Landeshauptstadt Magdeburg

Verkehrsuntersuchung für die Anbindung des Gebietes des ehemaligen Schlachthofes an das kommunale Straßenhauptnetz

IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Alaunstraße 9 - 01099 Dresden
Tel.: (03 51) 2 11 14-0 - Fax: (03 51) 2 11 14-11
dresden@ivas-ingenieure.de - www.ivas-ingenieure.de

Impressum

Titel:	Verkehrsuntersuchung für die Anbindung des Gebietes des ehemaligen Schlachthofes (Bebauungsplan Nr. 223-1/ 6. Änderung „Schlachthof“) an das kommunale Straßenhauptnetz
Auftraggeber:	Landeshauptstadt Magdeburg Dezernat für Stadtentwicklung, Bau und Verkehr Stadtplanungsamt, Abteilung Verkehrsplanung An der Steinkuhle 6, 39128 Magdeburg
Auftragnehmer:	Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme Alaunstraße 9, 01099 Dresden Tel.: 0351-2 11 14-0, E-Mail: dresden@ivas-ingenieure.de
Status:	Abschlussbericht
Bearbeitungsstand:	20.05.2019

Ingenieurbüro für
Verkehrsanlagen und -systeme

Dipl.-Ing. Dirk Ohm
Inhaber

i. A. Dipl.-Ing. Christa Escher

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung 1
2. Bestandsanalyse Verkehrssystem 1
2.1 Straßennetz und Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet 1
2.1.1 Teilbereich West 3
2.1.2 Teilbereich Ost 7
2.2 Verkehrssituation 11
2.3 Verkehrsmengen im Bestand 12
2.4 Unfallsituation 13
2.5 Erschließung im ÖPNV 14
3. Aktuelles und zukünftiges Verkehrsaufkommen 16
3.1 Berechnung des Verkehrsaufkommens in der Analyse 16
3.2 Berechnung des Verkehrsaufkommens in der Prognose 17
4. Leistungsfähigkeit maßgeblicher Knotenpunkte 20
4.1 Vorbemerkungen 20
4.2 KP1 – Westring/ Liebknechtstraße 20
4.3 KP2 – Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße 21
4.4 KP3 – Liebknechtstraße/ Zum Handelshof 22
4.5 KP4 – Liebknechtstraße/ Arndtstraße 22
4.6 KP5 – Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße 23
4.7 KP6 – Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring West 24
4.8 KP7 – Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring Ost 24
4.9 Übersicht Leistungsfähigkeit 25
5. Zusammenfassung Defizite und Ableitung von Handlungserfordernissen 26
6. Herleitung von Maßnahmenvorschlägen/ Vorzugskonzept 29
7. Realisierungskonzept 31
8. Zusammenfassung 36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gesamtunfallzahlen 13
Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten nach HBS 20
Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten 25
Tabelle 4: Maßnahmenkonzepte 29

Fotoverzeichnis

Foto 1: KP Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße, Blickrichtung Liebknechtstraße Ost 3
Foto 2: Wilhelm-Kobelt-Straße südlich Liebknechtstraße 4
Foto 3: Wilhelm-Kobelt-Straße mit Blick zum Klaus-Miesner-Platz und zur Hermann-Gieseler-Halle 4
Foto 4: Wilhelm-Kobelt-Straße – westliche Umfahrung Hermann-Gieseler-Halle 5
Foto 5: unbefestigter Weg zwischen Wilhelm-Kobelt-Straße und südlich der Gebäude Zur Viehbörse 5
Foto 6: Verkehrsfläche südlich der Gebäude Zur Viehbörse (Teilbereich Ost) 6
Foto 7: Einmündung Zum Handelshof an die Liebknechtstraße 7
Foto 8: Straße Zum Handelshof im Bereich des Kauflandes 8
Foto 9: Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße/ Kleine Straße 8
Foto 10: Schlachthofstraße 9
Foto 11: Knotenpunkt Zur Viehbörse/ Zum Handelshof, Blickrichtung Schlachthofstraße 9
Foto 12: Knotenpunkt Johann-G.-Schoch-Straße/ Zum Handelshof, Blickrichtung Schlachthofstraße 10
Foto 13: Haltestelle Hermann-Gieseler-Halle 15
Foto 14: Haltestelle Schlachthof 15
Foto 15: Schleppkurve Bus von der Johann-G.-Schoch-Straße auf die Straße Zum Handelshof 16
Foto 16: Straßenzustand Johann-G.-Schoch-Straße (04/ 2019) 33
Foto 17: bisher ungeordnete Verkehrsfläche südlich der Bebauung Zur Viehbörse (04/ 2019) 34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Übersichtskarte
Abbildung 2 Defizite im Straßennetz, Unfallhäufungsstellen Bestand
Abbildung 3 Defizite im Straßennetz, Unfallhäufungsstellen mit B-Plan 223-1
Abbildung 4 Realisierungskonzept

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1 Übersichtsplan Nutzungen
Anlage 1.2 Verkehrsaufkommensabschätzung Westteil
Anlage 1.3 Verkehrsaufkommensabschätzung Ostteil
Anlage 2 Bedeutung der Qualitätsstufen an Knotenpunkten

KP 1 – Westring/ Liebknechtstraße
Anlage 3.1 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse – Morgenspitze
Anlage 3.2 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse – Nachmittagsspitze
Anlage 3.3 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose – Morgenspitze
Anlage 3.4 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose – Nachmittagsspitze

KP 2 – Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße
Anlage 4.1 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse – Morgenspitze
Anlage 4.2 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse – Nachmittagsspitze
Anlage 4.3 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose – Morgenspitze
Anlage 4.4 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose – Nachmittagsspitze

KP 3 – Liebknechtstraße/ Zum Handelshof
Anlage 5.1 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse – Morgenspitze
Anlage 5.2 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse – Nachmittagsspitze
Anlage 5.3 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose – Morgenspitze
Anlage 5.4 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose – Nachmittagsspitze

KP 4 – Liebknechtstraße/ Arndtstraße
Anlage 6.1 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse – Morgenspitze
Anlage 6.2 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse – Nachmittagsspitze
Anlage 6.3 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose – Morgenspitze
Anlage 6.4 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose – Nachmittagsspitze

KP 5 – Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße
Anlage 7.1 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse – Morgenspitze
Anlage 7.2 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse – Nachmittagsspitze
Anlage 7.3 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose – Morgenspitze
Anlage 7.4 Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose – Nachmittagsspitze

KP 6 – Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring West

Anlage 8.1 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse – Morgenspitze
Anlage 8.2 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse – Nachmittagsspitze
Anlage 8.3 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose – Morgenspitze
Anlage 8.4 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose – Nachmittagsspitze

KP 7 – Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring Ost

Anlage 9.1 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse – Morgenspitze
Anlage 9.2 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse – Nachmittagsspitze
Anlage 9.3 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose – Morgenspitze
Anlage 9.4 Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose – Nachmittagsspitze

Anlage 10 Realisierungskonzept – Maßnahmenzusammenstellung

Abkürzungsverzeichnis

AK	Arbeitskräfte
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Jahresmittel (Kfz/ 24 h)
DTVw5	durchschnittlicher werktäglicher Verkehr (Montag bis Freitag), außerhalb der Ferien
EFA	Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (2002)
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (2010)
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2015)
KP	Knotenpunkt
LA	Linksabbieger (von der Haupt- in die Nebenstraße)
LE	Linkseinbieger (von der Neben- in die Hauptstraße)
LSA	Lichtsignalanlage
NLSA	Nicht LSA-gesteuerter Knotenpunkt
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
PBefG	Personenbeförderungsgesetz (2017)
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (2006)
RA	Rechtsabbieger (von der Haupt- in die Nebenstraße)
RE	Rechtseinbieger (von der Neben- in die Hauptstraße)
Sph	Spitzenstunde
SV	Schwerverkehr

1. Aufgabenstellung

Die Landeshauptstadt Magdeburg beabsichtigt die Entwicklung des Gebietes des ehemaligen Schlachthofes, das dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 223-1 entspricht. In der ***Abbildung 1*** ist eine Übersichtskarte mit Kennzeichnung des B-Plangebietes Nr. 223-1 enthalten. Ziel der Verkehrsuntersuchung ist die Sicherung einer leistungsfähigen verkehrlichen Anbindung an das kommunale Straßenhauptnetz.

Des Weiteren sind mit der Verkehrsuntersuchung folgende Leitfragen zu beantworten:

- Wie hoch ist der durch das Gebiet des B-Plan Nr. 223-1 induzierte Verkehr?
- Welche Aussagen können zur Verkehrsmittelwahl getroffen werden?
- Ist die vorhandene Verkehrsinfrastruktur leistungsfähig?
- Gibt es Alternativen hinsichtlich der Anbindung des Gebietes?
- Was sollte darüber hinaus beachtet werden?

Die erste Planung zum ehemaligen Schlachthofgelände stammt aus dem Jahr 1999. In den darauffolgenden Jahren gab es eine Reihe verschiedener Entwicklungen im Gebiet, die zu einer verkehrlichen Zweiteilung in einen östlichen und westlichen Teilbereich führten. In wie weit diese beibehalten werden kann oder sollte, wird ebenfalls mit betrachtet.

2. Bestandsanalyse Verkehrssystem

2.1 Straßennetz und Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Gelände des ehemaligen Schlachthofs und wird von folgenden Straßen begrenzt:

- Liebknechtstraße im Norden
- Magdeburger Ring im Osten
- Eisenbahntrasse der DB AG im Süden
- Westring im Westen

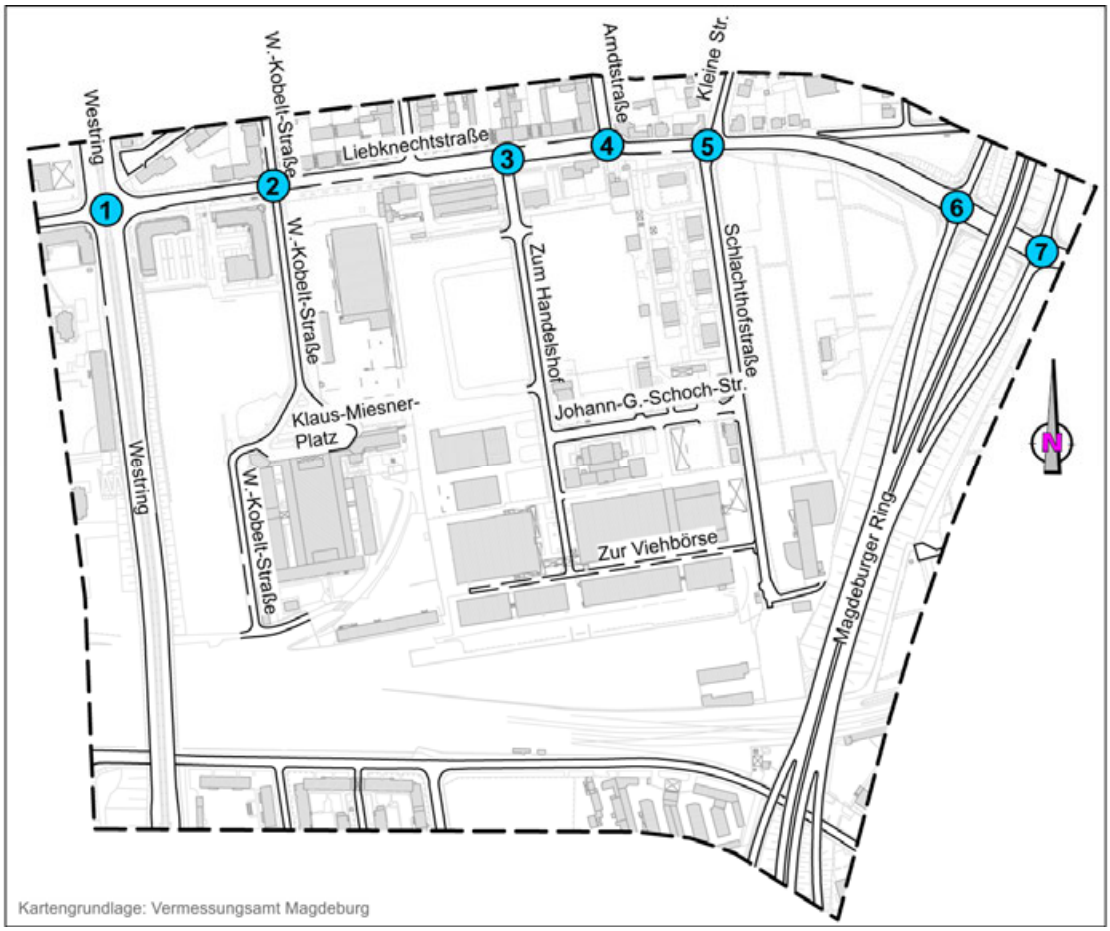
Zunächst erfolgt eine Analyse der derzeitigen Situation, insbesondere zum Ausbau und Zustand des untersuchungsgebietsrelevanten Straßennetzes sowie der Knotenpunkte. Das Gebiet des ehemligen Schlachthofes wird über folgende Knotenpunkte an das Straßenhauptnetz angebunden:

- Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße
- Liebknechtstraße/ Zum Handelshof
- Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße

Darüber hinaus sind die Auswirkungen auf folgende Knotenpunkte im Rahmen der Untersuchung zu betrachten:

- Liebknechtstraße/ Arndtstraße
- Westring/ Liebknechtstraße
- Magdeburger Ring/ Liebknechtstraße

In der nachfolgenden Grafik sind die Grenzen des Untersuchungsgebietes sowie die benannten Knotenpunkte gekennzeichnet:



Grafik 1: Abgrenzung des Untersuchungsraumes und Knotenpunkte mit aktuellen Zählungen

Zähldaten liegen für die in Grafik 1 markierten Knotenpunkte vor. Für den Knotenpunkt Liebknechtstraße/ Winckelmannstraße stehen keine Zähldaten zur Verfügung.

2.1.1 Teilbereich West

Die Anbindung für den westlichen Teilbereich des ehemaligen Schlachthofgeländes erfolgt über den vierarmigen vorfahrtregelten Knotenpunkt Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße (nachfolgendes Foto). Die Liebknechtstraße weist in den Zufahrten jeweils separate Linksabbiegestreifen auf. Die Zufahrten der Wilhelm-Kobelt-Straße sind Mischfahrstreifen. Am Knotenpunkt sind alle Fahrbeziehungen gestattet. Im westlichen Knotenpunktarm der Liebknechtstraße sind gegenüberliegend Bushaltestellen eingeordnet, die nicht barrierefrei ausgebildet sind.



Foto 1: KP Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße, Blickrichtung Liebknechtstraße Ost

Der für die Verkehrsuntersuchung wesentliche Straßenabschnitt der Wilhelm-Kobelt-Straße befindet sich südlich der Liebknechtstraße und dient u.a. der Anbindung der Hermann-Gieseler-Halle. Die Bebauung entlang der Liebknechtstraße ist auf dieser Straßenseite ca. 10 m zurückgesetzt.

Die nachfolgenden Beschreibungen beziehen sich ausschließlich auf den südlich der Liebknechtstraße gelegenen Abschnitt der Wilhelm-Kobelt-Straße. Das Befahren der durch Bäume eingefassten Straße ist auf 30 km/ h beschränkt. Die Fahrbahnbreite beträgt hier ca. 6,0 m. Die Breite der Nebenflächen auf der westlichen Seite beträgt ca. 8,40 m und auf der östlichen Seite ca. 4,60 m und beinhaltet jeweils eine Baumreihe. Die Bordausrundungen zwischen der Liebknechtstraße und der W.-Kobelt-Straße haben einen Radius von ca. 8 m.



Foto 2: Wilhelm-Kobelt-Straße südlich Liebknechtstraße

Die Wilhelm-Kobelt-Straße mündet unmittelbar vor der Herman-Gieseler-Halle in den Klaus-Miesner-Platz. Der Klaus-Miesner-Platz ist in Dreiecksform angelegt und kann in beiden Richtungen umfahren werden. Die Innenfläche wird als Parkplatz genutzt.



Foto 3: *Wilhelm-Kobelt-Straße mit Blick zum Klaus-Miesner-Platz und zur Hermann-Gieseler-Halle*

Im weiteren Verlauf führt die Wilhelm-Kobelt-Straße westlich um die Hermann-Gieseler-Halle herum, um dann südlich der Halle zu enden. Südlich der Hermann-Gieseler-Halle führt ein unbefestigter Weg in den östlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes und mündet in die Verkehrsfläche südlich der Bebauung Zur Viehbörse.



Foto 4: Wilhelm-Kobelt-Straße – westliche Umfahrung Hermann-Gieseler-Halle



Foto 5: unbefestigter Weg zwischen Wilhelm-Kobelt-Straße und südlich der Gebäude Zur Viehbörse



Foto 6: Verkehrsfläche südlich der Gebäude Zur Viehbörse (Teilbereich Ost)

2.1.2 Teilbereich Ost

Die Anbindung für den östlichen Teilbereich des ehemaligen Schlachthofgeländes erfolgt über zwei vorfahrtregelte Knotenpunkte, den KP Liebknechtstraße/ Zum Handelshof und den KP Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße.

Der KP Liebknechtstraße/ Zum Handelshof weist in der Zufahrt Liebknechtstraße Ost zwei Fahrstreifen auf, einen Fahrstreifen geradeaus und einen Linksabbiegestreifen. Die Zufahrt der Liebknechtstraße West besteht aus zwei Fahrstreifen, einen Fahrstreifen geradeaus und einen Rechtsabbiegefahrstreifen. In der untergeordneten Straße Zum Handelshof besteht die Zufahrt aus zwei Fahrstreifen, einer Rechts- und einer Linkseinbiegespur. Zum Zeitpunkt der Aufnahme war das Verkehrszeichen „Vorfahrt gewähren“ nicht vorhanden.



Foto 7: *Einmündung Zum Handelshof an die Liebknechtstraße*

Die Straße Zum Handelshof ist abschnittsweise als Privatgelände und als Tempo 20-Zone gekennzeichnet, die im Bereich der Verbindung zwischen Kaufland und Parkhaus durch eine eingeschränkte Durchfahrtshöhe von 3,8 m begrenzt ist.



Foto 8: Straße Zum Handelshof im Bereich des Kauflandes

Der KP Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße ist ein vierarmiger Knotenpunkt. Gegenüber der Schlachthofstraße mündet die Kleine Straße in die Liebknechtstraße. Alle Zufahrten weisen Mischfahrstreifen auf und alle Fahrbeziehungen sind zugelassen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit entlang der Schlachthofstraße ist auf 30 km/ h beschränkt. Beim Einbiegen und Kreuzen von der Schlachthofstraße in die Liebknechtstraße ist die Sicht nach Westen durch parkende Pkw eingeschränkt. Die Schlachthofstraße weist bis auf den Einmündungsbereich an der Liebknechtstraße eine Pflasterdecke auf.



Foto 9: Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße/ Kleine Straße



Foto 10: *Schlachthofstraße*

Zwischen den beiden in Nord-Süd-Ausrichtung verlaufenden Straßen ergänzen die Straße Zur Viehbörse (ebenfalls Privatgelände) und die Johann-G.-Schoch-Straße den Teilbereich Ost auf dem ehemaligen Schlachthofgelände.



Foto 11: *Knotenpunkt Zur Viehbörse/ Zum Handelshof, Blickrichtung Schlachthofstraße*

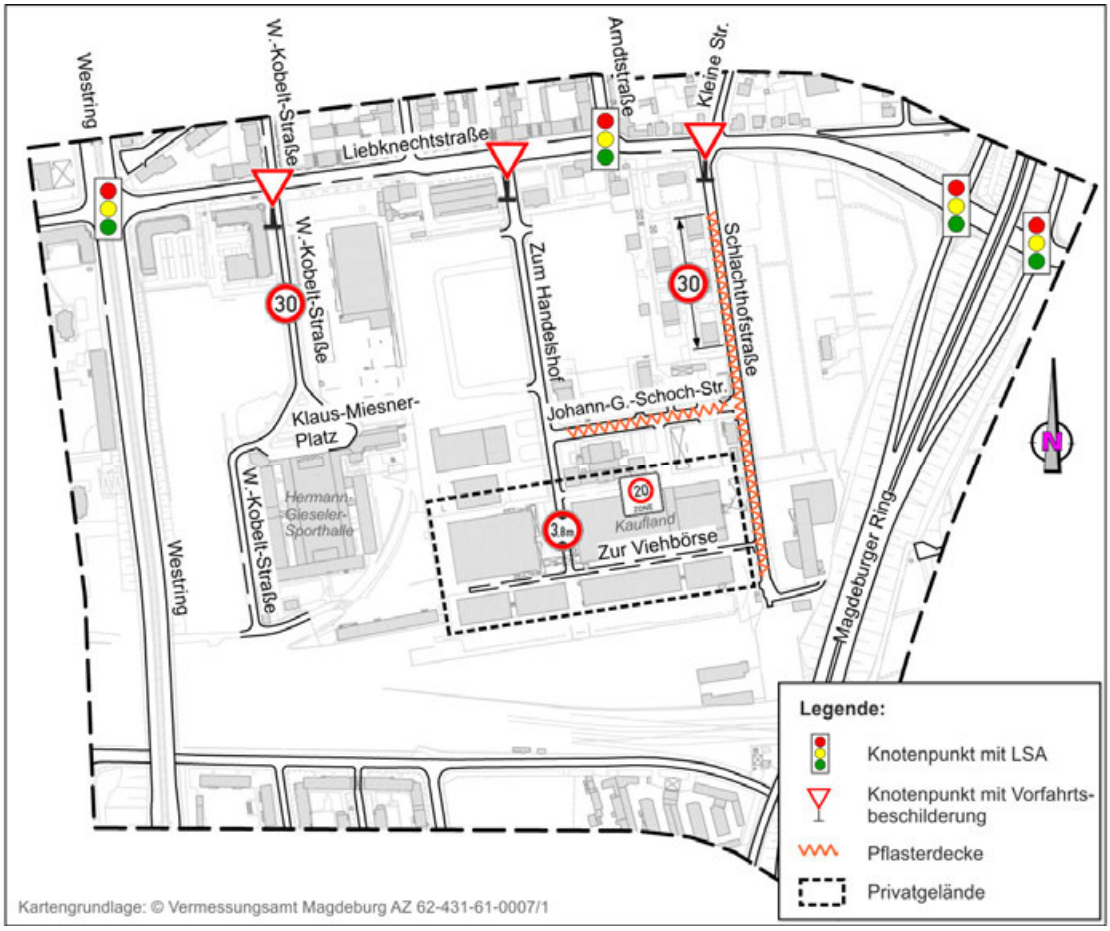


Foto 12: *Knotenpunkt Johann-G.-Schoch-Straße/ Zum Handelshof, Blickrichtung Schlachthofstraße*

Die Johann-G.-Schoch-Straße hat mit ca. 10 m die breiteste Fahrbahn im B-Plangebiet, sodass beidseitig geparkt werden kann. Die Straße weist eine Pflasterdecke auf, die einen mangelnden bauliche Zustand aufweist, was sich u.a. an dem nicht abfließenden Regenwasser zeigt. Die Bushaltestellen sind nicht barrierefrei.

2.2 Verkehrssituation

In der nachfolgenden Grafik sind die wesentlichsten verkehrlichen Merkmale des Untersuchungsgebietes zusammengefasst:



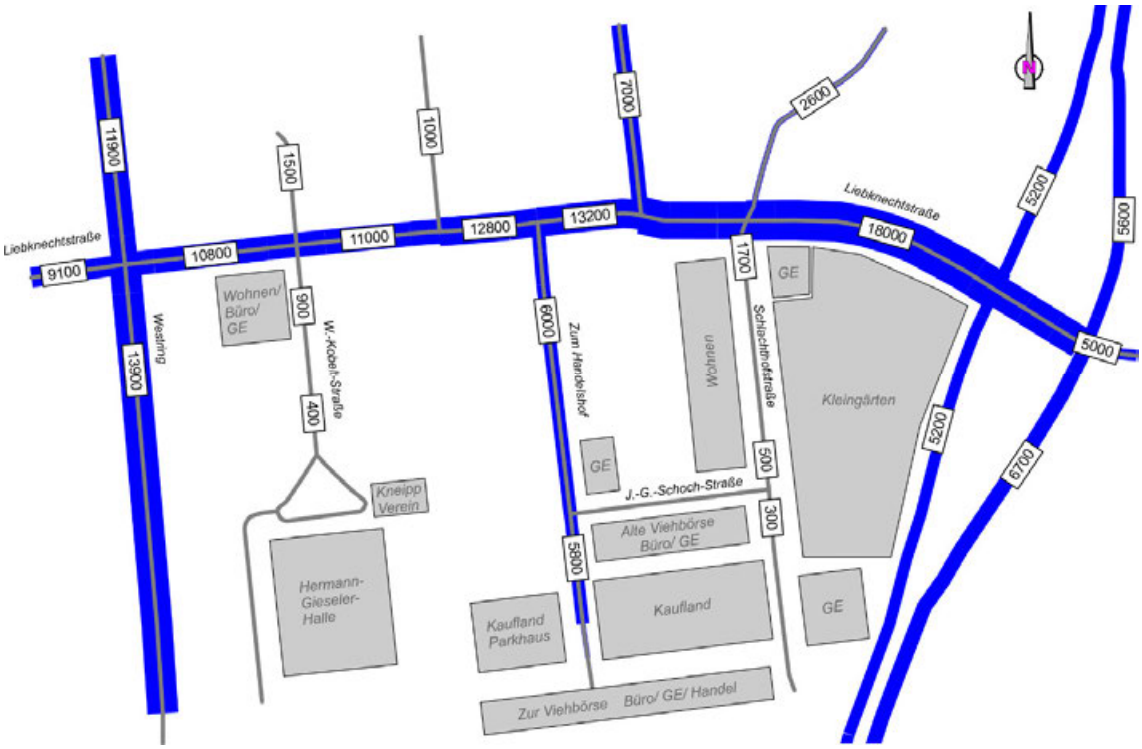
Grafik 2: Verkehrssituation im Bestand 01/ 2019

2.3 Verkehrsmengen im Bestand

Als Grundlage für die Analyse der Verkehrsmengen werden die von der Stadt Magdeburg bereitgestellten Zählergebnisse (Tabellen und Knotenstrompläne) an den folgenden Knotenpunkten aus den Jahren 2017 und 2018 verwendet:

- KP1 Westring/ Liebknechtstraße (2018)
- KP2 Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße (2018)
- KP3 Liebknechtstraße/ Zum Handelshof (2018)
- KP4 Liebknechtstraße/ Arndtstraße (2017)
- KP5 Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße (2018)
- KP6 Magdeburger Ring West/ Liebknechtstraße (2018)
- KP7 Magdeburger Ring Ost/ Liebknechtstraße (2018)

Die in Tabellenform und als Knotenstrompläne bereitgestellten Verkehrsstärken an den Knotenpunkten wurden für den DTV in eine Balkendarstellung übertragen. Aufgrund der unterschiedlichen Erhebungstage bzw. -jahre ist ein Abgleich zwischen den Verkehrsstärken an den benachbarten Knotenpunkten erforderlich. Die abgeglichenen Verkehrsstärken im DTV ergeben sich wie folgt:



Grafik 3: Analyse-Verkehrsstärken im DTV

Die Liebknechtstraße weist im Untersuchungsbereich Verkehrsstärken von ca. 11.000 bis 13.000 Kfz/ 24 h auf. Östlich der Arndtstraße steigen die Verkehrsstärken auf ca. 18.000 Kfz/ 24 h deutlich an. Hier dient die Liebknechtstraße als Zubringer zum Magdeburger Ring.

Im Vergleich dazu sind die Verkehrsstärken auf dem Westring mit ca. 12.000 bis 14.000 Kfz/ 24 h für den vierstreifigen Querschnitt eher als gering einzuschätzen.

Seitens des Stadtplanungsamtes Magdeburg werden die Verkehrsstärken entlang der Liebknechtstraße durch Baumaßnahmen im Umfeld der Straße als erhöht und die des Westringes als verringert gegenüber dem Normalzustand eingeschätzt. Die Verlagerungswirkung kann jedoch nicht abgeschätzt werden, sodass die Zählungen als Status quo für diese Untersuchung angesehen werden, jedoch im Bewusstsein, dass die Verkehrsmengen entlang der Liebknechtstraße nach Beendigung der Baumaßnahmen, insbesondere die Baumaßnahme Eisenbahnüberführung Ernst-Reuter-Allee, voraussichtlich sinken werden.

2.4 Unfallsituation

Die Unfallsituation im Untersuchungsgebiet wird anhand Unfallstatistik der Jahre 2016, 2017 und 2018 analysiert. Für die die Knotenpunkte wurde folgende Unfallstatistik erfasst:

Nr.	KP-Beschreibung	2016	2017	2018
KP1	Westring/ Liebknechtstraße	11	13	18
KP2	Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße	5	4	3
KP3	Liebknechtstraße/ Zum Handelshof	6	3	7
KP4	Liebknechtstraße/ Arndtstraße	7	15	5
KP5	Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße	8	8	8
KP6	Liebknechtstraße/ MD Ring West	19	15	9
KP7	Liebknechtstraße/ MD Ring Ost	14	9	6

Tabelle 1: Gesamtunfallzahlen

KP6 ist 2016 und 2017 der Knotenpunkt mit den meisten Unfällen (19 Unfälle bzw. 15 Unfälle). Auch am KP4 kam es 2017 zu 15 Unfällen. Folgende Erkenntnisse können aus der Unfallstatistik abgeleitet werden:

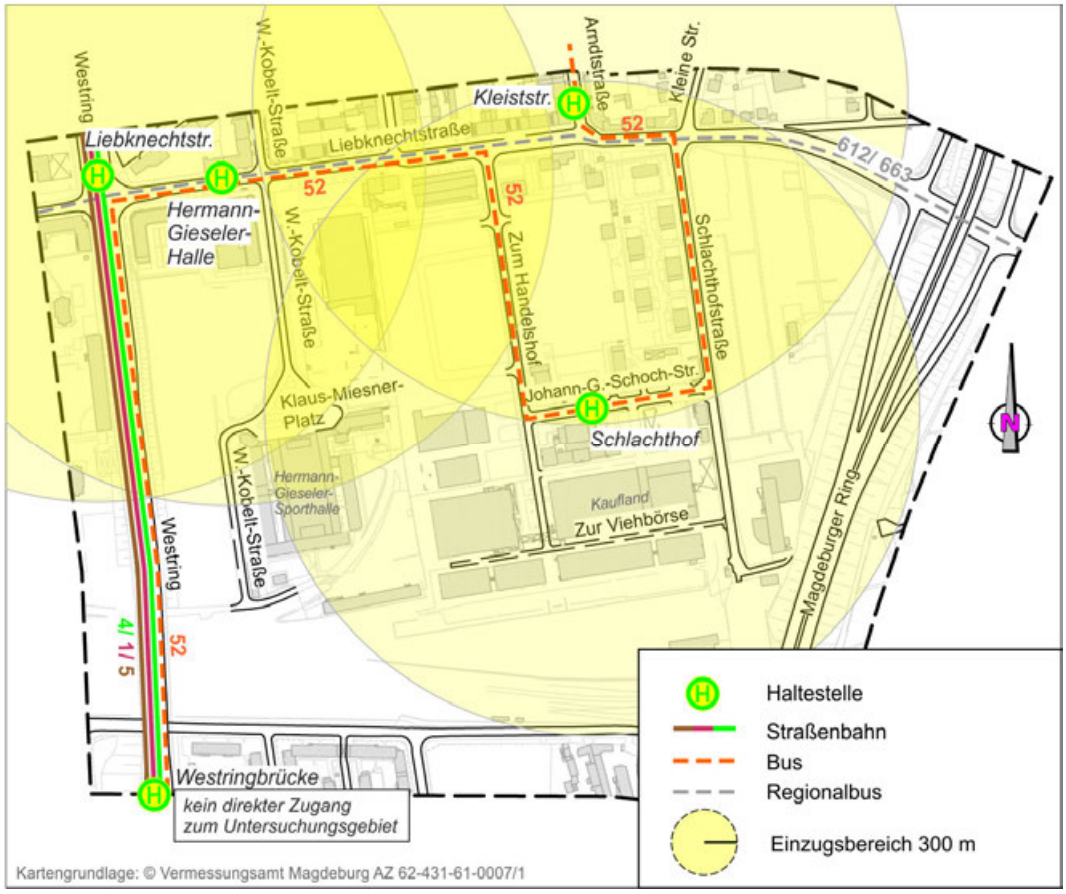
- Der 2018 unfallträchtigste Knotenpunkt ist KP1.
- Am KP2 ist die Anzahl der Unfälle rückläufig.
- Am KP3 ist die Anzahl der Unfälle insgesamt steigend.
- Am KP4 ist keine Tendenz erkennbar. Auffallend ist die hohe Unfallanzahl im Jahr 2017.
- Am KP5 ist die Anzahl gleichbleibend hoch.
- An den KP6 und KP7 ist die Anzahl der Unfälle rückläufig. Dies wird auf die Errichtung der LSA zurückgeführt. Trotzdem treten immer noch viele Unfälle auf.

Anhand der Anzahl der Unfälle und der Unfallkategorie lassen sich Unfallhäufungsstellen ableiten. Nach Angaben der Polizei handelt es sich bei allen Knotenpunkten mit Ausnahme des KP2 Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße um Unfallhäufungsstellen.

Ein Teil der Unfallhäufungsstellen korrespondiert mit den später im Kapitel 4 festgestellten Leistungsfähigkeitsdefiziten.

2.5 Erschließung im ÖPNV

Für die Analyse im ÖPNV wird der aktuelle Nahverkehrsplan[1] der Landeshauptstadt Magdeburg zugrunde gelegt. Demzufolge wird der Stadtteil Stadtfeld Ost, in dem sich das ehemalige Schlachthofgelände befindet, den Gebieten mit hoher Nutzungsdichte zugeordnet. Für diese Gebiete ist eine maximale Luftlinienentfernung zur nächsten Haltestelle von 300 m festgelegt. Die nachfolgende Grafik stellt die vorhandenen Haltestellen im Untersuchungsgebiet bzw. auf den angrenzenden Straßen und die dazugehörenden Einzugsbereiche dar.



Grafik 4: Einzugsbereiche ÖPNV im Bestand

[1] *Nahverkehrsplan der Landeshauptstadt Magdeburg ab 2018*
im Auftrag der Landeshauptstadt Magdeburg
ISUP Ingenieurbüro für Systemberatung und Planung GmbH, Dresden, 14. Juni 2018

Anhand der Darstellung der ÖPNV-Erschließung kann eingeschätzt werden, dass der Großteil des ehemaligen Schlachthofgeländes mit dem ÖPNV erschlossen wird. Defizite bestehen im südwestlichen Teil, da keine fußläufige Verbindung zwischen der Haltestelle „Westringbrücke“ und der W.-Kobelt-Straße besteht. Bisher wird jedoch der Bereich der W.-Kobelt-Straße nicht genutzt.

Die Bushaltestelle Hermann-Gieseler-Halle ist nicht barrierefrei ausgebildet, die Haltestelle Schlachthof entspricht nicht vollständig den Anforderungen der Barrierefreiheit.



Foto 13: *Haltestelle Hermann-Gieseler-Halle*



Foto 14: *Haltestelle Schlachthof*

Beim Abbiegen in den Straßen des Untersuchungsgebietes ist die Mitbenutzung der Gegenfahrbahn erforderlich.



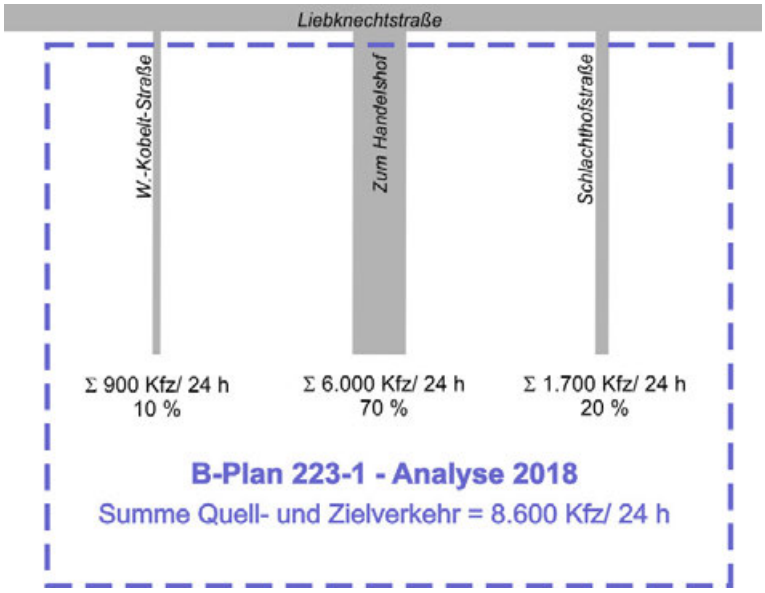
Foto 15: *Schleppkurve Bus von der Johann-G.-Schoch-Straße auf die Straße Zum Handelshof*

3. Aktuelles und zukünftiges Verkehrsaufkommen

3.1 Berechnung des Verkehrsaufkommens in der Analyse

Anhand der Ergebnisse der Verkehrszählungen aus den Jahren 2017 und 2018 kann das aktuelle Verkehrsaufkommen des ehemaligen Schlachthofes ermittelt werden. Dazu werden die Verkehrsstärken der Wilhelm-Kobelt-Straße, Zum Handelshof und der Schlachthofstraße addiert. Insgesamt ergibt sich für einen Normalwerktag ein Verkehrsaufkommen von ca. 8.600 Kfz/ 24 h. Davon hat die Straße Zum Handelshof mit ca. 70 % den größten Anteil der drei Anbindungen an das Gebiet des ehemaligen Schlachthofes aufzuweisen. Da sich hier das Kaufland als großer Einzelhandelsmarkt befindet, ist dies plausibel. Deutlich geringer sind die Verkehrsstärken und Verkehrsanteile am Gesamtverkehrsaufkommen des Gebietes an der Schlachthofstraße (20 %) und der Wilhelm-Kobelt-Straße (10 %).

In der nachfolgenden Grafik sind die Verkehrsstärken der Anbindungen im Quell- (QV) und Zielverkehr (ZV) aufbereitet:



Grafik 5: Verkehrsaufkommen in der Analyse (bestehende Nutzungen 2018)

Da die aktuellen Verkehrszählungen die Anbindungen des Untersuchungsgebietes vollständig erfassen (das Aufkommen abgestellter Fahrzeuge, die nicht dem Untersuchungsgebiet zugeordnet werden, wird als vernachlässigbar eingeschätzt), wird den Ermittlungen des zukünftigen Verkehrsaufkommens eine Ermittlung des aktuellen Verkehrsaufkommens auf gleichen Grundlagen (gemäß den Hinweisen für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens nach Gebietstypen sowie eigenen Erfahrungswerten) vorangestellt. Ein Plausibilisieren dieser Berechnungen hinsichtlich der zu treffenden modal-split-Annahmen (unter Berücksichtigung des SrV Magdeburg) und Nutzungsintensitäten ist anhand der Zähldaten des Kfz-Verkehrs (zu- und abfließender Kfz-Verkehr) an den Knotenpunkten möglich.

3.2 Berechnung des Verkehrsaufkommens in der Prognose

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens und hier speziell des Kfz-Verkehrsaufkommens basiert auf den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßenwesen und Verkehr (Ausgabe 2006). Die Vorgehensweise beruht auf der Abschätzung des Verkehrsaufkommens getrennt nach Bewohnern, Beschäftigten, Kunden- und Wirtschafts-/ Lieferverkehr.

Eine Übersicht zu den bestehenden und geplanten Nutzungen im Untersuchungsgebiet ist in ***Anlage 1.1*** enthalten.

Für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Wohnflächen wird von folgenden Kennwerten ausgegangen:

- Für bestehende Wohneinheiten wird von einer Belegungszahl von 1,78[2] ausgegangen[3].
- Für geplante Wohneinheiten wird in Abstimmung mit dem AG von einer Belegungszahl von 2,70 ausgegangen.
- Jeder Einwohner legt pro Tag 3,5 Wege[4] (über alle Verkehrsmittel) zurück.
- 10 % der Wege (von Quelle zum Ziel) spielen sich außerhalb des Untersuchungsgebietes ab, sind also bei der Verkehrsaufkommensabschätzung nicht zu berücksichtigen.
- Der MIV-Anteil wird gemäß den Ergebnissen im SrV 2013 mit 46 % angesetzt.
- Beim Pkw-Besetzungsgrad wird ein Faktor von 1,2 berücksichtigt.
- Die Anzahl der Besucher- und Wirtschaftsfahrten ergeben sich aufgrund der Bewohneranzahl.

Für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Grundschule wird von folgenden Kennwerten ausgegangen:

- Die Anwesenheit der Lehrer und Schüler wird mit 90 % berücksichtigt.
- 25 % der Grundschüler werden mit dem Pkw gebracht und abgeholt.

Für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens der Handelseinrichtungen wird von folgenden Kennwerten ausgegangen:

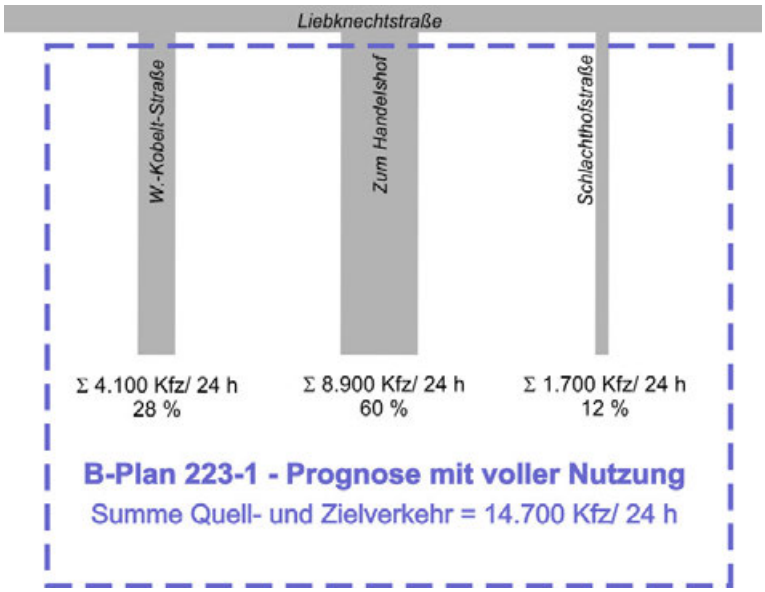
- Bei den Möbelmärkten wird ein MIV-Anteil von 80 % und ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,8 berücksichtigt.
- Beim Fachmarktzentrum wird ein MIV-Anteil von 50 % und ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 berücksichtigt.

Unter diesen Annahmen ergibt sich ein Verkehrsaufkommen für den Westteil mit Anbindung über die Wilhelm-Kobelt-Straße von ca. 4.100 Kfz-Fahrten/ Werktag (Summe aus Quell- und Zielverkehr). Für den Ostteil mit Anbindung über die Straße Zum Handelshof ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von ca. 8.900 Kfz/ 24 h (Summe aus QV+ZV). Die Verkehrsaufkommensabschätzung ist in tabellarischer Form in den ***Anlage 1.2 und 1.3*** enthalten. Für die Anbindung über die Schlachthofstraße wird von einem gleichbleibenden Verkehrsaufkommen von ca. 1.700 Kfz-Fahrten (Summe aus QV und ZV) ausgegangen, da keine weitere Bebauung entlang der Straße geplant ist.

---

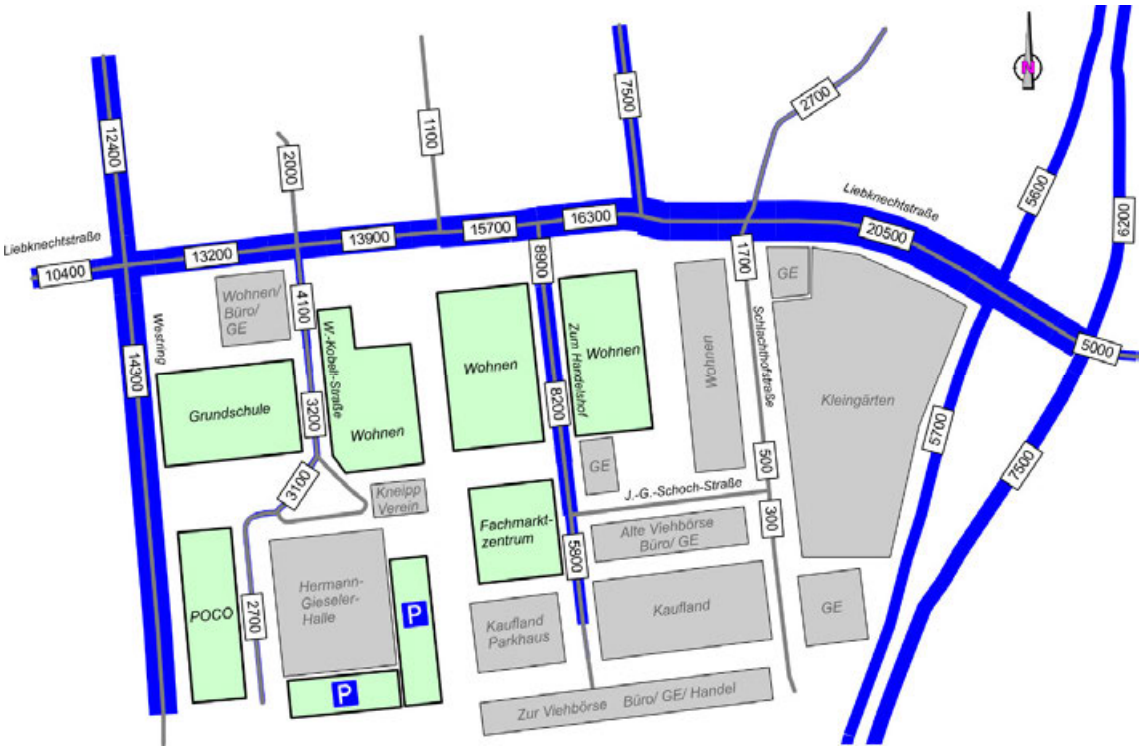
[2] *Magdeburger Statistik 2017, Heft 97*
[3] *Landeshauptstadt Magdeburg, Amt für Statistik, 30.August 2017*
[4] *Mobilitätssteckbrief für Magdeburg (Wohnbevölkerung)*
Forschungsprojekt Mobilität in Städten – SrV 2013, TU Dresden

Auf der Grundlage der plausibilisierten Verkehrsaufkommensabschätzung für den Bestandsverkehr wird unter Berücksichtigung der zukünftigen/ geplanten Nutzungen und Strukturdaten das zu erwartende Verkehrsaufkommen in der Prognose wie folgt abgeschätzt:



Grafik 6: Verkehrsaufkommen in der Prognose (Nutzungen gemäß Planstand 02/ 2019)

Aufgrund der vorgesehenen gemischten Nutzung (Wohnen, Handel, Dienstleistungen) wird das prognostizierte Verkehrsaufkommen im gleichen Verhältnis wie die Zählwerte auf die einzelnen Knotenströme verteilt. Im (unveränderten) Straßennetz ergeben sich daraus die folgenden Verkehrsstärken:



Grafik 7: Prognose-Verkehrsstärken im DTV (unverändertes Straßennetz)

4. Leistungsfähigkeit maßgeblicher Knotenpunkte

4.1 Vorbemerkungen

Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgt gemäß HBS[5] mit dem maßgebenden Beurteilungskriterium der mittleren Wartezeit als Maß für Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) ergeben sich nach HBS folgendermaßen:

QSV	Knotenpunkte ohne LSA Kreisverkehr	Knotenpunkte mit LSA
A	≤ 10 sec	≤ 20 sec
B	≤ 20 sec	≤ 35 sec
C	≤ 30 sec	≤ 50 sec
D	≤ 45 sec	≤ 70 sec
E	> 45 sec	> 70 sec
F	Nachfrage > Kapazität	Nachfrage > Kapazität

Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten nach HBS

Für die Einschätzung des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme maßgebend. Ein Knotenpunkt gilt als leistungsfähig, wenn die Qualitätsstufe D oder besser erreicht wird. Die ausführlichen Erläuterungen zu den Qualitätsstufen sind als ***Anlage 2*** beigefügt.

Das Verfahren zur Bestimmung der Verkehrsqualität an Knotenpunkten gemäß HBS ist ein anerkanntes überschlägliches Verfahren. Das Verfahren betrachtet den zu untersuchenden Knotenpunkt als Einzelknoten.

Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wird in einem ersten Schritt für die jeweilige Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde der Analyseverkehrsstärken 2017/ 2018 ermittelt. Anhand der Ergebnisse ist festzustellen, ob Knotenpunkte bereits in der Analyse Leistungsfähigkeitsdefizite aufweisen.

4.2 KP1 – Westring/ Liebknechtstraße

Der KP1 Westring/ Liebknechtstraße ist in der Analyse eine durch LSA-geregelte Kreuzung.

Die Bewertung für die gezählte Morgenspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 3.1*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

[5] *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)*
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2015

Die Bewertung für die gezählte Nachmittagsspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 3.2*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung in der Prognose wird der bestehende Knotenpunktausbau zugrunde gelegt.

Die Bewertung für die Morgenspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 3.3*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Die Bewertung für die Nachmittagsspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 3.4*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe D und ist leistungsfähig.

4.3 KP2 – Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße

Der KP2 Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße ist in der Analyse eine durch Vorfahrtsbeschilderung geregelte Kreuzung. Die Liebknechtstraße als übergeordnete Straße weist in beiden Zufahrten Linksabbiegefahrstreifen auf. In den beiden untergeordneten Zufahrten sind Mischfahrstreifen vorhanden.

Die Bewertung für die gezählte Morgenspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 4.1*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe B. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Die Bewertung für die gezählte Nachmittagsspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 4.2*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe B. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung in der Prognose wird der bestehende Knotenpunktausbau zugrunde gelegt.

Die Bewertung für die Morgenspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 4.3*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe D. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Die Bewertung für die Nachmittagsspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 4.4*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C und ist leistungsfähig.

Durch die erhöhten Prognoseverkehre kann es durch den mangelhaften Ausbau (siehe Kapitel 5) zu Abminderungen in der Verkehrsqualität kommen.

4.4 KP3 – Liebknechtstraße/ Zum Handelshof

Der KP3 Liebknechtstraße/ Zum Handelshof ist in der Analyse eine durch Vorfahrtsbeschilderung geregelte Einmündung. Die Liebknechtstraße als übergeordnete Straße weist in der östlichen Zufahrt einen Linksabbiegestreifen und in der westlichen Zufahrt einen Rechtsabbiegestreifen auf. In der untergeordneten Zufahrt sind zwei Fahrstreifen (ein Rechts- und ein Linkseinbiegestreifen) vorhanden.

Die Bewertung für die gezählte Morgenspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 5.1*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Die Bewertung für die gezählte Nachmittagsspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 5.2*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe E. Der Knotenpunkt ist nicht leistungsfähig.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung in der Prognose wird der bestehende Knotenpunktausbau zugrunde gelegt.

Die Bewertung für die Morgenspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 5.3*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe E. Der Knotenpunkt ist nicht leistungsfähig.

Die Bewertung für die Nachmittagsspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 5.4*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe F und ist nicht leistungsfähig.

4.5 KP4 – Liebknechtstraße/ Arndtstraße

Der KP3 Liebknechtstraße/ Arndtstraße ist in der Analyse eine durch LSA geregelte Einmündung. Die Liebknechtstraße als übergeordnete Straße weist in der östlichen Zufahrt einen Rechtsabbiege- und in der westlichen Zufahrt einen Linksabbiegestreifen auf. In der untergeordneten Zufahrt sind zwei Fahrstreifen (ein Rechts- und ein Linkseinbiegestreifen) vorhanden.

Die Bewertung für die gezählte Morgenspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 6.1*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Die Bewertung für die gezählte Nachmittagsspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 6.2*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe D. Es kommt zu Überstauungen der Rechtseinbiege- und Rechtsabbiegestreifen am Knotenpunkt. Dabei ist der Rückstau in der Arndtstraße unkritisch. Der Rückstau in der Liebknechtstraße kann jedoch den Nachbarknotenpunkt an der Schlachthofstraße überstauen.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung in der Prognose wird der bestehende Knotenpunktausbau zugrunde gelegt.

Die Bewertung für die Morgenspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 6.3*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Die Bewertung für die Nachmittagsspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 6.4*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe D. Es kommt zu Überstauungen der Rechtseinbiege- und Rechtsabbiegestreifen am Knotenpunkt. Auch hier ist der Rückstau in der Arndtstraße unkritisch. Der Rückstau in der Liebknechtstraße wird dagegen Einfluss auf den Nachbarknotenpunkt an der Schlachthofstraße haben bzw. die Signalisierung muss abgestimmt werden.

Die Überstauungen können ggf. bei unbeeinflusstem Verkehr durch Baustellen im Umfeld nicht auftreten.

4.6 KP5 – Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße

Der KP5 Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße ist in der Analyse eine durch Vorfahrtsbeschilderung geregelte Kreuzung. Die Liebknechtstraße als übergeordnete Straße weist nur in der östlichen Zufahrt der Liebknechtstraße einen überbreiten Fahrstreifen auf, bei dem das Vorbeifahren an einem Linksabbieger möglich ist. In den beiden untergeordneten Zufahrten sind Mischfahrstreifen vorhanden.

Die Bewertung für die gezählte Morgenspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 7.1*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe E. Der Knotenpunkt ist nicht leistungsfähig.

Die Bewertung für die gezählte Nachmittagsspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 7.2*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe E. Der Knotenpunkt ist nicht leistungsfähig.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung in der Prognose wird der bestehende Knotenpunktausbau zugrunde gelegt.

Die Bewertung für die Morgenspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 7.3*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe E. Der Knotenpunkt ist nicht leistungsfähig.

Die Bewertung für die Nachmittagsspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 7.4*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe F und ist nicht leistungsfähig.

4.7 KP6 – Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring West

Der KP6 Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring West ist in der Analyse eine durch LSA geregelte Kreuzung. Die Liebknechtstraße ist die übergeordnete Straße, die Rampen des Magdeburger Ringes führen im Einbahnstraßensystem von und zum Magdeburger Ring.

Die Bewertung für die gezählte Morgenspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 8.1*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Die Bewertung für die gezählte Nachmittagsspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 8.2*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung in der Prognose wird der bestehende Knotenpunktausbau zugrunde gelegt.

Die Bewertung für die Morgenspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 8.3*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Die Bewertung für die Nachmittagsspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 8.4*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C und ist leistungsfähig.

Durch die Nähe und Interaktion zum KP7 kann die Qualität auch geringer sein.

4.8 KP7 – Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring Ost

Der KP7 Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring Ost ist in der Analyse eine durch LSA geregelte Kreuzung. Die Liebknechtstraße ist die übergeordnete Straße, die Rampen des Magdeburger Ringes führen im Einbahnstraßensystem von und zum Magdeburger Ring.

Die Bewertung für die gezählte Morgenspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 9.1*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Die Bewertung für die gezählte Nachmittagsspitzenstunde 2018 ist in der ***Anlage 9.2*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe C. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung in der Prognose wird der bestehende Knotenpunktausbau zugrunde gelegt.

Die Bewertung für die Morgenspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 9.3*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe D. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Die Bewertung für die Nachmittagsspitzenstunde in der Prognose ist in der ***Anlage 9.4*** enthalten. Der Knotenpunkt erreicht die Qualitätsstufe D und ist leistungsfähig.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit hat sowohl in der Analyse als auch in der Prognose eine Überstauung der Linksabbiegespur in der Zufahrt Liebknechtstraße West ergeben. Dadurch und durch die Nähe und Interaktion zum KP6 kann die Verkehrsqualität auch geringer sein. Durch eine stringente Verkehrsabhängigkeit der Steuerung können die Überstauungen ggf. auch durch verkehrstechnische Maßnahmen vermieden werden.

4.9 Übersicht Leistungsfähigkeit

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen zusammen:

Nr.	KP-Beschreibung	Betriebsform	Analyse	Prognose	Bemerkung
KP1	Westring/ Liebknechtstraße/	LSA	QSV C	QSV D	
KP2	Liebknechtstraße/ W.-Kobelt-Straße	NLSA	QSV B	QSV D	
KP3	Liebknechtstraße/ Zum Handelshof	NLSA	QSV E	QSV E	Handlungs-bedarf
KP4	Liebknechtstraße/ Arndtstraße	LSA	QSV D	QSV D	Überstauung RA und RE
KP5	Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße	NLSA	QSV E	QSV E	Handlungs-bedarf
KP6	Liebknechtstraße/ MD Ring West	LSA	QSV C	QSV C	
KP7	Liebknechtstraße/ MD Ring Ost	LSA	QSV C	QSV D	Überstauung LA

Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten

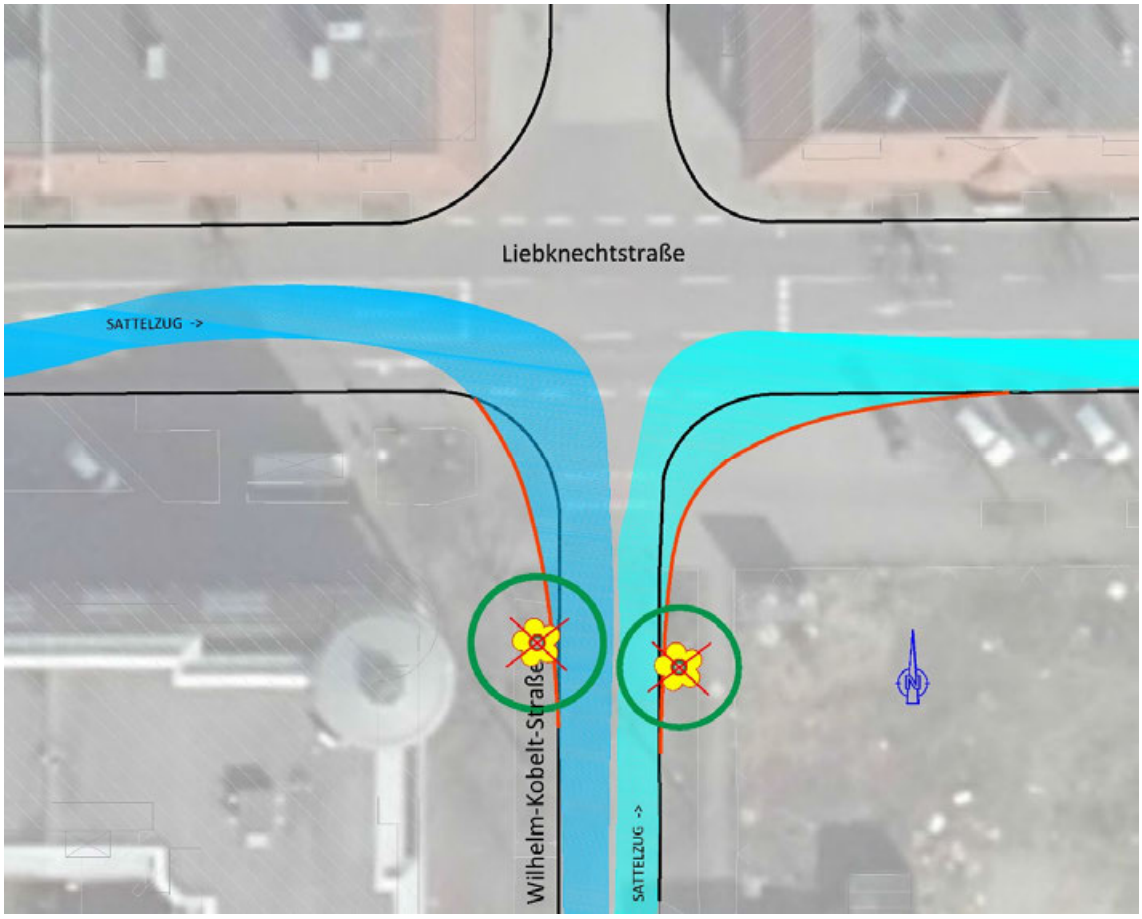
An dieser Stelle sei noch einmal darauf verwiesen, dass es sich bei den Verkehrsstärken der Liebknechtstraße um durch Umleitungsverkehre erhöhte Werte gegenüber dem Normalfall handeln kann. Deshalb sind die Verkehrsstärken als Maximalzustand anzusehen und sollten bei der Signalisierung der Knotenpunkte noch einmal geprüft werden. Ggf. kommt es bei einem normalen Netzzustand zu keinen Überstauungen von Fahrspuren. Die seit Jahren hohen Unfallzahlen weisen andererseits aber darauf hin, dass auch unter normalen Bedingungen ohne Baustellen Leistungsfähigkeitsdefizite bestehen.

5. Zusammenfassung Defizite und Ableitung von Handlungserfordernissen

Alle in der Bestandsanalyse aufgezeigten Defizite werden in der ***Abbildung 2*** zusammengefasst. Die Analysen zeigen, dass die verkehrlichen Infrastrukturen an die Grenzen der Leistungsfähigkeit stoßen. Insbesondere die Knotenpunkte an der Liebknechtstraße weisen bereits Leistungsfähigkeitsdefizite auf, die mitunter auch Ursache für Unfallhäufungen sein können. Die festgestellten Unfallhäufungsstellen müssten auch ohne die städtebauliche Entwicklung des ehemaligen Schlachthofgeländes sukzessive abgearbeitet werden. Mit der Aufstellung der einzelnen Änderungen im B-Plan Nr. 233-1 „Schlachthof“ steigen dafür der zeitliche Druck und die Notwendigkeit.

Neben der Leistungsfähigkeit und Unfallträchtigkeit der Knotenpunkte entlang der Liebknechtstraße stellt die fehlende interne Verbindung zwischen dem Ost- und Westteil des ehemaligen Schlachthofgebietes ein großes verkehrliches Problem dar. Es gibt keine direkte Wegeverbindung für Fußgänger und Radfahrer und keine öffentliche Straße. So kann die fehlende Wegeverbindung zu Umwegen für Fußgänger und Radfahrer bzw. zur Nutzung des Pkw führen, mit der Folge, dass die Knotenpunkte der Liebknechtstraße noch stärker belastet werden.

Mit der Umsetzung des rechtsverbindlichen B-Planes Nr. 233-1 „Schlachthof“ und dessen Änderungen werden die bereits vorhandenen Defizite verschärft und neue kommen hinzu. Durch die geplanten Nutzungen an der W.-Kobelt-Straße kommt es zu deutlichen Verkehrszunahmen und zu regelmäßigen Schwerverkehrsfahrten durch den geplanten Möbel-POCO-Markt. Infolge dessen sind zukünftig die baulichen Gegebenheiten der Knotenpunktausbildung noch stärker zu beachten, die sich durch Ein- und Abbiegeradien von und zur Liebknechtstraße von ca. 7-8 m und einer Fahrbahnbreite von ca. 6 m auszeichnen. Durch die beengten räumlichen Verhältnisse können große Lkw, Lastzüge oder Sattelzüge nur mit Überschleppen der Gegenfahrbahn oder benachbarter Fahrstreifen ein- bzw. abbiegen. Ein Beispiel für eine Schleppkurve ist in der nachfolgenden Grafik dargestellt.



Grafik 8: KP Liebknechtstraße/ W.-Kobelt-Straße, Schleppkurve Sattelzug

Für den ungünstigsten Ausbauzustand der Einmündung, bei dem sich zwei Sattelzüge beim Ab- und Einbiegen in die W.-Kobelt-Straße begegnen können, müssten zwei Bäume gefällt und die Bordverläufe entsprechend angepasst werden.

Die sich ergebenen Defizite sind in der ***Abbildung 3*** dargestellt. Daraus lassen sich folgende vier Handlungsschwerpunkte ableiten:

Handlungsschwerpunkt 1 – Herstellung Leistungsfähigkeit Knotenpunkte

- Verkehrssicherheitsmängel
- Leistungsfähigkeitsmängel
- LSA-Koordinierung entlang der Liebknechtstraße

Handlungsschwerpunkt 2 – Sicherung Schleppkurven Bemessungsfahrzeug

- Knotenpunktausbau Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße unzureichend
- alternativlose Anbindung Westteil

Handlungsschwerpunkt 3 – baulich/ funktionale Mängel

- teilweise Überlagerung von Verkehren von und zur Schule mit Einkaufsverkehren (Nutzungsansprüche der unterschiedlichen Verkehrsmodi, insbesondere W.-Kobelt-Stra0e)
- Lärmprobleme durch ungünstigen Straßenbelag (Fahrbahn für Kfz-Verkehr)
- Sanierungsbedarf unebener teilweise geflickter Straßen (Kfz-Verkehr)
- Sanierungsbedarf für Nebenanlagen (Gehwege)
- Bushaltestellenausbau unzureichend/ nicht barrierefrei (ÖV-Erschließung)

Handlungsschwerpunkt 4 – Stärkung Rad- und Fußverkehr/ Schulwegsicherung

- fehlende Querungshilfe am KP Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße (Schulweg)
- fehlende Querverbindung zwischen Ost- und Westteil (Schulweg)
- fehlende Radverkehrsanlagen im Längsverkehr auf der Liebknechtstraße Nord (Schulweg)
- fehlende Anbindung des Gebietes an die umliegenden Gebiete (Ost/ West/ Süd)

Die Verortung der Mängel ist in *Abbildung 3* enthalten.

Aus den Analysen lassen sich konkrete **Herausforderungen** für die Weiterentwicklung des Straßennetzes ableiten, die wie folgt formuliert werden können:

- Vor dem Hintergrund der dynamischen Entwicklungen des ehemaligen Schlachthofgebietes ist dessen Anbindung an die Liebknechtstraße nachhaltig zu verbessern.
- Die Wilhelm-Kobelt-Straße nimmt die Hauptzuwachslast der zukünftigen Gebietsentwicklung auf, kann dieser Funktion aber nicht in vollem Umfang gerecht werden. Um den zukünftigen Herausforderungen zu entsprechen, wäre der Knotenpunkt leistungsfähig auszubauen. Alternativ ist nach geeigneten Möglichkeiten zu suchen, den baulich kritischen Knotenpunkt zu entlasten und andere Knotenpunkte leistungsfähiger zu gestalten.
- Zur Sicherung der Anbindung des B-Plangebietes sind zusätzliche Querverbindungen zwischen dem Ost- und dem Westteil zu schaffen (Netzredundanz, umfangreicher Knotenpunktumbau).
- In diesem Zusammenhang sind aber auch Fragestellungen einer verbesserten ÖPNV-, Fußgänger- und Radfahrer-Infrastruktur zu beachten.

6. Herleitung von Maßnahmenvorschlägen/ Vorzugskonzept

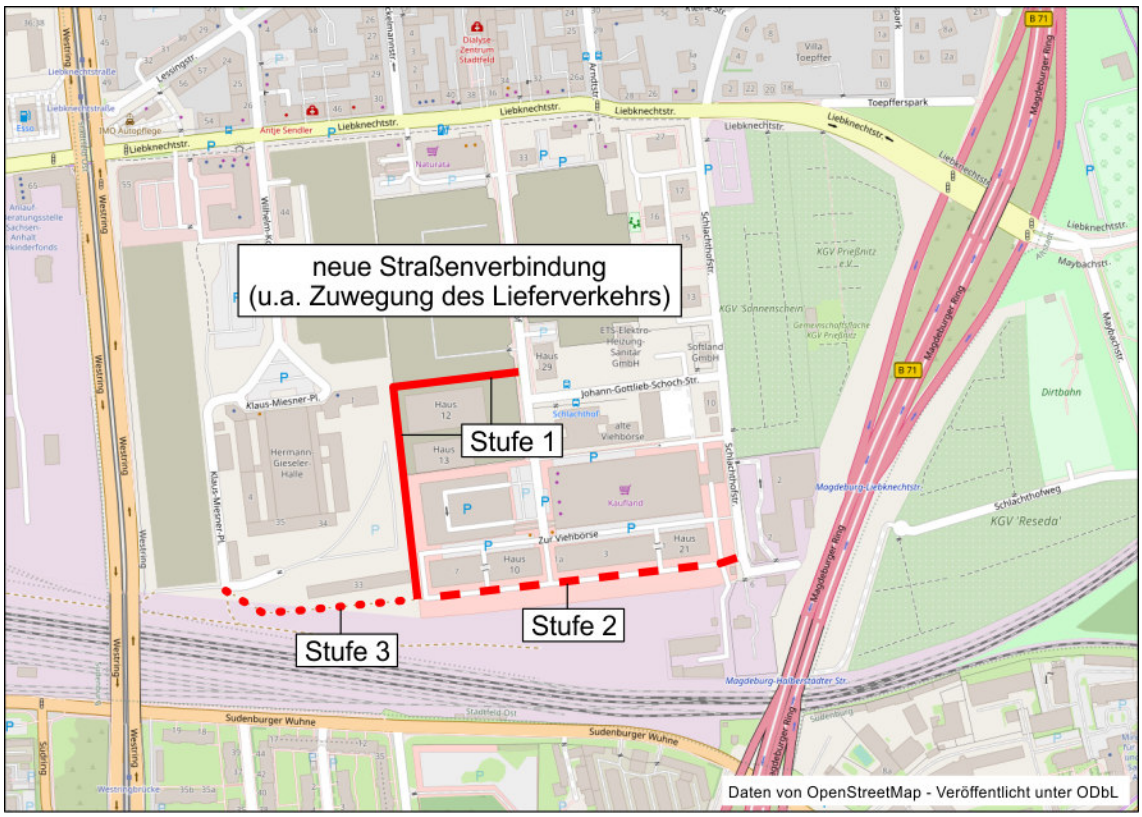
Um den verkehrlichen Herausforderungen für die Anbindung des ehemaligen Schlachthofgeländes gerecht zu werden, sind verschiedene Maßnahmen möglich. Es werden zwei Maßnahmenkonzepte entwickelt. Im Maßnahmenkonzept 1 wird davon ausgegangen, dass eine neue Straßenverbindung im Süden des B-Plangebietes zwischen der Wilhelm-Kobelt-Straße und der Schlachthofstraße errichtet wird. Im Maßnahmenkonzept 2 wird der Knotenpunkt Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße ertüchtigt, um die verkehrlichen Anforderungen erfüllen zu können. Diese beiden Maßnahmenkonzepte werden im Folgenden ausführlicher beschrieben und Vor- und Nachteile benannt.

Handlungs-schwerpunkt	**Maßnahmenkonzept 1**	**Maßnahmenkonzept 2**
HSP 1	▪ Signalisierung KP3 – Liebknechtstraße/ Zum Handelshof ▪ Signalisierung KP5 – Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße ▪ Prüfung der LSA-Koordinierung entlang der Liebknechtstraße	
HSP 2	▪ Ergänzung einer schwerverkehrstauglichen Zweitanbindung für den Westteil zur Erhöhung der Netzredundanz und Eingriffsvermeidung in den KP2 Liebknechtstraße/ W.-Kobelt-Straße ▪ Sperrung der W.-Kobelt-Straße für Lkw > 7,5 t	▪ Anpassung der KP-Geometrie am KP2 Liebknechtstraße/ W.-Kobelt-Straße an das Bemessungsfahrzeug mit Entfall von Bäumen
HSP 3	▪ Grundhafter Ausbau/ Umgestaltung der Johann-G.-Schoch-Straße mit Errichtung Bushaltestellen, die den Kriterien der Barrierefreiheit vollständig gerecht werden. ▪ Austausch des Pflasterbelages gegen Asphalt in der Schlachthofstraße zumindest auf dem Abschnitt vor der Wohnbebauung bis einschließlich KP Schlachthofstraße/ Johann-G.-Schoch-Straße ▪ Vorplatzgestaltung vor der Hermann-Gieseler-Sporthalle ▪ Neuordnung der Pflasterfläche südlich Bebauung Zur Viehbörse mit Aufwertung und Gestaltung des nach Süden anschließenden Bereiches	
HSP 4	▪ Querungshilfe im KP-Bereich Liebknechtstraße/ W.-Kobelt-Straße ▪ Schaffung Radverkehrsanlage im Längsverkehr Liebknechtstraße Nordseite ▪ Schaffung interner Wegestrukturen für Fußgänger und Radfahrer ▪ Schaffung von Anbindungen des Untersuchungsgebietes an die umliegenden Gebiete für Fußgänger und Radfahrer	

Tabelle 4: Maßnahmenkonzepte

Der Unterschied in den Maßnahmenkonzepten liegt im Handlungsschwerpunkt 2, sodass auch nur für diesen unterschiedliche Vor- und Nachteile zu nennen sind. Um die steigenden Verkehrsmengen mit regelmäßigen Schwerverkehrsfahrten in der Wilhelm-Kobelt-Straße abwickeln zu können, bedarf es Maßnahmen.

Im **Maßnahmenkonzept 1** wird als Lösung eine neue Straßenverbindung zwischen dem West- und Ostteil berücksichtigt. Der Vorteil dieser neu zu errichtenden Straßenverbindung ist, dass kein Eingriff in den KP Liebknechtstraße/ W.-Kobelt-Straße erforderlich wird. So bleibt auch die Baumallee in der W.-Kobelt-Straße unangetastet. Die W.-Kobelt-Straße sollte für Schwerverkehrsfahrzeuge ab 7,5 t gesperrt werden. Diese Fahrzeuge sollen über eine neu zu bauende Straße, die von der Straße Zum Handelshof in Ost-West-Richtung sowie im weiteren Verlauf in Nord-Süd-Richtung (Stufe 1) festgesetzt wird. Dabei ist es verkehrlich sinnvoll, die Stufe 1 bis zur bestehenden Verkehrsfläche südlich der Bebauung Zur Viehbörse herzustellen. Mit der Einbeziehung des Parkplatzes an der Hermann-Gieseler-Halle besteht die Möglichkeit zum Möbel POCO-Markt an- und abfahren. Ergänzt durch den Straßenneu- bzw. -ausbau (Stufe 2 und 3) wird die innere Erschließung komplettiert. Bei der Stufe 2 handelt es sich um einen Aus- und Umbau einer vorhandenen Verkehrsfläche, bei der Stufe 3 um einen Neubau.



Grafik 9: Empfehlung zur neuen Straßenverbindung

Des Weiteren stellt die Maßnahme eine Redundanz im Straßennetz dar. Bei Störfällen, Sonderereignissen, Baumaßnahmen o. ä. besteht eine Querverbindung zwischen Ost- und Westteil und damit eine Anbindung an die Liebknechtstraße und das übergeordnete Straßennetz. So erhält das Gebiet eine Flexibilität, die bei dieser Größe empfehlenswert ist. Ein weiterer Vorteil besteht in der höheren Verkehrssicherheit für die Kinder der Grundschule, wenn die Schwerverkehrsfahrzeuge nicht die W.-Kobelt-Straße zur Liebknechtstraße nutzen.

Im **Maßnahmenkonzept 2** wird als Lösung ein Ausbau des KP2 - Liebknechtstraße/ W.-Kobelt-Straße zur Ertüchtigung für das Bemessungsfahrzeug Sattelzug abgeleitet. Aufgrund des wachsenden Verkehrsaufkommens und der regelmäßigen Schwerverkehrsfahrten ist das Überschleppen der Gegenfahrbahn auszuschließen, um den Verkehrsablauf am Knotenpunkt zu sichern. Der Vorteil dieser Maßnahme besteht darin, dass kein umfangreicher Straßenneubau erforderlich wird. Dafür treten jedoch die im Maßnahmenkonzept genannten Vorteile hier als Nachteile auf, die da wären:

- Eingriff in die Baumallee W.-Kobelt-Straße
- keine Redundanz im Straßennetz im Untersuchungsgebiet hinsichtlich der Anbindung an die Liebknechtstraße
- geringere Verkehrssicherheit der Kinder an der Grundschule

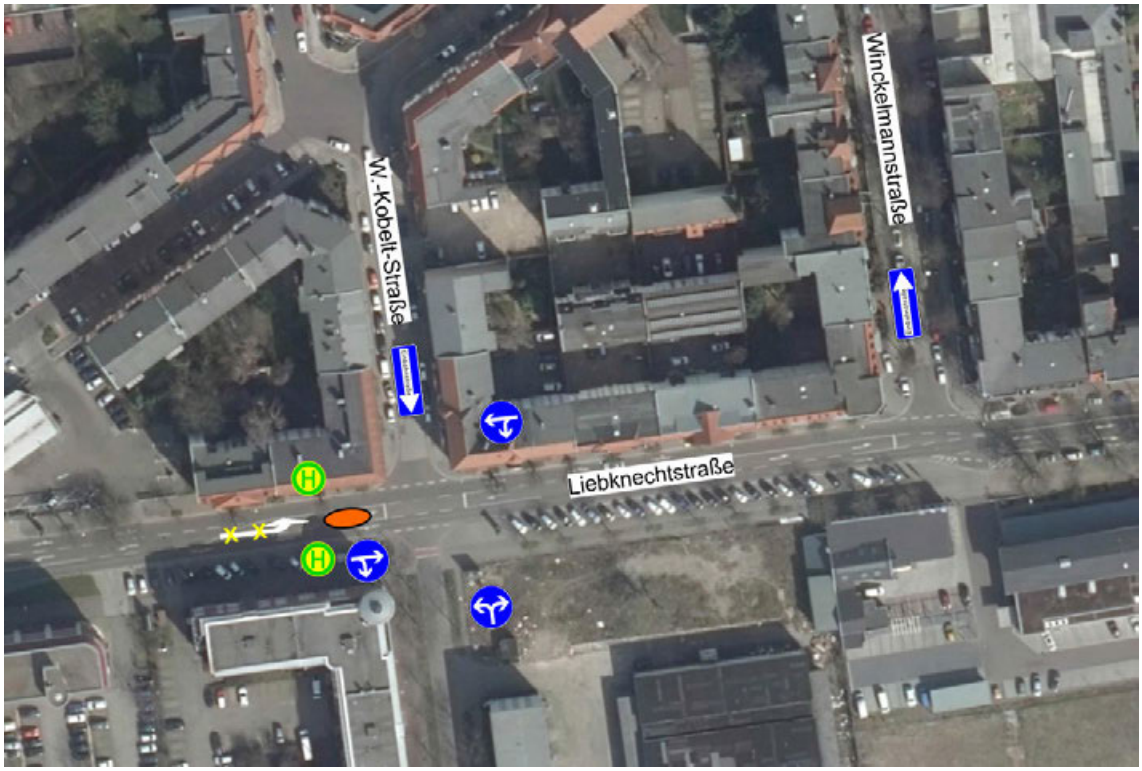
Anhand verkehrlicher Kriterien wird die Erweiterung des öffentlichen Straßennetzes im B-Plangebiet empfohlen, da nur so die verkehrliche Erschließung des ehemaligen Schlachthofgeländes zu jeder Zeit gewährleistet werden kann. Für die Sicherung der verkehrlichen Anbindung an das übergeordnete Straßennetz und für die verkehrliche Flexibilität innerhalb des Untersuchungsgebietes wird das Maßnahmenkonzept 1 als Vorzugskonzept empfohlen.

7. Realisierungskonzept

Die Maßnahmen des Vorzugskonzeptes werden einerseits in der ***Abbildung 4*** als Realisierungskonzept grafisch verortet dargestellt und andererseits tabellarisch als ***Anlage 10*** zusammengestellt. Dabei erfolgt zur Maßnahmenbeschreibung das Aufzeigen von Abhängigkeiten, der anzustrebende Realisierungshorizont und eine grobe Kostenaussage. Einige Maßnahmen setzen sich aus mehreren Teilmaßnahmen bzw. Stufenmaßnahmen zusammen und werden detailliert aufgeführt. Die Reihenfolge der Maßnahmen gibt nicht die Priorität der Maßnahme wieder.

Die Kosten werden grob nach vereinfachten Ansätzen geschätzt. Für den Straßenbau wird von ca. 150 €/ m², für Geh-/ Radwege von ca. 100 €/ m² ausgegangen. Das Aufstellen eines Verkehrszeichens wird pauschal mit 400 € eingepreist. Für gestalterische Maßnahmen werden pauschale Ansätze zugrunde gelegt. Insgesamt ergeben sich aus den Maßnahmen Kosten in Höhe von ca. 2,7 Mio. Euro.

Für den **Einbau einer Querungshilfe am KP2 Liebknechtstraße/ W.-Kobelt-Straße** (Maßnahme M1) wird folgende Umsetzung empfohlen:



Grafik 10: Querungshilfe Liebknechtstraße – Einbahnstraße W.-Kobelt-Straße Nord

Einhergehend mit dem Einbau der Querungshilfe in der westlichen Zufahrt der Liebknechtstraße und der Anordnung der Einbahnstraße in der W.-Kobelt-Straße Nord ist die **Anpassung der Verkehrsorganisation** (Maßnahme M2) am Knotenpunkt und im Umfeld des Knotenpunktes erforderlich. So ist die Beschilderung durch die Anordnung von vorgeschriebenen Fahrtrichtungen am Knotenpunkt zu ergänzen.

Der Radverkehr sollte weiterhin die W.-Kobelt-Straße Nord in beiden Fahrtrichtungen nutzen können.

Die Lage der Haltestellen ist bei der Planung der Querungshilfe zu prüfen. Die Haltestelle „Hermann-Gieseler-Halle“ ist barrierefrei auszubauen.

Die Einrichtung der Einbahnstraße in der W.-Kobelt-Straße Nord hat zur Folge, dass sich der Verkehr in der Winckelmannstraße erhöhen wird. Anhand der Verkehrszählung 2018 kämen in der Spitzenstunde 65 Fahrzeuge hinzu. Das ist eine geringe Verkehrszunahme, aber vor dem Hintergrund des schlechten Straßenzustandes der Winckelmannstraße nicht außer Acht zu lassen. Die Dringlichkeit der Sanierung wird dadurch erhöht. Die Sanierung der Winckelmannstraße wird als Folge des Bebauungsplanes zum ehemaligen Schlachthof in die Maßnahmenliste aufgenommen.

Die **Errichtung der LSA an den Knotenpunkten KP3 und KP5** (Maßnahmen M3 und M4) dient der Verkehrssicherheit (Beseitigung von Unfallhäufungsstellen) und der Gewährleistung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte. Mit der Errichtung der LSA werden gesicherte Übergänge für Fußgänger und Radfahrer geschaffen. Ergänzend wird eine Koordinierung für den gesamten Straßenzug zwischen Westring und Magdeburger Ring empfohlen.

Der **Austausch des Pflasterbelages gegen Asphalt in der Schlachthofstraße** (Maßnahme M5) hat vordergründig die Lärmminderung zum Ziel und kann deshalb auch auf den Bereich der Wohnbebauung begrenzt werden. Im Realisierungskonzept ist der gesamte Abschnitt der Schlachthofstraße mit Deckenaustausch berücksichtigt.

In der **Johann-G.-Schoch-Straße besteht Sanierungsbedarf** (Maßnahme M6)**.** Die Fahrbahn und die Gehwege sind in einem desolaten Zustand. Die Fahrbahnsanierung könnte sowohl durch einen Austausch des Pflasters durch Asphalt, aber auch durch die Aufnahme und den Wiedereinbau des vorhandenen Pflasters oder geschnittenen Pflasters erfolgen. In die Entscheidung sind auch Denkmalschutzbelange einzubeziehen. Im Wesentlichen geht es um die Sanierung des Straßenzuges. Am KP Zum Handelshof/ Johann-G.-Schoch-Straße wird die Nutzung der Gegenfahrbahn für den abbiegenden Bus aufgrund der Verkehrsstärke als noch praktikabel eingeschätzt. Radverkehrsanlagen sind aufgrund der geringen Verkehrsmengen nicht erforderlich. Die Haltstelle „Schlachthof“ ist barrierefrei auszubilden und wird als eigene Maßnahme benannt. Zur Verdeutlichung des Sanierungsbedarfes der Johann-G.-Schoch-Straße dient das nachfolgende Foto:



Foto 16: *Straßenzustand Johann-G.-Schoch-Straße (04/ 2019)*

Die **Vorplatzgestaltung der Hermann-Gieseler-Sporthalle** am Klaus-Miesner-Platz (Maßnahme M7) dient neben gestalterischen auch verkehrlichen Aspekten, so z.B. zur besseren Abwicklung der Hol- und Bringeverkehre für die Kinder der Grundschule (Wendemöglichkeit).

Die **Ergänzung des öffentlichen Straßennetzes** (Maßnahme M8) ist eine wesentliche Maßnahme die verkehrliche Erschließung des B-Plangebietes sicherzustellen. Um diese Maßnahme zu realisieren, wird ein Stufenmodell empfohlen. Die Stufe 1 sichert die Erschließung des Westteils durch Lieferverkehre ab. Lkw > 7,5 t sollten über die Straße Zum Handelshof in das Untersuchungsgebiet geführt werden und nicht über die W.-Kobelt-Straße, da die Schleppkurven für diese Fahrzeuge nicht ausreichend sind, jedoch die Anlieferung für den POCO-Markt regelmäßige Lieferverkehr bedingt. In der Stufe 1 überfahren die Lkw den geplanten POCO-Parkplatz in Richtung W.-Kobelt-Straße (von der neu zu bauenden Straße). Die Stufe 2 berücksichtigt die Gestaltung und Neuordnung der Verkehrsfläche südlich der Bebauung Zur Viehbörse. Die Fläche ist ausreichend breit, um eine Fahrbahn, eine Radverkehrsanlage, Gehwege u.a. auch Außenbereichen für Gastronomie und Stellplätze einzuordnen. Die Fläche ist im nachfolgenden Foto abgebildet:



Foto 17: *bisher ungeordnete Verkehrsfläche südlich der Bebauung Zur Viehbörse (04/ 2019)*

In der Stufe 3 ist die Errichtung einer öffentlichen Straße südlich der W.-Kobelt-Straße mit Anbindung an die in Stufe 1 und 2 beschriebenen neuen öffentlichen Straßenabschnitte enthalten. Wenn die Bearbeitung des B-Planes es zulässt, sollte eine Verkehrsfläche für Kfz südlich der Hermann-Gieseler-Halle öffentlich gesichert werden. Dies ist vor dem Hintergrund zukünftiger möglicher Grundstücksverkäufe und damit Eigentümerwechsel sinnvoll.

Die **Schaffung interner Wegestrukturen für Fußgänger und Radfahrer** (Maßnahme M9) ist eine Maßnahme zur Schulwegsicherung und Förderung/ Stärkung der nichtmotorisierten Verkehrsarten bis hin zum Klimaschutz. Auch diese Maßnahme wurde in drei Abschnitte aufgeteilt, um sie räumlich besser abzugrenzen und zeitlich unabhängig voneinander errichten zu können.

Die **Schaffung gebietsübergreifender Wegenetzstrukturen** (Maßnahme M10) ist eine Maßnahme zur Schulwegsicherung und Förderung/ Stärkung des Umweltverbundes bis hin zum Klimaschutz. Insbesondere die Verknüpfung der Fuß- und Radwegeverbindung am Westring im Westen und zum Schlachthofweg im Osten des Untersuchungsgebietes schafft kurze und direkte Wege für diese Verkehrsteilnehmer, die sehr umwegeempfindlich sind und somit gegenüber dem Kfz-Verkehr einen Vorteil erhalten. Besonderes Potenzial wird in der Verknüpfung mit dem Westring gesehen, da damit die Haltestelle „Westringbrücke“ für die ÖPNV-Erschließung des Untersuchungsgebietes hinzukommt.

Die **Errichtung vollständig barrierefreier Haltestellen** (Maßnahme M11) ist sowohl eine Maßnahme zur Schulwegsicherung und Förderung/ Stärkung des Umweltverbundes bis hin zum Klimaschutz, aber auch eine Maßnahme, die durch das Personenbeförderungsgesetz gefordert wird. Die zwei Haltestellen „Hermann-Gieseler-Halle“ in der Liebknechtstraße, „Schlachthof“ in der Johann-G.-Schoch-Straße haben besonderen Bezug zum Untersuchungsgebiet.

Die **Einordnung von Radverkehrsanlagen entlang der Liebknechtstraße** (Maßnahme M12) ist eine Maßnahme zur Schulwegsicherung und Förderung/ Stärkung des Umweltverbundes bis hin zum Klimaschutz. Insbesondere vor dem Hintergrund der Errichtung der Grundschule im Untersuchungsgebiet sind durchgehende Radverkehrsanlagen auf der Nordseite der Liebknechtstraße zu schaffen. Dafür sollte die Freigabe des Gehweges und die Umnutzung der Parkstreifen geprüft und gegeneinander abgewogen werden bzw. weitere mögliche Maßnahmen entwickelt werden. Da die Umsetzung noch unklar ist, können keine Kosten benannt werden.

Die **Prüfung der LSA-Koordinierung** für den gesamten Straßenzug Liebknechtstraße zwischen Westring und Magdeburger Ring wird als ergänzende Maßnahme (Maßnahme M13) empfohlen und dient der Optimierung des Verkehrsablaufes entlang der Liebknechtstraße.

Durch die geplante Änderung der Verkehrsorganisation am KP Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße ergibt sich eine Verkehrszunahme auf der Winckelmannstraße. Dies erfordert aufgrund des bereits im Bestand schlechten Straßenzustandes eine **Sanierung der Winckelmannstraße** (Maßnahme M14) und wird daher als ergänzende Maßnahme zum B-Plan Nr. 223-1 benannt.

Eine weitere, hier vordergründig aus gestalterischen Aspekten heraus empfohlene **Neuordnung und Gestaltung der Pflasterfläche südlich der Bebauung Zur Viehbörse** (Maßnahme M15) und des sich daran anschließenden geplanten Baumhains leistet einen Beitrag zur Aufwertung des öffentlichen Raumes.

8. Zusammenfassung

Die Verkehrsuntersuchung zum Gebiet des ehemaligen Schlachthofes in Magdeburg ergab, dass durch die geplanten Nutzungen das Verkehrsaufkommen um ca. +70 % auf ca. 14.700 Kfz/ 24 h ansteigen wird. Dadurch werden bereits bestehende Defizite verstärkt und es kommen neue Handlungsschwerpunkte hinzu.

Zur Sicherung der verkehrlichen Erschließung des Gebietes sind infrastrukturelle Maßnahmen erforderlich. Zur Schulwegsicherung für die geplante Grundschule an der W.-Kobelt-Straße wird der Einbau einer Querungshilfe über die Liebknechtstraße als erforderlich angesehen. Aus Gründen der Verkehrssicherheit und der Leistungsfähigkeit sind an den Knotenpunkten Liebknechtstraße/ Zum Handelshof und Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße Lichtsignalanlagen zu errichten. Aufgrund der dichten Folge von LSA entlang der Liebknechtstraße ist eine Koordinierung zu prüfen. Nach Beendigung der Baumaßnahme im Umfeld und der Aufhebung der Umleitungsstrecke sollte eine Evaluierung der Verkehrsmengen der Liebknechtstraße erfolgen.

Ein weiterer wesentlicher Schwerpunkt für die verkehrliche Erschließung ist die Verknüpfung des West- und Ostteils sowohl im Kfz-Verkehr als auch im Fuß- und Radverkehr. Die Verbindung für den Kfz-Verkehr, die insbesondere auch für den Lieferverkehr geeignet sein muss, ist eine Grundvoraussetzung, um das B-Plangebiet mit einer Netzredundanz und somit einer Flexibilität für das steigende Verkehrsaufkommen auszustatten. Ebenso werden damit Umbauarbeiten am Knotenpunkt Liebknechtstraße/ W.-Kobelt-Straße vermieden.

Die Verknüpfung des West- und Ostteils im Fuß- und Radverkehr stellt zum einen Beitrag zur Stärkung des Umweltverbundes dar und dient ebenso der Schulwegsicherung für die im Gebiet geplante Grundschule.

Um den Umweltverbund für das B-Plangebiet weiter zu fördern, sollte eine bessere Anbindung im Fuß- und Radverkehr auch an die umliegenden Gebiete erfolgen. Die entwickelten Maßnahmen beinhalten neben einer durchgehenden Wegeverbindung für Fußgänger und Radfahrer im Süden des B-Plangebietes ebenso die Verknüpfung mit dem Westring (in Höhe Westringbrücke) und dem Schlachthofweg (östlich des Magdeburger Ringes).

Neben den verkehrs- und bautechnisch erforderlichen Maßnahmen beinhaltet das B-Plangebiet auch gestalterische Potenziale. So könnte eine Umgestaltung des Klaus-Miesner-Platzes unter dem Aspekt der Freiraumplanung einen Gewinn in der Aufenthaltsqualität nach sich ziehen. Auch die umzugestaltende Pflasterfläche südlich der Bebauung Zur Viehbörse bietet im Übergang zum geplanten Baumhain erhebliche Potenziale für die Aufwertung öffentlicher Räume mit über die Gebietsgrenzen hinausreichender Bedeutung.

Abbildungen

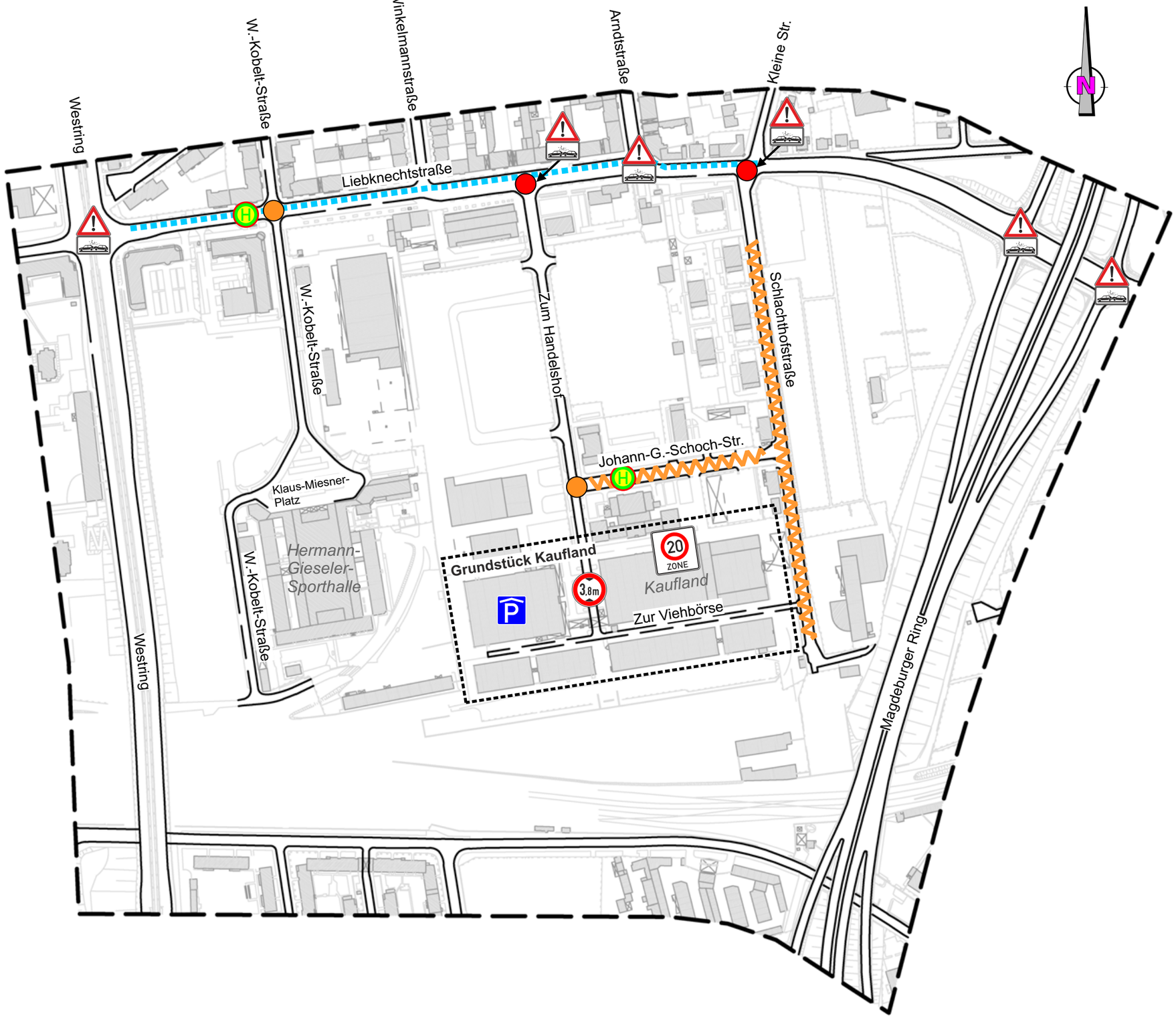
Übersichtskarte



Landeshauptstadt Magdeburg

Verkehrsuntersuchung für die Anbindung des Gebietes des ehemaligen Schlachthofes an das kommunale Straßenhauptnetz

Defizite im Straßennetz
Unfallhäufungsstellen Bestand



- Unfallhäufungsstellen 2014 - 2016
- Leistungsfähigkeitsdefizit
- ausbaubedingte/ funktionale Mängel
- streckenbezogene Mängel (lärmintensive Pflasterdecke)
- nicht barrierefreie Bushaltestelle
- fehlende Radverkehrsanlage im Längsverkehr Liebknechtstraße

Kartengrundlage: © Vermessungsamt Magdeburg AZ 62-431-61-0007/1

Abbildung 2

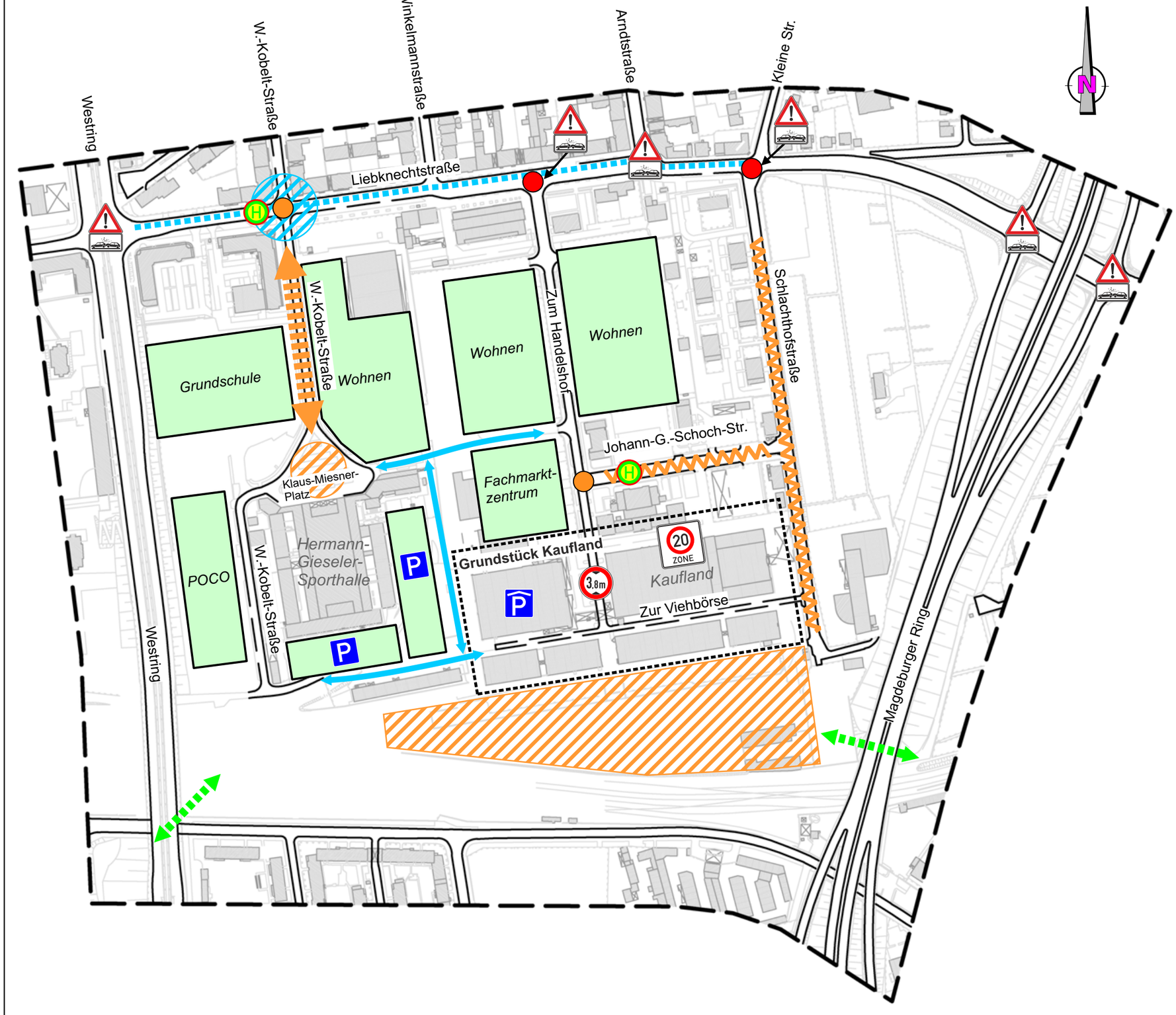
Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Mobilität - Umwelt - Verkehr

Bearbeitungsstand: Mai 2019
1093_Abb2-3_Defizite.des

Landeshauptstadt Magdeburg

Verkehrsuntersuchung für die Anbindung des Gebietes des ehemaligen Schlachthofes an das kommunale Straßenhauptnetz

Defizite im Straßennetz Unfallhäufungsstellen mit B-Plan 223-1



- geplante Nutzung
- Unfallhäufungsstellen 2014 - 2016
- Leistungsfähigkeitsdefizit
- ausbaubedingte/ funktionale Mängel
- streckenbezogene Mängel (lärmintensive Pflasterdecke)
- nicht barrierefreie Bushaltestelle
- Korridor mit unzureichender Verbindungsqualität für Fußgänger und Radfahrer
- unzureichender Anbindung für Fußgänger und Radfahrer an benachbarte Gebiete
- alternativlose Anbindung Westteil
- fehlende Radverkehrsanlage im Längsverkehr Liebknechtstraße
- keine gesicherte Querungsmöglichkeit für Fußgänger
- mangelnde Platzgestaltung

Kartengrundlage: © Vermessungsamt Magdeburg AZ 62-431-61-0007/1

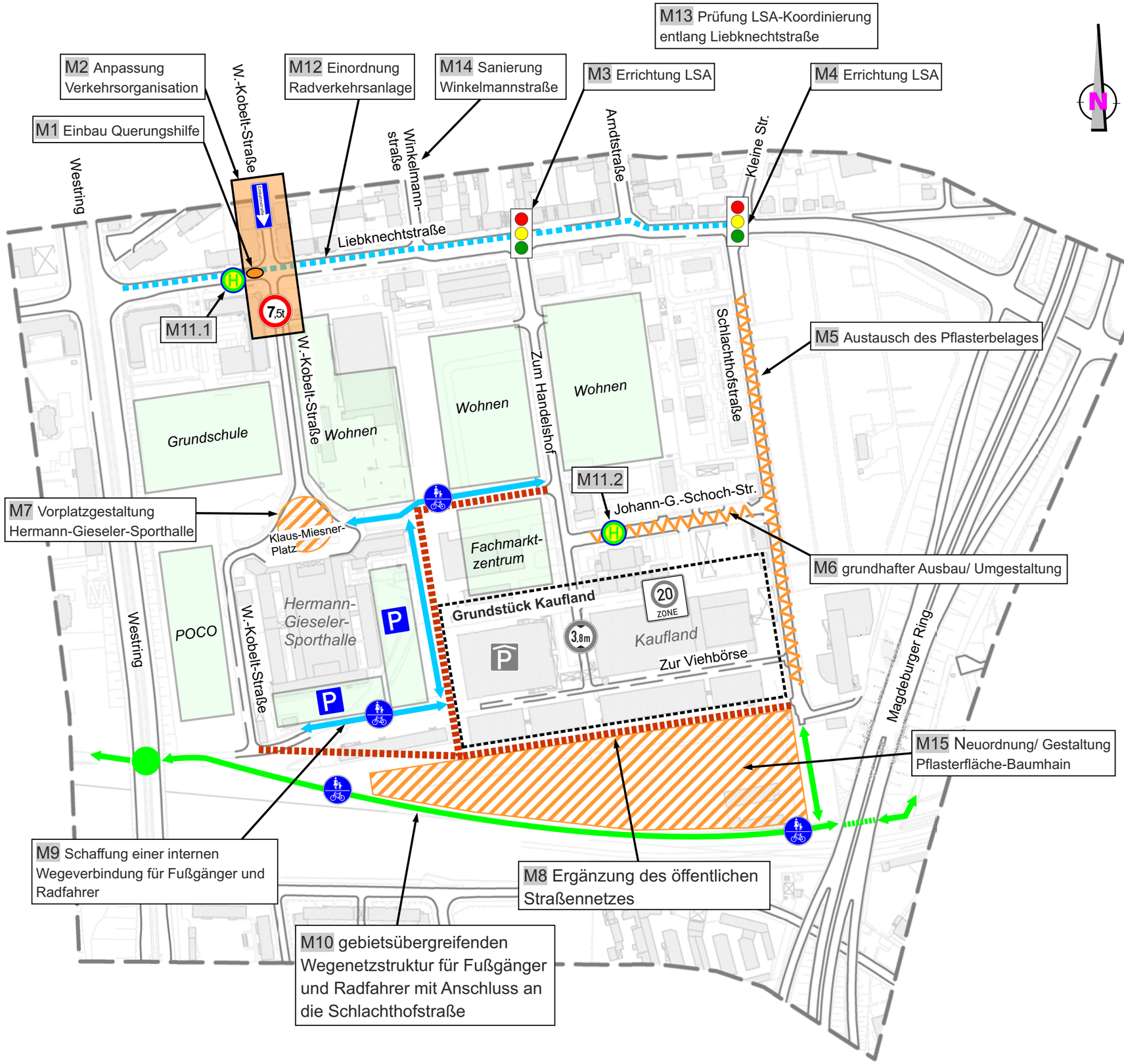
Abbildung 3

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Mobilität - Umwelt - Verkehr

Landeshauptstadt Magdeburg

Verkehrsuntersuchung für die Anbindung des Gebietes des ehemaligen Schlachthofes an das kommunale Straßenhauptnetz

Realisierungskonzept



M4 ... Kurztitel der Maßnahmen - Beschreibung siehe Anlage 10

geplante Nutzung

geplante Knotenpunkt-LSA

Erneuerung Straßenzug

barrierefreie Bushaltestelle

interne Wegenetzstruktur für Fußgänger und Radfahrer

gebietsübergreifenden Wegenetzstruktur für Fußgänger und Radfahrer

Erweiterung öffentliches Straßennetz

Einordnung Radverkehrsanlage

Einbau Querungshilfe

Neuordnung

Anpassung der Verkehrsorganisation

Kartengrundlage: © Vermessungsamt Magdeburg AZ 62-431-61-0007/1

Abbildung 4

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme
Mobilität - Umwelt - Verkehr

Bearbeitungsstand: Mai 2019
1093_Abb4_Realisierung.des

Anlagen

Übersichtsplan Nutzung



Bestandnutzung

geplante Nutzung

Kartengrundlage: © Vermessungsamt Magdeburg AZ 62-431-61-0007/1

Abschätzung der Verkehrsaufkommens

Nr. gemäß Anlage 1.1	Nutzungen Westteil	Nutzungsart	Anzahl Wohneinheiten, Gewerbe- bzw. Verkaufsfläche (m²)	Verkehrserzeugung durch	Personen je WE/ Beschäftigten-/Kundendichte je 100 m² Flächeneinheit			Anzahl Personen bzw. Lieferungen	Anzahl Wege/Tag	Anwesenheit	Anteil MIV an Wegen	Besetzungsgrad	Fahrten pro Tag	Abschläge durch Verbundeffekte			Fahrten pro Werktag (Summe Quell- und Zielverkehr)
					min.	max.	Annahme							min.	max.	Durchschnitt	
1	Wohnungen	WE	30	Bewohner			1,78	53	3,5	0,90	46%	1,2	64	100%	100%	100%	64
	(Bestand)			Besucher				3	2,0		50%	1,2	3	100%	100%	100%	3
				Wirtschafts-/Lieferverkehr				5	2,0		100%	1,0	11	100%	100%	100%	11
													78				78
2	Dienstleistungen	Gewerbe	1.000	Beschäftigte	2,5	3,3	3,3	33	2,4	0,85	46%	1,05	29	100%	100%	100%	29
	(Bestand)			Kunden	5	50	27,5	275	2,0		50%	1,0	275	100%	100%	100%	275
				Wirtschafts-/Lieferverkehr				5	2,0		100%	1,0	10	100%	100%	100%	10
													314				314
3	Büro	Gewerbe	400	Beschäftigte	2,5	3,3	3,3	13	2,4	0,85	46%	1,05	12	100%	100%	100%	12
	(Bestand)			Kunden	5	50	27,5	110	2,0		50%	1,0	110	100%	100%	100%	110
				Wirtschafts-/Lieferverkehr				5	2,0		100%	1,0	10	100%	90%	95%	10
													132				131
4	Wohnungen	WE	90	Bewohner			2,70	243	3,5	0,90	46%	1,2	293	100%	100%	100%	293
	B-Plan 223-1.3			Besucher				15	2,0		50%	1,2	12	100%	100%	100%	12
				Wirtschafts-/Lieferverkehr				24	2,0		100%	1,0	49	100%	90%	95%	46
													354				352
5.1	Hermann-Gieseler-Halle	Kneippverein	500	Beschäftigte			0,8	4	2,4	0,90	46%	1,0	4	100%	100%	100%	4
	B-Plan 223-1.3			Kunden	15	30	30	150	2,0		50%	0,75	200	100%	100%	100%	200
				Wirtschafts-/Lieferverkehr				5	2,0		100%	1,0	10	100%	100%	100%	10
5.2	Hermann-Gieseler-Halle	Handel	4.000	Beschäftigte	0,4	0,7	0,55	22	2,2	0,85	46%	1,05	18	100%	100%	100%	18
	B-Plan 223-1.3			Kunden	6	12	9	360	2,0		80%	1,8	320	100%	100%	100%	320
	(ggf. gehobener Möbelmarkt)			Wirtschafts-/Lieferverkehr				5	2,0		100%	1,0	10	100%	90%	95%	10
													562				561
6.1	POCO	Handel	6.000	Beschäftigte	0,4	0,7	0,55	33	2,2	0,85	46%	1,0	28	100%	100%	100%	28
	SB-Möbelhaus			Kunden	35	50	43	2.550	2,0		80%	1,8	2.267	100%	90%	95%	2.153
	B-Plan 223-1.3			Wirtschafts-/Lieferverkehr				10	2,0		100%	1,0	20	100%	100%	100%	20
6.2	POCO	Handel	4.000	Beschäftigte	0,7	1,0	0,85	34	2,2	0,85	46%	1,0	29	100%	100%	100%	29
	Lager			Kunden				0	2,0		100%	1,55	0	100%	100%	100%	0
	B-Plan 223-1.3			Wirtschafts-/Lieferverkehr				0	2,0		100%	1,0	0	100%	100%	100%	0
													2.344				2.231
7	Grundschule (vierzügig)	Gemein-		Beschäftigte				30	2,0	0,90	46%	1,0	25	100%	100%	100%	25
	B-Plan 223-1.3	bedarf		Schüler				400	2,0	0,90	25%	0,5	360	100%	100%	100%	360
				Wirtschafts-/Lieferverkehr				3	2,0		100%	1,0	6	100%	100%	100%	6
													391				391
													4.176	**Gesamtsumme**		**gerundet**	**4.100**

Abschätzung der Verkehrsaufkommens

Nr. gemäß Anlage 1.1	Nutzungen Ostteil	Nutzungsart	Anzahl Wohneinheiten, Gewerbe- bzw. Verkaufsfläche (m²)	Verkehrserzeugung durch	Personen je WE/ Beschäftigten-/Kundendichte je 100 m² Flächeneinheit			Anzahl Personen bzw. Lieferungen	Anzahl Wege/Tag	Anwesenheit	Anteil MIV an Wegen	Besetzungsgrad	Fahrten pro Tag	Abschläge durch Verbundeffekte			Fahrten pro Werktag (Summe Quell- und Zielverkehr)
					min.	max.	Annahme							min.	max.	Durchschnitt	
8	Wohnungen	WE	20	Bewohner			1,78	36	3,5	0,90	46%	1,2	43	100%	100%	100%	43
	(Bestand)			Besucher				2	2,0		50%	1,2	2	100%	100%	100%	2
				Wirtschafts-/Lieferverkehr				4	2,0		100%	1,0	7	100%	100%	100%	7
													52				52
9	Kaufland etc.	Handel	5.300	Beschäftigte	1,0	1,2	1,1	58	2,2	0,85	46%	1,05	48	100%	100%	100%	48
	(Bestand)			Kunden	50	100	70	3.699	2,0		50%	1,1	3.363	100%	100%	100%	3.363
				Wirtschafts-/Lieferverkehr				10	2,0		100%	1,0	20	100%	100%	100%	20
													3.430				3.430
10	Büro/ Dienstleistungen	Gewerbe	7.000	Beschäftigte	2,0	5,0	5,0	350	2,4	0,85	46%	1,05	313	100%	100%	100%	313
	(Bestand)			Kunden	5	50	27,5	1.925	2,0		50%	1,1	1.833	100%	90%	95%	1.742
				Wirtschafts-/Lieferverkehr	0,5	1,0	0,75	263	2,0		100%	1,0	525	100%	90%	95%	499
													2.671				2.553
11	Wohnungen (4. Änderung)	WE	120	Bewohner			2,70	324	3,5	0,90	46%	1,2	391	100%	100%	100%	391
				Besucher				20	2,0		50%	1,2	16	100%	100%	100%	16
				Wirtschafts-/Lieferverkehr				32	2,0		100%	1,0	65	100%	90%	95%	62
													472				469
12	Wohnungen (5. Änderung)	WE	160	Bewohner			2,70	432	3,5	0,90	46%	1,2	522	100%	100%	100%	522
				Besucher				26	2,0		50%	1,2	22	100%	100%	100%	22
				Wirtschafts-/Lieferverkehr				43	2,0		100%	1,0	86	100%	90%	95%	82
													630				625
13	Fachmarktzentrum	Handel	4.200	Beschäftigte	0,4	0,7	0,55	23	2,2	0,85	46%	1,1	19	100%	100%	100%	19
				Kunden	40	60	50	2.100	2,0		50%	1,1	1.909	100%	80%	90%	1.718
				Wirtschafts-/Lieferverkehr				10	2,0		100%	1,0	20	100%	100%	100%	20
													1.948				1.757
													9.204	**Gesamtsumme**		**gerundet**	**8.900**

Qualitätsstufe QSV	Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten Kriterium: mittlere Wartezeit t_W [s]	
	ohne LSA - Vorfahrtregelung	**mit LSA**
A	**Wartezeit ≤ 10** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	**Wartezeit ≤ 20** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
B	**Wartezeit ≤ 20** Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	**Wartezeit ≤ 35** 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	**Wartezeit ≤ 30** 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.	**Wartezeit ≤ 50** 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	**Wartezeit ≤ 45** 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 Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	**Wartezeit ≤ 70** 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	**Wartezeit > 45** Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	**Wartezeit > 70** 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	**Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$)** 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.	**Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt (q > C).** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

gemäß HBS 2015

KP1 - Westring/ Liebknechtstraße

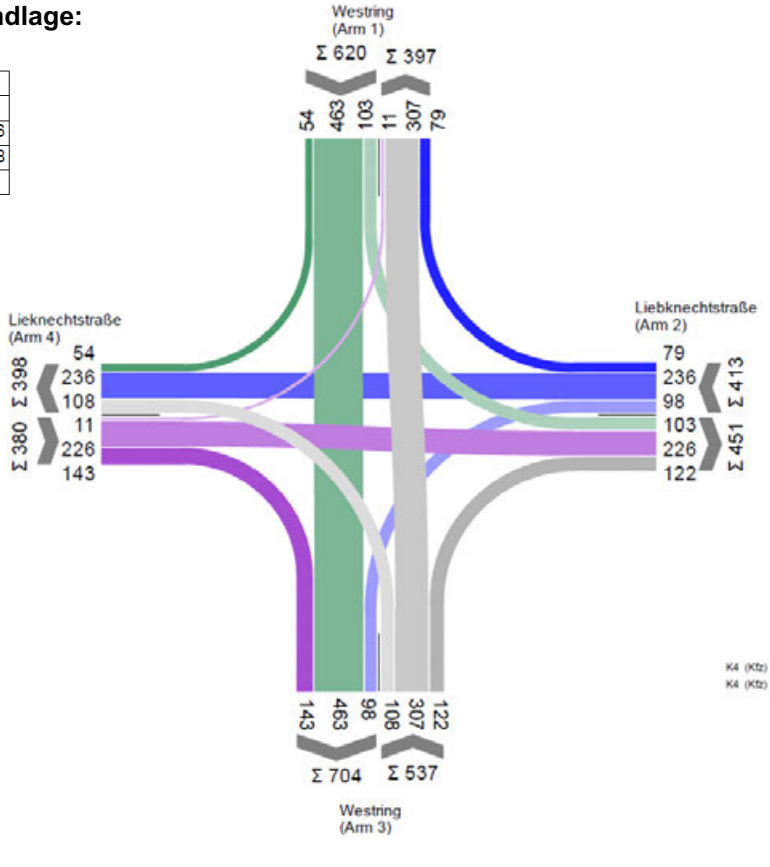
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse - Morgenspitze

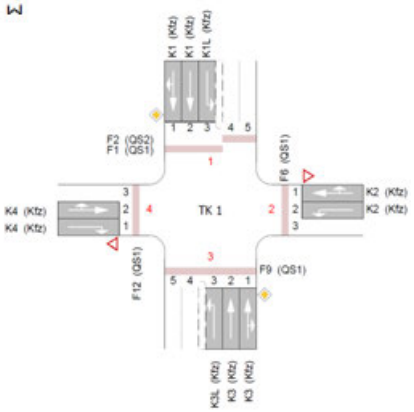
Berechnungsgrundlage:

2018_09_04_7:00-8:00 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1		103	463	54
2	79		98	236
3	307	122		108
4	11	226	143	

20
100
400





Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP 2018_MS (TU=90) - 2018_09_04_7:00-8:00 Uhr

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]	$N_{MS,95}>n_C$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	24	25	66	0,278	255	6,375	1,800	2000	-	14	540	0,472	31,056	0,536	5,869	9,966	59,796	B	
	2		K1	24	25	66	0,278	262	6,550	1,800	2000	-	14	556	0,471	30,450	0,534	5,976	10,110	60,660	B	
	3		K1L	9	10	81	0,111	103	2,575	1,800	2000	-	6	222	0,464	45,815	0,513	2,926	5,819	34,914	C	
2	1		K2	28	29	62	0,322	315	7,875	1,800	2000	-	16	644	0,489	27,783	0,578	6,915	11,362	68,172	B	
	2		K2	28	29	62	0,322	98	2,450	1,800	2000	-	8	307	0,319	37,025	0,269	2,449	5,096	30,576	C	
3	3		K3L	10	11	80	0,122	108	2,700	1,800	2000	-	6	244	0,443	43,592	0,469	2,975	5,892	35,352	C	
	2		K3	21	22	69	0,244	217	5,425	1,800	2000	-	12	488	0,445	32,363	0,476	5,077	8,888	53,328	B	
	1		K3	21	22	69	0,244	212	5,300	1,800	2000	-	12	476	0,445	32,824	0,476	4,993	8,772	52,632	B	
4	2		K4	32	33	58	0,367	237	5,925	1,800	2000	-	17	689	0,344	23,552	0,304	4,712	8,383	50,298	B	
	1		K4	32	33	58	0,367	143	3,575	1,800	2000	-	18	734	0,195	20,088	0,136	2,573	5,286	31,716	B	
Knotenpunktssummen:								1950						4900								
Gewichtete Mittelwerte:															0,423	30,841						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

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]
$N_{MS,95}>n_C$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP1 - Westring/ Liebknechtstraße

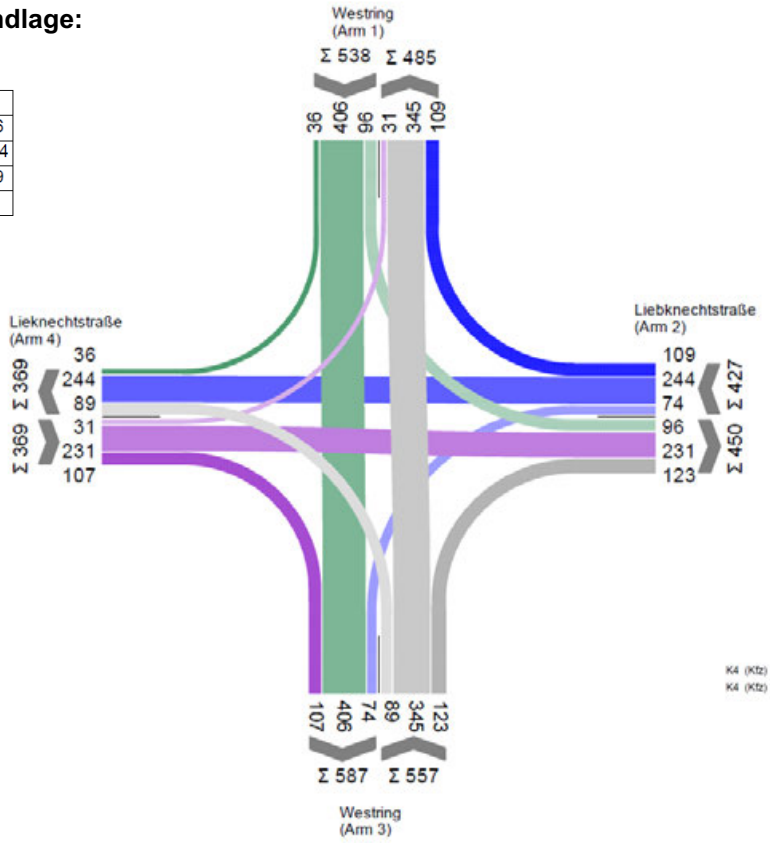
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse - Nachmittagsspitze

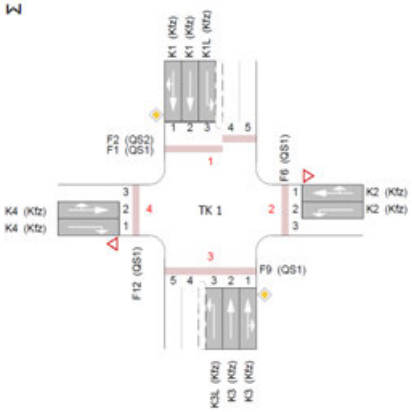
Berechnungsgrundlage:

2018_09_04_14:45-15:45 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1		96	406	36
2	109		74	244
3	345	123		89
4	31	231	107	

20
100
400





Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP 2018_NS (TU=90) - 2018_09_04_14:45-15:45 Uhr

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	23	24	67	0,267	219	5,475	1,800	2000	-	13	522	0,420	30,546	0,427	4,971	8,742	52,452	B	
	2		K1	23	24	67	0,267	223	5,575	1,800	2000	-	13	534	0,418	30,067	0,423	5,023	8,813	52,878	B	
	3		K1L	8	9	82	0,100	96	2,400	1,800	2000	-	5	200	0,480	48,152	0,548	2,817	5,656	33,936	C	
2	1		K2	30	31	60	0,344	353	8,825	1,800	2000	-	17	688	0,513	26,880	0,643	7,673	12,358	74,148	B	
	2		K2	30	31	60	0,344	74	1,850	1,800	2000	-	9	341	0,217	33,765	0,156	1,749	3,986	23,916	B	
3	3		K3L	9	10	81	0,111	89	2,225	1,800	2000	-	6	222	0,401	43,545	0,390	2,460	5,113	30,678	C	
	2		K3	20	21	70	0,233	237	5,925	1,800	2000	-	12	466	0,509	34,894	0,629	5,785	9,853	59,118	B	
	1		K3	20	21	70	0,233	231	5,775	1,800	2000	-	11	455	0,508	35,294	0,627	5,669	9,696	58,176	C	
4	2		K4	34	35	56	0,389	262	6,550	1,800	2000	-	16	656	0,399	25,521	0,390	5,454	9,404	56,424	B	
	1		K4	34	35	56	0,389	107	2,675	1,800	2000	-	19	778	0,138	18,164	0,089	1,816	4,095	24,570	A	
Knotenpunktssummen:								1891						4862								
Gewichtete Mittelwerte:															0,434	31,165						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP1 - Westring/ Liebknechtstraße

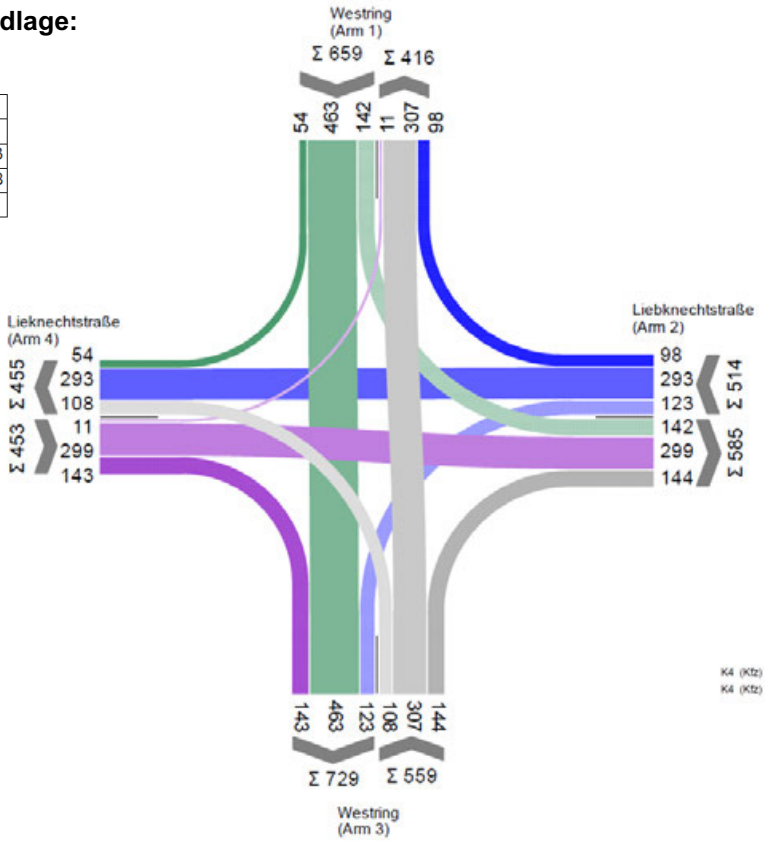
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose - Morgenspitze

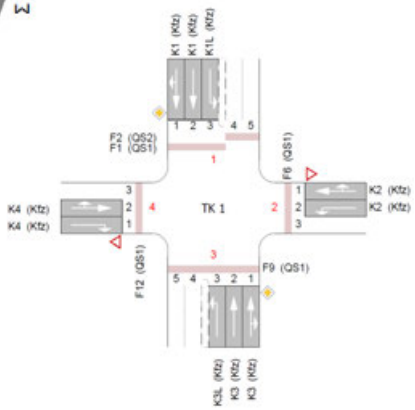
Berechnungsgrundlage:

Prognose_MS

von\nach	1	2	3	4
1		142	463	54
2	98		123	293
3	307	144		108
4	11	299	143	

20
100
400





Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP Prognose_MS (TU=90) - Prognose_MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	tA [s]	ts [s]	fA	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tB [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>nc	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	20	21	70	0,233	254	6,350	1,800	2000	-	11	450	0,564	37,389	0,804	6,441	10,733	64,398	C	
	2		K1	20	21	70	0,233	263	6,575	1,800	2000	-	12	466	0,564	36,697	0,805	6,611	10,959	65,754	C	
	3		K1L	11	12	79	0,133	142	3,550	1,800	2000	-	7	266	0,534	45,845	0,697	4,010	7,397	44,382	C	
2	1		K2	30	31	60	0,344	391	9,775	1,800	2000	-	17	688	0,568	28,380	0,824	8,794	13,809	82,854	B	
	2		K2	30	31	60	0,344	123	3,075	1,800	2000	-	7	299	0,411	39,573	0,409	3,194	6,217	37,302	C	
3	3		K3L	12	13	78	0,144	108	2,700	1,800	2000	-	7	288	0,375	39,218	0,349	2,792	5,618	33,708	C	
	2		K3	17	18	73	0,200	230	5,750	1,800	2000	-	10	400	0,575	40,138	0,844	6,042	10,199	61,194	C	
	1		K3	17	18	73	0,200	221	5,525	1,800	2000	-	10	385	0,574	40,802	0,839	5,853	9,945	59,670	C	
4	2		K4	34	35	56	0,389	310	7,750	1,800	2000	-	18	732	0,423	23,531	0,433	6,247	10,474	62,844	B	
	1		K4	34	35	56	0,389	143	3,575	1,800	2000	-	19	778	0,184	18,683	0,127	2,480	5,143	30,858	A	
Knotenpunktssummen:								2185						4752								
Gewichtete Mittelwerte:															0,502	33,901						
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP1 - Westring/ Liebknechtstraße

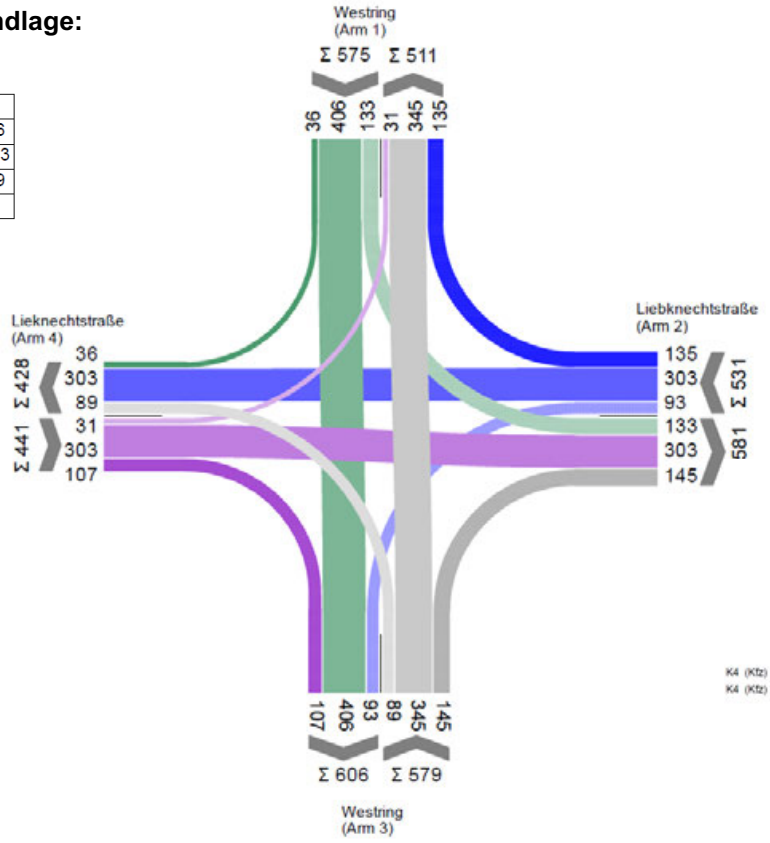
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose - Nachmittagsspitze

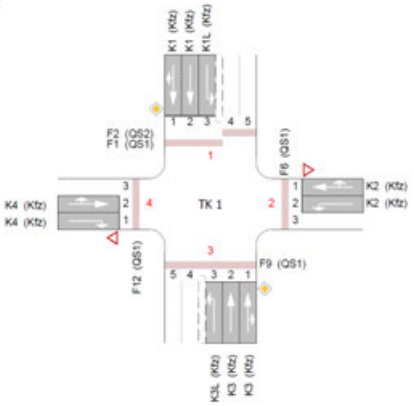
Berechnungsgrundlage:

Prognose_NS

von\nach	1	2	3	4
1		133	406	36
2	135		93	303
3	345	145		89
4	31	303	107	

20
100
400





Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP Prognose_NS (TU=90) - Prognose_NS

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	21	22	69	0,244	218	5,450	1,800	2000	-	12	476	0,458	33,138	0,504	5,165	9,009	54,054	B	
	2		K1	21	22	69	0,244	224	5,600	1,800	2000	-	12	488	0,459	32,696	0,506	5,274	9,158	54,948	B	
	3		K1L	9	10	81	0,111	133	3,325	1,800	2000	-	6	222	0,599	53,130	0,927	4,093	7,515	45,090	D	
2	1		K2	31	32	59	0,356	438	10,950	1,800	2000	-	18	712	0,615	29,103	1,030	10,058	15,422	92,532	B	
	2		K2	31	32	59	0,356	93	2,325	1,800	2000	-	8	321	0,290	35,841	0,233	2,279	4,832	28,992	C	
3	3		K3L	10	11	80	0,122	89	2,225	1,800	2000	-	6	244	0,365	41,220	0,333	2,378	4,986	29,916	C	
	2		K3	18	19	72	0,211	249	6,225	1,800	2000	-	11	422	0,590	39,717	0,905	6,515	10,832	64,992	C	
	1		K3	18	19	72	0,211	241	6,025	1,800	2000	-	10	408	0,591	40,443	0,909	6,362	10,628	63,768	C	
4	2		K4	35	36	55	0,400	334	8,350	1,800	2000	-	17	670	0,499	27,139	0,604	7,271	11,831	70,986	B	
	1		K4	35	36	55	0,400	107	2,675	1,800	2000	-	20	800	0,134	17,504	0,086	1,782	4,040	24,240	A	
Knotenpunktssummen:								2126						4763								
Gewichtete Mittelwerte:															0,509	33,837						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP2 - Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße

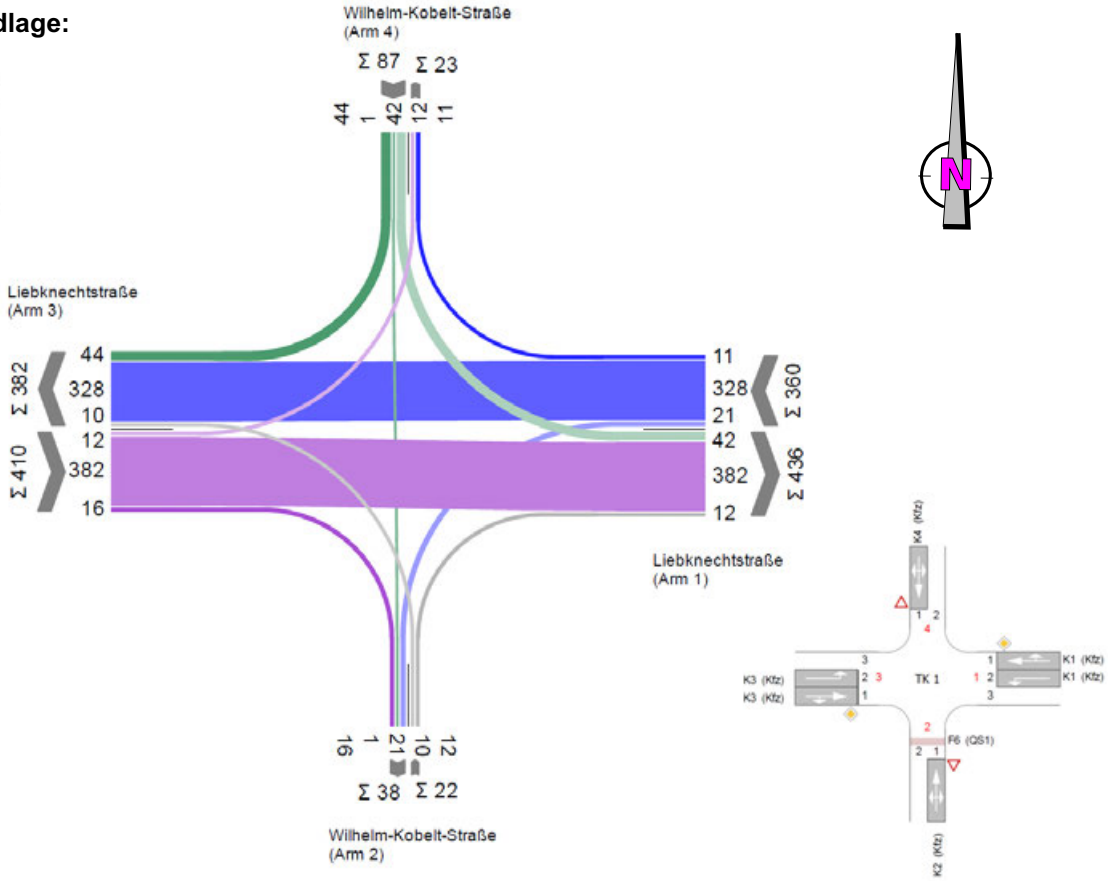
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse - Morgenspitze

Berechnungsgrundlage:

2018_08_21_MS

von\nach	1	2	3	4
1		21	328	11
2	12		10	
3	382	16		12
4	42	1	44	

20
100
300



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : 2018_08_21_MS

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]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	12,0	13,0	874,0	794,5	0,015	782,5	4,6	A
		3 → 1	2	382,0	420,0	1.800,0	1.636,5	0,233	1.254,5	2,9	A
		3 → 2	3	16,0	17,5	1.573,0	1.430,0	0,011	1.414,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	10,0	11,0	338,5	307,5	0,032	297,5	12,1	B
		2 → 4	5	0,0	0,0	358,0	325,5	0,000	325,5	11,1	B
		2 → 1	6	12,0	13,0	745,0	677,5	0,017	665,5	5,4	A
1	C	1 → 2	7	21,0	23,0	803,0	730,0	0,029	709,0	5,1	A
		1 → 3	8	328,0	361,0	1.800,0	1.636,5	0,201	1.308,5	2,8	A
		1 → 4	9	11,0	12,0	1.600,0	1.454,5	0,008	1.443,5	2,5	A
4	D	4 → 1	10	42,0	46,0	371,5	337,5	0,124	295,5	12,2	B
		4 → 2	11	1,0	1,0	357,0	324,5	0,003	323,5	11,1	B
		4 → 3	12	44,0	48,5	798,5	726,0	0,061	682,0	5,3	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	A
2	B	-	4+5+6	22,0	24,0	490,0	449,0	0,049	427,0	8,4	A
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	87,0	95,5	508,0	462,5	0,188	375,5	9,6	A
									Gesamt QSV		B

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

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

KP2 - Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße

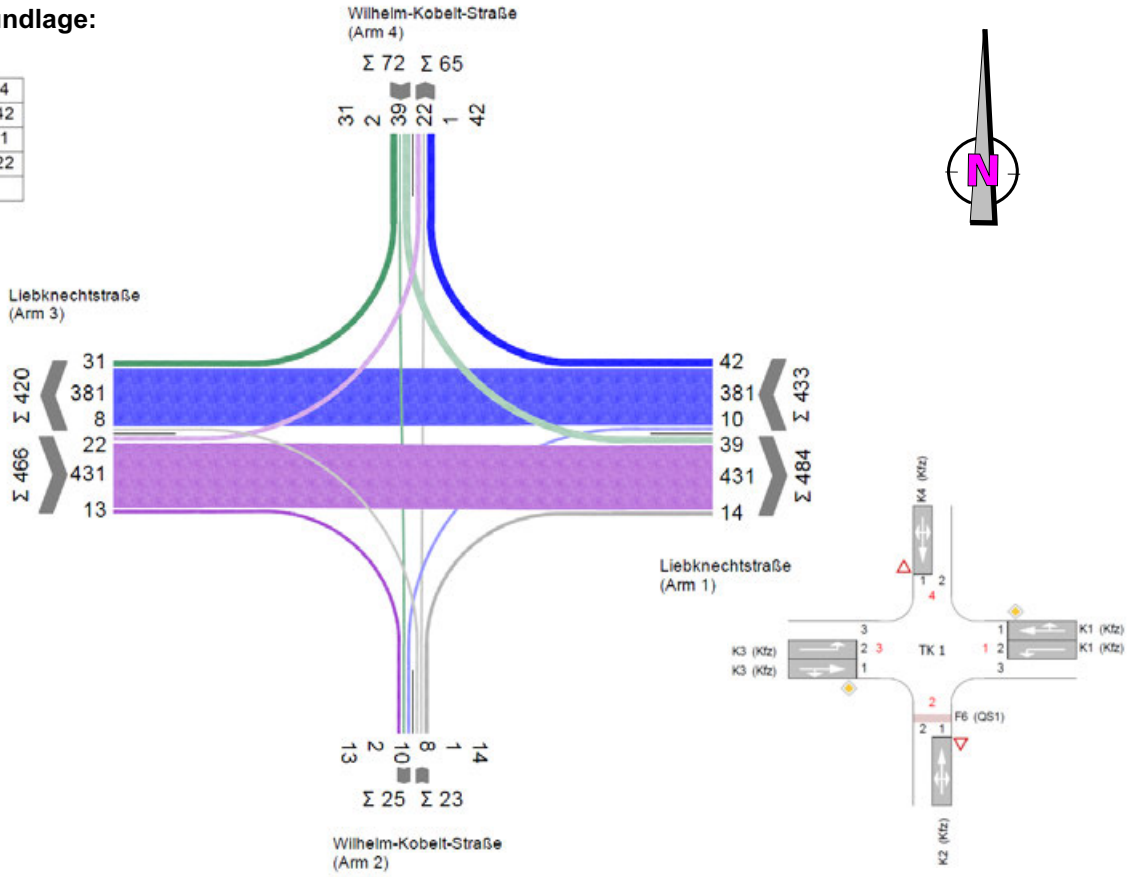
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse - Nachmittagsspitze

Berechnungsgrundlage:

2018_08_21_NS

von\nach	1	2	3	4
1		10	381	42
2	14		8	1
3	431	13		22
4	39	2	31	

20
100
400



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : 2018_08_21_NS

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	22,0	24,0	794,0	722,0	0,030	700,0	5,1	A
		3 → 1	2	431,0	474,0	1.800,0	1.636,5	0,263	1.205,5	3,0	A
		3 → 2	3	13,0	14,5	1.573,0	1.430,0	0,009	1.417,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	8,0	9,0	297,5	270,5	0,030	262,5	13,7	B
		2 → 4	5	1,0	1,0	298,5	271,5	0,003	270,5	13,3	B
		2 → 1	6	14,0	15,5	703,0	639,0	0,022	625,0	5,8	A
1	C	1 → 2	7	10,0	11,0	762,5	693,0	0,014	683,0	5,3	A
		1 → 3	8	381,0	419,0	1.800,0	1.636,5	0,233	1.255,5	2,9	A
		1 → 4	9	42,0	46,0	1.600,0	1.454,5	0,029	1.412,5	2,5	A
4	D	4 → 1	10	39,0	43,0	313,5	285,0	0,137	246,0	14,6	B
		4 → 2	11	2,0	2,0	304,5	277,0	0,007	275,0	13,1	B
		4 → 3	12	31,0	34,0	734,0	667,5	0,046	636,5	5,7	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	A
2	B	-	4+5+6	23,0	25,5	463,5	418,0	0,055	395,0	9,1	A
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	72,0	79,0	416,0	379,0	0,190	307,0	11,7	B
									Gesamt QSV		B

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

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

KP2 - Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße

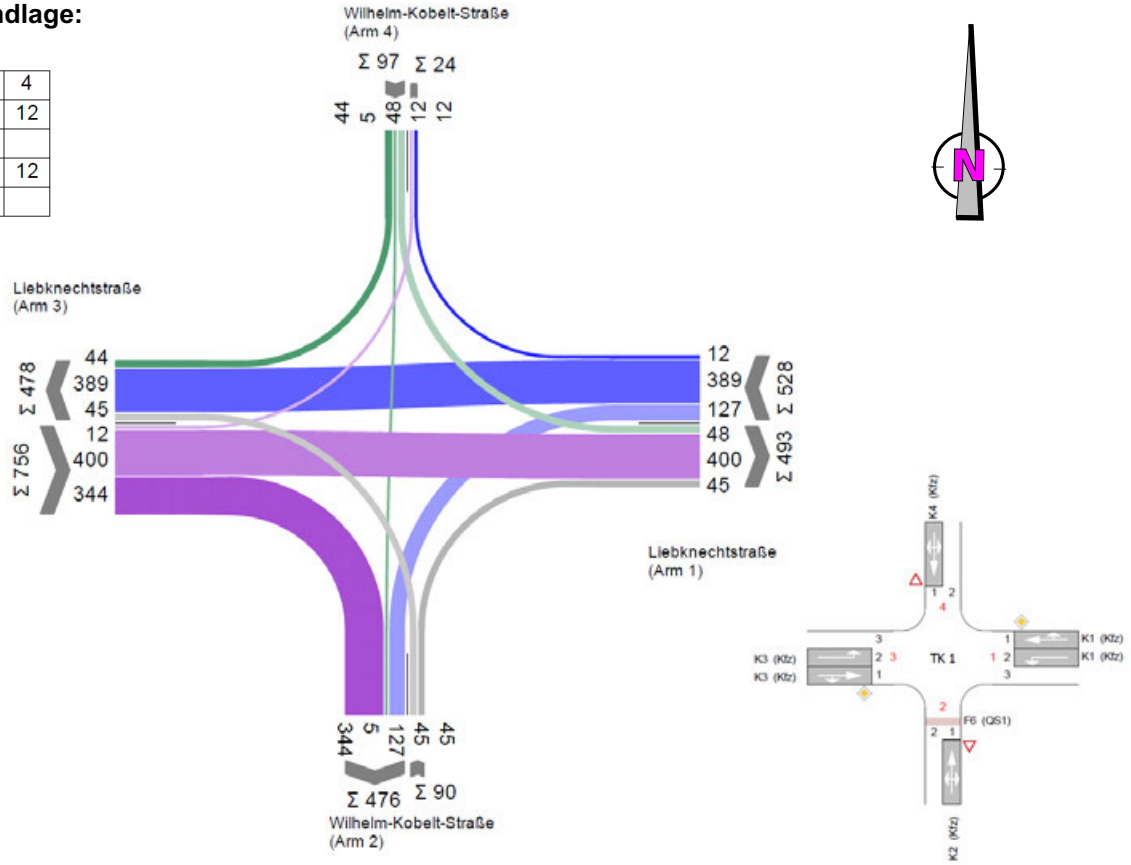
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose - Morgenspitze

Berechnungsgrundlage:

Prognose_MS

von\nach	1	2	3	4
1		127	389	12
2	45		45	
3	400	344		12
4	48	5	44	

20
100
400



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

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

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]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	12,0	13,0	814,5	740,5	0,016	728,5	4,9	A
		3 → 1	2	400,0	440,0	1.800,0	1.636,5	0,244	1.236,5	2,9	A
		3 → 2	3	344,0	378,5	1.573,0	1.430,0	0,241	1.086,0	3,3	A
2	B	2 → 3	4	45,0	49,5	154,5	140,5	0,320	95,5	37,6	D
		2 → 4	5	0,0	0,0	167,5	152,5	0,000	152,5	23,6	C
		2 → 1	6	45,0	49,5	596,5	542,5	0,083	497,5	7,2	A
1	C	1 → 2	7	127,0	139,5	541,5	492,5	0,258	365,5	9,8	A
		1 → 3	8	389,0	428,0	1.800,0	1.636,5	0,238	1.247,5	2,9	A
		1 → 4	9	12,0	13,0	1.600,0	1.454,5	0,008	1.442,5	2,5	A
4	D	4 → 1	10	48,0	53,0	157,5	143,0	0,337	95,0	37,8	D
		4 → 2	11	5,0	5,5	132,5	120,5	0,042	115,5	31,2	D
		4 → 3	12	44,0	48,5	740,5	673,0	0,065	629,0	5,7	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	A
2	B	-	4+5+6	90,0	99,0	245,5	223,0	0,403	133,0	27,0	C
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	97,0	106,5	241,0	219,5	0,442	122,5	29,2	C
									Gesamt QSV		D

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

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

KP2 - Liebknechtstraße/ Wilhelm-Kobelt-Straße

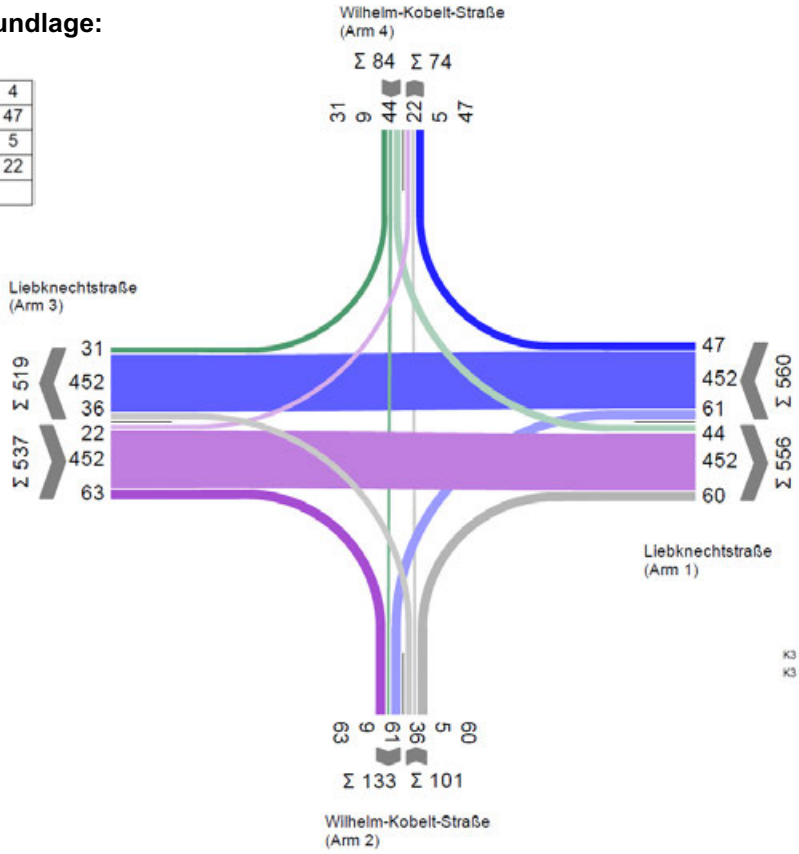
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose - Nachmittagsspitze

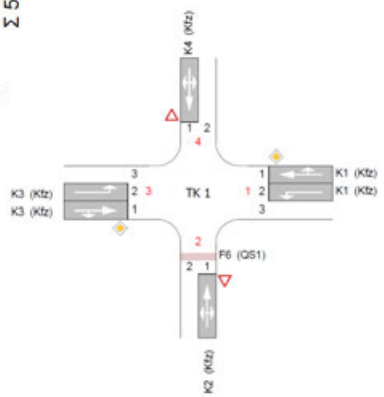
Berechnungsgrundlage:

Prognose_NS

von\nach	1	2	3	4
1		61	452	47
2	60		36	5
3	452	63		22
4	44	9	31	

20
100
400





Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

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

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]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	22,0	24,0	728,5	662,5	0,033	640,5	5,6	A
		3 → 1	2	452,0	497,0	1.800,0	1.636,5	0,276	1.184,5	3,0	A
		3 → 2	3	63,0	69,5	1.573,0	1.430,0	0,044	1.367,0	2,6	A
2	B	2 → 3	4	36,0	39,5	205,5	187,0	0,192	151,0	23,8	C
		2 → 4	5	5,0	5,5	214,0	194,5	0,026	189,5	19,0	B
		2 → 1	6	60,0	66,0	664,5	604,0	0,099	544,0	6,6	A
1	C	1 → 2	7	61,0	67,0	703,0	639,0	0,095	578,0	6,2	A
		1 → 3	8	452,0	497,0	1.800,0	1.636,5	0,276	1.184,5	3,0	A
		1 → 4	9	47,0	51,5	1.600,0	1.454,5	0,032	1.407,5	2,6	A
4	D	4 → 1	10	44,0	48,5	192,0	174,5	0,253	130,5	27,6	C
		4 → 2	11	9,0	10,0	212,0	192,5	0,047	183,5	19,6	B
		4 → 3	12	31,0	34,0	671,0	610,0	0,051	579,0	6,2	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	-	A
2	B	-	4+5+6	101,0	111,0	350,0	318,5	0,317	217,5	16,5	B
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	84,0	92,5	263,5	239,5	0,351	155,5	23,1	C
										Gesamt QSV	C

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

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

KP3 - Liebknechtstraße/ Zum Handelshof

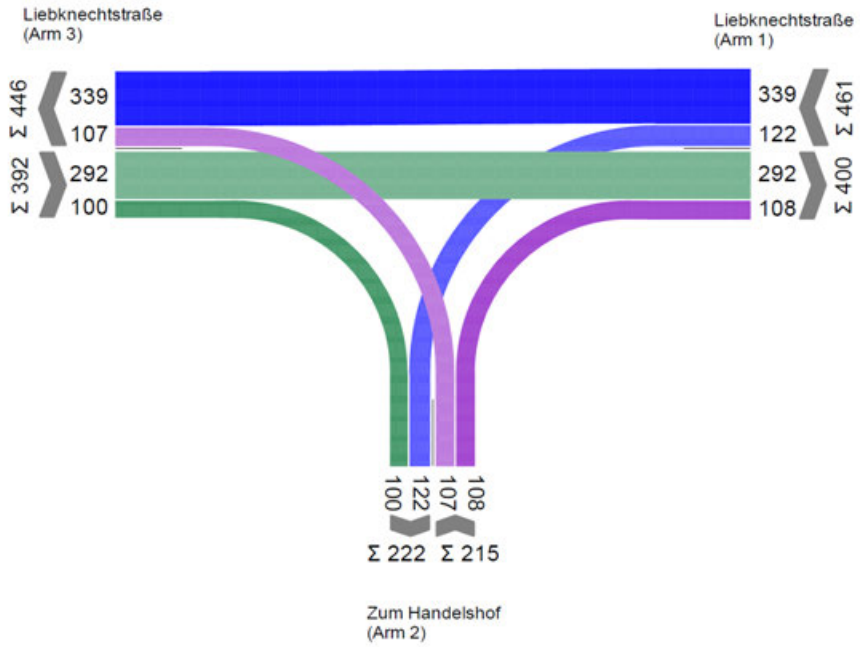
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse - Morgenspitze

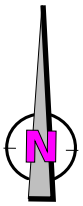
Berechnungsgrundlage:

2018_08_23_MS

von\nach	1	2	3
1		122	339
2	108		107
3	292	100	

20
100
300

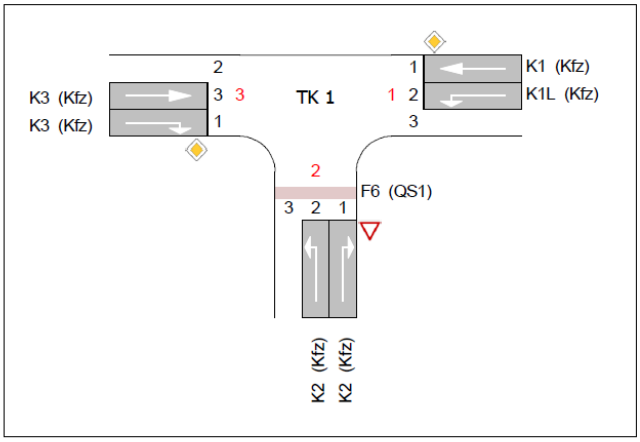




Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : 2018_08_23_MS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C	◆	Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B	▽	Vorfahrt gewähren!	4
				6
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]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	292,0	321,0	1.800,0	1.636,5	0,178	1.344,5	2,7	A
		3 → 2	3	100,0	110,0	1.573,0	1.430,0	0,070	1.330,0	2,7	A
2	B	2 → 3	4	107,0	117,5	336,5	306,0	0,349	199,0	18,1	B
		2 → 1	6	108,0	119,0	840,0	763,5	0,142	655,5	5,5	A
1	C	1 → 2	7	122,0	134,0	808,5	735,0	0,166	613,0	5,9	A
		1 → 3	8	339,0	373,0	1.800,0	1.636,5	0,207	1.297,5	2,8	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	215,0	236,5	1.800,0	1.636,5	0,131	1.421,5	2,5	A
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
									Gesamt QSV		B

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

KP3 - Liebknechtstraße/ Zum Handelshof

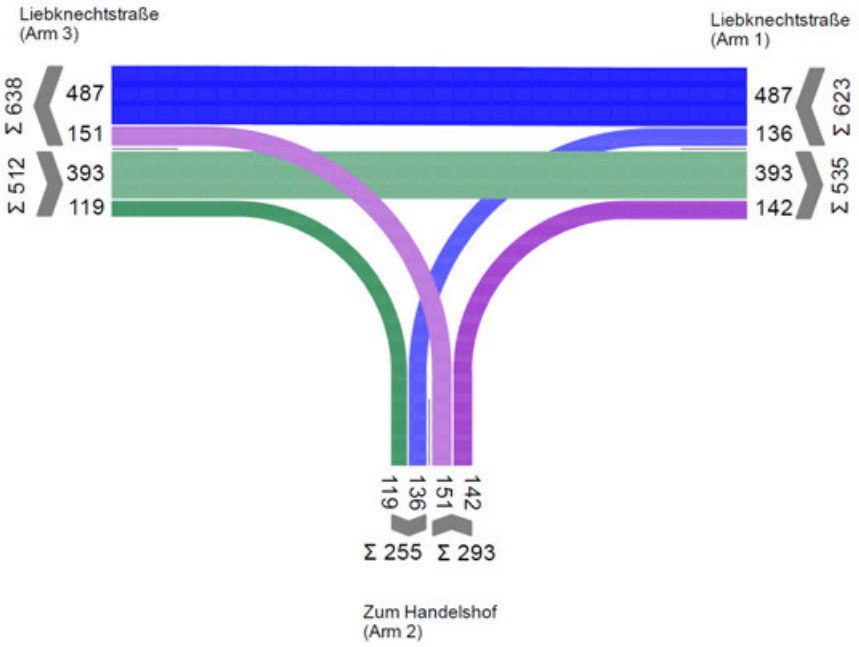
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse - Nachmittagsspitze

Berechnungsgrundlage:

2018_08_23_NS

von\nach	1	2	3
1		136	487
2	142		151
3	393	119	

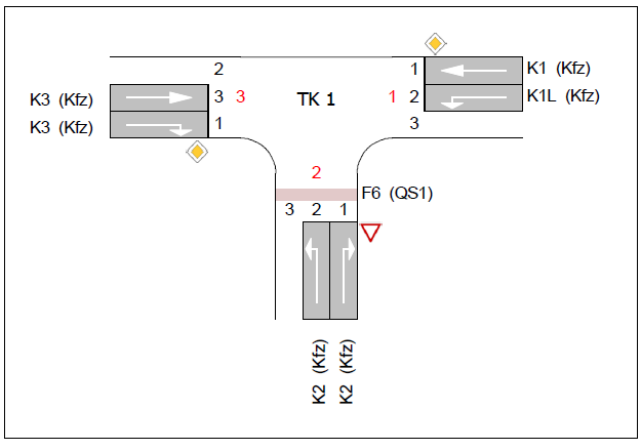
20
100
400



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : 2018_08_23_NS

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
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]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	393,0	432,5	1.800,0	1.636,5	0,240	1.243,5	2,9	A
		3 → 2	3	119,0	131,0	1.573,0	1.430,0	0,083	1.311,0	2,7	A
2	B	2 → 3	4	151,0	166,0	222,0	202,0	0,748	51,0	>45	E
		2 → 1	6	142,0	156,0	742,5	675,0	0,210	533,0	6,8	A
1	C	1 → 2	7	136,0	149,5	705,5	641,5	0,212	505,5	7,1	A
		1 → 3	8	487,0	535,5	1.800,0	1.636,5	0,298	1.149,5	3,1	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	293,0	322,5	1.800,0	1.635,0	0,179	1.342,0	2,7	A
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
									Gesamt QSV		E

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

KP3 - Liebknechtstraße/ Zum Handelshof

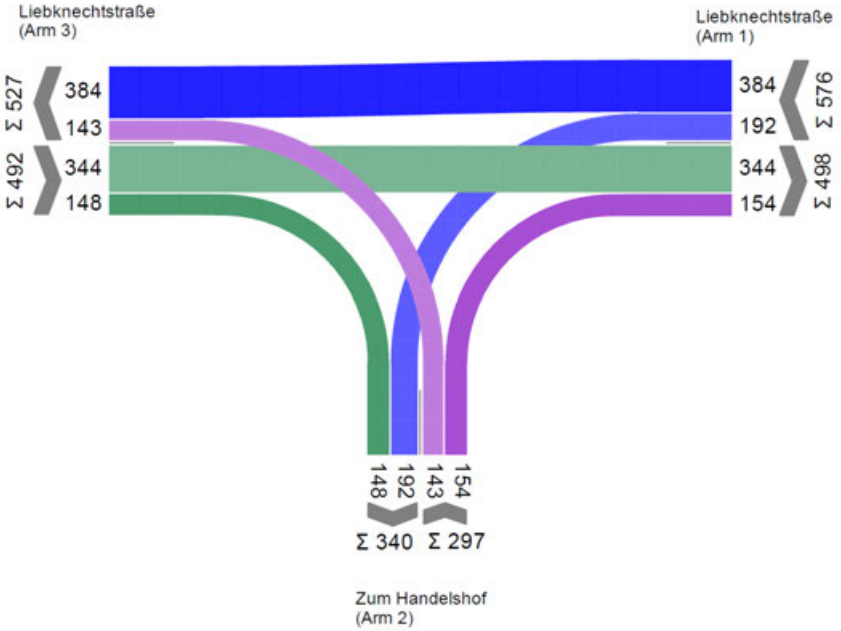
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose - Morgenspitze

Berechnungsgrundlage:

Prognose_MS

von\nach	1	2	3
1		192	384
2	154		143
3	344	148	

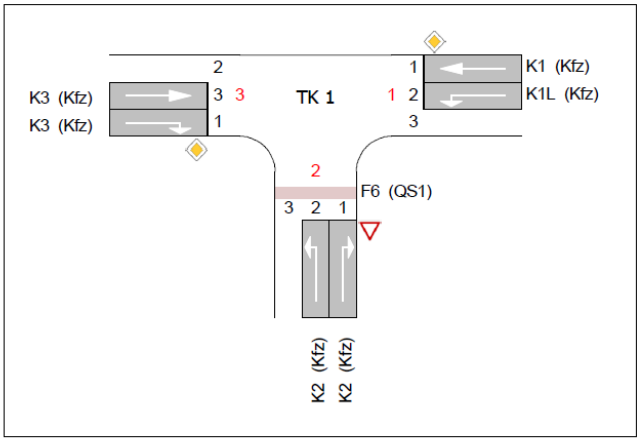
20
100
300



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
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]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	344,0	378,5	1.800,0	1.636,5	0,210	1.292,5	2,8	A
		3 → 2	3	148,0	163,0	1.573,0	1.430,0	0,104	1.282,0	2,8	A
2	B	2 → 3	4	143,0	157,5	227,5	207,0	0,692	64,0	>45	E
		2 → 1	6	154,0	169,5	788,0	716,5	0,215	562,5	6,4	A
1	C	1 → 2	7	192,0	211,0	721,5	656,0	0,292	464,0	7,8	A
		1 → 3	8	384,0	422,5	1.800,0	1.636,5	0,235	1.252,5	2,9	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	297,0	326,5	1.800,0	1.638,0	0,181	1.341,0	2,7	A
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
									Gesamt QSV		E

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

KP3 - Liebknechtstraße/ Zum Handelshof

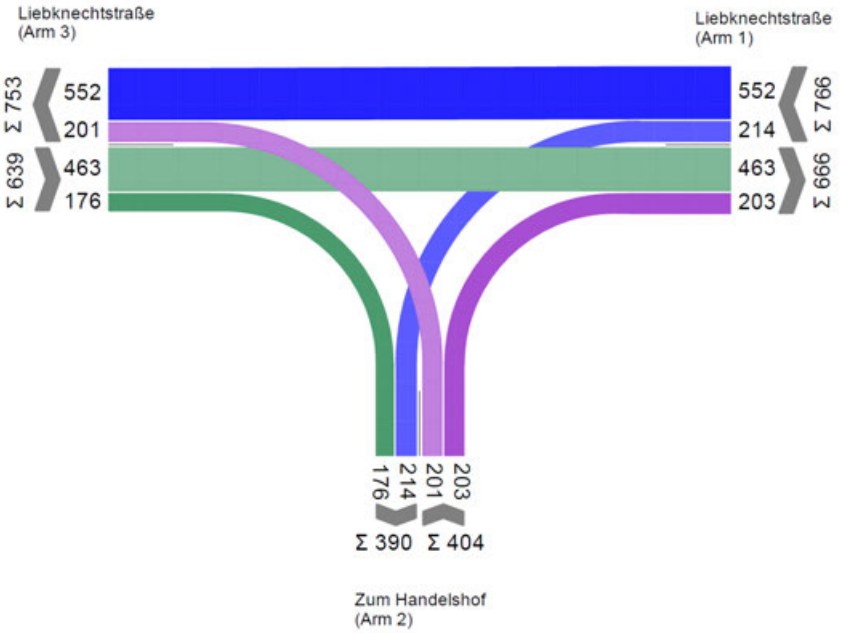
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose - Nachmittagsspitze

Berechnungsgrundlage:

Prognose_NS

von\nach	1	2	3
1		214	552
2	203		201
3	463	176	

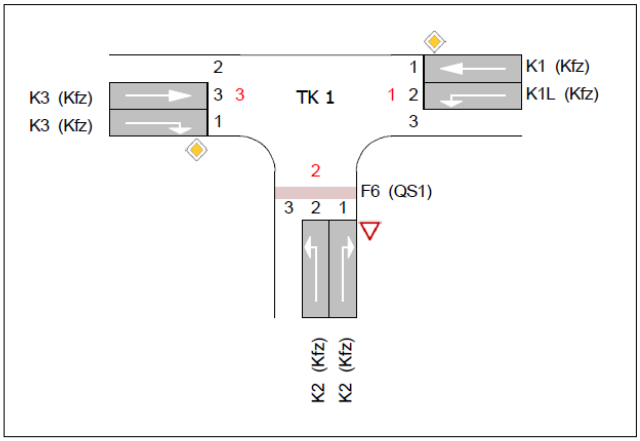
20
100
500



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

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

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
2	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6
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]	t_W [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	463,0	509,5	1.800,0	1.636,5	0,283	1.173,5	3,1	A
		3 → 2	3	176,0	193,5	1.573,0	1.430,0	0,123	1.254,0	2,9	A
2	B	2 → 3	4	201,0	221,0	129,5	117,5	1,707	-83,5	>45	F
		2 → 1	6	203,0	223,5	681,5	619,5	0,328	416,5	8,6	A
1	C	1 → 2	7	214,0	235,5	610,5	555,0	0,386	341,0	10,5	B
		1 → 3	8	552,0	607,0	1.800,0	1.636,5	0,337	1.084,5	3,3	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	404,0	444,5	-	-	-	-	-	A
1	C	-	7+8	-	-	-	-	-	-	-	A
									Gesamt QSV		F

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

KP4 - Liebknechtstraße/ Arndtstraße

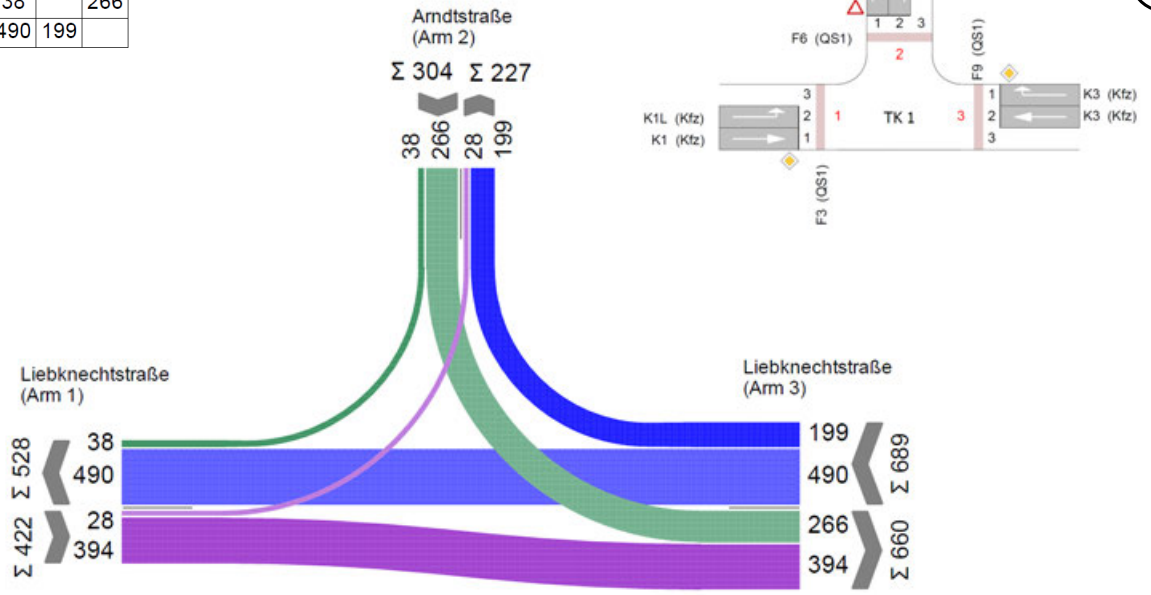
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse - Morgenspitze

Berechnungsgrundlage:

2017_05_11_MS

von\nach	1	2	3
1		28	394
2	38		266
3	490	199	

20
100
400



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP 1_MS (TU=90) - 2017_05_11_MS

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	2		K1L	5	6	85	0,067	28	0,700	1,800	2000	-	3	134	0,209	43,731	0,149	0,811	2,334	14,004	C	
	1		K1	46	47	44	0,522	394	9,850	1,800	2000	-	26	1044	0,377	14,022	0,354	6,216	10,433	62,598	A	
2	1		K2	26	27	64	0,300	38	0,950	1,800	2000	-	13	538	0,071	24,795	0,042	0,750	2,215	13,290	B	
	2		K2	26	27	64	0,300	266	6,650	1,800	2000	-	12	494	0,538	34,644	0,716	6,491	10,800	64,800	B	
3	1		K3	40	41	50	0,456	199	4,975	1,800	2000	-	22	889	0,224	16,056	0,163	3,230	6,270	37,620	A	
	2		K3	40	41	50	0,456	490	12,250	1,800	2000	-	23	912	0,537	20,466	0,717	9,542	14,766	88,596	B	
Knotenpunktssummen:								1415						4011								
Gewichtete Mittelwerte:															0,430	21,293						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP4 - Liebknechtstraße/ Arndtstraße

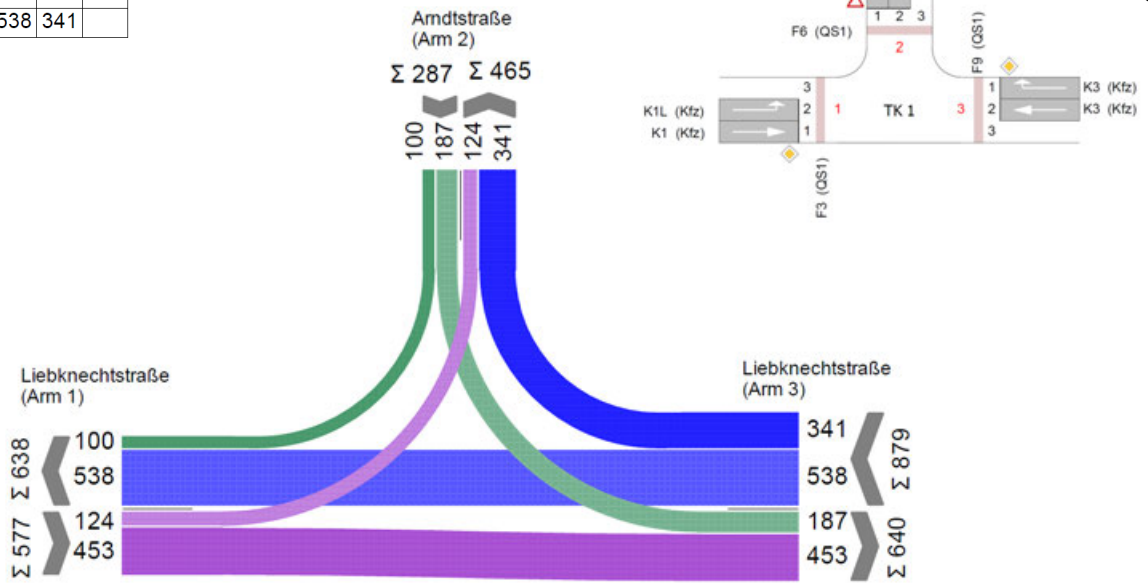
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse - Nachmittagsspitze

Berechnungsgrundlage:

2017_05_11_NS

von\nach	1	2	3
1		124	453
2	100		187
3	538	341	

20
100
500



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP 2_NS (TU=90) - 2017_05_11_NS

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	2	↰	K1L	8	9	82	0,100	124	3,100	1,800	2000	-	5	200	0,620	57,147	1,016	3,990	7,368	44,208	D	
	1	→	K1	54	55	36	0,611	453	11,325	1,800	2000	-	31	1222	0,371	9,818	0,344	6,041	10,198	61,188	A	
2	1	↲	K2	18	19	72	0,211	100	2,500	1,800	2000	x								29,916		
	2	↳	K2	18	19	72	0,220	187	4,675	1,800	2000	-	11	439	0,654	42,139	1,239	7,776	12,492	74,952	C	
3	1	↑	K3	45	46	45	0,511	341	8,525	1,800	2000	x								56,298		
	2	←	K3	45	46	45	0,656	538	13,450	1,800	2000	-	33	1312	0,670	13,293	1,382	14,869	21,390	128,340	A	
Knotenpunktssummen:								1743						3173								
Gewichtete Mittelwerte:															0,586	20,259						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP4 - Liebknechtstraße/ Arndtstraße

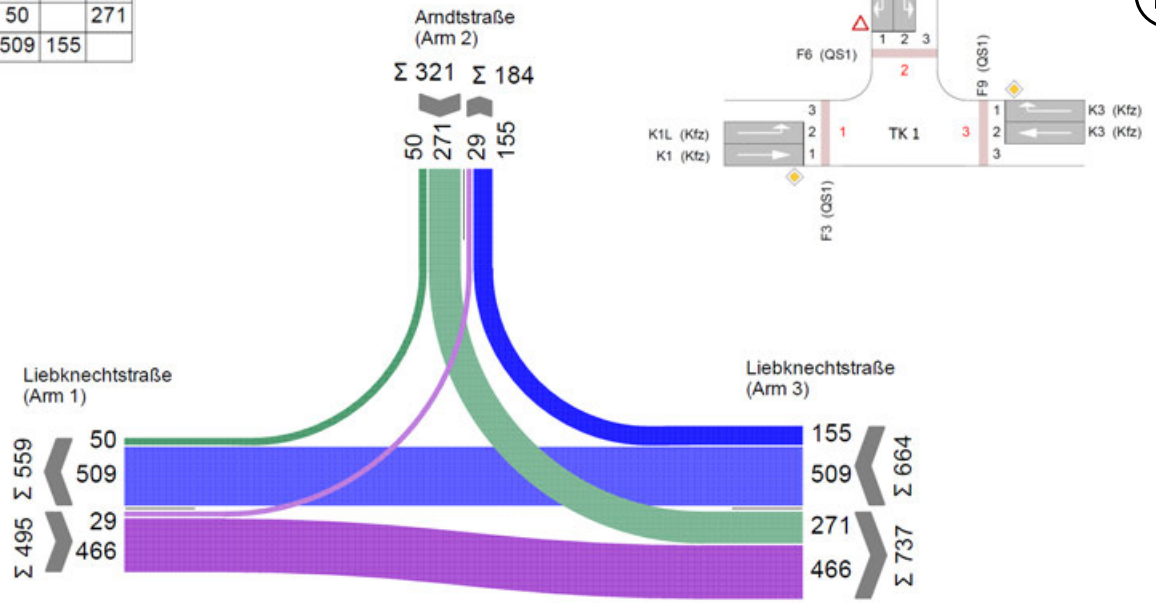
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose - Morgenspitze

Berechnungsgrundlage:

Prognose_MS

von\nach	1	2	3
1		29	466
2	50		271
3	509	155	

20
100
500



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP 3_Prognose_MS (TU=90) - Prognose_MS

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	2	↑	K1L	5	6	85	0,067	29	0,725	1,800	2000	-	3	134	0,216	43,911	0,155	0,841	2,392	14,352	C	
	1	→	K1	46	47	44	0,522	466	11,650	1,800	2000	-	26	1044	0,446	15,057	0,480	7,739	12,444	74,664	A	
2	1	↵	K2	26	27	64	0,300	50	1,250	1,800	2000	-	13	538	0,093	25,044	0,057	0,994	2,680	16,080	B	
	2	↳	K2	26	27	64	0,300	271	6,775	1,800	2000	-	12	494	0,549	34,998	0,752	6,654	11,017	66,102	B	
3	1	↰	K3	40	41	50	0,456	155	3,875	1,800	2000	-	22	889	0,174	15,502	0,118	2,449	5,096	30,576	A	
	2	←	K3	40	41	50	0,456	509	12,725	1,800	2000	-	23	912	0,558	20,976	0,789	10,074	15,442	92,652	B	
Knotenpunktssummen:								1480						4011								
Gewichtete Mittelwerte:															0,458	21,693						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP4 - Liebknechtstraße/ Arndtstraße

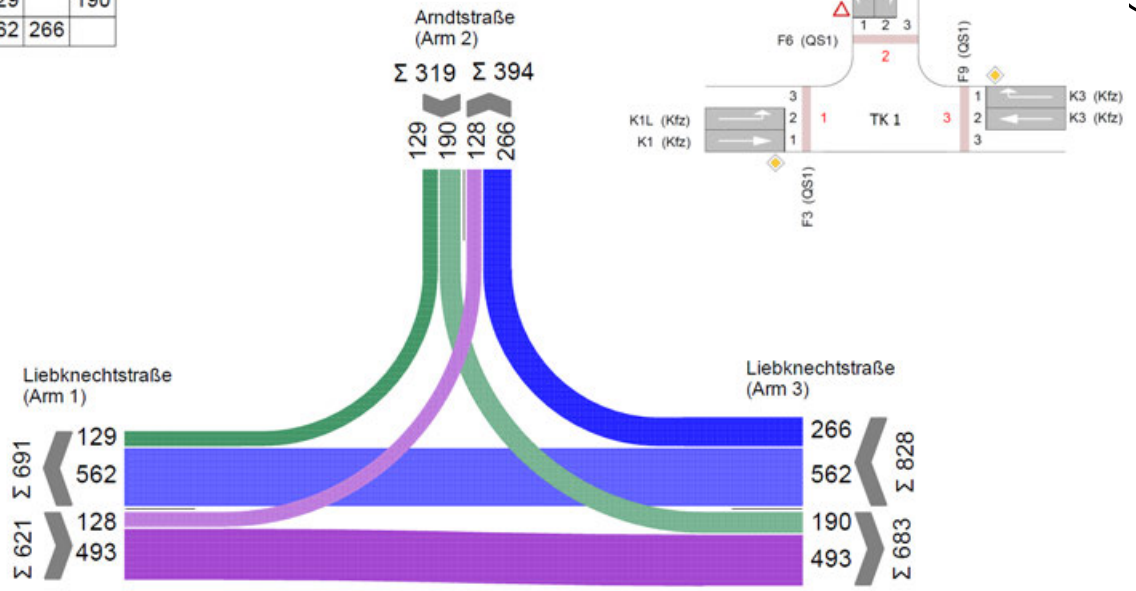
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose - Nachmittagsspitze

Berechnungsgrundlage:

Prognose_NS

von\nach	1	2	3
1		128	493
2	129		190
3	562	266	

20
100
500



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP 4_Prognose_NS (TU=90) - Prognose_NS

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	2	↑	K1L	9	10	81	0,111	128	3,200	1,800	2000	-	6	222	0,577	51,603	0,839	3,878	7,208	43,248	D	
	1	→	K1	52	53	38	0,589	493	12,325	1,800	2000	-	29	1178	0,419	11,394	0,426	7,151	11,674	70,044	A	
2	1	↵	K2	21	22	69	0,244	129	3,225	1,800	2000	x								36,324		
	2	↳	K2	21	22	69	0,259	190	4,750	1,800	2000	-	13	517	0,617	36,608	1,034	8,067	12,871	77,226	C	
3	1	↰	K3	40	41	50	0,456	266	6,650	1,800	2000	x								50,130		
	2	←	K3	40	41	50	0,579	562	14,050	1,800	2000	-	29	1157	0,716	19,250	1,808	16,694	23,604	141,624	A	
Knotenpunktssummen:								1768						3074								
Gewichtete Mittelwerte:															0,605	22,534						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP5 - Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße

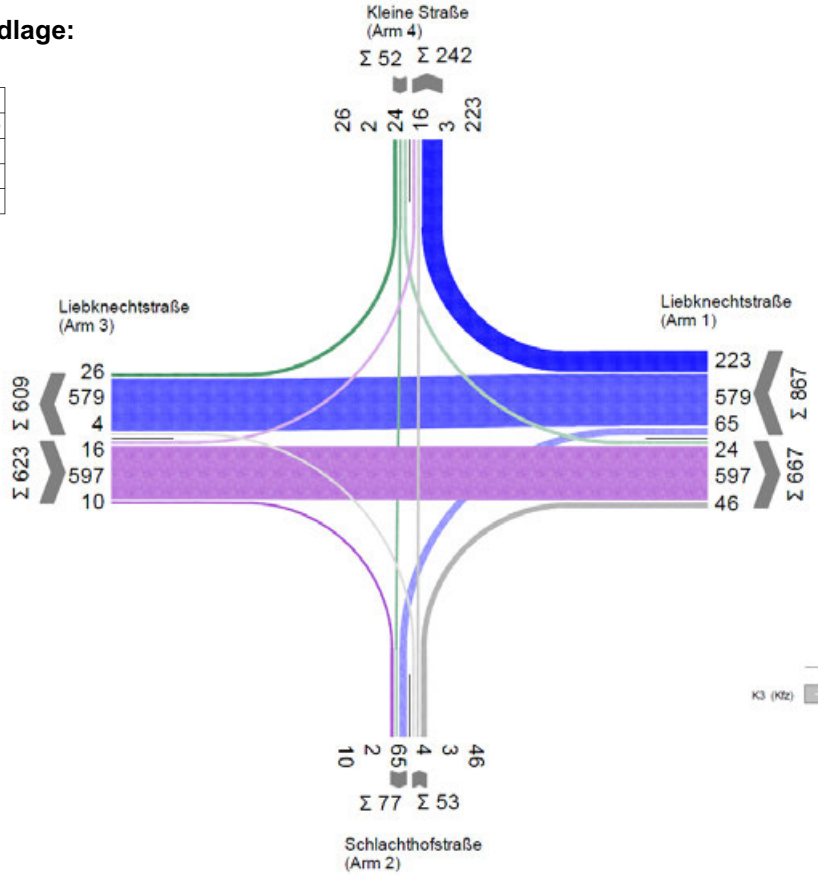
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse - Morgenspitze

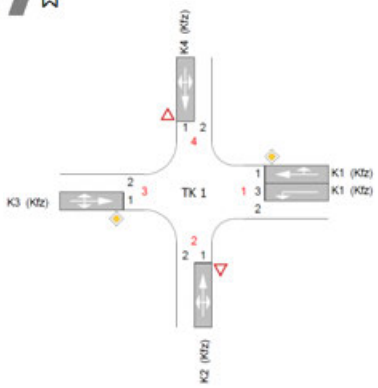
Berechnungsgrundlage:

2018_08_22_MS

von\nach	1	2	3	4
1		65	579	223
2	46		4	3
3	597	10		16
4	24	2	26	

20
100
500





Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : 2018_08_22_MS

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	16,0	17,5	516,0	469,0	0,034	453,0	7,9	A
		3 → 1	2	597,0	656,5	1.800,0	1.636,5	0,365	1.039,5	3,5	A
		3 → 2	3	10,0	11,0	1.600,0	1.454,5	0,007	1.444,5	2,5	A
2	B	2 → 3	4	4,0	4,5	114,5	104,0	0,039	100,0	36,0	D
		2 → 4	5	3,0	3,5	99,5	90,5	0,035	87,5	41,1	D
		2 → 1	6	46,0	50,5	575,0	522,5	0,088	476,5	7,6	A
1	C	1 → 2	7	65,0	71,5	644,0	585,5	0,111	520,5	6,9	A
		1 → 3	8	579,0	637,0	1.800,0	1.636,5	0,354	1.057,5	3,4	A
		1 → 4	9	223,0	245,5	1.600,0	1.454,5	0,153	1.231,5	2,9	A
4	D	4 → 1	10	24,0	26,5	106,0	96,5	0,250	72,5	>45	E
		4 → 2	11	2,0	2,0	116,0	105,5	0,017	103,5	34,8	D
		4 → 3	12	26,0	28,5	516,0	469,0	0,055	443,0	8,1	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	623,0	685,5	1.800,0	1.636,5	0,381	1.013,5	3,6	A
2	B	-	4+5+6	53,0	58,5	361,0	327,0	0,162	274,0	13,1	B
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	52,0	57,0	177,0	161,5	0,322	109,5	32,8	D
										Gesamt QSV	E

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

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

KP5 - Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße

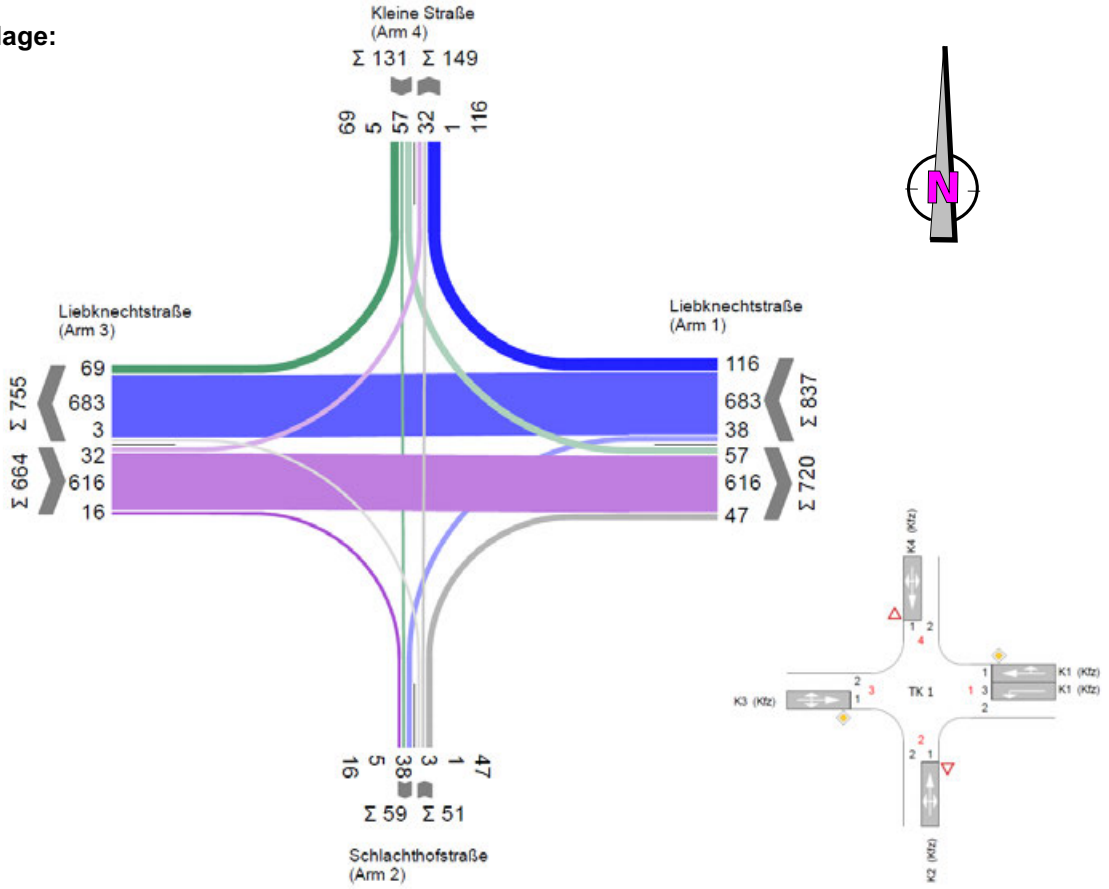
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Analyse - Nachmittagsspitze

Berechnungsgrundlage:

2018_08_22_NS

von\nach	1	2	3	4
1		38	683	116
2	47		3	1
3	616	16		32
4	57	5	69	

20
100
600



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : 2018_08_22_NS

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q_{Fz} [Fz/h]	q_{PE} [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	32,0	35,0	517,5	470,5	0,068	438,5	8,2	A
		3 → 1	2	616,0	677,5	1.800,0	1.636,5	0,376	1.020,5	3,5	A
		3 → 2	3	16,0	17,5	1.600,0	1.454,5	0,011	1.438,5	2,5	A
2	B	2 → 3	4	3,0	3,5	90,5	82,5	0,039	79,5	>45	E
		2 → 4	5	1,0	1,0	103,5	94,0	0,010	93,0	38,7	D
		2 → 1	6	47,0	51,5	559,5	508,5	0,092	461,5	7,8	A
1	C	1 → 2	7	38,0	42,0	626,0	569,0	0,067	531,0	6,8	A
		1 → 3	8	683,0	751,5	1.800,0	1.636,5	0,418	953,5	3,8	A
		1 → 4	9	116,0	127,5	1.600,0	1.454,5	0,080	1.338,5	2,7	A
4	D	4 → 1	10	57,0	62,5	104,0	94,5	0,601	37,5	>45	E
		4 → 2	11	5,0	5,5	111,0	101,0	0,050	96,0	37,5	D
		4 → 3	12	69,0	76,0	485,0	441,0	0,157	372,0	9,7	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	664,0	730,5	1.800,0	1.636,5	0,406	972,5	3,7	A
2	B	-	4+5+6	51,0	56,0	397,0	361,5	0,141	310,5	11,6	B
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	131,0	144,0	178,0	162,0	0,809	31,0	>45	E
									Gesamt QSV		E

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

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

KP5 - Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße

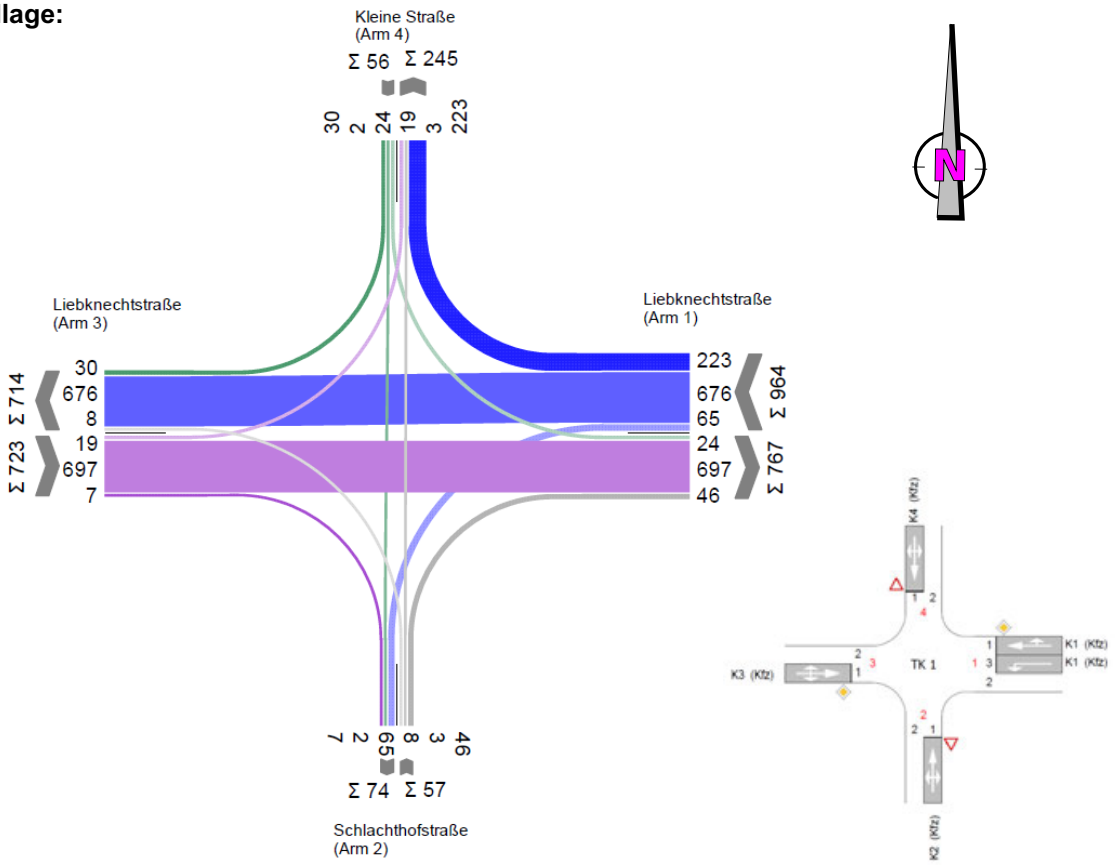
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose - Morgenspitze

Berechnungsgrundlage:

Prognose_MS

von\nach	1	2	3	4
1		65	676	223
2	46		8	3
3	697	7		19
4	24	2	30	

20
100
600



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

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

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]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	19,0	21,0	462,0	420,0	0,045	401,0	9,0	A
		3 → 1	2	697,0	766,5	1.800,0	1.636,5	0,426	939,5	3,8	A
		3 → 2	3	7,0	7,5	1.600,0	1.454,5	0,005	1.447,5	2,5	A
2	B	2 → 3	4	8,0	9,0	76,5	69,5	0,118	61,5	>45	E
		2 → 4	5	3,0	3,5	68,0	62,0	0,051	59,0	>45	E
		2 → 1	6	46,0	50,5	509,5	463,0	0,099	417,0	8,6	A
1	C	1 → 2	7	65,0	71,5	576,5	524,0	0,124	459,0	7,8	A
		1 → 3	8	676,0	743,5	1.800,0	1.636,5	0,413	960,5	3,7	A
		1 → 4	9	223,0	245,5	1.600,0	1.454,5	0,153	1.231,5	2,9	A
4	D	4 → 1	10	24,0	26,5	71,0	64,5	0,373	40,5	>45	E
		4 → 2	11	2,0	2,0	78,5	71,5	0,025	69,5	>45	E
		4 → 3	12	30,0	33,0	458,5	417,0	0,072	387,0	9,3	A
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	723,0	795,5	1.800,0	1.636,5	0,442	913,5	3,9	A
2	B	-	4+5+6	57,0	62,5	235,0	214,5	0,266	157,5	22,8	C
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	56,0	61,5	131,0	119,5	0,469	63,5	>45	E
										Gesamt QSV	E

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

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

KP5 - Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße

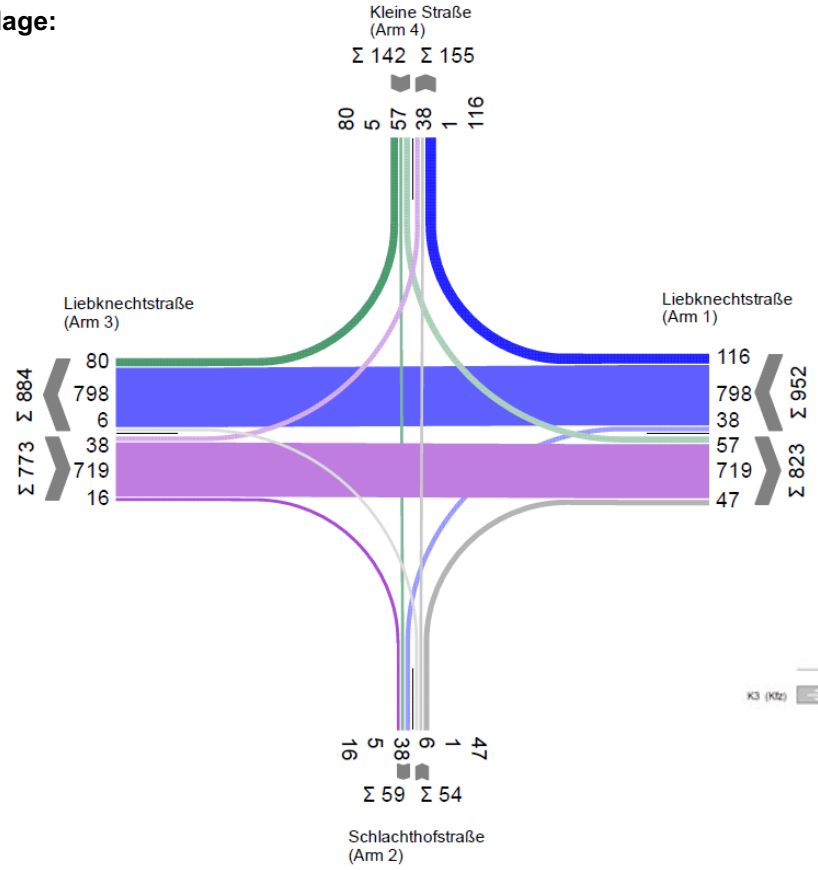
Bewertung der Leistungsfähigkeit ohne LSA, Prognose - Nachmittagsspitze

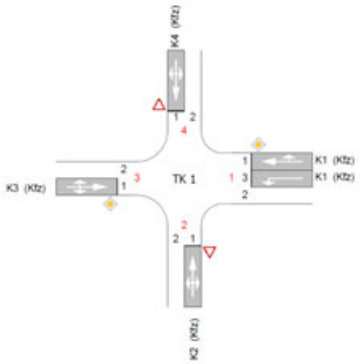
Berechnungsgrundlage:

Prognose_NS

von\nach	1	2	3	4
1		38	798	116
2	47		6	1
3	719	16		38
4	57	5	80	

20
100
700





Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

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

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]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	38,0	42,0	454,0	412,5	0,093	374,5	9,6	A
		3 → 1	2	719,0	791,0	1.800,0	1.636,5	0,439	917,5	3,9	A
		3 → 2	3	16,0	17,5	1.600,0	1.454,5	0,011	1.438,5	2,5	A
2	B	2 → 3	4	6,0	6,5	54,0	49,0	0,120	43,0	>45	E
		2 → 4	5	1,0	1,0	67,0	61,0	0,015	60,0	>45	E
		2 → 1	6	47,0	51,5	493,5	448,5	0,104	401,5	9,0	A
1	C	1 → 2	7	38,0	42,0	556,5	506,0	0,075	468,0	7,7	A
		1 → 3	8	798,0	878,0	1.800,0	1.636,5	0,488	838,5	4,3	A
		1 → 4	9	116,0	127,5	1.600,0	1.454,5	0,080	1.338,5	2,7	A
4	D	4 → 1	10	57,0	62,5	67,0	61,0	0,933	4,0	>45	E
		4 → 2	11	5,0	5,5	72,0	65,5	0,076	60,5	>45	E
		4 → 3	12	80,0	88,0	421,5	383,0	0,209	303,0	11,9	B
Mischströme											
3	A	-	1+2+3	773,0	850,5	1.800,0	1.636,5	0,473	863,5	4,2	A
2	B	-	4+5+6	54,0	59,5	247,0	224,0	0,241	170,0	21,2	C
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	-	A
4	D	-	10+11+12	142,0	156,0	128,0	116,5	1,219	-25,5	>45	F
										Gesamt QSV	F

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

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

KP6 - Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring West

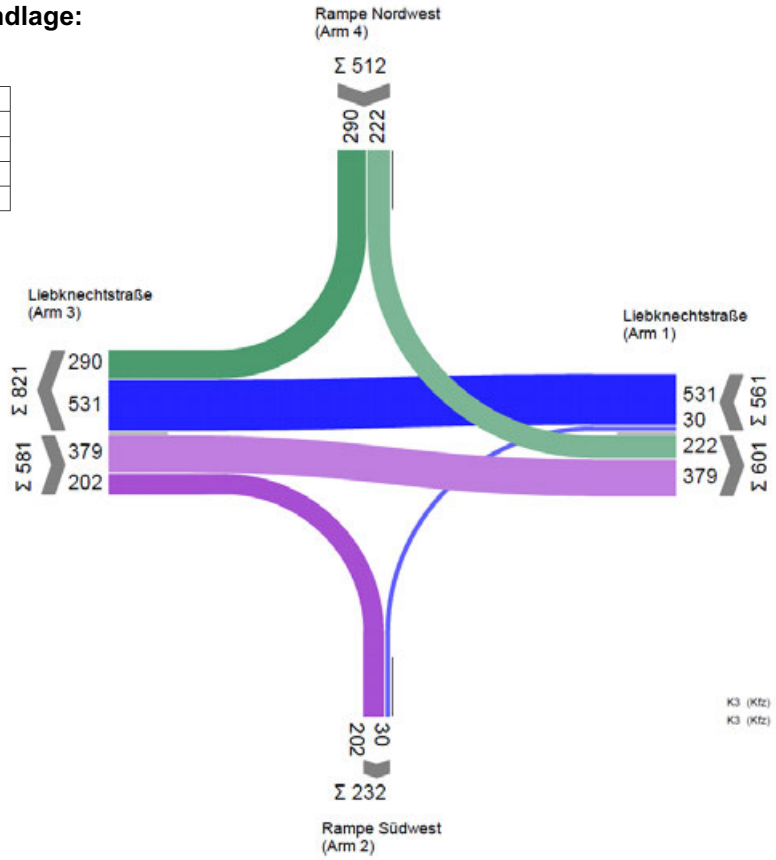
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse - Morgenspitze

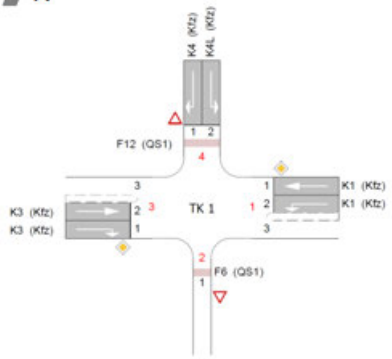
Berechnungsgrundlage:

2018_08_28_MS

von\nach	1	2	3	4
1		30	531	
2				
3	379	202		
4	222		290	

20
100
500





Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP Analyse_MS (TU=90) - 2018_08_28_MS

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]	$N_{MS,95>nK}$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_X [m]	QSV	Bemerkung
1	1	←	K1	37	38	53	0,422	531	13,275	1,800	2000	-	21	844	0,629	25,188	1,107	11,553	17,301	103,806	B	
	2	⌐	K1	37	38	53	0,422	30	0,750	1,800	2000	-	8	306	0,098	33,481	0,060	0,705	2,125	12,750	B	
3	2	→	K3	37	38	53	0,422	379	9,475	1,800	2000	-	21	844	0,449	20,621	0,486	7,243	11,795	70,770	B	
	1	⌐	K3	37	38	53	0,422	202	5,050	1,800	2000	-	20	792	0,255	19,147	0,195	3,588	6,792	40,752	A	
4	1	←	K4	20	21	70	0,233	290	7,250	1,800	2000	-	12	466	0,622	39,126	1,057	7,560	12,210	73,260	C	
	2	↳	K4L	15	16	75	0,178	222	5,550	1,800	2000	-	9	356	0,624	44,924	1,060	6,192	10,400	62,400	C	
Knotenpunktssummen:								1654						3608								
Gewichtete Mittelwerte:															0,531	28,647						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

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]
$N_{MS,95>nK}$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP6 - Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring West

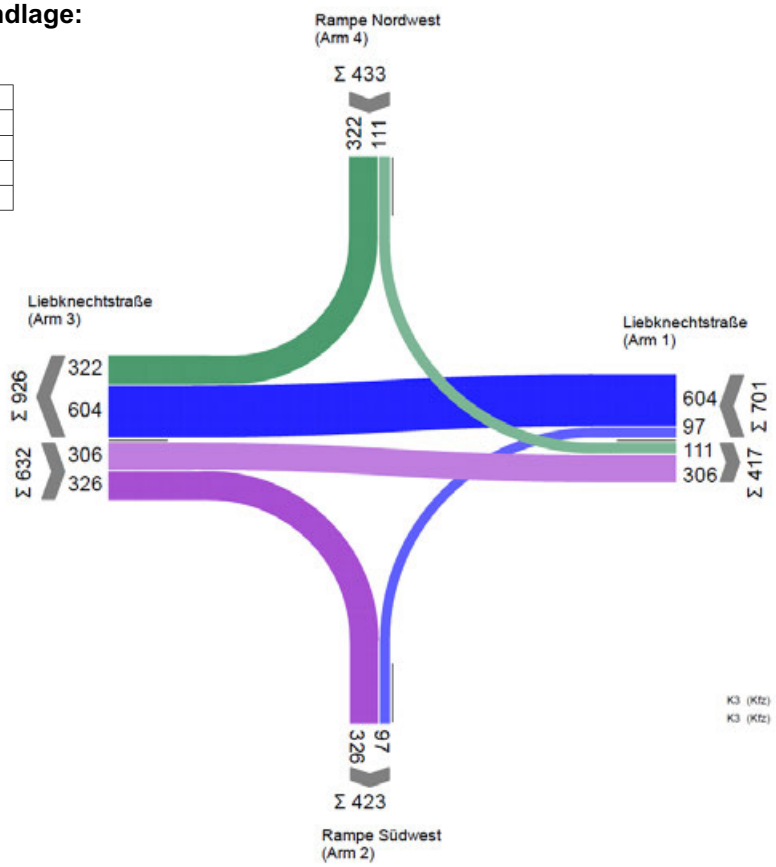
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse - Nachmittagsspitze

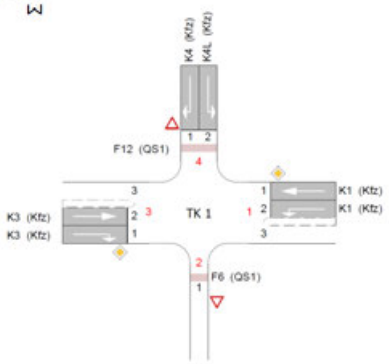
Berechnungsgrundlage:

2018_08_28_NS

von\nach	1	2	3	4
1		97	604	
2				
3	306	326		
4	111		322	

20
100
600





Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP Analyse_NS (TU=90) - 2018_08_28_NS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	tA [s]	ts [s]	fA	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	te [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	NMS,95>nc	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	QSV	Bemerkung
1	1	←	K1	41	42	49	0,467	604	15,100	1,800	2000	-	23	934	0,647	23,002	1,215	12,748	18,786	112,716	B	
	2	↰	K1	41	42	49	0,467	97	2,425	1,800	2000	-	8	321	0,302	36,076	0,248	2,387	5,000	30,000	C	
3	2	→	K3	41	42	49	0,467	306	7,650	1,800	2000	-	23	934	0,328	16,183	0,282	5,097	8,915	53,490	A	
	1	↱	K3	41	42	49	0,467	326	8,150	1,800	2000	-	22	881	0,370	18,201	0,342	5,786	9,854	59,124	A	
4	1	↲	K4	21	22	69	0,244	322	8,050	1,800	2000	-	12	488	0,660	40,113	1,282	8,536	13,477	80,862	C	
	2	↳	K4L	10	11	80	0,122	111	2,775	1,800	2000	-	6	244	0,455	44,018	0,494	3,074	6,039	36,234	C	
Knotenpunktssummen:								1766						3802								
Gewichtete Mittelwerte:															0,512	26,093						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

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

KP6 - Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring West

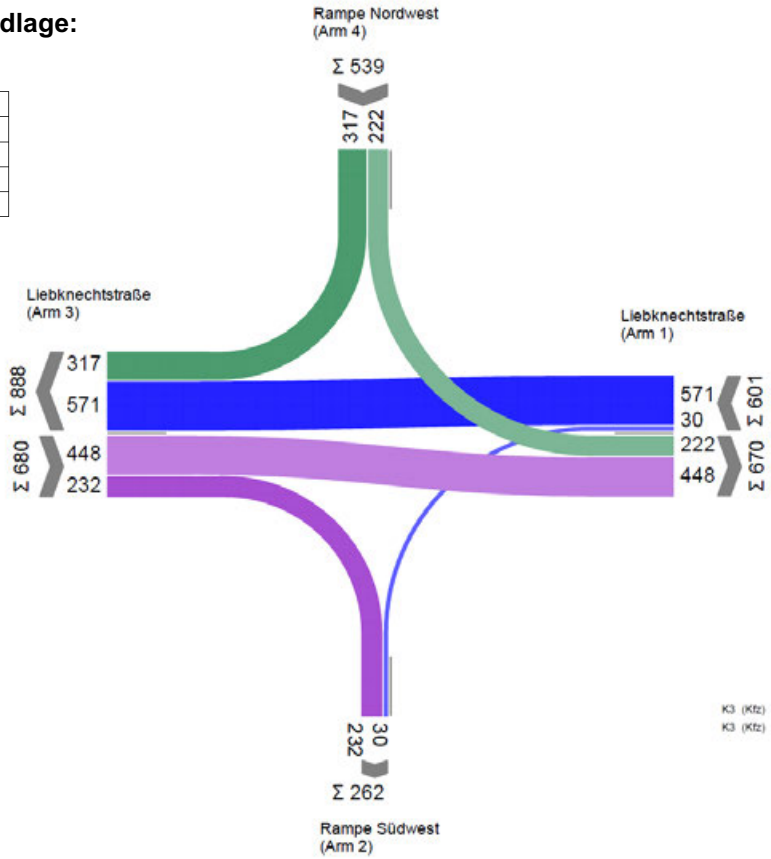
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose - Morgenspitze

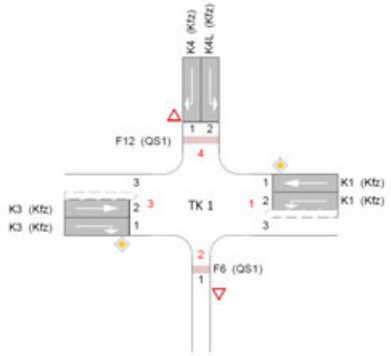
Berechnungsgrundlage:

Prognose_MS

von\nach	1	2	3	4
1		30	571	
2				
3	448	232		
4	222		317	

20
100
500





Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP Prognose_MS (TU=90) - Prognose_MS

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1	←	K1	37	38	53	0,422	571	14,275	1,800	2000	-	21	844	0,677	27,129	1,426	12,977	19,069	114,414	B	
	2	⌐	K1	37	38	53	0,422	30	0,750	1,800	2000	-	7	272	0,110	35,015	0,069	0,727	2,169	13,014	C	
3	2	→	K3	37	38	53	0,422	448	11,200	1,800	2000	-	21	844	0,531	22,348	0,697	9,040	14,125	84,750	B	
	1	↱	K3	37	38	53	0,422	232	5,800	1,800	2000	-	20	792	0,293	19,649	0,237	4,200	7,666	45,996	A	
4	1	↰	K4	21	22	69	0,244	317	7,925	1,800	2000	-	12	488	0,650	39,552	1,218	8,339	13,223	79,338	C	
	2	↳	K4L	14	15	76	0,167	222	5,550	1,800	2000	-	8	334	0,665	49,106	1,297	6,498	10,809	64,854	C	
Knotenpunktssummen:								1820						3574								
Gewichtete Mittelwerte:															0,577	29,973						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP6 - Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring West

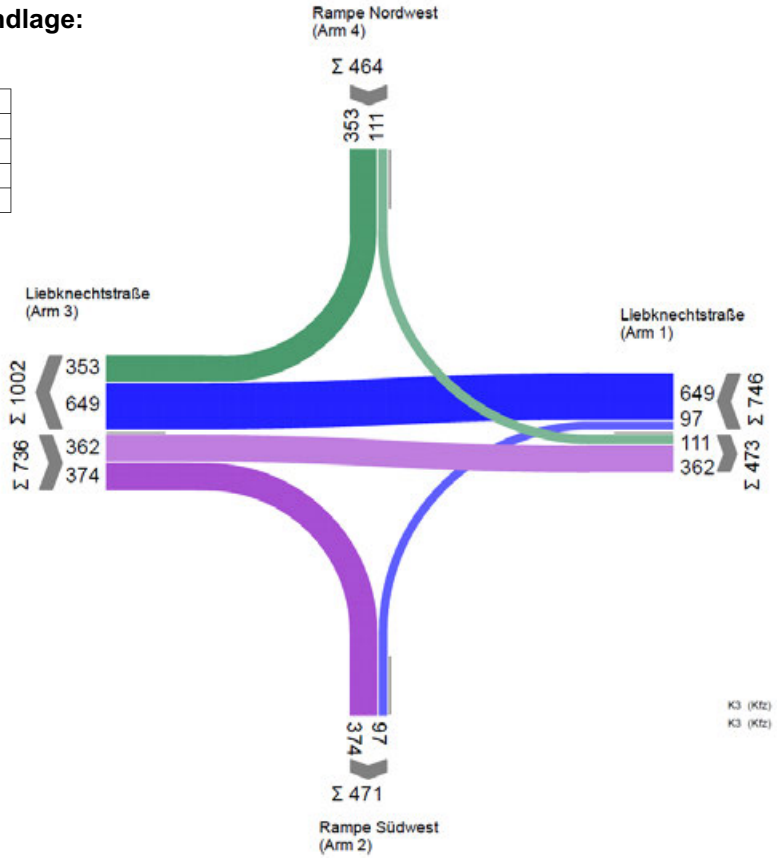
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose - Nachmittagsspitze

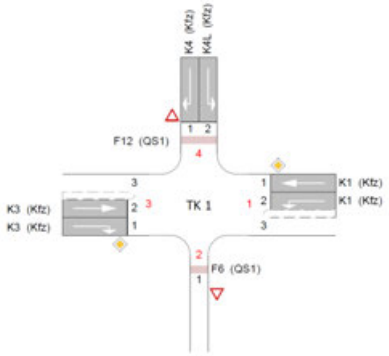
Berechnungsgrundlage:

Prognose_NS

von\nach	1	2	3	4
1		97	649	
2				
3	362	374		
4	111		353	

20
100
600





Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP Prognose_NS (TU=90) - Prognose_NS

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]	$N_{MS,95}>n_K$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1	←	K1	40	41	50	0,456	649	16,225	1,800	2000	-	23	912	0,712	26,639	1,753	14,823	21,334	128,004	B	
	2	↓	K1	40	41	50	0,456	97	2,425	1,800	2000	-	7	277	0,350	39,107	0,311	2,506	5,183	31,098	C	
3	2	→	K3	40	41	50	0,456	362	9,050	1,800	2000	-	23	912	0,397	17,789	0,387	6,398	10,676	64,056	A	
	1	↓	K3	40	41	50	0,456	374	9,350	1,800	2000	-	21	859	0,435	19,900	0,457	7,013	11,492	68,952	A	
4	1	←	K4	22	23	68	0,256	353	8,825	1,800	2000	-	13	512	0,689	40,805	1,502	9,474	14,680	88,080	C	
	2	↳	K4L	10	11	80	0,122	111	2,775	1,800	2000	-	6	244	0,455	44,018	0,494	3,074	6,039	36,234	C	
Knotenpunktssummen:								1946						3716								
Gewichtete Mittelwerte:															0,563	27,880						
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP7 - Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring Ost

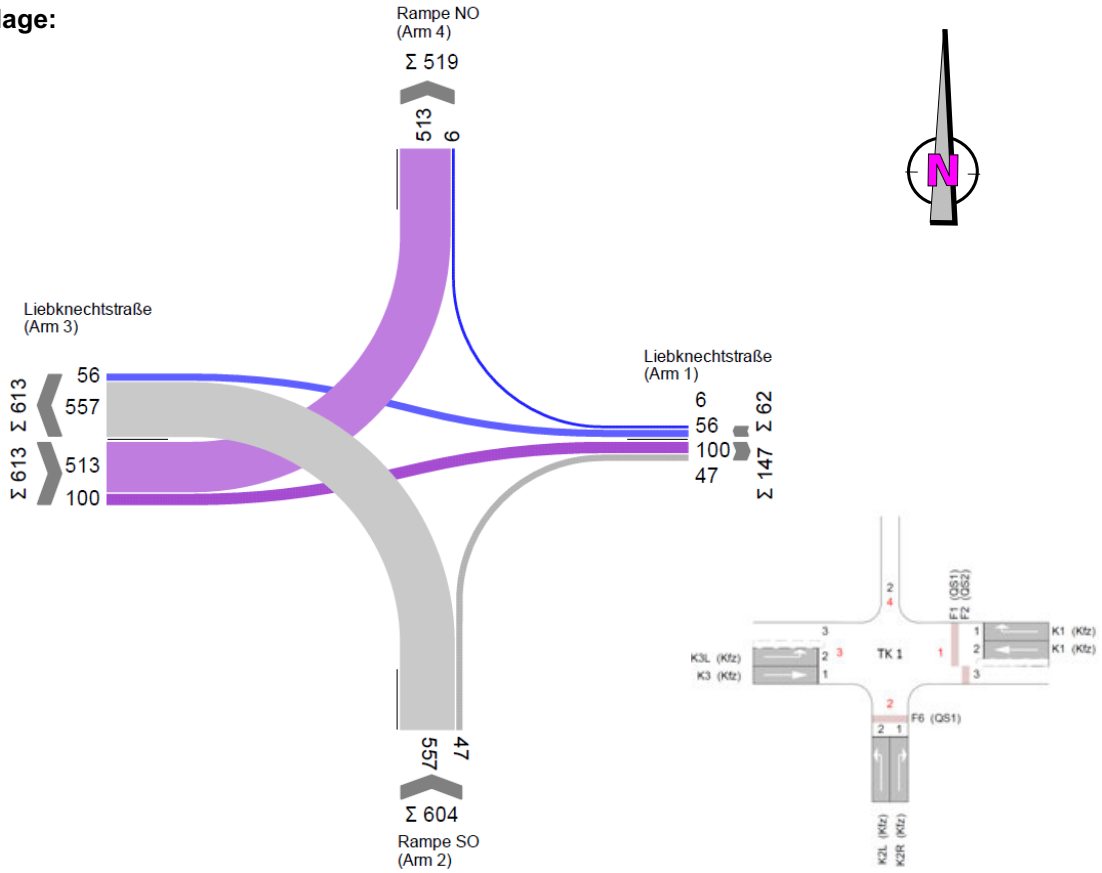
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse - Morgenspitze

Berechnungsgrundlage:

2018_08_28_7:00-8:00 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1			56	6
2	47		557	
3	100			513
4				

20
100
500



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP Analyse_MS (TU=90) - 2018_08_28_7:00-8:00 Uhr

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]	$N_{MS,95>nK}$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_X [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	10	11	80	0,122	6	0,150	1,800	2000	-	6	244	0,025	35,003	0,014	0,146	0,792	4,752	C	
	2		K1	10	11	80	0,122	56	1,400	1,800	2000	-	6	244	0,230	38,184	0,169	1,434	3,459	20,754	C	
2	2		K2L	31	32	59	0,356	557	13,925	1,800	2000	-	18	712	0,782	40,041	2,804	15,231	21,831	130,986	C	
	1		K2R	31	32	59	0,356	47	1,175	1,800	2000	-	16	645	0,073	21,369	0,044	0,859	2,426	14,556	B	
3	2		K3L	29	30	61	0,333	513	12,825	1,800	2000	x								122,352		
	1		K3	43	44	47	0,393	100	2,500	1,800	2000	-	20	785	0,781	36,782	2,804	16,226	23,039	138,234	C	
Knotenpunktssummen:								1279						2630								
Gewichtete Mittelwerte:															0,728	37,688						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

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]
$N_{MS,95>nK}$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP7 - Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring Ost

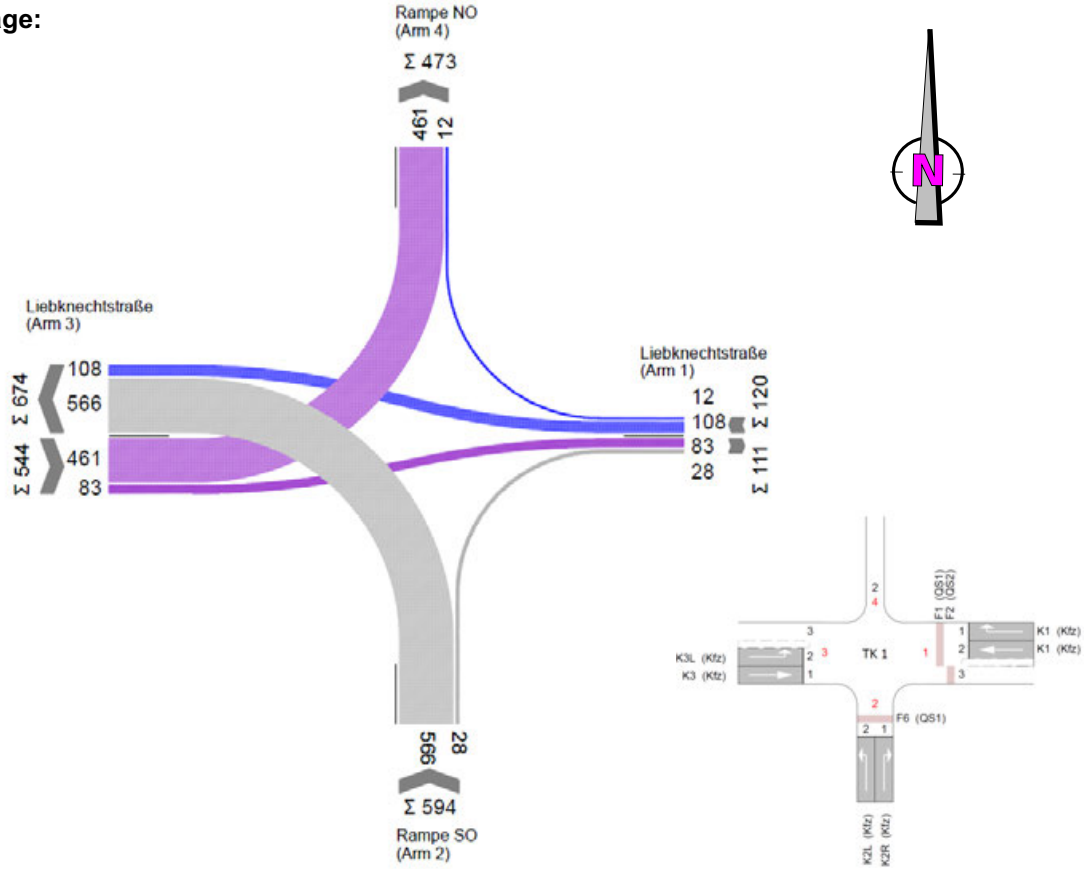
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Analyse - Nachmittagsspitze

Berechnungsgrundlage:

2018_08_28_16:00-17:00 Uhr

von\nach	1	2	3	4
1			108	12
2	28		566	
3	83			461
4				

20
100
500



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP Analyse_NS (TU=90) - 2018_08_28_16:00-17:00 Uhr

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t_F [s]	t_A [s]	ts [s]	f_A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t_B [s/Kfz]	q_S [Kfz/h]	$N_{MS,95}>n_K$	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	10	11	80	0,122	12	0,300	1,800	2000	-	6	244	0,049	35,311	0,028	0,293	1,208	7,248	C	
	2		K1	10	11	80	0,122	108	2,700	1,800	2000	-	6	244	0,443	43,592	0,469	2,975	5,892	35,352	C	
2	2		K2L	33	34	57	0,378	566	14,150	1,800	2000	-	19	756	0,749	34,824	2,213	14,490	20,928	125,568	B	
	1		K2R	33	34	57	0,378	28	0,700	1,800	2000	-	17	689	0,041	19,767	0,024	0,490	1,674	10,044	A	
3	2		K3L	27	28	63	0,311	461	11,525	1,800	2000	x								110,088		
	1		K3	41	42	49	0,364	83	2,075	1,800	2000	-	18	727	0,748	35,872	2,193	14,079	20,425	122,550	C	
Knotenpunktssummen:								1258						2660								
Gewichtete Mittelwerte:															0,700	35,699						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
t_A	Abflusszeit	[s]
ts	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]
$N_{MS,95}>n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP7 - Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring Ost

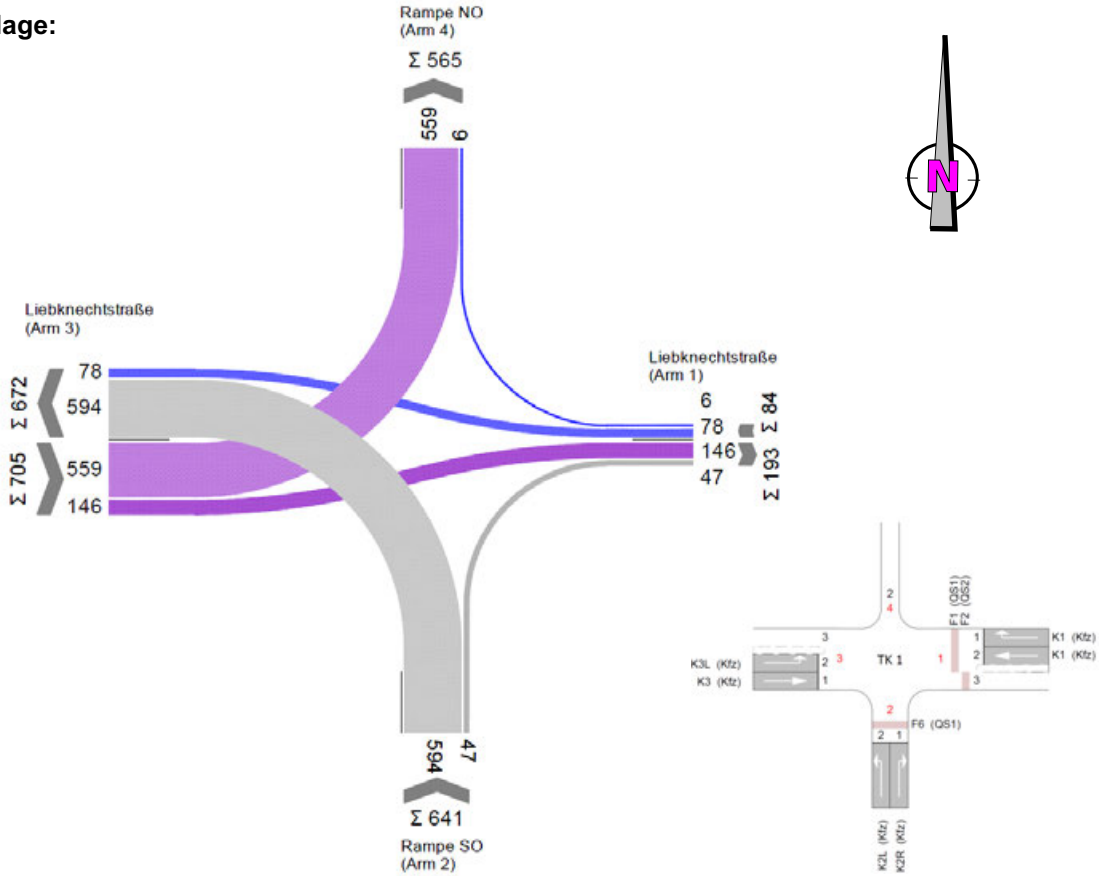
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose - Morgenspitze

Berechnungsgrundlage:

Prognose_MS

von\nach	1	2	3	4
1			78	6
2	47		594	
3	146			559
4				

20
100
500



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP Prognose_MS (TU=90) - Prognose_MS

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]	$N_{MS,95}>n_C$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_X [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	10	11	80	0,122	6	0,150	1,800	2000	-	6	244	0,025	35,003	0,014	0,146	0,792	4,752	C	
	2		K1	10	11	80	0,122	78	1,950	1,800	2000	-	6	244	0,320	40,083	0,270	2,052	4,475	26,850	C	
2	2		K2L	31	32	59	0,356	594	14,850	1,800	2000	-	18	712	0,834	48,852	4,412	18,014	25,192	151,152	C	
	1		K2R	31	32	59	0,356	47	1,175	1,800	2000	-	16	645	0,073	21,369	0,044	0,859	2,426	14,556	B	
3	2		K3L	29	30	61	0,333	559	13,975	1,800	2000	x								147,546		
	1		K3	43	44	47	0,410	146	3,650	1,800	2000	-	21	820	0,860	50,436	5,977	22,039	29,979	179,874	D	
Knotenpunktssummen:								1430						2665								
Gewichtete Mittelwerte:															0,790	48,193						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

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]
$N_{MS,95}>n_C$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

KP7 - Liebknechtstraße/ Magdeburger Ring Ost

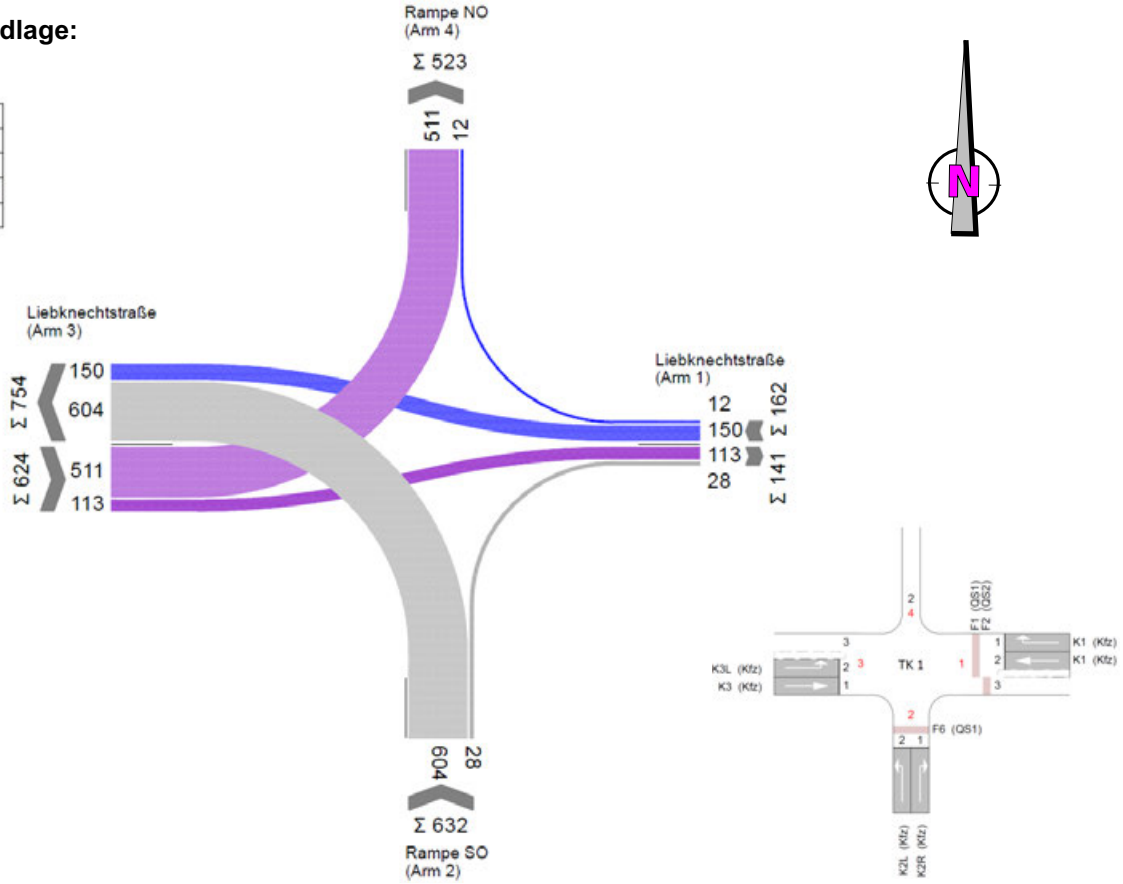
Bewertung der Leistungsfähigkeit mit LSA, Prognose - Nachmittagsspitze

Berechnungsgrundlage:

Prognose_NS

von\nach	1	2	3	4
1			150	12
2	28		604	
3	113			511
4				

20
100
600



Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.1.2

MIV - SZP Prognose_NS (TU=90) - Prognose_NS

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]	$N_{MS,95}>n_C$	n_C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t_W [s]	N_{GE} [Kfz]	N_{MS} [Kfz]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	QSV	Bemerkung
1	1		K1	10	11	80	0,122	12	0,300	1,800	2000	-	6	244	0,049	35,311	0,028	0,293	1,208	7,248	C	
	2		K1	10	11	80	0,122	150	3,750	1,800	2000	-	6	244	0,615	52,288	1,002	4,562	8,174	49,044	D	
2	2		K2L	32	33	58	0,367	604	15,100	1,800	2000	-	18	734	0,823	45,403	3,990	17,685	24,797	148,782	C	
	1		K2R	32	33	58	0,367	28	0,700	1,800	2000	-	17	667	0,042	20,374	0,024	0,497	1,689	10,134	B	
3	2		K3L	28	29	62	0,322	511	12,775	1,800	2000	x								126,828		
	1		K3	42	43	48	0,387	113	2,825	1,800	2000	-	19	774	0,806	40,589	3,443	17,341	24,384	146,304	C	
Knotenpunktssummen:								1418						2663								
Gewichtete Mittelwerte:															0,772	43,433						
			TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

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]
$N_{MS,95}>n_C$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
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]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Realisierungskonzept - Maßnahmenzusammenstellung

Maßnahme		Priorität	Abhängigkeit	Realisierungs-horizont	Kosten (€)
Nr.	Beschreibung				
M1	Umgestaltung des KP2 Liebknechtstraße/ W.-Kobelt-Straße hinsichtlich Einbau Querungshilfe	hoch	vor Inbetrieb-nahme der Grundschule	kurzfristig	8.000
M2	**Anpassung der Verkehrsorganisation am KP2 und dessen Umfeld**				
M2.1	Zufahrt Liebknechtstraße West und Ost, Zufahrt W.-Kobelt-Straße Süd - Fahrtrichtungen anordnen (Z 214-20, Z 214-10, Z 209-31)	hoch	mit M1	kurzfristig	1.200
M2.2	W.-Kobelt-Straße Nord als Einbahnstraße in Fahrtrichtung Süden einrichten (Z 220-20, Z 267)	hoch	mit M1	kurzfristig	800
M2.3	W.-Kobel-Straße Nord für Radverkehr in Gegenrichtung zulassen	hoch	mit M2.1	kurzfristig	400
M2.4	W.-Kobelt-Straße Süd für Lkw > 7,5 t sperren (Z 253, ZZ 1052-35)	hoch	mit M1	kurzfristig	800
M2.5	Bushaltestellen in der Liebknechtstraße auf Lage überprüfen und ggf. anpassen	mittel	mit M1	mittelfristig	800
M3	Errichtung einer LSA am KP3 Liebknechtstraße/ Zum Handelshof	hoch		kurzfristig	150.000
M4	Errichtung einer LSA am KP5 Liebknechtstraße/ Schlachthofstraße	hoch		kurzfristig	150.000
M5	Austausch des Pflasters gegen Asphalt in der Schlachthofstraße	gering		mittelfristig	420.000
M6	**grundhafter Ausbau/ Umgestaltung der Johann-G.-Schoch-Straße**				
M6.1	Sanierung der Straße	gering		mittelfristig	210.000
M6.2	Sanierung Gehwege	gering		mittelfristig	120.000
M7	Vorplatzgestaltung Hermann-Gieseler-Sporthalle (Klaus-Miesner-Platz)	gering		mittelfristig	300.000
M8	**Erweiterung des öffentlichen Straßennetzes (für Kfz- und Lieferverkehr)**				
M8.1	Stufe 1 - Schaffung einer öffentlichen Lieferstraße von nördlich des Fachmarktes, dann westlich des Fachmarktes/ Parkhaus zum POCO-Parkplatz	hoch	vor Inbetrieb-nahme POCO	kurzfristig	270.000
M8.2	Stufe 2 - Ausbau und Gestaltung der Verkehrsfläche südlich der Bebauung Zur Viehbörse als Ringschluss zur Lieferstraße	mittel		mittelfristig	243.000
M8.3	Stufe 3 - Schaffung einer öffentlichen Straße zwischen Lieferstraße und W.-Kobel-Straße südlich der Hermann-Gieseler-Sporthalle	gering	vor Wiedereröffnung Hermann-Gieseler-Halle	langfristig	162.000
M9	**Schaffung einer internen Wegenetzstruktur für Fußgänger und Radfahrer**				
M9.1	in Höhe Klaus-Miesner-Platz - Zum Handelshof	hoch	vor Inbetrieb-nahme der Grundschule	kurzfristig	76.000
M9.2	in Höhe Zur Viehbörse - W.-Kobelt-Straße	gering	vor Inbetrieb-nahme POCO	mittelfristig	45.000
M9.3	zwischen Fachmarkt/ Parkhaus Kaufland und Parkplatz östlich Hermann-Gieseler-Halle	gering	vor Inbetrieb-nahme POCO	mittelfristig	85.500
M10	**Schaffung einer gebietsübergreifenden Wegenetzstruktur für Fußgänger und Radfahrer**				
M10.1	Errichtung einer Wegeverbindung im Süden des UG zw. W.-Kobelt-Straße und Schlachthofstraße	mittel		mittelfristig	250.000
M10.2	Verknüpfung der Wegeverbindung im Westen mit dem Westring (inkl. Treppen-/ Rampenanlage)	mittel		mittelfristig	100.000
M10.3	Verknüpfung der Wegeverbindung im Osten mit dem Schlachthofweg	hoch		kurzfristig	50.000
M11	**Errichtung vollständig barrierefreier Haltestellen**				
M11.1	Haltestelle Hermann-Gieseler-Halle	gering		nach PBefG bis 2022	50.000
M11.2	Haltestelle Schlachthofstraße	gering		nach PBefG bis 2022	50.000
M12	**Einordnung Radverkehrsanlage entlang Liebknechtstraße Nord**				
M13	**Prüfung LSA-Koordninierung entlang der Liebknechtstraße**				
M14	**Sanierung der Winckelmannstraße**				
M15	**Neuordnung/ Gestaltung Pflasterfläche südlich der Beebauung Zur Viehbörse und Gestaltung der südlich daran angrenzenden Fläche (Baumhain)**				
					2.743.500