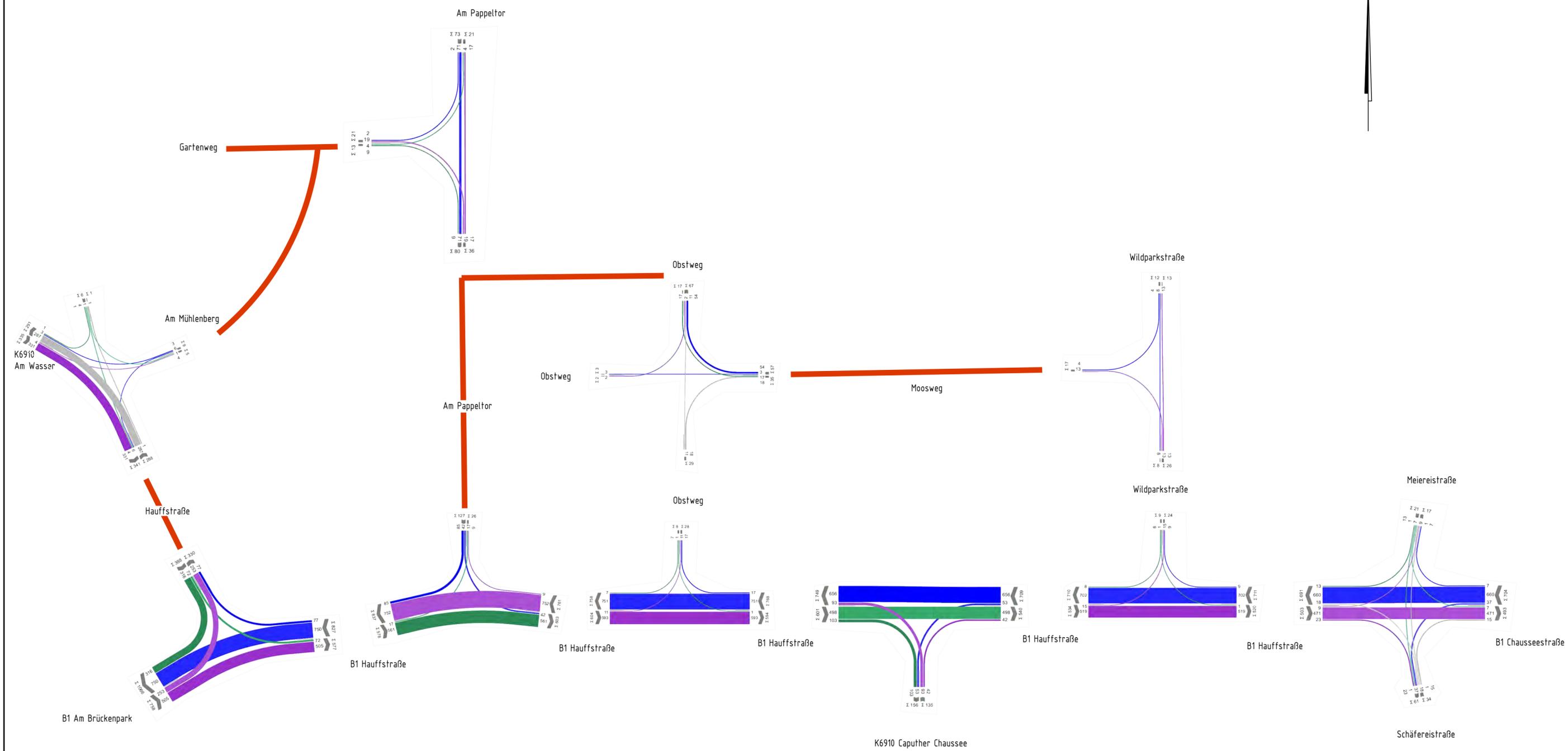
Anlage 2

Übersicht Verkehrserhebung - Spitzenstunden



Angaben in Kfz(h)

Fachplanung: SCHLOTHAUER & WAUER Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH	Datum	Name/Unterschrift
	bearbeitet:	07.12.2020 Scholz
	gezeichnet:	07.12.2020 Hendricks
	geprüft:	
	Projekt-Nr.:	2020-0042
Übersichtsplan Strombelastungspläne Basisjahr 2020 Schwielowsee, VU BP Moosweg / Am Pappeltor Frühspitzenstunde 07.15 Uhr - 08.15 Uhr		unmaßstäblich



Angaben in Kfz(h)

Fachplanung: SCHLOTHAUER & WAUER Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH	Datum	Name/Unterschrift
	bearbeitet:	07.12.2020 Scholz
	gezeichnet:	07.12.2020 Hendricks
	geprüft:	
	Projekt-Nr.:	2020-0042
Übersichtsplan Strombelastungspläne Basisjahr 2020 Schwielowsee, VU BP Moosweg / Am Pappeltor Nachmittagsspitzenstunde 15.45 Uhr - 16.45 Uhr		unmaßstäblich

Anlage 3

Ergebnisse zum Nullfall

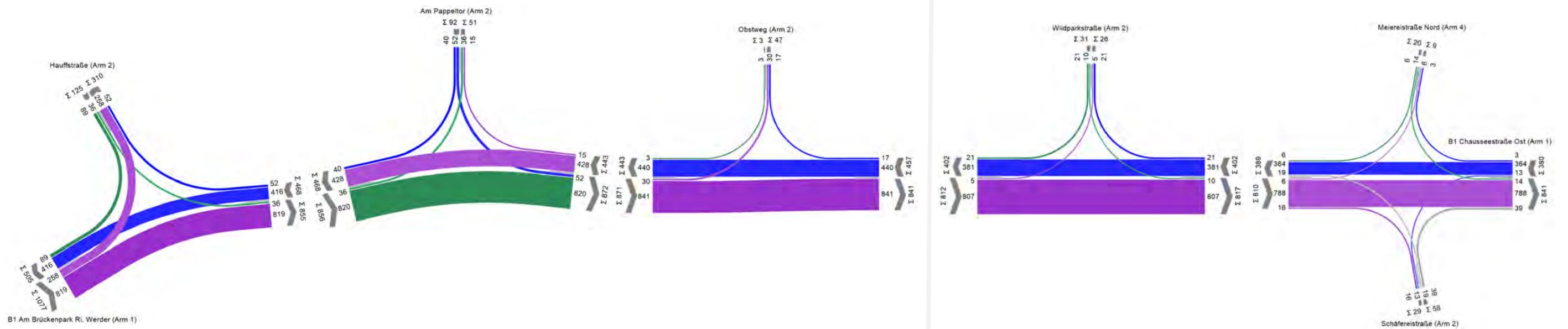
A3.1 Bemessungsbelastung

A3.2 Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor

A3.3 Knotenpunkt B 1/Obstweg

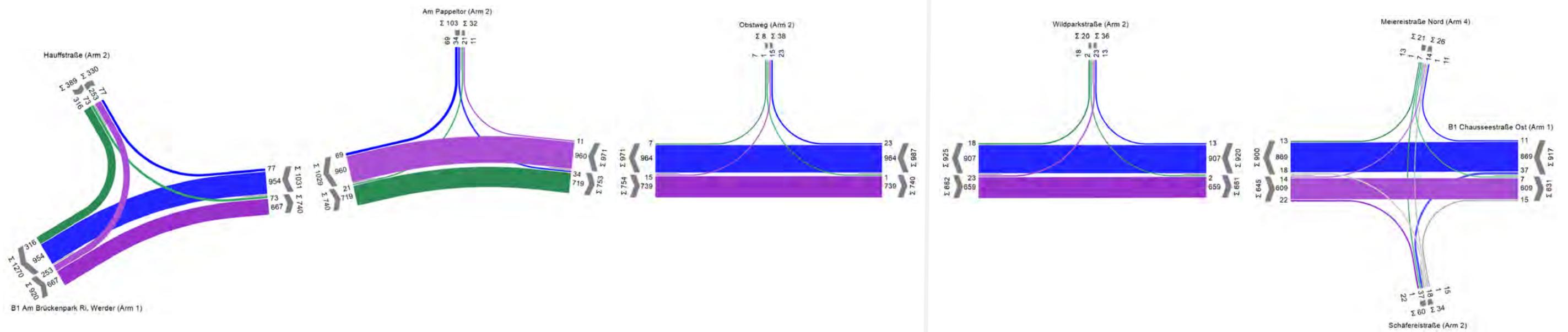
A3.4 Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße

Nullfall – Frühspitze [Kfz/h]



Projekt	Verkehrskonzept für den Bereich Geltow-Nord unter der Berücksichtigung verschiedener Bauvorhaben				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße in Schwielowsee, OT Geltow				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Nullfall	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A3.1.1

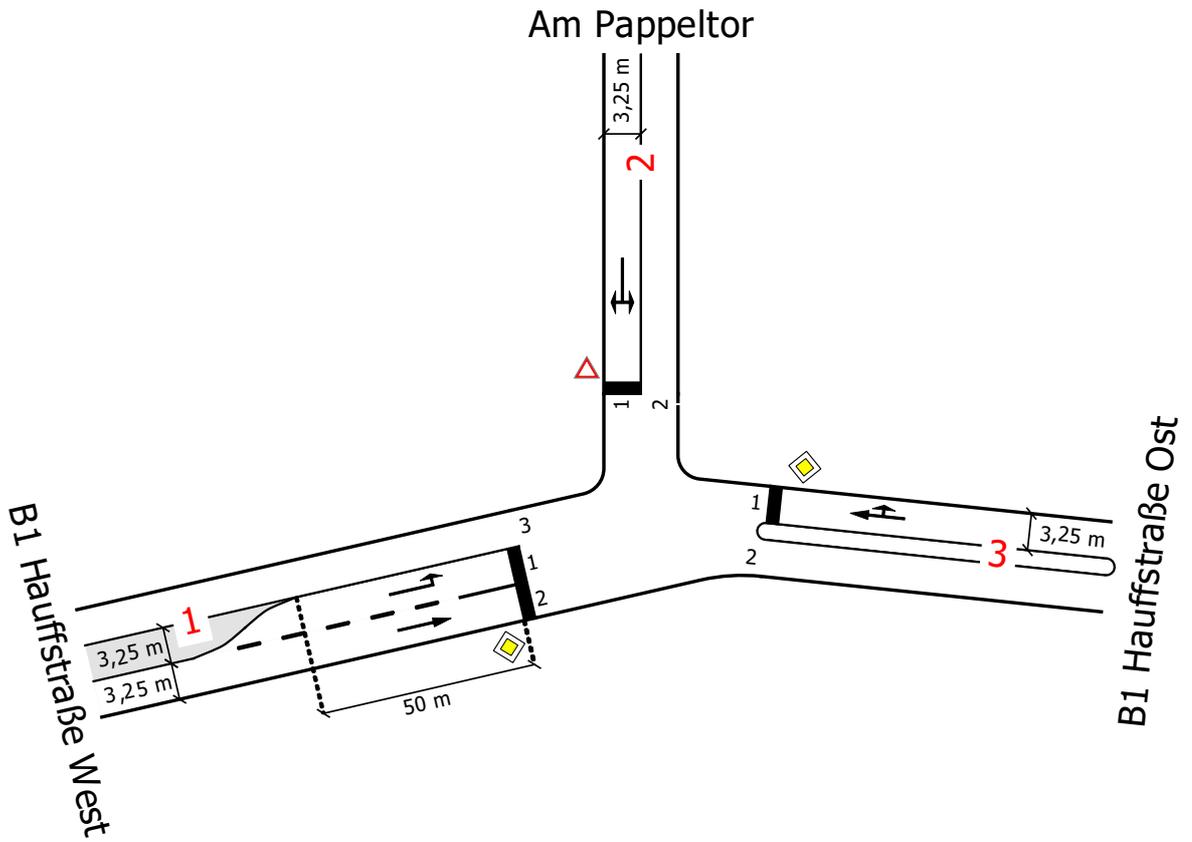
Nullfall – Nachmittagsspitze [Kfz/h]



Projekt	Verkehrskonzept für den Bereich Geltow-Nord unter der Berücksichtigung verschiedener Bauvorhaben				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße in Schwielowsee, OT Geltow				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Nullfall	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A3.1.2

LISA

B1 Hauffstraße / Am Pappeltor

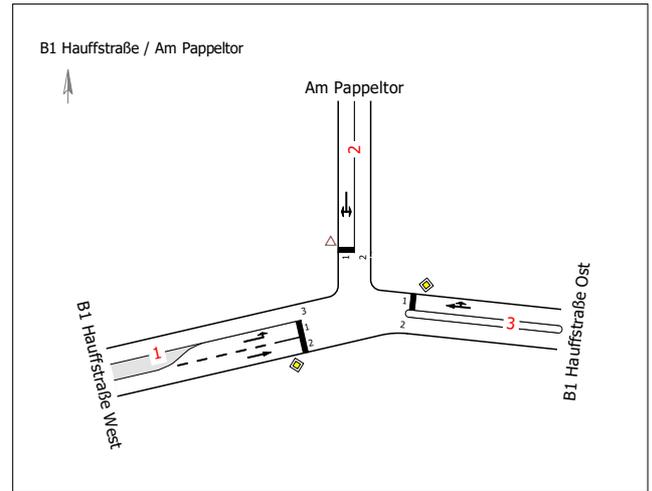


Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Am Pappeltor				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Nullfall	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.2.1

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühspitzenstunde - Nullfall [Kfz/h]



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	428,0	443,5	1.800,0	1.737,5	0,246	1.309,5	-	2,7	A
		3 → 2	3	15,0	15,5	1.600,0	1.549,0	0,010	1.534,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	52,0	53,5	184,5	179,5	0,290	127,5	12,0	28,2	C
		2 → 1	6	40,0	40,0	704,5	704,5	0,057	664,5	6,0	5,4	A
1	C	1 → 2	7	36,0	37,5	776,5	745,0	0,048	709,0	6,0	5,1	A
		1 → 3	8	820,0	835,0	1.800,0	1.768,0	0,464	948,0	-	3,8	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	92,0	93,5	269,5	265,5	0,347	173,5	12,0	20,7	C
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
Gesamt QSV												C

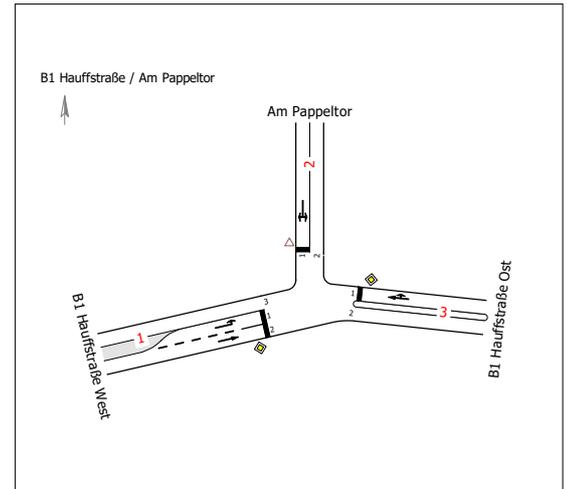
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Am Pappeltor				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Nullfall	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A3.2.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitzenstunde - Nullfall [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße
			7
2	B		Vorfahrt gewähren!
			4
3	A		Vorfahrtsstraße
			2
			3

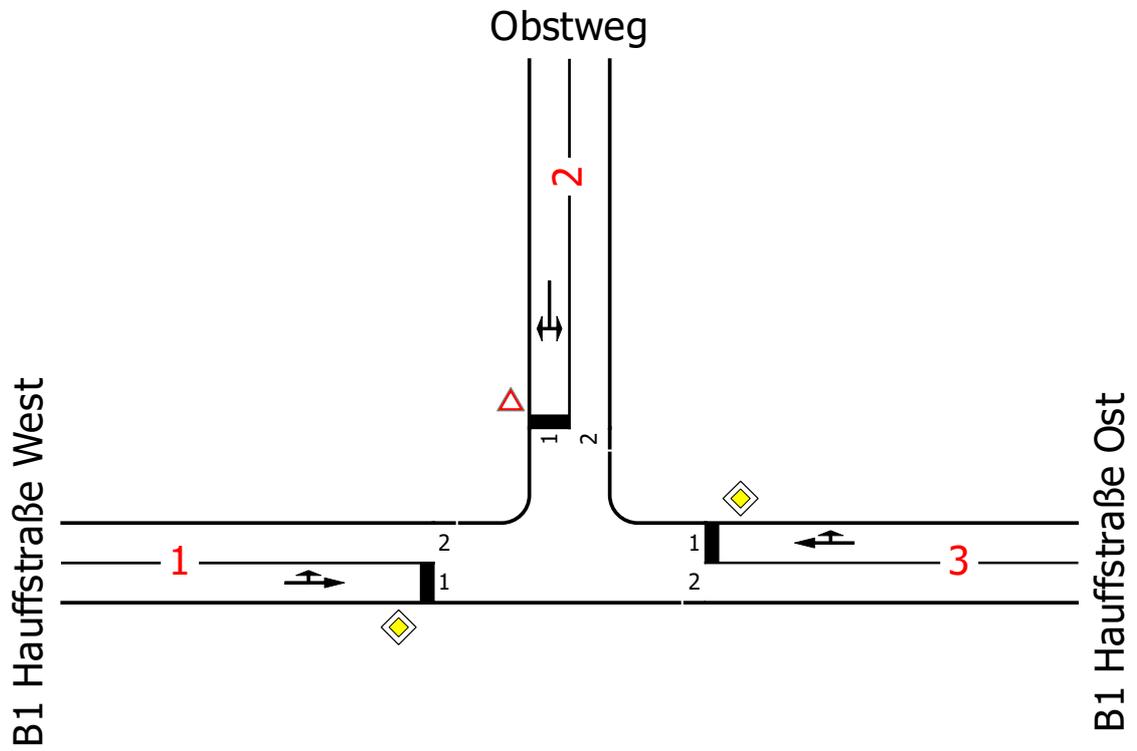
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	960,0	968,5	1.800,0	1.784,0	0,538	824,0	-	4,4	A
		3 → 2	3	11,0	14,5	1.600,0	1.214,0	0,009	1.203,0	6,0	3,0	A
2	B	2 → 3	4	34,0	36,0	104,5	98,5	0,344	64,5	12,0	>45	E
		2 → 1	6	69,0	70,0	368,5	363,5	0,190	294,5	6,0	12,2	B
1	C	1 → 2	7	21,0	23,5	425,5	380,5	0,055	359,5	6,0	10,0	B
		1 → 3	8	719,0	725,0	1.800,0	1.785,5	0,403	1.066,5	-	3,4	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	103,0	106,0	198,5	193,0	0,534	90,0	24,0	39,5	D
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
Gesamt QSV												E

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Am Pappeltor				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Nullfall	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A3.2.3

LISA

B1 Hauffstraße / Obstweg

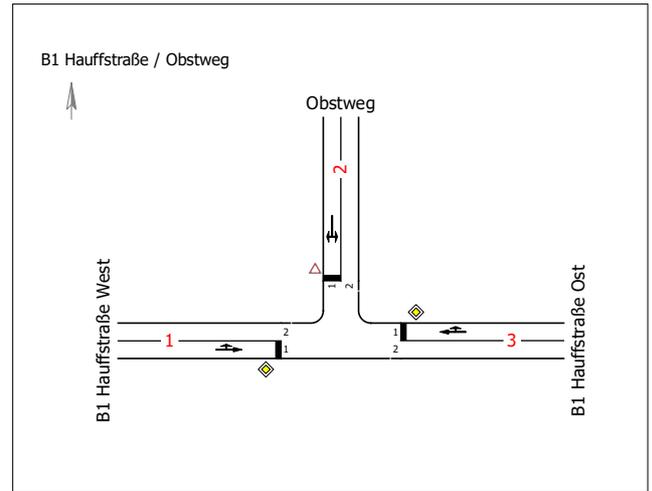


Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Obstweg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Nullfall	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A3.3.1

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühspitzenstunde - Nullfall [Kfz/h]



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	440,0	455,5	1.800,0	1.739,0	0,253	1.299,0	-	2,8	A
		3 → 2	3	17,0	17,0	1.600,0	1.600,0	0,011	1.583,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	172,5	157,0	0,000	157,0	0,0	0,0	A
		2 → 1	6	3,0	3,0	693,5	693,5	0,004	690,5	6,0	5,2	A
1	C	1 → 2	7	30,0	30,5	764,0	751,0	0,040	721,0	6,0	5,0	A
		1 → 3	8	841,0	856,0	1.800,0	1.768,0	0,476	927,0	-	3,9	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	3,0	3,0	750,0	750,0	0,004	747,0	6,0	4,8	A
1	C	-	7+8	871,0	886,5	1.800,0	1.768,0	0,493	897,0	18,0	4,0	A
Gesamt QSV												A

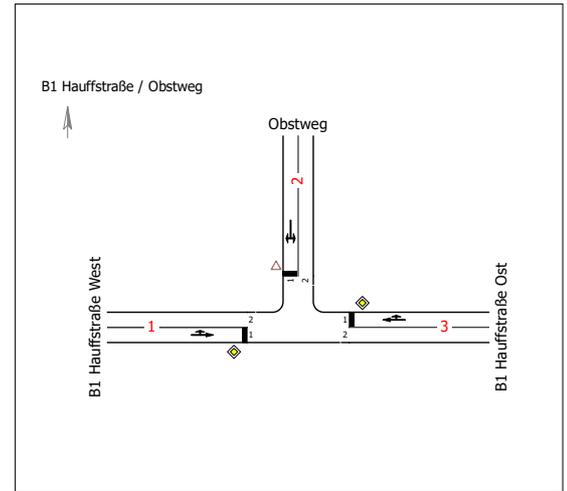
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Obstweg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Nullfall	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A3.3.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitzenstunde - Nullfall [Kfz/h]



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

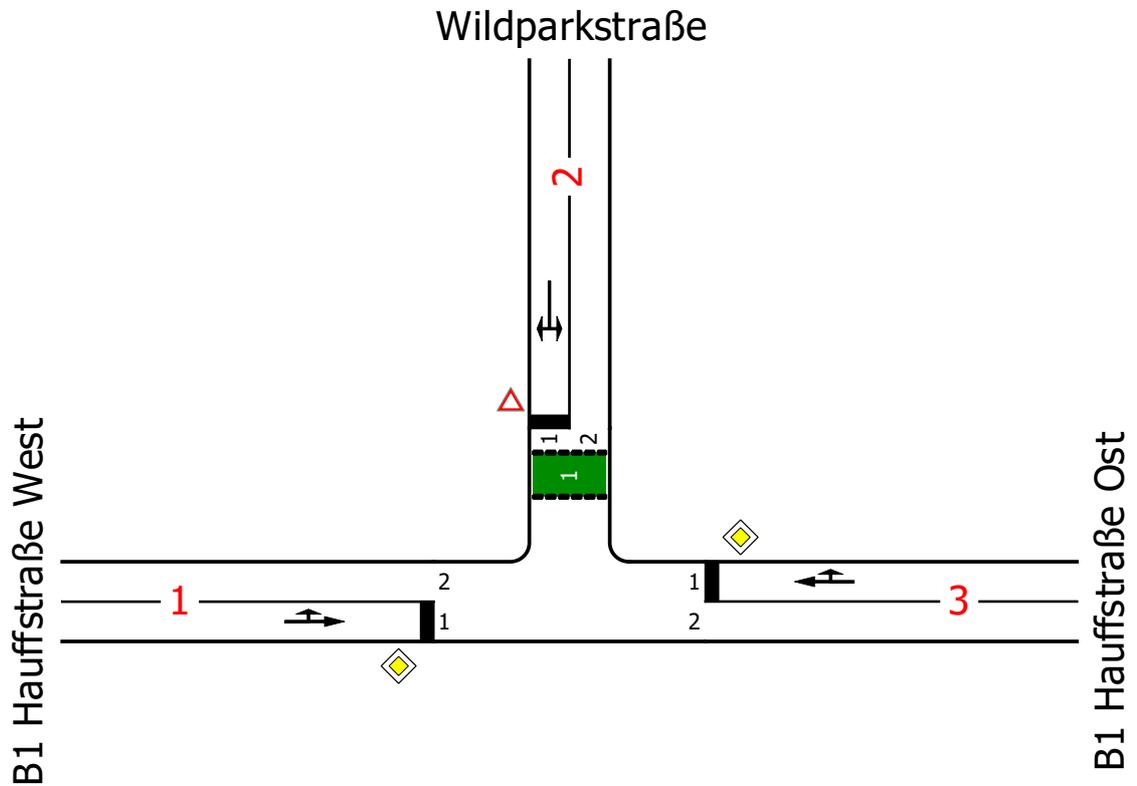
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	964,0	975,5	1.800,0	1.778,5	0,542	814,5	-	4,4	A
		3 → 2	3	23,0	23,0	1.600,0	1.600,0	0,014	1.577,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	1,0	1,0	100,5	100,5	0,010	99,5	6,0	36,2	D
		2 → 1	6	7,0	7,0	364,0	364,0	0,019	357,0	6,0	10,1	B
1	C	1 → 2	7	15,0	15,0	418,0	418,0	0,036	403,0	6,0	8,9	A
		1 → 3	8	739,0	749,5	1.800,0	1.775,0	0,416	1.036,0	-	3,5	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	8,0	8,0	276,0	276,0	0,029	268,0	6,0	13,4	B
1	C	-	7+8	754,0	764,5	1.800,0	1.775,0	0,425	1.021,0	18,0	3,5	A
Gesamt QSV												D

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Obstweg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Nullfall	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A3.3.3

LISA

B1 Hauffstraße / Wildparkstraße

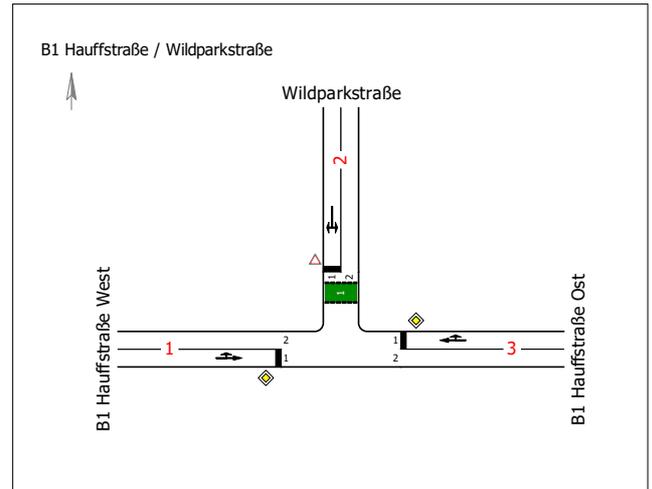


Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Wildparkstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Nullfall	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A3.4.1

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühspitzenstunde - Nullfall [Kfz/h]



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	381,0	394,5	1.800,0	1.739,0	0,219	1.358,0	-	2,7	A
		3 → 2	3	21,0	21,5	1.600,0	1.562,5	0,013	1.541,5	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	10,0	10,0	216,0	216,0	0,046	206,0	6,0	17,5	B
		2 → 1	6	21,0	21,0	743,5	743,5	0,028	722,5	6,0	5,0	A
1	C	1 → 2	7	5,0	5,0	813,5	813,5	0,006	808,5	6,0	4,5	A
		1 → 3	8	807,0	822,5	1.800,0	1.766,5	0,457	959,5	-	3,7	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	31,0	31,0	419,0	419,0	0,074	388,0	6,0	9,3	A
1	C	-	7+8	812,0	827,5	1.800,0	1.766,5	0,460	954,5	18,0	3,8	A
Gesamt QSV												B

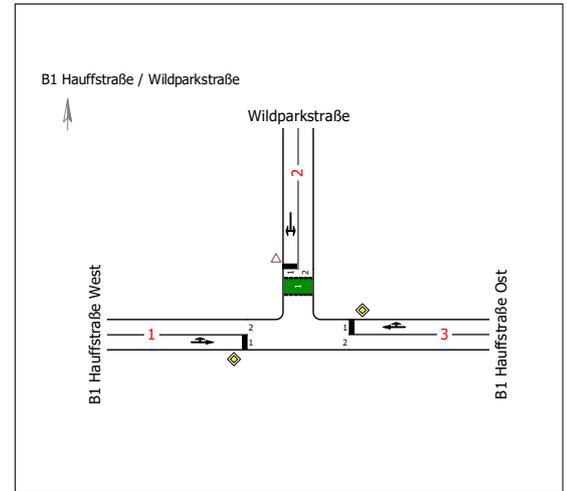
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Wildparkstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Nullfall	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A3.4.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitzenstunde - Nullfall [Kfz/h]



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	907,0	919,0	1.800,0	1.777,0	0,511	870,0	-	4,1	A
		3 → 2	3	13,0	13,0	1.600,0	1.600,0	0,008	1.587,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	2,0	2,0	117,5	117,5	0,017	115,5	6,0	31,2	D
		2 → 1	6	18,0	18,0	393,0	393,0	0,046	375,0	6,0	9,6	A
1	C	1 → 2	7	23,0	23,0	451,0	451,0	0,051	428,0	6,0	8,4	A
		1 → 3	8	659,0	669,0	1.800,0	1.773,5	0,372	1.114,5	-	3,2	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	20,0	20,0	317,5	317,5	0,063	297,5	6,0	12,1	B
1	C	-	7+8	682,0	692,0	1.800,0	1.773,5	0,384	1.091,5	12,0	3,3	A
Gesamt QSV												D

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Wildparkstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Nullfall	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A3.4.3

Anlage 4

Ergebnisse zum Planfall 1

A4.1 Bemessungsbelastung

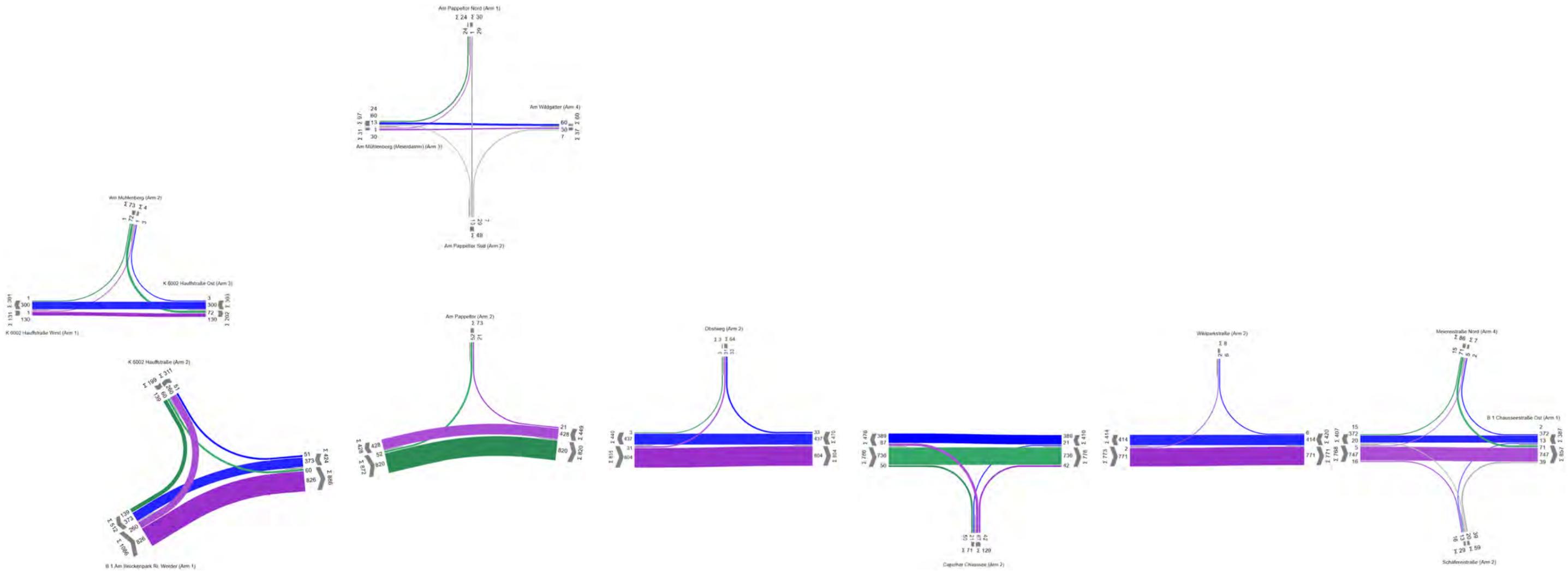
A4.2 Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor

A4.3 Knotenpunkt B 1/Obstweg

A4.4 Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße

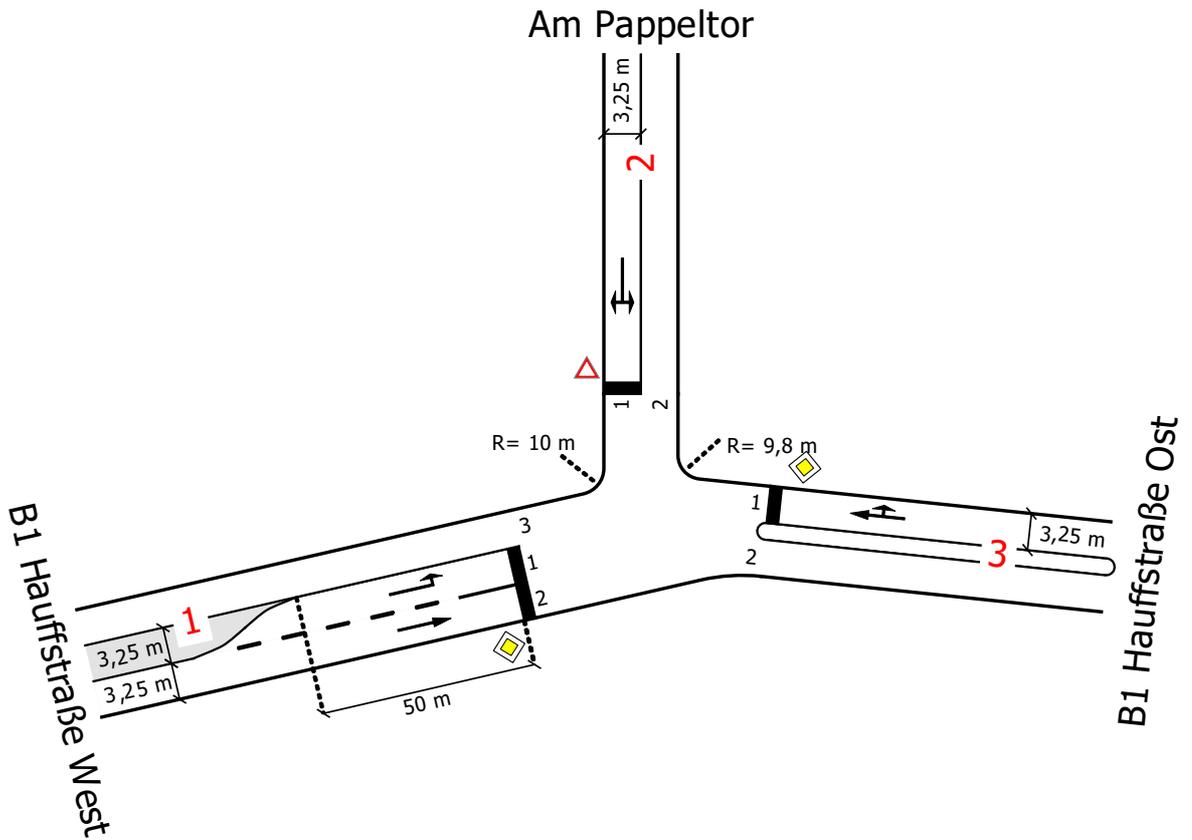
A4.5 Knotenpunkt B 1/Schäfereistraße-Meiereistraße

Planfall 2 – Frühspitze [Kfz/h]



Projekt	Verkehrskonzept für den Bereich Geltow-Nord unter der Berücksichtigung verschiedener Bauvorhaben				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße in Schwielowsee, OT Geltow				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall 2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.1.1

B1 Hauffstraße / Am Pappeltor

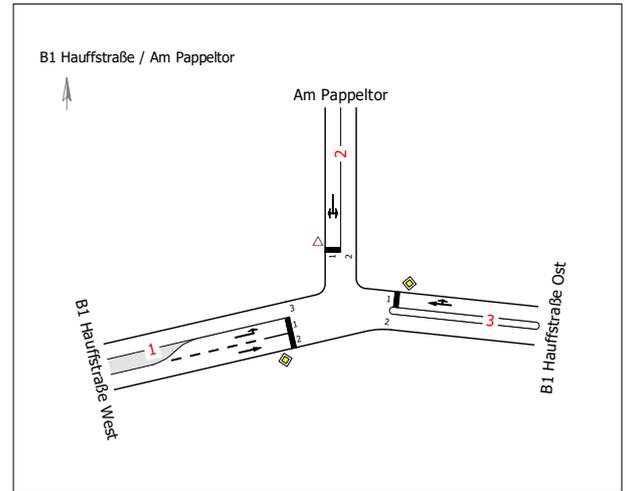


Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Am Pappeltor				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.2.1

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühschulstunde - Planfall 1 [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße
			7
2	B		Vorfahrt gewähren!
			4
3	A		Vorfahrtsstraße
			2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	447,0	463,5	1.800,0	1.736,0	0,258	1.289,0	-	2,8	A
		3 → 2	3	15,0	15,5	1.600,0	1.549,0	0,010	1.534,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	51,0	52,5	179,5	174,5	0,292	123,5	12,0	29,1	C
		2 → 1	6	39,0	39,0	688,5	688,5	0,057	649,5	6,0	5,5	A
1	C	1 → 2	7	36,0	37,5	759,5	729,0	0,049	693,0	6,0	5,2	A
		1 → 3	8	820,0	835,0	1.800,0	1.768,0	0,464	948,0	-	3,8	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	90,0	91,5	262,0	257,5	0,349	167,5	12,0	21,4	C
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
Gesamt QSV												C

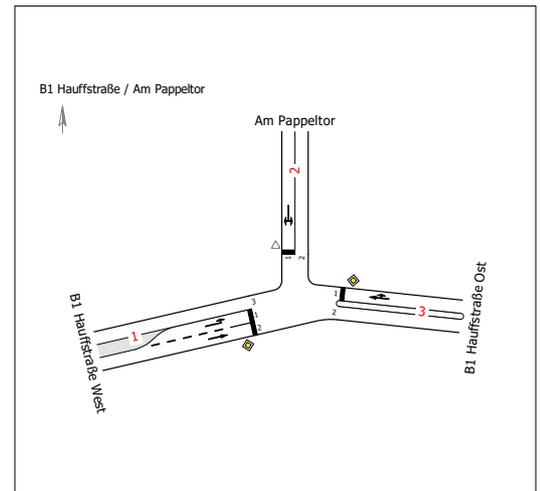
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Am Pappeltor				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.2.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitzenstunde - Planfall 1 [Kfz/h]



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

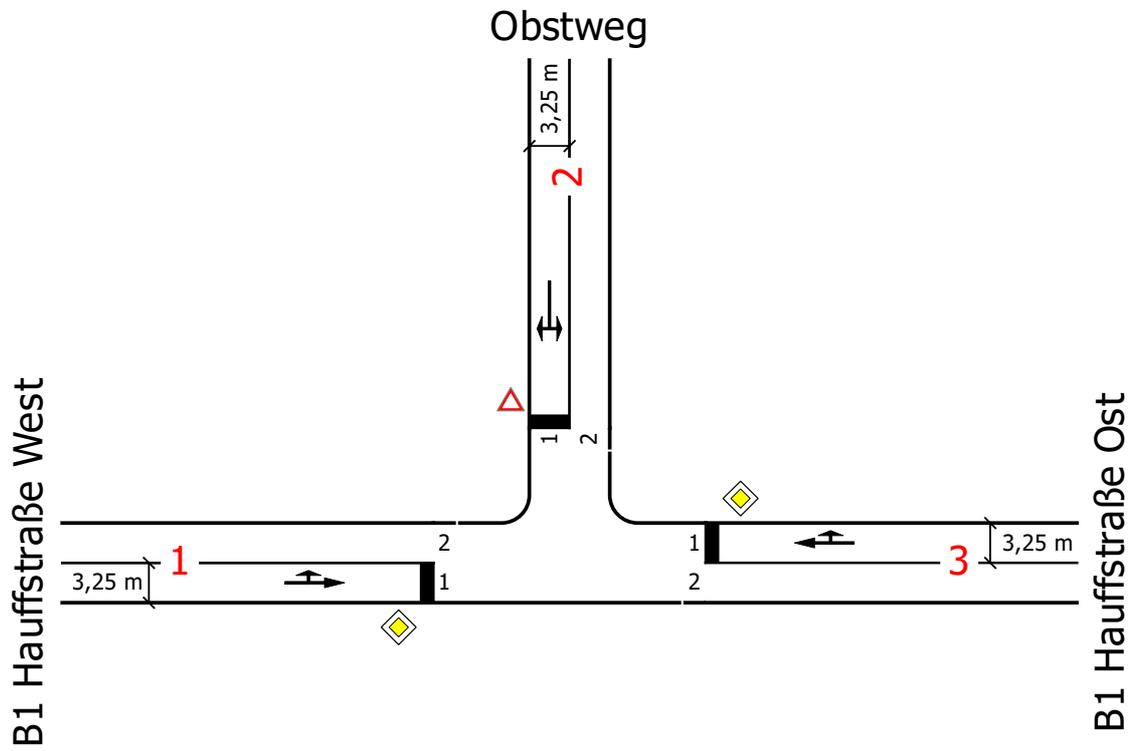
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	960,0	968,5	1.800,0	1.784,0	0,538	824,0	-	4,4	A
		3 → 2	3	14,0	18,0	1.600,0	1.244,0	0,011	1.230,0	6,0	2,9	A
2	B	2 → 3	4	31,0	33,0	104,0	97,5	0,317	66,5	12,0	>45	E
		2 → 1	6	62,0	62,5	368,0	365,0	0,170	303,0	6,0	11,9	B
1	C	1 → 2	7	21,0	23,5	424,0	379,0	0,055	358,0	6,0	10,1	B
		1 → 3	8	719,0	725,0	1.800,0	1.785,5	0,403	1.066,5	-	3,4	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	93,0	95,5	196,0	191,0	0,487	98,0	18,0	36,4	D
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
Gesamt QSV												E

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Am Pappeltor				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.2.3

LISA

B1 Hauffstraße / Obstweg

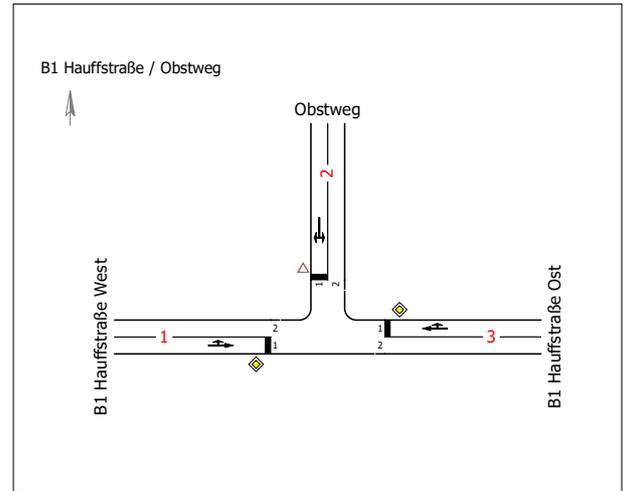


Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Obstweg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.3.1

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühschulstunde - Planfall 1 [Kfz/h]



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	459,0	475,0	1.800,0	1.739,0	0,264	1.280,0	-	2,8	A
		3 → 2	3	30,0	30,0	1.600,0	1.600,0	0,019	1.570,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	166,5	151,5	0,000	151,5	0,0	0,0	A
		2 → 1	6	3,0	3,0	672,5	672,5	0,004	669,5	6,0	5,4	A
1	C	1 → 2	7	32,0	32,5	736,5	725,0	0,044	693,0	6,0	5,2	A
		1 → 3	8	834,0	850,0	1.800,0	1.766,5	0,472	932,5	-	3,9	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	3,0	3,0	750,0	750,0	0,004	747,0	6,0	4,8	A
1	C	-	7+8	866,0	882,5	1.800,0	1.766,5	0,490	900,5	18,0	4,0	A
Gesamt QSV												A

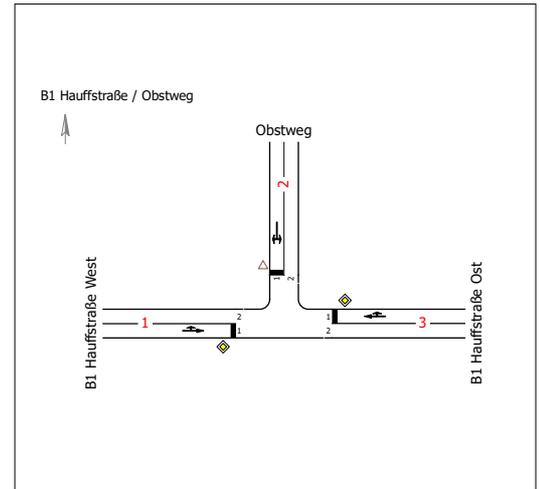
q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Obstweg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.3.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitzenstunde - Planfall 1 [Kfz/h]



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

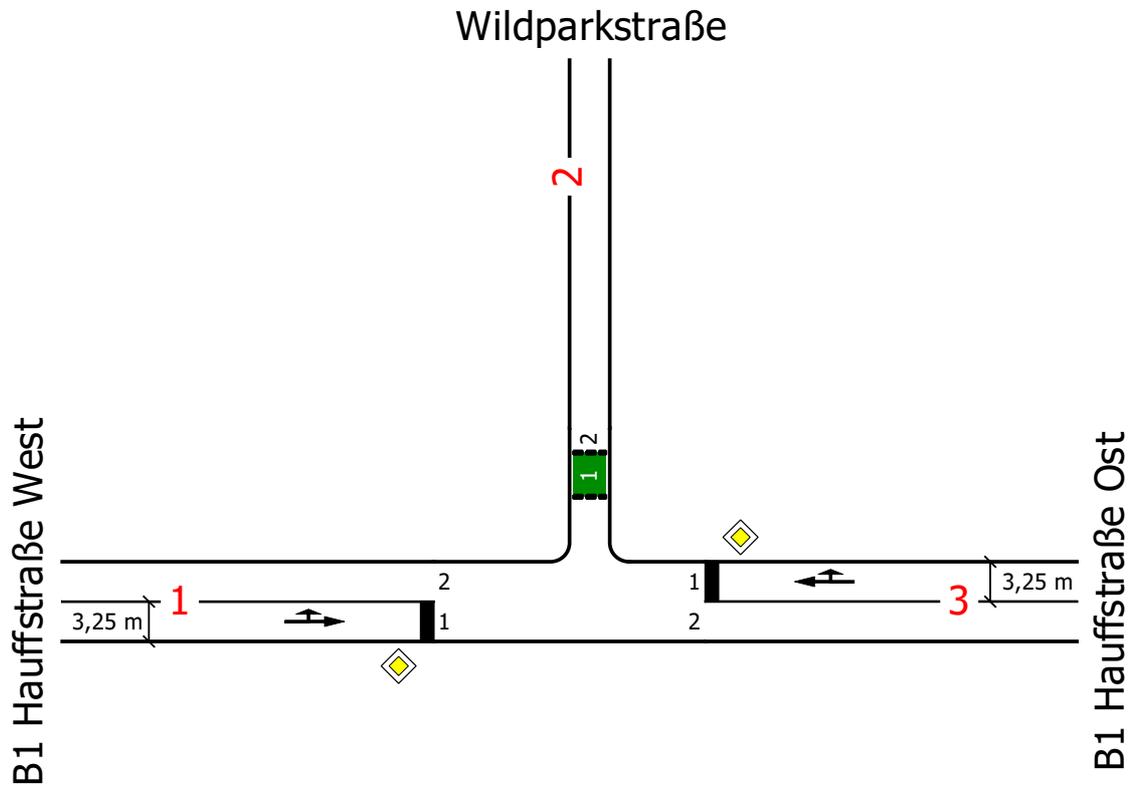
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	967,0	979,5	1.800,0	1.777,0	0,544	810,0	-	4,4	A
		3 → 2	3	30,0	30,0	1.600,0	1.600,0	0,019	1.570,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	1,0	1,0	99,0	99,0	0,010	98,0	6,0	36,7	D
		2 → 1	6	7,0	7,0	361,5	361,5	0,019	354,5	6,0	10,2	B
1	C	1 → 2	7	17,0	17,0	413,0	413,0	0,041	396,0	6,0	9,1	A
		1 → 3	8	733,0	744,0	1.800,0	1.773,5	0,413	1.040,5	-	3,5	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	8,0	8,0	276,0	276,0	0,029	268,0	6,0	13,4	B
1	C	-	7+8	750,0	761,0	1.800,0	1.773,5	0,423	1.023,5	18,0	3,5	A
Gesamt QSV												D

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Obstweg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.3.3

LISA

B1 Hauffstraße / Wildparkstraße

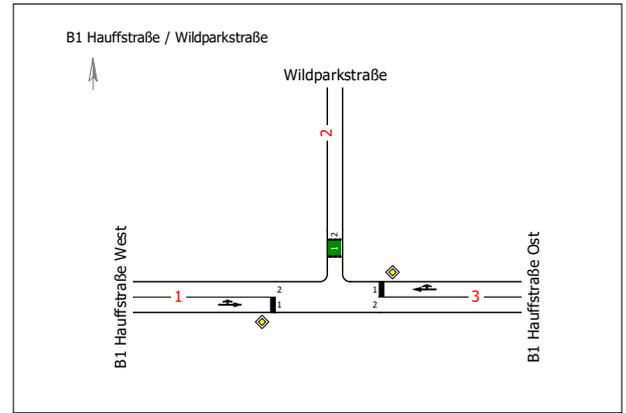


Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Wildparkstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.4.1

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühspitzenstunde - Planfall 1 [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	431,0	446,0	1.800,0	1.739,0	0,248	1.308,0	-	2,8	A
		3 → 2	3	17,0	17,5	1.600,0	1.555,0	0,011	1.538,0	6,0	2,3	A
2	B	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	C	1 → 2	7	5,0	5,0	772,0	772,0	0,006	767,0	6,0	4,7	A
		1 → 3	8	799,0	814,0	1.800,0	1.766,5	0,452	967,5	-	3,7	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	0,0	0,0	1.800,0	-	0,000	-	6,0	0,0	A
1	C	-	7+8	804,0	819,0	1.800,0	1.766,5	0,455	962,5	18,0	3,7	A
Gesamt QSV												A

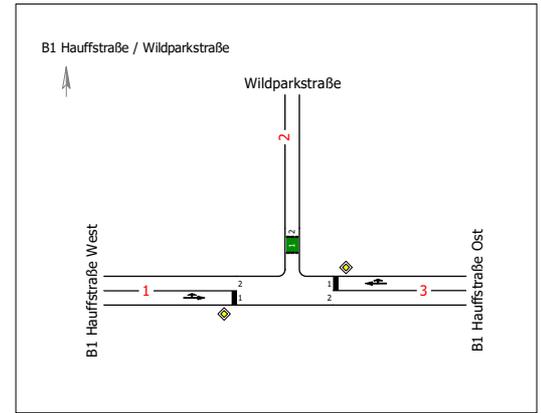
q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Wildparkstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.4.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitzenstunde - Planfall 1 [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

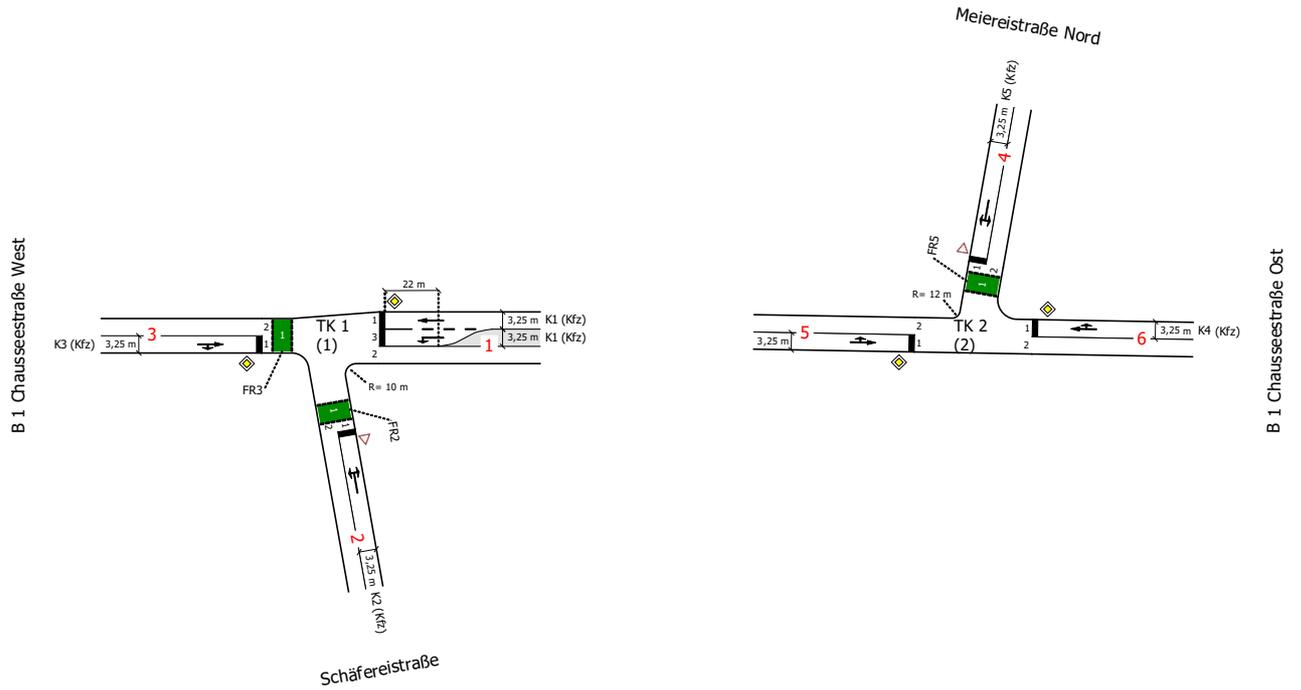
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	936,0	948,0	1.800,0	1.777,0	0,527	841,0	-	4,3	A
		3 → 2	3	33,0	33,0	1.600,0	1.600,0	0,021	1.567,0	6,0	2,3	A
2	B	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	C	1 → 2	7	40,0	40,0	426,5	426,5	0,094	386,5	6,0	9,3	A
		1 → 3	8	632,0	642,0	1.800,0	1.771,5	0,357	1.139,5	-	3,2	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	0,0	0,0	1.800,0	-	0,000	-	6,0	0,0	A
1	C	-	7+8	672,0	682,0	1.800,0	1.773,5	0,379	1.101,5	12,0	3,3	A
Gesamt QSV												A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B1 Hauffstraße / Wildparkstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.4.3

LISA

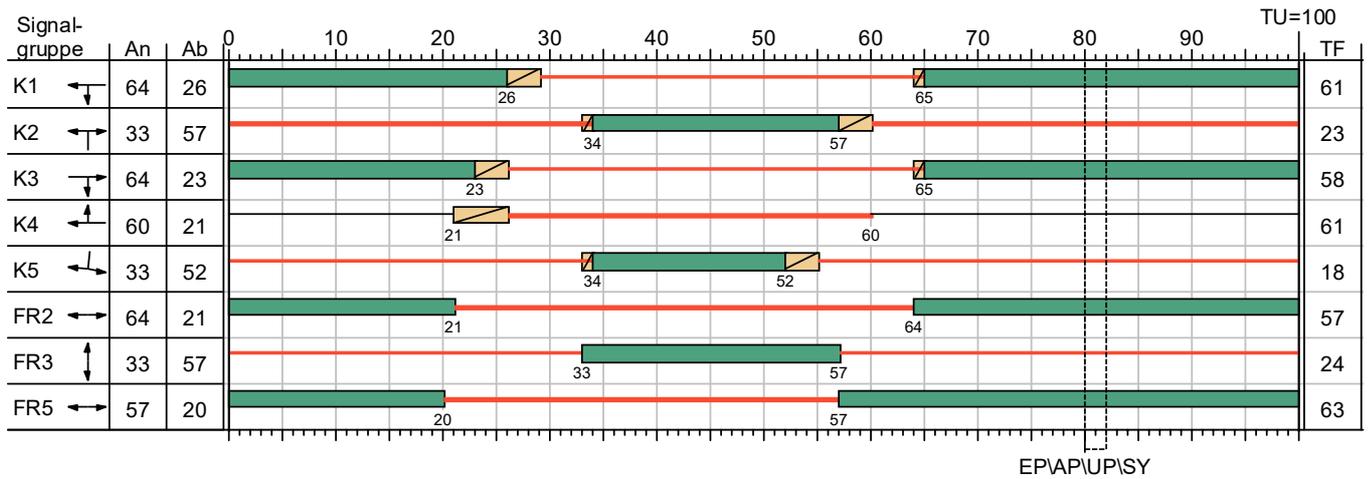
B 1 Hauffstraße / Schäferestraße-Meiereistraße



Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Schäferestraße-Meiereistraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_2021_PF1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.5.1

LISA

SZP 3



Festzeitsteuerung - Frühspitzenprogramm

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Schäfereistraße-Meiereistraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_2021_Pf1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.5.2.1

LISA

MIV - SZP 3 (TU=100) - Frühspitzenstunde - Planfall 1 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1		K5	18	19	82	0,190	0	0,000	2,016	1786	337	9	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-		
5	1																							
6	1		K4	61	62	39	0,620	0	0,000	1,800	2000	1240	34	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-		
1	1		K1	61	62	39	0,620	392	10,889	1,935	1860	1153	32	0,298	5,541	9,522	61,417		-	0,340	10,079	A		
	3		K1	61	62	39	0,620	13	0,361	2,043	1762	255	7	0,030	0,341	1,329	7,974	22,000	-	0,051	37,248	C		
2	1		K2	23	24	77	0,240	59	1,639	2,087	1725	414	12	0,093	1,383	3,372	20,232		-	0,143	30,715	B		
3	1		K3	58	59	42	0,590	791	21,972	1,872	1923	1135	32	1,609	16,910	23,865	148,918		-	0,697	19,379	A		
Knotenpunktssummen:								1255				4534												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,551	-		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Fußgängerverkehr - SZP 3 (TU=100)

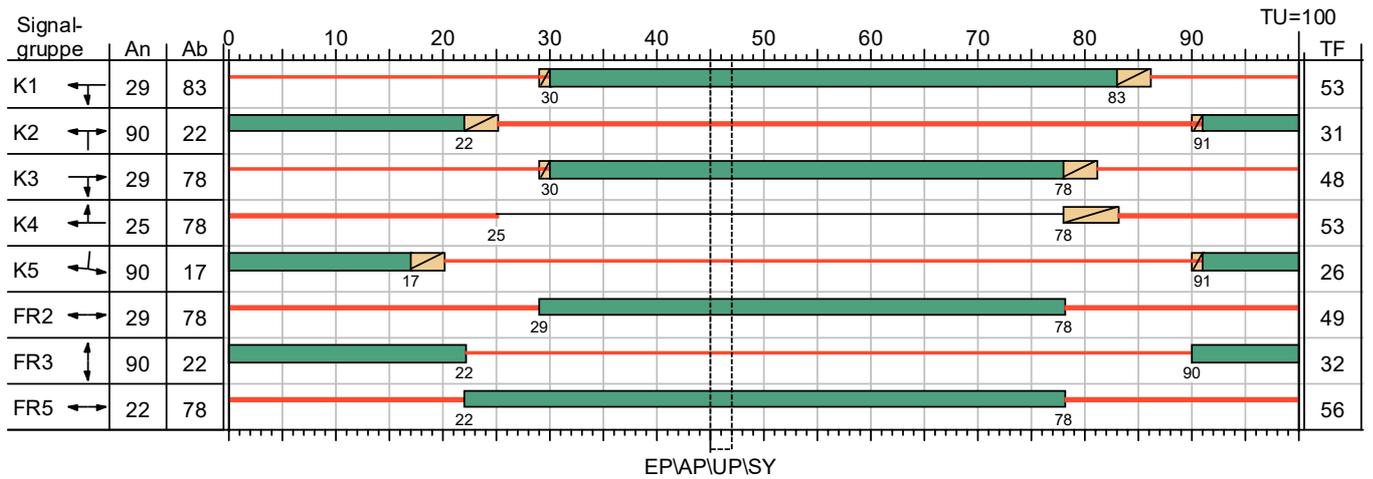
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
4	Furt 1	FR5	Einzelne Furt	-	37				37,000	B	
2	Furt 1	FR2	Einzelne Furt	-	43				43,000	C	
3	Furt 1	FR3	Einzelne Furt	-	76				76,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_k}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Schäfereistraße-Meiereistraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_2021_Pf1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.5.2.2

LISA

SZP 4



Festzeitsteuerung - Nachmittagsspitzenprogramm

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Schäfereistraße-Meiereistraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_2021_Pf1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.5.3.1

LISA

MIV - SZP 4 (TU=100) - Nachmittagsspitzenstunde - Planfall 1 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1		K5	26	27	74	0,270	0	0,000	2,016	1786	479	13	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-		
5	1																							
6	1		K4	53	54	47	0,540	0	0,000	1,800	2000	1080	30	-	-	-	-	-	-	0,000	-	-		
1	1		K1	53	54	47	0,540	896	24,889	1,840	1957	1057	29	5,482	26,602	35,325	216,613		-	0,848	38,188	C		
	3		K1	53	54	47	0,540	37	1,028	2,043	1762	277	8	0,086	0,971	2,638	15,828	22,000	-	0,134	37,414	C		
2	1		K2	31	32	69	0,320	33	0,917	2,055	1752	560	16	0,035	0,670	2,054	12,324		-	0,059	23,790	B		
3	1		K3	48	49	52	0,490	612	17,000	1,849	1947	954	27	1,185	13,834	20,124	124,004		-	0,642	23,446	B		
Knotenpunktssummen:								1578				4407												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,737	-		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Fußgängerverkehr - SZP 4 (TU=100)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
4	Furt 1	FR5	Einzelne Furt	-	44				44,000	C	
2	Furt 1	FR2	Einzelne Furt	-	51				51,000	C	
3	Furt 1	FR3	Einzelne Furt	-	68				68,000	D	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_k}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Schäfereistraße-Meiereistraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_2021_Pf1	Datum	23.07.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A4.5.3.2

Anlage 5

Ergebnisse zum Planfall 2

A5.1 Bemessungsbelastung

A5.2 Knotenpunkt B 1/K 6910

A5.3 Knotenpunkt B 1/Am Pappeltor

A5.4 Knotenpunkt B 1/Obstweg

A5.5 Knotenpunkt B 1/Caputher Chaussee

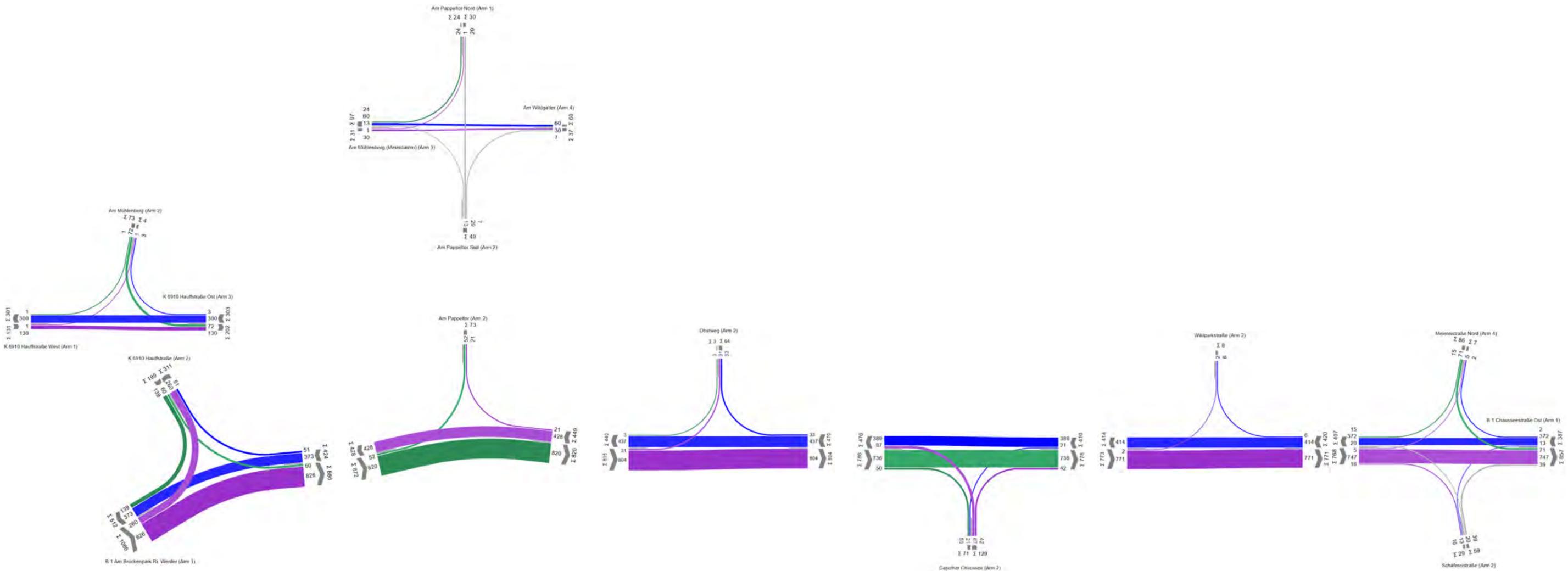
A5.6 Knotenpunkt B 1/Wildparkstraße

A5.7 Knotenpunkt B 1/Schäfereistraße-Meiereistraße

A5.8 Knotenpunkt Am Mühlenberg/Am Pappeltor

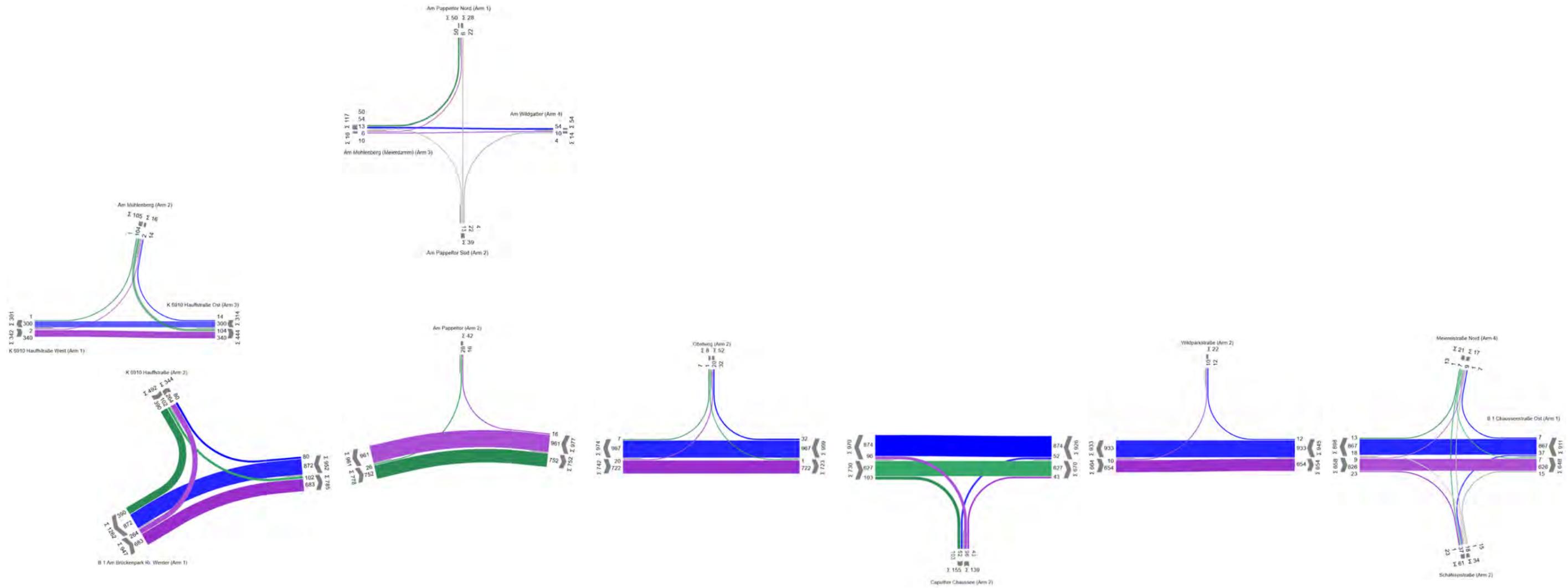
A5.9 Knotenpunkt K 6910/Am Mühlenberg

Planfall 2 – Frühspitze [Kfz/h]



Projekt	Verkehrskonzept für den Bereich Geltow-Nord unter der Berücksichtigung verschiedener Bauvorhaben				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße in Schwielowsee, OT Geltow				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall 2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.1.1

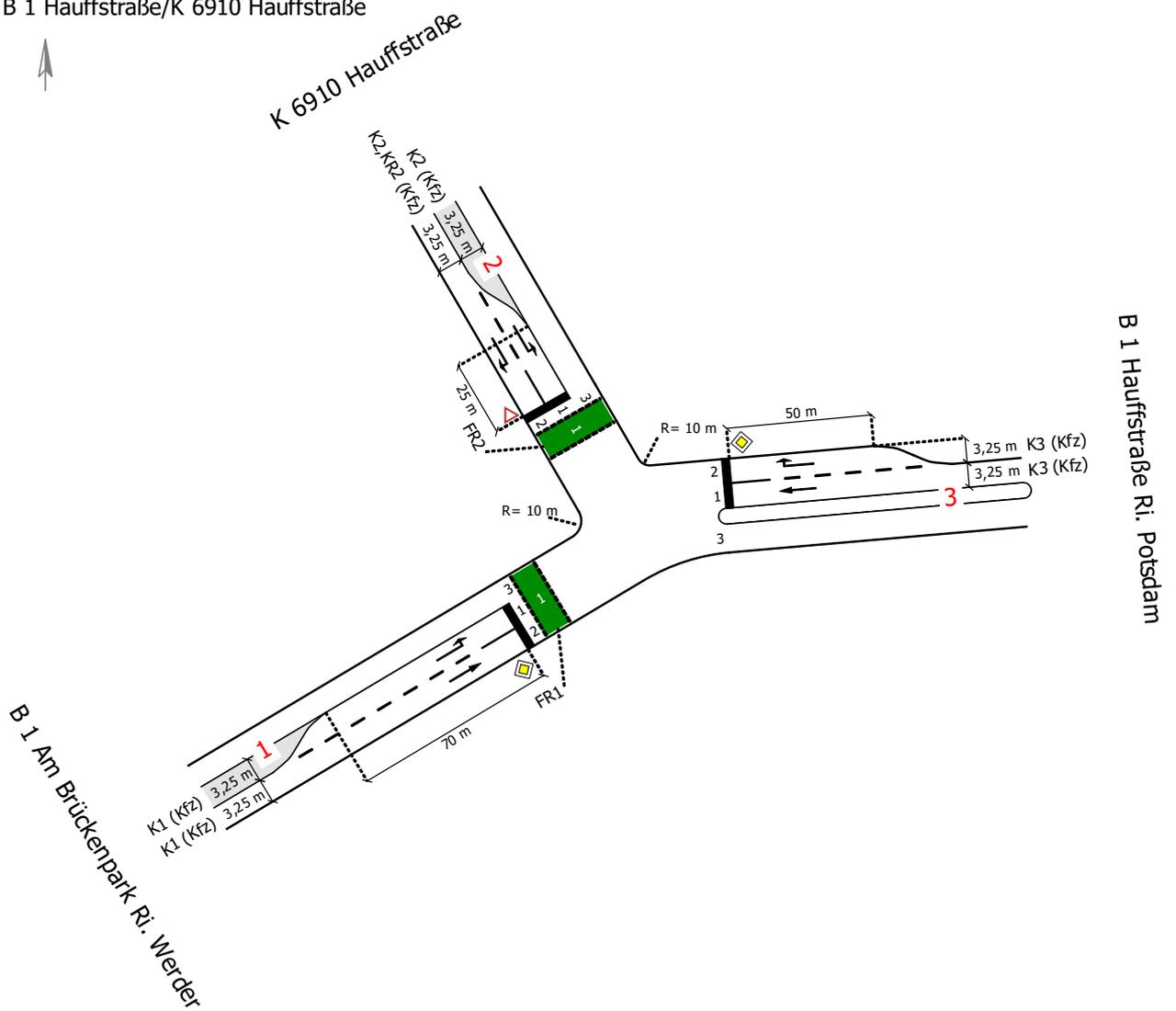
Planfall 2 – Nachmittagsspitze [Kfz/h]



Projekt	Verkehrskonzept für den Bereich Geltow-Nord unter der Berücksichtigung verschiedener Bauvorhaben				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße in Schwielowsee, OT Geltow				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall 2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.1.2

LISA

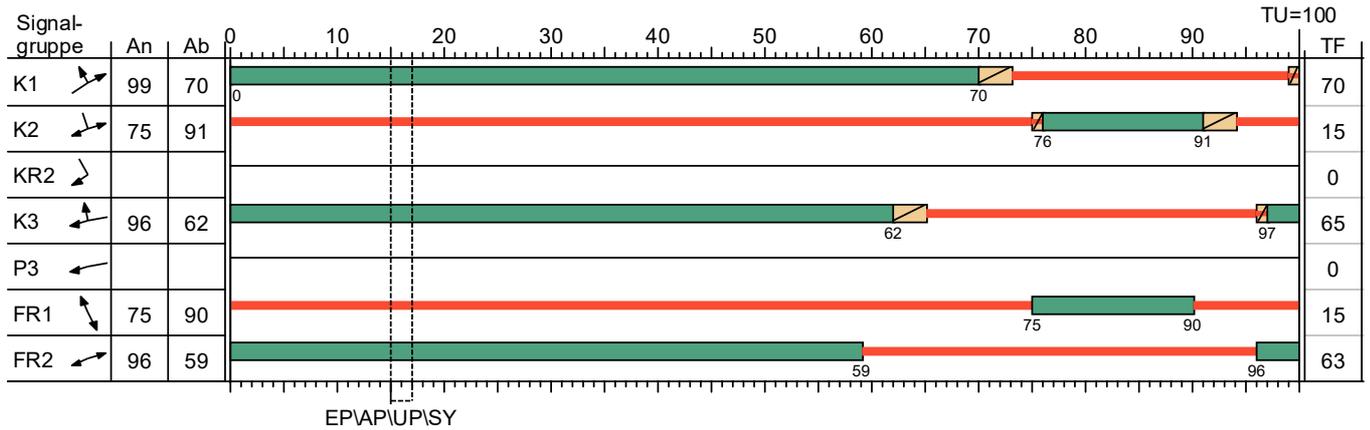
B 1 Hauffstraße/K 6910 Hauffstraße



Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße/K 6910 Hauffstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.2.1

LISA

SZP 3



Festzeitsteuerung - Frühspitzenprogramm

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße/K 6910 Hauffstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.2.2.1

LISA

MIV - SZP 3 (TU=100) - Frühspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K1	70	71	30	0,710	260	7,222	2,095	1718	685	19	0,358	5,474	9,431	57,265	70,000	-	0,380	23,2	B			
	2		K1	70	71	30	0,710	826	22,944	1,863	1932	1372	38	0,973	12,594	18,596	115,481		-	0,602	9,9	A			
2	2		K2, KR2	15	16	85	0,160	139	3,861	2,093	1720	275	8	0,614	4,142	7,584	46,005		-	0,505	46,4	C			
	1		K2	15	16	85	0,160	60	1,667	2,174	1656	265	7	0,165	1,618	3,769	23,745	25,000	-	0,226	38,8	C			
3	2		K3	65	66	35	0,660	51	1,417	2,070	1739	1148	32	0,025	0,521	1,742	10,452	50,000	-	0,044	6,0	A			
	1		K3	65	66	35	0,660	373	10,361	1,915	1880	1241	34	0,247	4,643	8,287	52,904		-	0,301	7,9	A			
Knotenpunktssummen:								1709				4986													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,479	15,4		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Fußgängerverkehr - SZP 3 (TU=100)

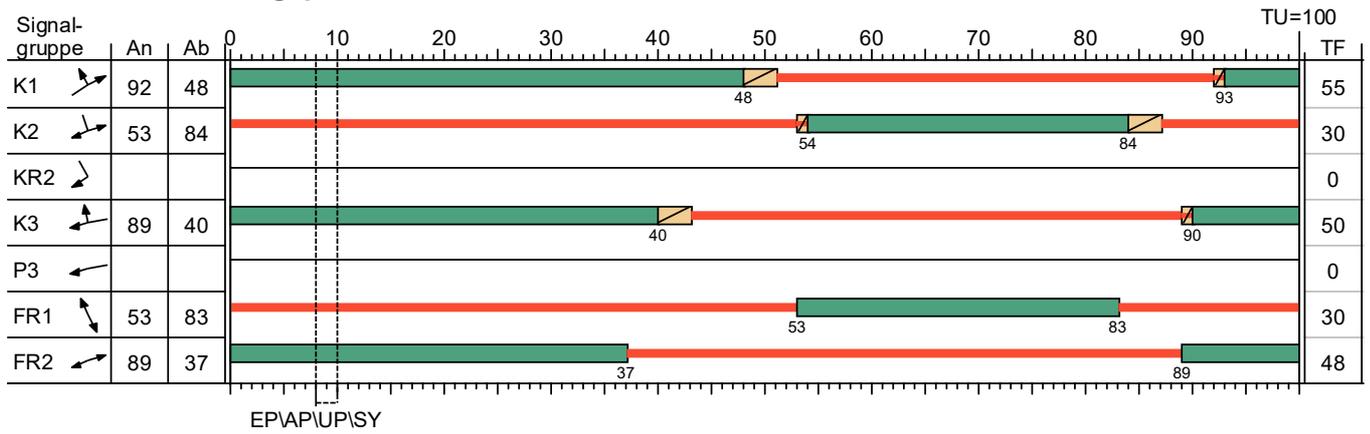
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	FR1	Einzelne Furt	-	85				85,000	E	
2	Furt 1	FR2	Einzelne Furt	-	37				37,000	B	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_k}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße/K 6910 Hauffstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.2.2.2

LISA

SZP 3 angepasst



Festzeitsteuerung - Frühspitzenprogramm (Freigabezeitverteilung geändert)

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße/K 6910 Hauffstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.2.3.1

LISA

MIV - SZP 3 angepasst (TU=100) - Frühspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K1	55	56	45	0,560	260	7,222	2,095	1718	551	15	0,536	6,316	10,566	64,157	70,000	-	0,472	30,7	B			
	2		K1	55	56	45	0,560	826	22,944	1,863	1932	1082	30	2,489	20,116	27,701	172,023		-	0,763	25,2	B			
2	2		K2, KR2	30	31	70	0,310	139	3,861	2,093	1720	533	15	0,201	3,100	6,078	36,869		-	0,261	27,3	B			
	1		K2	30	31	70	0,310	60	1,667	2,174	1656	513	14	0,074	1,267	3,171	19,977	25,000	-	0,117	25,2	B			
3	2		K3	50	51	50	0,510	51	1,417	2,070	1739	887	25	0,033	0,748	2,211	13,266	50,000	-	0,057	12,5	A			
	1		K3	50	51	50	0,510	373	10,361	1,915	1880	959	27	0,373	6,706	11,086	70,773		-	0,389	16,4	A			
Knotenpunktssummen:								1709				4525													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,566	24,0		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Fußgängerverkehr - SZP 3 angepasst (TU=100)

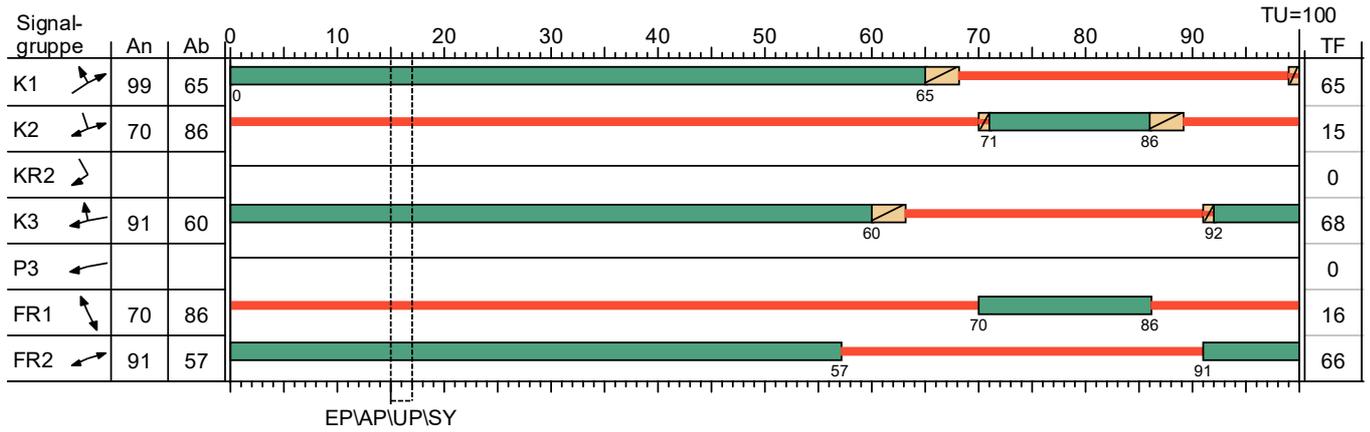
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	FR1	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
2	Furt 1	FR2	Einzelne Furt	-	52				52,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße/K 6910 Hauffstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.2.3.2

LISA

SZP 4



Festzeitsteuerung - Nachmittagsspitzenprogramm

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße/K 6910 Hauffstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.2.4.1

LISA

MIV - SZP 4 (TU=100) - Nachmittagsspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1		K1	65	66	35	0,660	264	7,333	2,076	1734	418	12	1,107	7,673	12,358	74,370	70,000	x	0,632	43,5	C			
	2		K1	65	66	35	0,660	683	18,972	1,863	1932	1275	35	0,715	10,697	16,228	100,776		-	0,536	11,0	A			
	1+2		K1					947	26,306	1,923	1872	1177	33	3,545	23,315	31,481	195,497		-	0,805	24,8	B			
2	2		K2, KR2	15	16	85	0,160	390	10,833	2,130	1690	270	8	61,524	72,357	86,743	535,551		-	1,444	862,3	F			
	1		K2	15	16	85	0,160	102	2,833	2,192	1642	263	7	0,369	2,907	5,791	36,796	25,000	x	0,388	42,7	C			
	1+2		K2, KR2					492	13,667	2,143	1680	334	9	80,519	94,186	110,599	682,838		-	1,473	907,9	F			
3	2		K3	68	69	32	0,690	80	2,222	2,070	1739	1200	33	0,040	0,762	2,238	13,428	50,000	-	0,067	5,2	A			
	1		K3	68	69	32	0,690	872	24,222	1,840	1957	1350	38	1,215	14,763	21,261	130,372		-	0,646	11,9	A			
Knotenpunktssummen:								2391				4095													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,744	180,7		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Fußgängerverkehr - SZP 4 (TU=100)

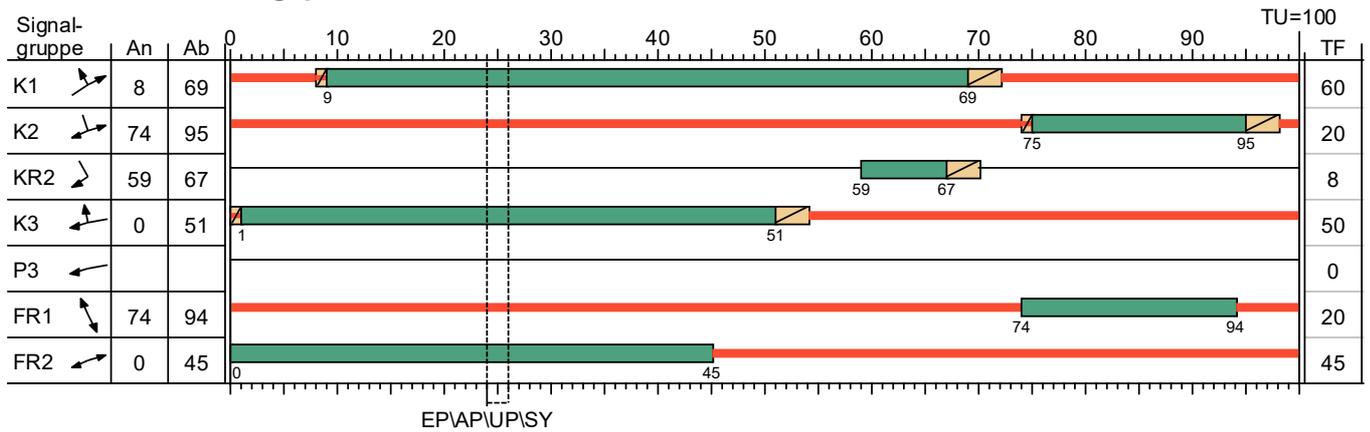
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S 1} [s]	t _{w 1, Insel} [s]	t _{S 2} [s]	t _{w 2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	FR1	Einzelne Furt	-	84				84,000	E	
2	Furt 1	FR2	Einzelne Furt	-	34				34,000	B	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße/K 6910 Hauffstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.2.4.2

LISA

SZP 4 angepasst 2



Festzeitsteuerung - Nachmittagsspitzenprogramm (Signalisierungskonzept geändert)

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße/K 6910 Hauffstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.2.5.1

LISA

MIV - SZP 4 angepasst 2 (TU=100) - Nachmittagsspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K1	60	61	40	0,610	264	7,333	2,076	1734	367	10	1,753	8,571	13,522	81,375	70,000	x	0,719	53,8	D		
	2		K1	60	61	40	0,610	683	18,972	1,863	1932	1179	33	0,871	12,310	18,244	113,295		-	0,579	14,4	A		
	1+2		K1					947	26,306	1,923	1872	1077	30	8,162	30,767	40,148	249,319		-	0,879	45,5	C		
2	2		K2, KR2	28	29	72	0,290	390	10,833	2,130	1690	490	14	3,008	13,008	19,108	117,973		-	0,796	54,9	D		
	1		K2	20	21	80	0,210	102	2,833	2,192	1642	345	10	0,241	2,628	5,370	34,121	25,000	x	0,296	35,8	C		
	1+2		K2, KR2					492	13,667	2,143	1680	568	16	5,776	18,568	25,856	159,635		-	0,866	67,6	D		
3	2		K3	50	51	50	0,510	80	2,222	2,070	1739	887	25	0,055	1,196	3,046	18,276	50,000	-	0,090	12,8	A		
	1		K3	50	51	50	0,510	872	24,222	1,840	1957	998	28	7,465	28,879	37,968	232,820		-	0,874	48,6	C		
Knotenpunktssummen:								2391				3554												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,720	35,6		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Fußgängerverkehr - SZP 4 angepasst 2 (TU=100)

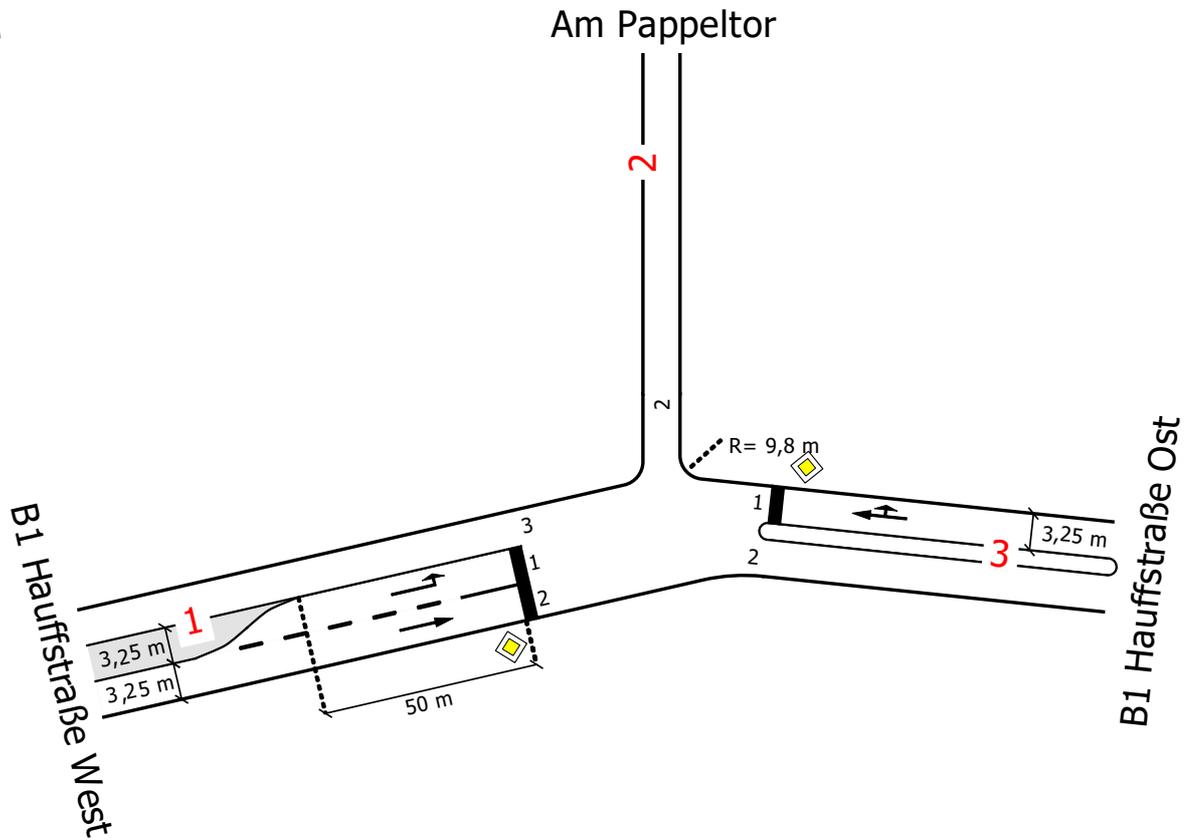
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{wmax} [s]	QSV	Bemerkung
1	Furt 1	FR1	Einzelne Furt	-	80				80,000	E	
2	Furt 1	FR2	Einzelne Furt	-	55				55,000	C	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{wmax}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße/K 6910 Hauffstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.2.5.2

LISA

B 1 Hauffstraße / Am Pappeltor

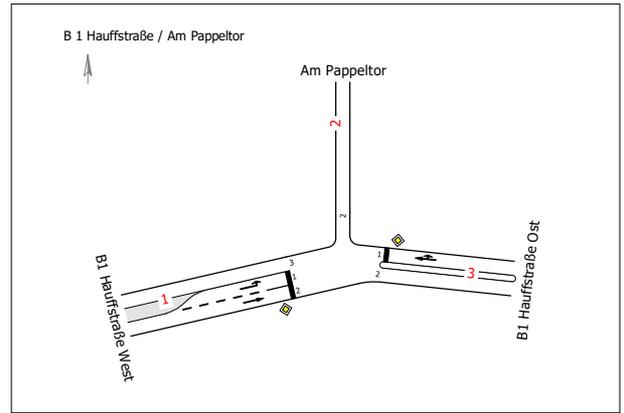


Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Am Pappeltor				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.3.1

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühschulstunde - Planfall 2 [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
			8	
3	A		Vorfahrtsstraße	2
			3	

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	428,0	443,5	1.800,0	1.737,5	0,246	1.309,5	-	2,7	A
		3 → 2	3	21,0	22,0	1.600,0	1.526,5	0,014	1.505,5	6,0	2,4	A
2	B	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	C	1 → 2	7	52,0	53,5	771,0	749,5	0,069	697,5	6,0	5,2	A
		1 → 3	8	820,0	835,0	1.800,0	1.768,0	0,464	948,0	-	3,8	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	0,0	0,0	1.800,0	-	0,000	-	6,0	0,0	A
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
Gesamt QSV												A

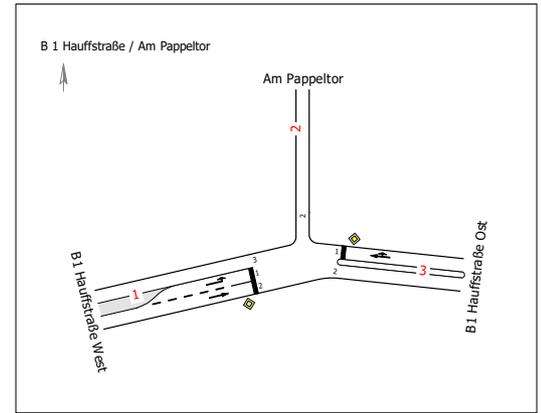
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Am Pappeltor				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.3.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

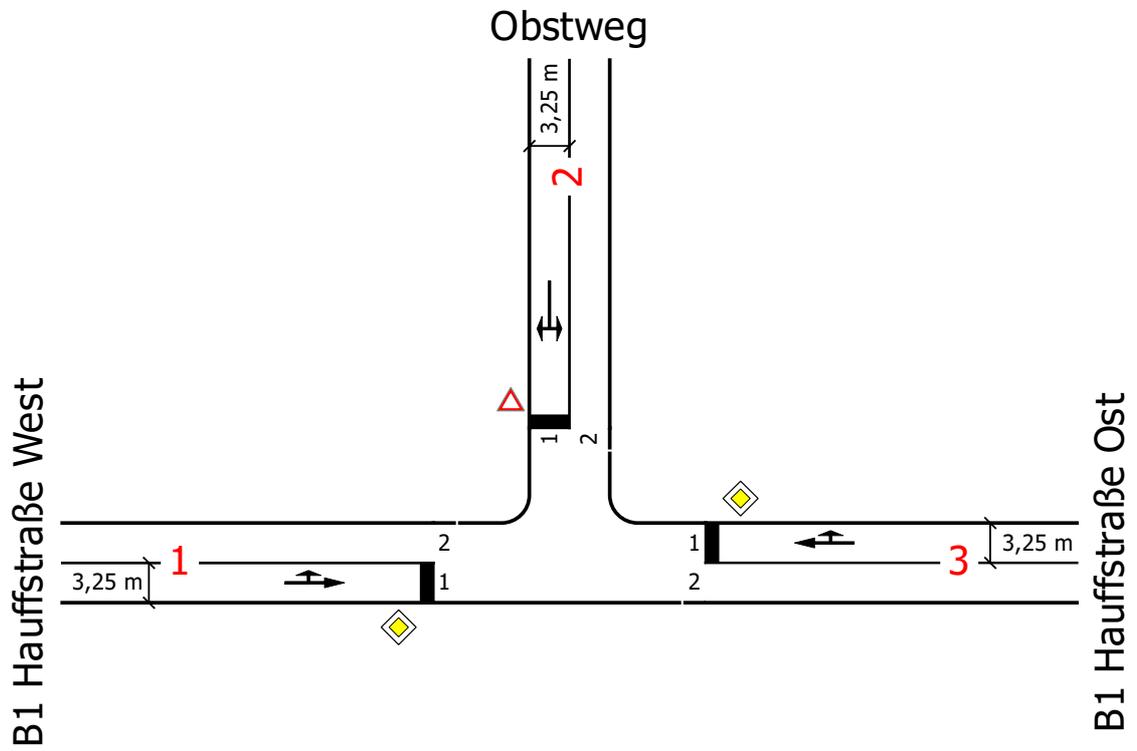
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	961,0	969,5	1.800,0	1.784,0	0,539	823,0	-	4,4	A
		3 → 2	3	16,0	16,0	1.600,0	1.600,0	0,010	1.584,0	6,0	2,3	A
2	B	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	C	1 → 2	7	26,0	26,0	422,5	422,5	0,062	396,5	6,0	9,1	A
		1 → 3	8	752,0	758,0	1.800,0	1.785,5	0,421	1.033,5	-	3,5	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	0,0	0,0	1.800,0	-	0,000	-	6,0	0,0	A
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	6,0	-	A
Gesamt QSV												A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappelort				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Am Pappelort				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.3.3

LISA

B 1 Hauffstraße / Obstweg

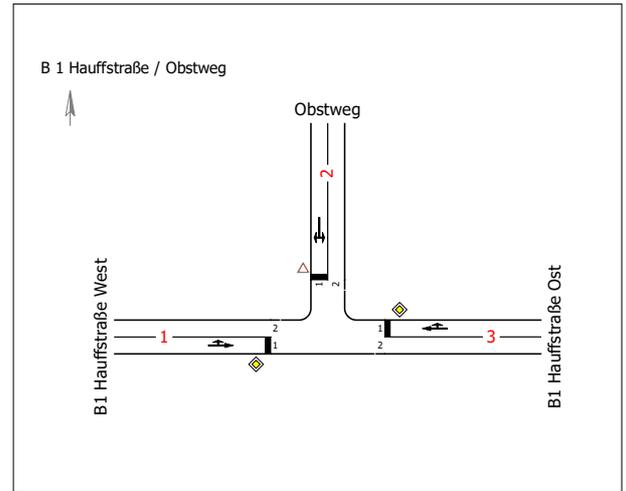


Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Obstweg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.4.1

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühschulstunde - Planfall 2 [Kfz/h]



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	437,0	452,0	1.800,0	1.741,0	0,251	1.304,0	-	2,8	A
		3 → 2	3	33,0	33,0	1.600,0	1.600,0	0,021	1.567,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	0,0	0,0	180,0	163,5	0,000	163,5	0,0	0,0	A
		2 → 1	6	3,0	3,0	689,5	689,5	0,004	686,5	6,0	5,2	A
1	C	1 → 2	7	31,0	31,5	753,0	741,0	0,042	710,0	6,0	5,1	A
		1 → 3	8	804,0	819,5	1.800,0	1.766,5	0,455	962,5	-	3,7	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	3,0	3,0	750,0	750,0	0,004	747,0	6,0	4,8	A
1	C	-	7+8	835,0	851,0	1.800,0	1.766,5	0,473	931,5	18,0	3,9	A
Gesamt QSV												A

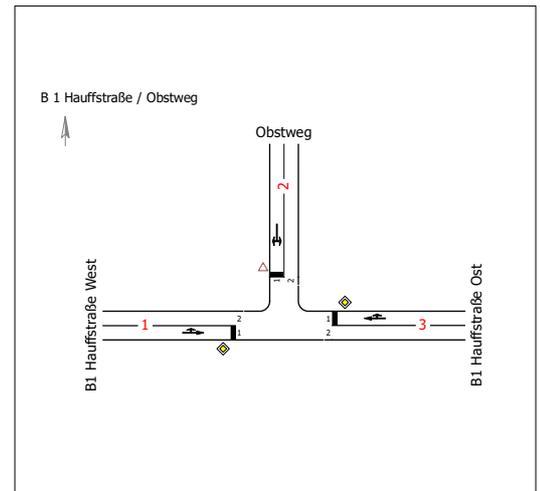
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Obstweg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.4.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße
			7
2	B		Vorfahrt gewähren!
			4
3	A		Vorfahrtsstraße
			2
			3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	967,0	978,5	1.800,0	1.778,5	0,544	811,5	-	4,4	A
		3 → 2	3	32,0	32,0	1.600,0	1.600,0	0,020	1.568,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	1,0	1,0	98,5	98,5	0,010	97,5	6,0	36,9	D
		2 → 1	6	7,0	7,0	361,0	361,0	0,019	354,0	6,0	10,2	B
1	C	1 → 2	7	20,0	20,0	412,0	412,0	0,049	392,0	6,0	9,2	A
		1 → 3	8	722,0	733,0	1.800,0	1.773,5	0,407	1.051,5	-	3,4	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	8,0	8,0	276,0	276,0	0,029	268,0	6,0	13,4	B
1	C	-	7+8	742,0	753,0	1.800,0	1.773,5	0,418	1.031,5	18,0	3,5	A
Gesamt QSV												D

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

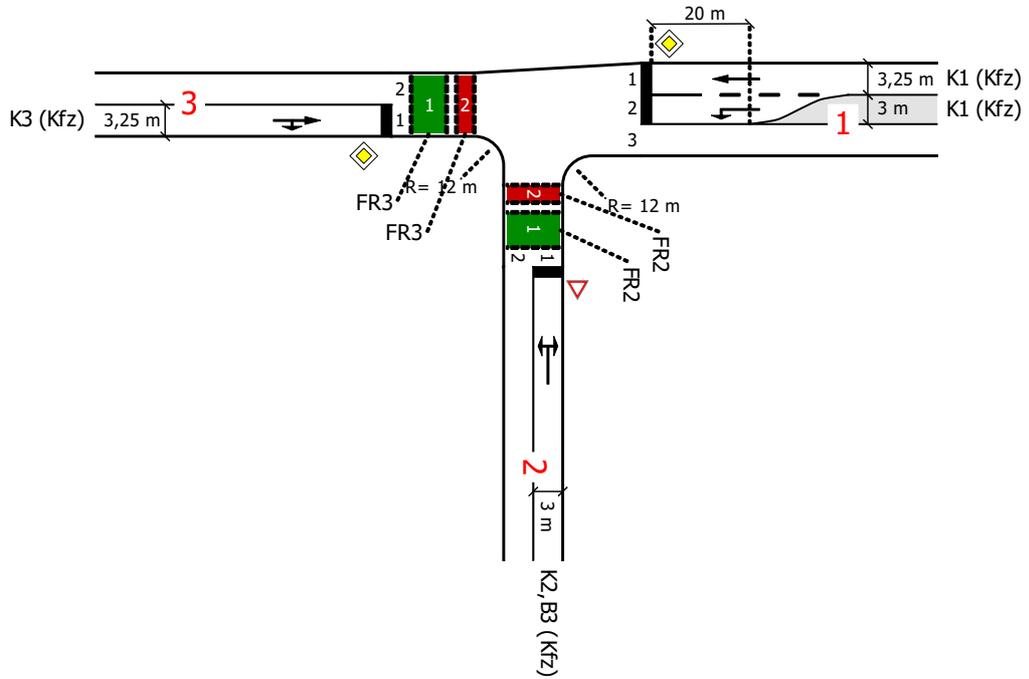
Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Obstweg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.4.3

LISA

B 1 Hauffstraße / Caputher Chaussee



B1 Hauffstraße aus Ri. Werder



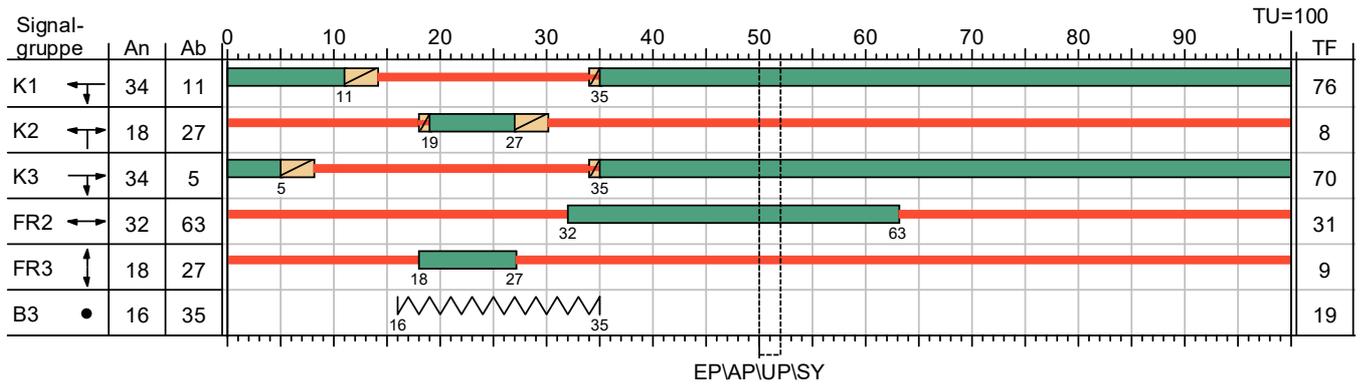
B 1 Hauffstraße aus Ri. Potsdam

Caputher Chaussee

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Caputher Chaussee				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.5.1

LISA

SZP 3



Festzeitsteuerung - Frühspitzenprogramm

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Caputher Chaussee				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.5.2.1

LISA

MIV - SZP 3 (TU=100) - Frühspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _F [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	1	←	K1	76	77	24	0,770	389	10,806	1,886	1909	1470	41	0,206	3,328	6,413	40,325		-	0,265	3,827	A			
	2	↔	K1	76	77	24	0,770	21	0,583	2,070	1739	356	10	0,035	0,504	1,705	10,230	20,000	-	0,059	32,342	B			
2	1	↔	K2	8	9	92	0,090	129	3,583	1,943	1853	122	3	8,250	11,833	17,651	112,260		-	1,057	290,143	F			
3	1	↔	K3	70	71	30	0,710	786	21,833	1,875	1920	1359	38	0,868	11,659	17,434	108,161		-	0,578	9,515	A			
Knotenpunktsummen:								1325				3307													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,520	35,034		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Fußgängerverkehr - SZP 3 (TU=100)

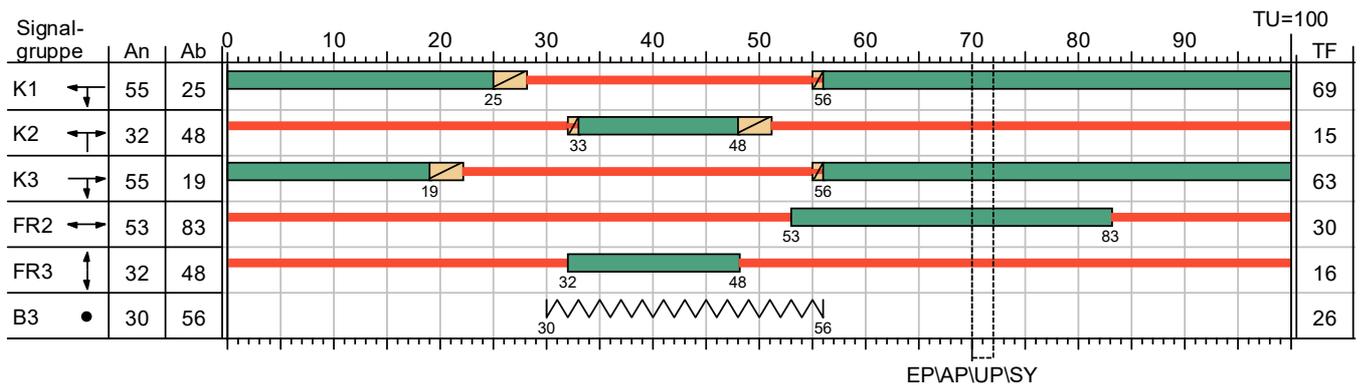
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{S1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{S2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
2	Furt 1	FR2	Einzelne Furt	-	69				69,000	D	
3	Furt 1	FR3	Einzelne Furt	-	91				91,000	F	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{S1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{S2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Caputher Chaussee				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.5.2.2

LISA

SZP 4



Festzeitsteuerung - Nachmittagsspitzenprogramm

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Caputher Chaussee				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.5.3.1

LISA

MIV - SZP 4 (TU=100) - Nachmittagsspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nk} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	←	K1	69	70	31	0,700	874	24,278	1,840	1957	1370	38	1,165	14,326	20,727	127,098		-	0,638	11,193	A		
	2	↕	K1	69	70	31	0,700	52	1,444	2,130	1690	318	9	0,110	1,320	3,263	20,146	20,000	x	0,164	35,261	C		
	1+2		K1					926	25,722	1,856	1940	1308	36	1,725	17,764	24,892	152,638		-	0,708	14,912	A		
2	1	↔	K2	15	16	85	0,160	139	3,861	1,928	1868	264	7	0,675	4,258	7,748	47,557		-	0,527	49,061	C		
3	1	↕	K3	63	64	37	0,640	730	20,278	1,866	1929	1228	34	0,935	12,798	18,848	115,237		-	0,594	13,388	A		
Knotenpunktsummen:								1795				2862												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,612	15,018		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Fußgängerverkehr - SZP 4 (TU=100)

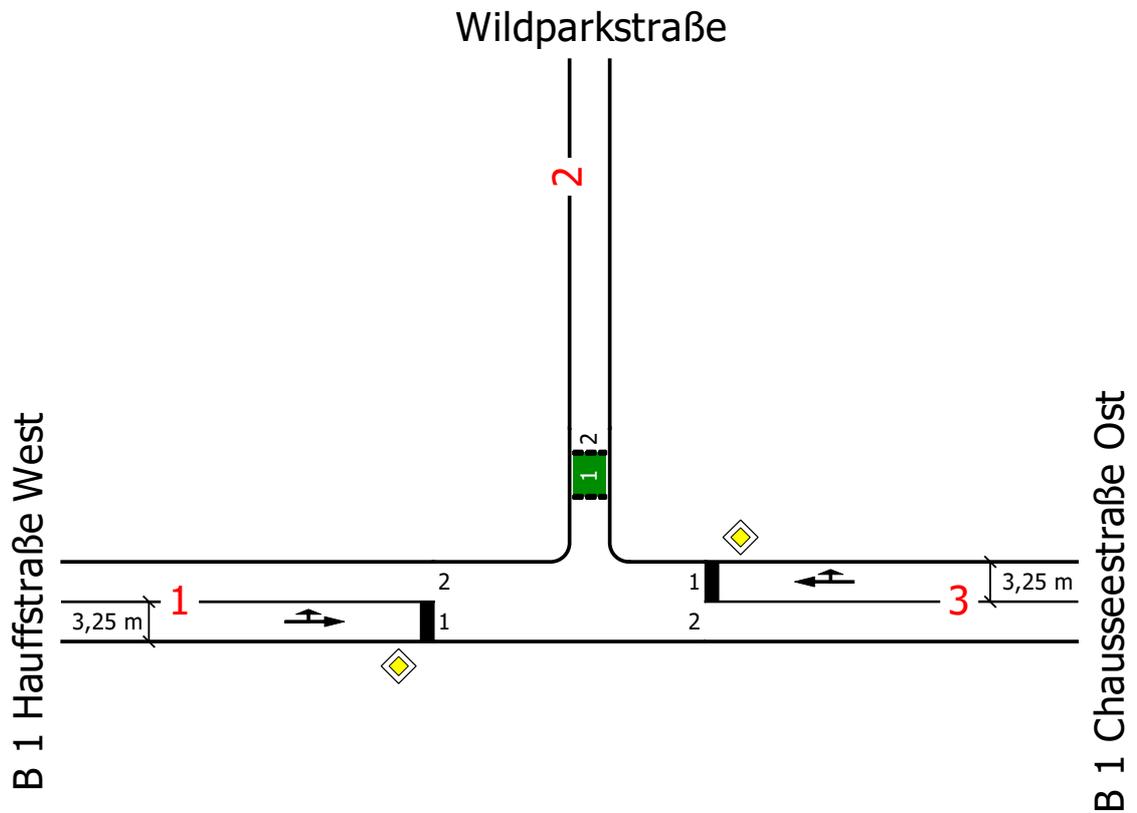
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	tw 1, Insel [s]	t _{s2} [s]	tw 2, Insel [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
2	Furt 1	FR2	Einzelne Furt	-	70				70,000	D	
3	Furt 1	FR3	Einzelne Furt	-	84				84,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
tw 1, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
tw 2, Insel	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
tw max	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Caputher Chaussee				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.5.3.2

LISA

B 1 Hauffstraße / Wildparkstraße

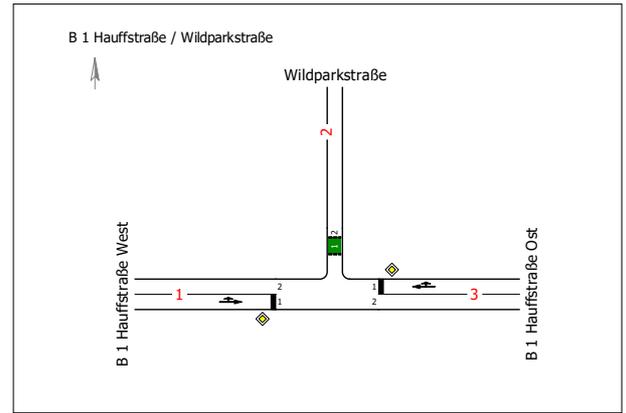


Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Wildparkstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.6.1

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühschulstunde - Planfall 2 [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	414,0	428,5	1.800,0	1.739,0	0,238	1.325,0	-	2,7	A
		3 → 2	3	6,0	6,0	1.600,0	1.600,0	0,004	1.594,0	6,0	2,3	A
2	B	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	C	1 → 2	7	2,0	2,0	797,0	797,0	0,003	795,0	6,0	4,5	A
		1 → 3	8	771,0	785,5	1.800,0	1.766,5	0,436	995,5	-	3,6	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	0,0	0,0	1.800,0	-	0,000	-	6,0	0,0	A
1	C	-	7+8	773,0	787,5	1.800,0	1.766,5	0,438	993,5	18,0	3,6	A
Gesamt QSV												A

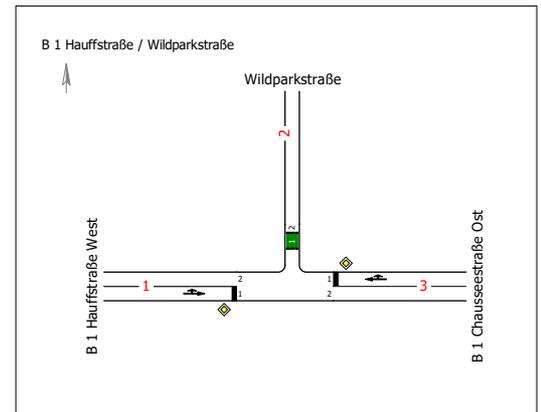
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Wildparkstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.6.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]



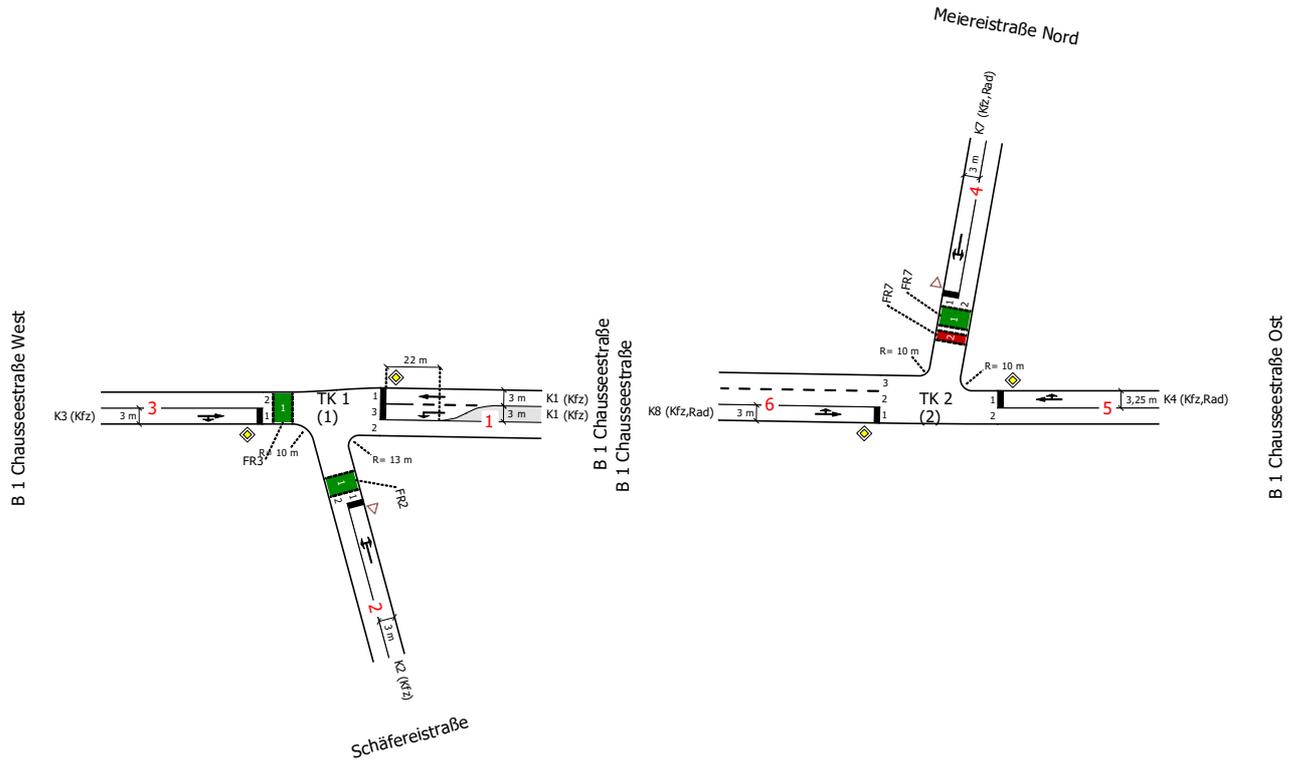
Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	933,0	944,0	1.800,0	1.778,5	0,524	845,5	-	4,3	A
		3 → 2	3	12,0	12,0	1.600,0	1.600,0	0,008	1.588,0	6,0	2,3	A
2	B	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	C	1 → 2	7	10,0	10,0	438,5	438,5	0,023	428,5	6,0	8,4	A
		1 → 3	8	654,0	664,0	1.800,0	1.773,5	0,369	1.119,5	-	3,2	A
Mischströme												
2	B	-	4+6	0,0	0,0	1.800,0	-	0,000	-	6,0	0,0	A
1	C	-	7+8	664,0	674,0	1.800,0	1.773,5	0,374	1.109,5	12,0	3,2	A
Gesamt QSV												A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Wildparkstraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.6.3

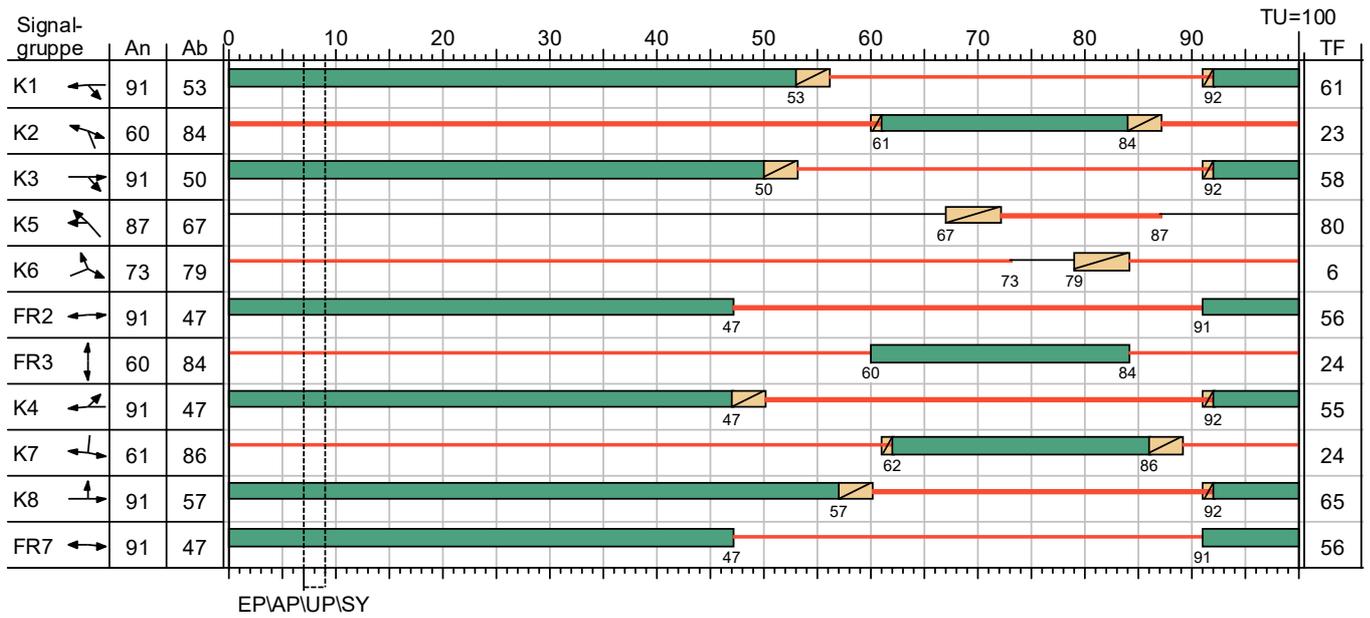
B 1 Hauffstraße / Schäfereistraße-Meiereistraße



Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Schäfereistraße-Meiereistraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.7.1

LISA

SZP 3 neu



Festzeitsteuerung - Frühspitzenprogramm

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Schäfereistraße-Meiereistraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.7.2.1

LISA

MIV - SZP 3 neu (TU=100) - Frühspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_k} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1		K7	24	25	76	0,250	86	2,389	2,070	1739	435	12	0,139	2,024	4,430	26,580		-	0,198	30,740	B		
5	1		K4	55	56	45	0,560	387	10,750	1,927	1868	1047	29	0,343	6,309	10,557	67,776		-	0,370	13,389	A		
6	1		K8	65	66	35	0,660	791	21,972	1,868	1927	1258	35	1,112	14,051	20,391	126,873		-	0,629	13,399	A		
1	1		K1	61	62	39	0,620	387	10,750	1,937	1859	1153	32	0,293	5,453	9,402	60,699		-	0,336	10,035	A		
	3		K1	61	62	39	0,620	13	0,361	2,070	1739	213	6	0,036	0,355	1,363	8,178	22,000	-	0,061	39,441	C		
2	1		K2	23	24	77	0,240	59	1,639	2,034	1770	424	12	0,090	1,379	3,365	20,190		-	0,139	30,641	B		
3	1		K3	58	59	42	0,590	768	21,333	1,878	1917	1131	31	1,450	16,043	22,817	142,378		-	0,679	18,638	A		
Knotenpunktssummen:								2491				5661												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,528	15,604		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Fußgängerverkehr - SZP 3 neu (TU=100)

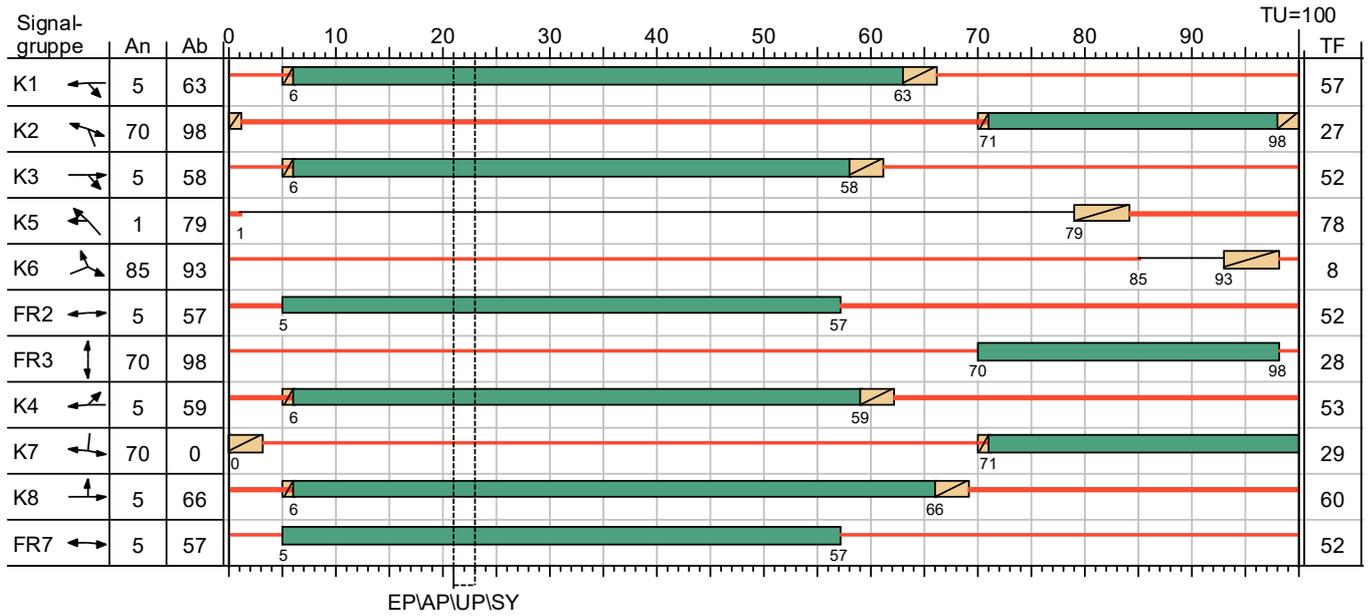
Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
4	Furt 1	FR7	Einzelne Furt	-	44				44,000	C	
2	Furt 1	FR2	Einzelne Furt	-	44				44,000	C	
3	Furt 1	FR3	Einzelne Furt	-	76				76,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_k}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Schäfereistraße-Meiereistraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.7.2.2

LISA

SZP 4 neu



Festzeitsteuerung - Nachmittagsspitzenprogramm

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Schäferstraße-Meiereistraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.7.3.1

LISA

MIV - SZP 4 neu (TU=100) - Nachmittagsspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
4	1		K7	29	30	71	0,300	42	1,167	2,070	1739	522	15	0,048	0,885	2,476	14,856		-	0,080	25,433	B		
5	1		K4	53	54	47	0,540	937	26,028	1,836	1961	1059	29	8,817	31,749	41,278	252,374		-	0,885	50,237	D		
6	1		K8	60	61	40	0,610	631	17,528	1,853	1943	1023	28	1,045	13,330	19,505	120,190		-	0,617	20,253	B		
1	1		K1	57	58	43	0,580	907	25,194	1,836	1961	1137	32	3,318	23,017	31,131	190,522		-	0,798	26,926	B		
	3		K1	57	58	43	0,580	38	1,056	2,070	1739	244	7	0,103	1,031	2,748	16,488	22,000	-	0,156	39,326	C		
2	1		K2	27	28	73	0,280	34	0,944	2,018	1784	499	14	0,040	0,733	2,181	13,086		-	0,068	26,712	B		
3	1		K3	52	53	48	0,530	638	17,722	1,859	1936	1026	29	1,071	13,497	19,710	121,453		-	0,622	20,235	B		
Knotenpunktssummen:								3227				5510												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,729	31,142		
TU = 100 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

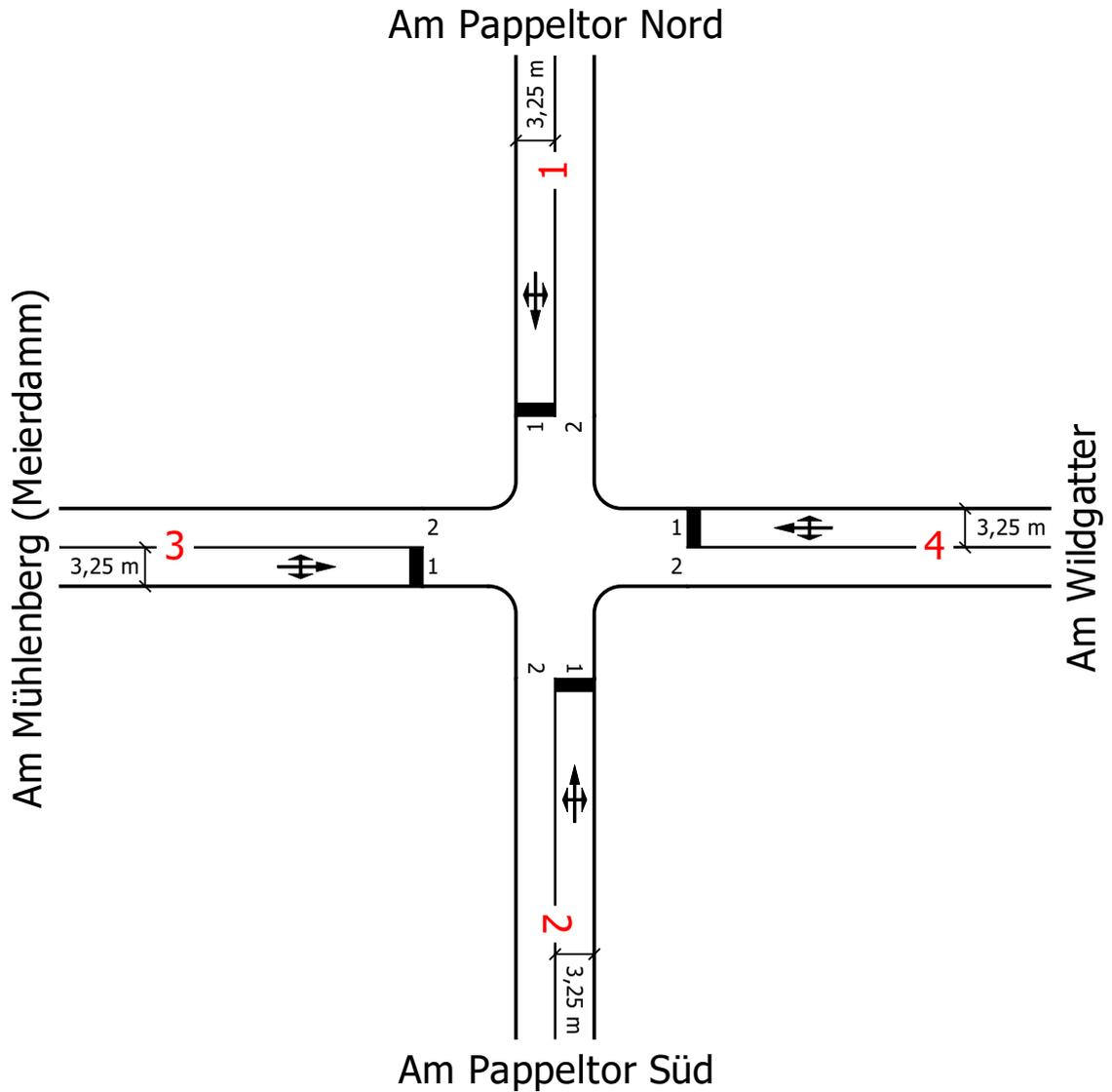
Fußgängerverkehr - SZP 4 neu (TU=100)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	t _{s1} [s]	t _{w1, Insel} [s]	t _{s2} [s]	t _{w2, Insel} [s]	t _{w max} [s]	QSV	Bemerkung
4	Furt 1	FR7	Einzelne Furt	-	48				48,000	C	
2	Furt 1	FR2	Einzelne Furt	-	48				48,000	C	
3	Furt 1	FR3	Einzelne Furt	-	72				72,000	E	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L _K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
Progressiv	Progressiv	[-]
t _{s1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w1, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w2, Insel}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	B 1 Hauffstraße / Schäfereistraße-Meiereistraße				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.7.3.2

Am Pappeltor/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)



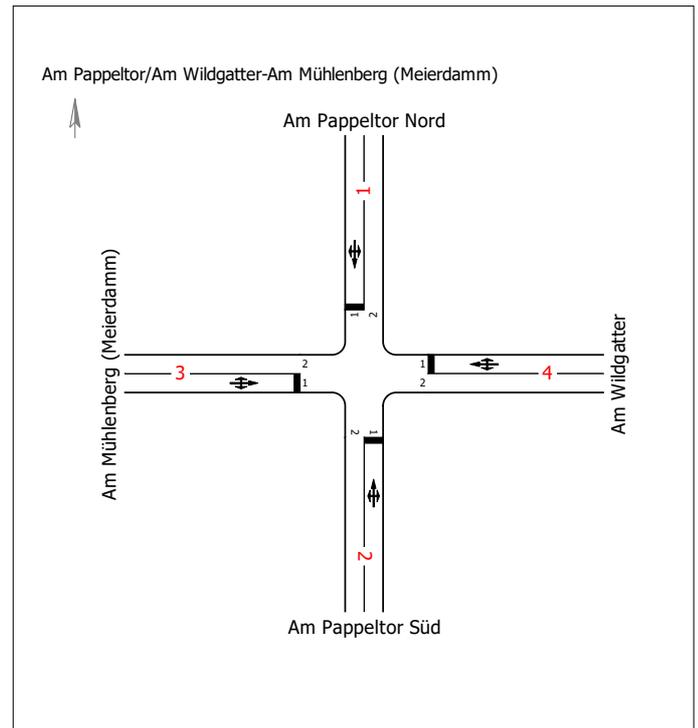
Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	Am Pappeltor/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.8.1

Bewertung Knotenpunkt mit RvL-Regelung

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühverkehr - Planfall 2 [Kfz/h]

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 _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	0,0	0,0	0,0	0,0	164,0	0,000	A, B
		1 → 2	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
		1 → 3	3	18,0	6,0	0,0	24,0			
2	B	2 → 3	4	13,0	0,0	0,0	13,0			
		2 → 1	5	27,0	2,0	0,0	29,0			
		2 → 4	6	7,0	0,0	0,0	7,0			
3	C	3 → 1	7	1,0	0,0	0,0	1,0			
		3 → 4	8	30,0	0,0	0,0	30,0			
		3 → 2	9	0,0	0,0	0,0	0,0			
4	D	4 → 2	10	0,0	0,0	0,0	0,0			
		4 → 3	11	60,0	0,0	0,0	60,0			
		4 → 1	12	0,0	0,0	0,0	0,0			

q_{LV} : Pkw
q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
q_{LkwK} : Lastzug
q_{Kfz} : Kfz
q_{ges} : Summe Kfz
t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

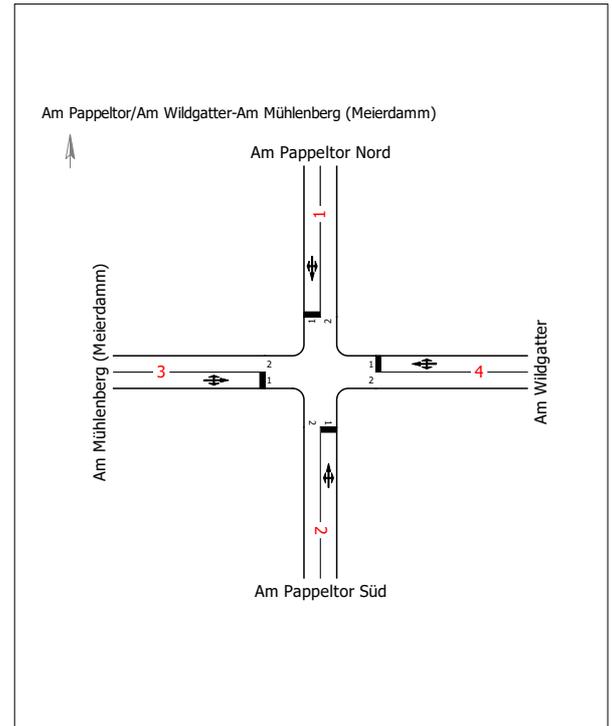
Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappelator				
Knotenpunkt	Am Pappelator/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.8.2

Bewertung Knotenpunkt mit RvL-Regelung

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsverkehr - Planfall 2 [Kfz/h]

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

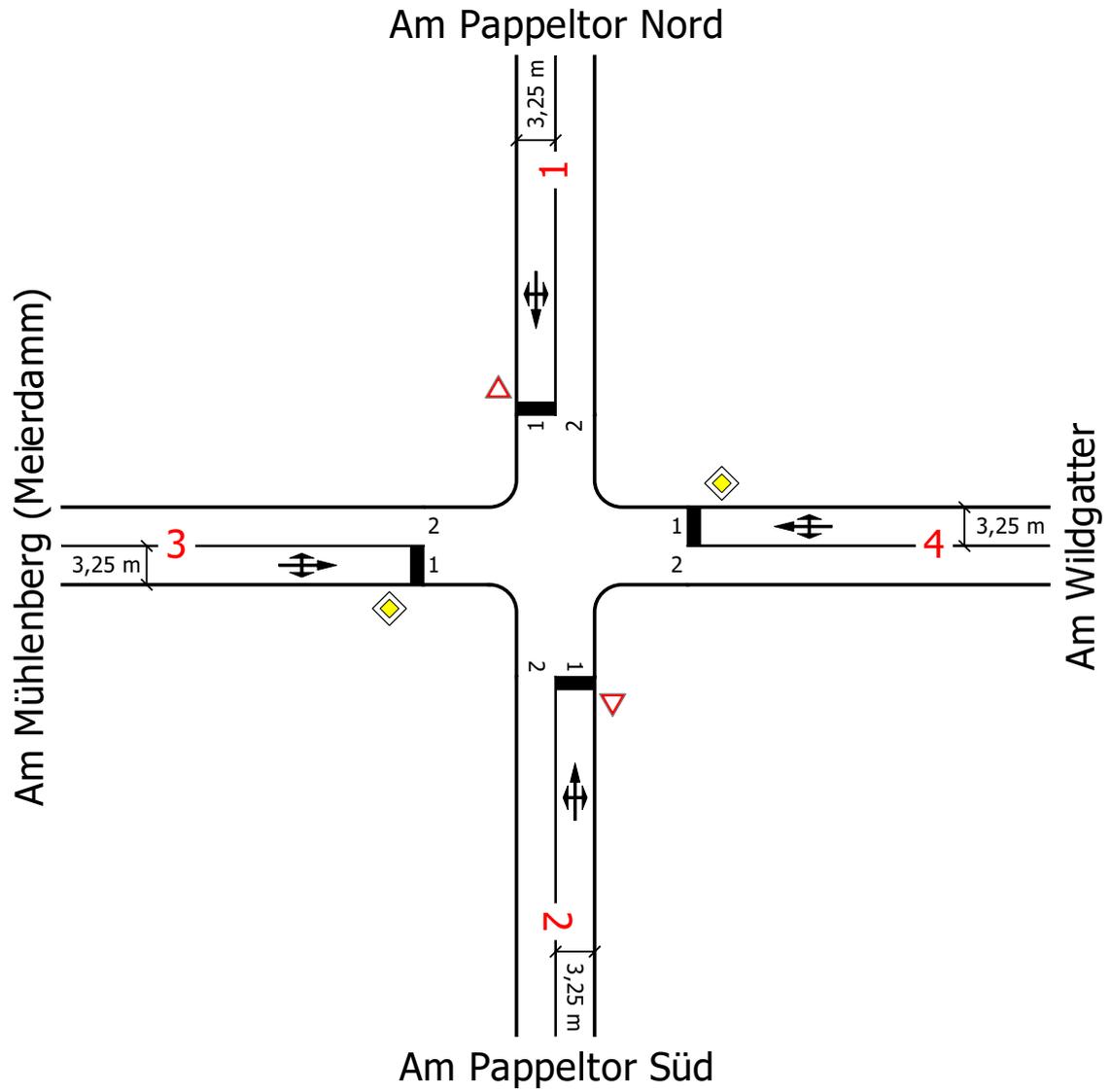


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{LV} [Fz/h]	q _{Lkw+Bus} [Fz/h]	q _{LkwK} [Fz/h]	q _{Kfz} [Fz/h]	q _{ges} [Fz/h]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 4	1	0,0	0,0	0,0	0,0	159,0	0,000	A, B
		1 → 2	2	0,0	0,0	0,0	0,0			
		1 → 3	3	50,0	0,0	0,0	50,0			
2	B	2 → 3	4	13,0	0,0	0,0	13,0			
		2 → 1	5	16,0	2,0	4,0	22,0			
		2 → 4	6	4,0	0,0	0,0	4,0			
3	C	3 → 1	7	6,0	0,0	0,0	6,0			
		3 → 4	8	10,0	0,0	0,0	10,0			
		3 → 2	9	0,0	0,0	0,0	0,0			
4	D	4 → 2	10	0,0	0,0	0,0	0,0			
		4 → 3	11	54,0	0,0	0,0	54,0			
		4 → 1	12	0,0	0,0	0,0	0,0			

q_{LV} : Pkw
 q_{Lkw+Bus} : Lkw+Bus
 q_{LkwK} : Lastzug
 q_{Kfz} : Kfz
 q_{ges} : Summe Kfz
 t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappelator				
Knotenpunkt	Am Pappelator/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.8.3

Am Pappeltor/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)



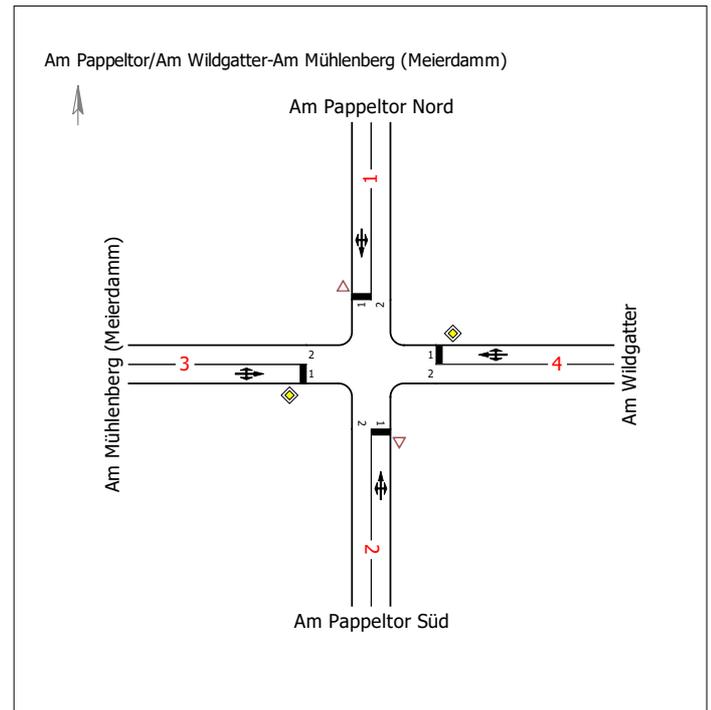
Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	Am Pappeltor/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.8.1

Bewertung Knotenpunkt mit VZ-Regelung

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühverkehr - Planfall 2 [Kfz/h]

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
4	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9



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]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	1	1,0	1,0	1.201,0	1.201,0	0,001	1.200,0	1,0	6,0	3,0	A
		3 → 4	2	30,0	30,0	1.800,0	1.800,0	0,017	1.770,0	-	-	2,0	A
		3 → 2	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	0,0	0,0	0,0	A
2	B	2 → 3	4	13,0	13,0	938,0	938,0	0,014	925,0	1,0	6,0	3,9	A
		2 → 1	5	29,0	30,0	959,0	927,5	0,031	898,5	1,0	6,0	4,0	A
		2 → 4	6	7,0	7,0	1.157,0	1.157,0	0,006	1.150,0	1,0	6,0	3,1	A
4	C	4 → 2	7	0,0	0,0	1.242,5	1.129,5	0,000	1.129,5	0,0	0,0	0,0	A
		4 → 3	8	60,0	60,0	1.800,0	1.800,0	0,033	1.740,0	-	-	2,1	A
		4 → 1	9	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	0,0	0,0	0,0	A
1	D	1 → 4	10	0,0	0,0	910,5	827,5	0,000	827,5	0,0	0,0	0,0	A
		1 → 2	11	0,0	0,0	959,0	872,0	0,000	872,0	0,0	0,0	0,0	A
		1 → 3	12	24,0	27,0	1.115,0	991,0	0,024	967,0	1,0	6,0	3,7	A
Mischströme													
3	A	-	1+2+3	31,0	31,0	1.800,0	1.800,0	0,017	1.769,0	1,0	6,0	2,0	A
2	B	-	4+5+6	49,0	50,0	980,5	961,5	0,051	912,5	1,0	6,0	3,9	A
4	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	1,0	6,0	-	A
1	D	-	10+11+12	24,0	27,0	1.125,0	1.000,0	0,024	976,0	1,0	6,0	3,7	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

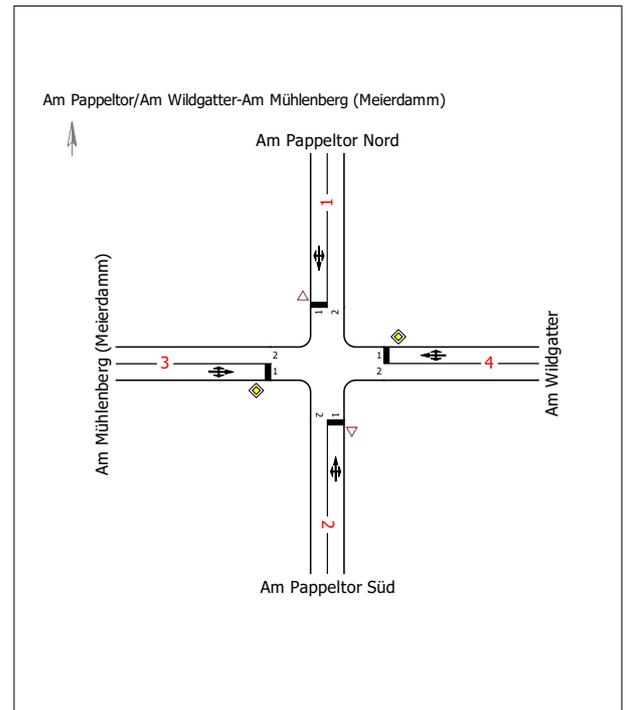
Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappelator				
Knotenpunkt	Am Pappelator/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.8.5

Bewertung Knotenpunkt mit VZ-Regelung

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsverkehr - Planfall 2 [Kfz/h]

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!
			10
			11
2	B		Vorfahrt gewähren!
			4
			5
3	A		Vorfahrtsstraße
			1
			2
4	C		Vorfahrtsstraße
			7
			8
			9



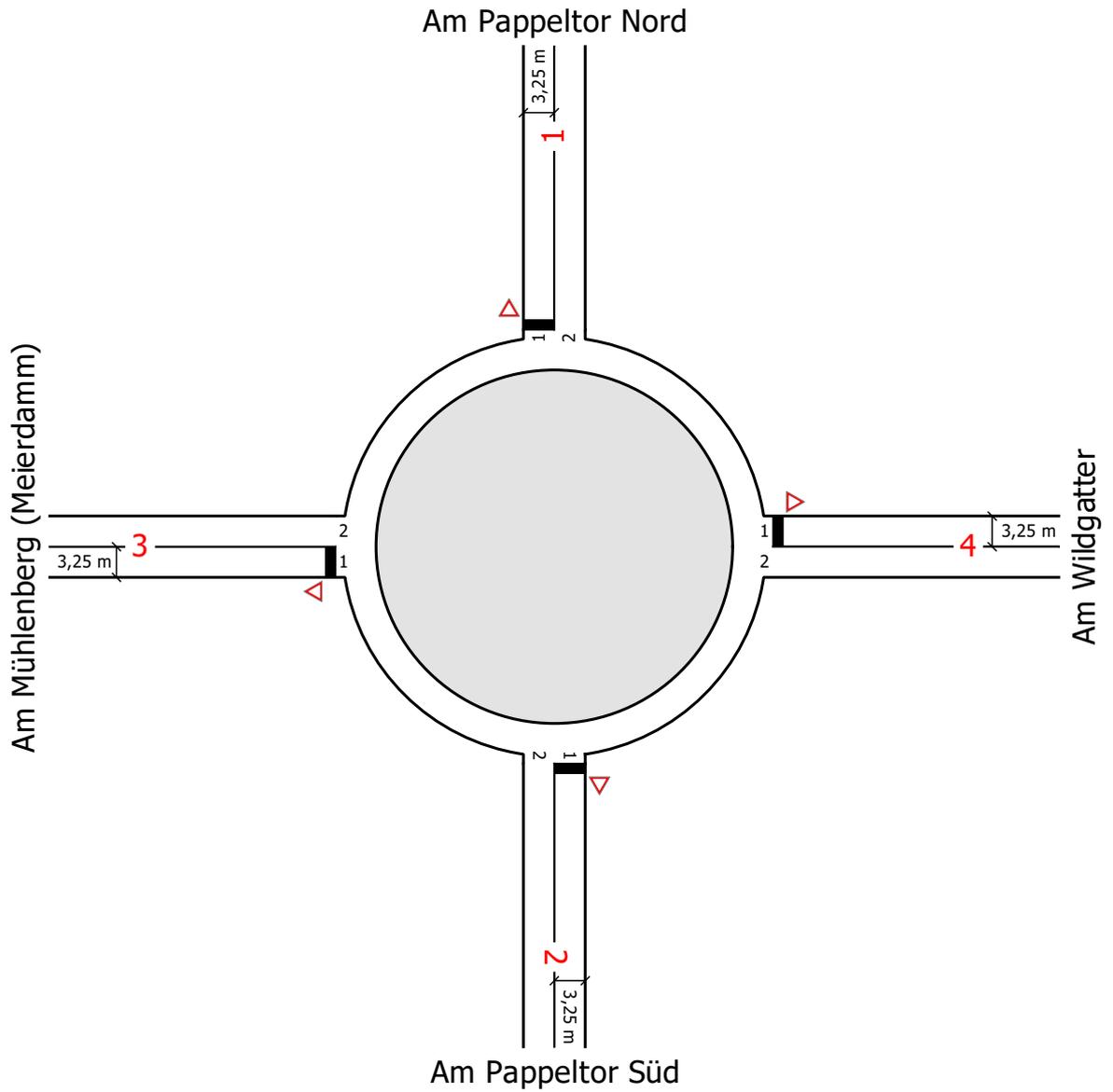
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	1	6,0	6,0	1.209,0	1.209,0	0,005	1.203,0	1,0	6,0	3,0	A
		3 → 4	2	10,0	10,0	1.800,0	1.800,0	0,006	1.790,0	-	-	2,0	A
		3 → 2	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	0,0	0,0	0,0	A
2	B	2 → 3	4	13,0	13,0	908,0	908,0	0,014	895,0	1,0	6,0	4,0	A
		2 → 1	5	22,0	27,0	984,0	802,0	0,027	780,0	1,0	6,0	4,6	A
		2 → 4	6	4,0	4,0	1.185,5	1.185,5	0,003	1.181,5	1,0	6,0	3,0	A
4	C	4 → 2	7	0,0	0,0	1.271,0	1.155,5	0,000	1.155,5	0,0	0,0	0,0	A
		4 → 3	8	54,0	54,0	1.800,0	1.800,0	0,030	1.746,0	-	-	2,1	A
		4 → 1	9	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	0,0	0,0	0,0	A
1	D	1 → 4	10	0,0	0,0	952,5	866,0	0,000	866,0	0,0	0,0	0,0	A
		1 → 2	11	0,0	0,0	984,0	894,5	0,000	894,5	0,0	0,0	0,0	A
		1 → 3	12	50,0	50,0	1.123,5	1.123,5	0,045	1.073,5	1,0	6,0	3,4	A
Mischströme													
3	A	-	1+2+3	16,0	16,0	1.800,0	1.800,0	0,009	1.784,0	1,0	6,0	2,0	A
2	B	-	4+5+6	39,0	44,0	1.000,0	886,5	0,044	847,5	1,0	6,0	4,2	A
4	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	1,0	6,0	-	A
1	D	-	10+11+12	50,0	50,0	1.111,0	1.111,0	0,045	1.061,0	1,0	6,0	3,4	A
Gesamt QSV													A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappelator				
Knotenpunkt	Am Pappelator/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.8.6

LISA

Am Pappeltor/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)

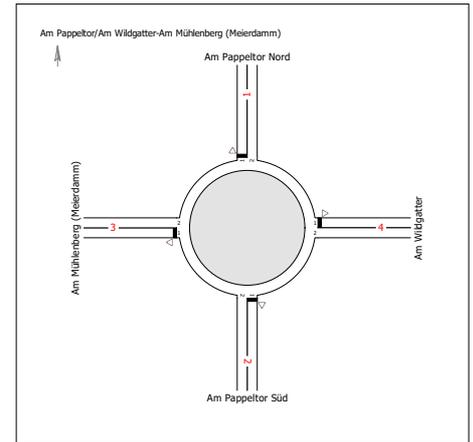


Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	Am Pappeltor/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2_KV	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.8.7

Bewertung Kreisverkehr ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühverkehr - Planfall 2 [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Am Pappelator Nord	Z1	1	18
2	Am Pappelator Süd	Z3	1	
3	Am Mühlenberg (Meierdamm)	Z2	1	
4	Am Wildgatter	Z4	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{99} [m]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	27,0	77,5	1.083,5	963,0	939,0	1,0	6,0	3,8	A
2	Z3	50,0	31,0	1.130,0	1.108,0	1.059,0	1,0	6,0	3,4	A
3	Z2	31,0	15,0	1.146,0	1.146,0	1.115,0	1,0	6,0	3,2	A
4	Z4	60,0	49,5	1.111,5	1.111,5	1.051,5	1,0	6,0	3,4	A
Gesamt QSV										A

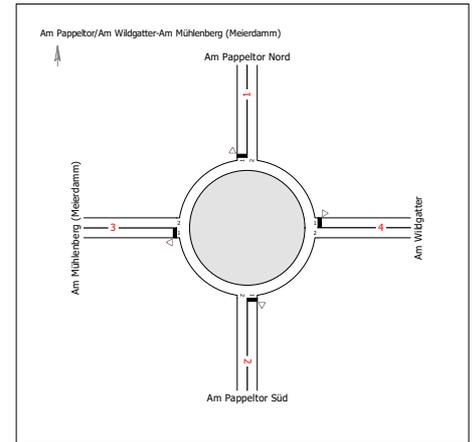
$q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 N_{95}, N_{99} : Staulänge
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappelator				
Knotenpunkt	Am Pappelator/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2_KV	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.8.8

Bewertung Kreisverkehr ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsverkehr - Planfall 2 [Kfz/h]



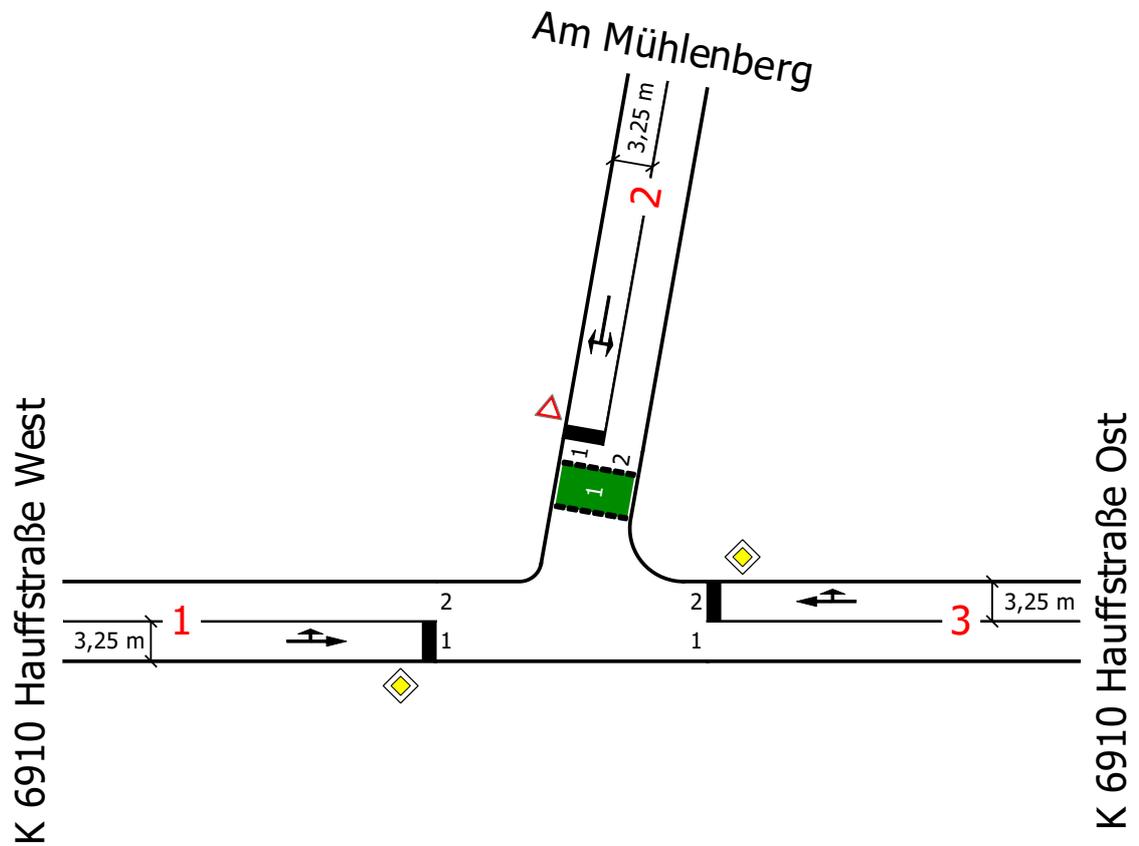
Arm	Zufahrt	Strom	Fahrstreifen im Kreis	Durchmesser
1	Am Pappelator Nord	Z1	1	18
2	Am Pappelator Süd	Z3	1	
3	Am Mühlenberg (Meierdamm)	Z2	1	
4	Am Wildgatter	Z4	1	

Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	N_{95} [Fz]	N_{99} [m]	$t_{w,z}$ [s]	QSV
1	Z1	50,0	72,0	1.089,0	1.089,0	1.039,0	1,0	6,0	3,5	A
2	Z3	44,0	16,0	1.145,0	1.015,0	976,0	1,0	6,0	3,7	A
3	Z2	16,0	17,5	1.143,5	1.143,5	1.127,5	1,0	6,0	3,2	A
4	Z4	54,0	48,0	1.113,0	1.113,0	1.059,0	1,0	6,0	3,4	A
Gesamt QSV										A

$q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 N_{95}, N_{99} : Staulänge
 $t_{w,z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappelator				
Knotenpunkt	Am Pappelator/Am Wildgatter-Am Mühlenberg (Meierdamm)				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_Planfall_2_KV	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.8.9

K 6910 Hauffstraße/Am Mühlenberg

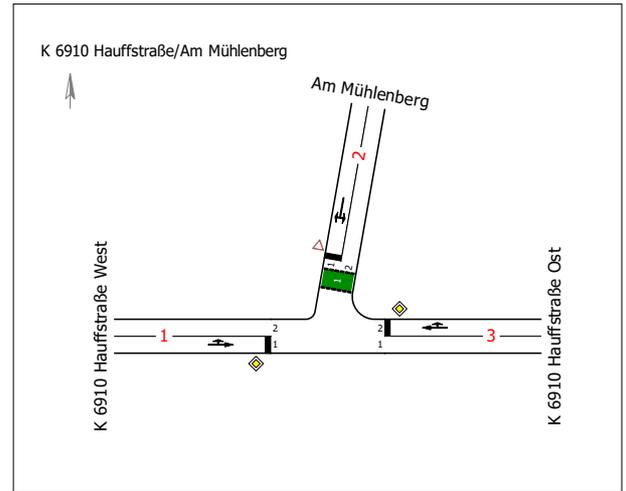


Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	K 6910 Hauffstraße/Am Mühlenberg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_2021_Pf2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.9.1

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Frühspitzenstunde - Planfall 2 [Kfz/h]



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

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]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	300,0	330,0	1.800,0	1.636,5	0,183	1.336,5	-	-	2,7	A
		3 → 2	3	3,0	3,5	1.600,0	1.454,5	0,002	1.451,5	1,0	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	72,0	79,0	624,0	567,5	0,127	495,5	1,0	6,0	7,3	A
		2 → 1	6	1,0	1,0	830,0	754,5	0,001	753,5	1,0	6,0	4,8	A
1	C	1 → 2	7	1,0	1,0	910,5	827,5	0,001	826,5	1,0	6,0	4,4	A
		1 → 3	8	130,0	143,0	1.800,0	1.636,5	0,079	1.506,5	-	-	2,4	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	73,0	80,5	625,0	566,5	0,129	493,5	1,0	6,0	7,3	A
1	C	-	7+8	131,0	144,0	1.800,0	1.638,0	0,080	1.507,0	1,0	6,0	2,4	A
Gesamt QSV													A

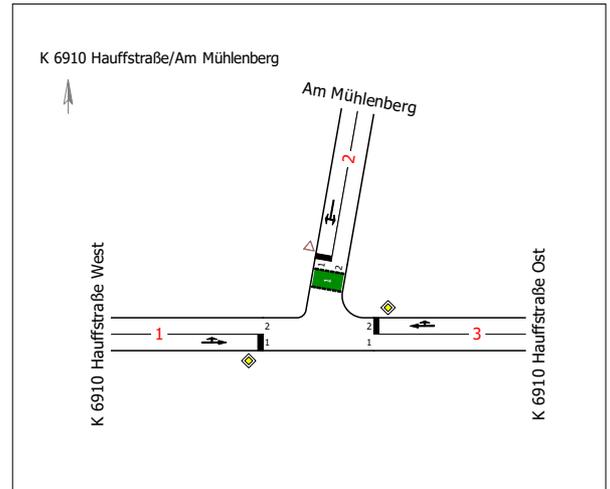
- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	K 6910 Hauffstraße/Am Mühlenberg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_2021_PF2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.9.2

Bewertung Einmündung ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Nachmittagsverkehr - Planfall 2 [Kfz/h]



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	300,0	330,0	1.800,0	1.636,5	0,183	1.336,5	-	-	2,7	A
		3 → 2	3	14,0	15,5	1.600,0	1.454,5	0,010	1.440,5	1,0	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	104,0	114,5	463,5	421,5	0,247	317,5	1,0	6,0	11,3	B
		2 → 1	6	1,0	1,0	824,5	749,5	0,001	748,5	1,0	6,0	4,8	A
1	C	1 → 2	7	2,0	2,0	899,0	817,5	0,002	815,5	1,0	6,0	4,4	A
		1 → 3	8	340,0	374,0	1.800,0	1.636,5	0,208	1.296,5	-	-	2,8	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	105,0	115,5	465,5	423,0	0,248	318,0	1,0	6,0	11,3	B
1	C	-	7+8	342,0	376,0	1.800,0	1.638,0	0,209	1.296,0	1,0	6,0	2,8	A
Gesamt QSV													B

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU BP Moosweg / Am Pappeltor				
Knotenpunkt	K 6910 Hauffstraße/Am Mühlberg				
Auftragsnr.	2020-0042	Variante	VU_2021_PF2	Datum	04.10.2021
Bearbeiter	Scholz	Abzeichnung		Blatt	A5.9.3