

# Verkehrstechnische Stellungnahme zum Bebauungsplanverfahren Sülldorf 23 / Iserbrook 27 - Ergänzung 2021 -



## Im Auftrag

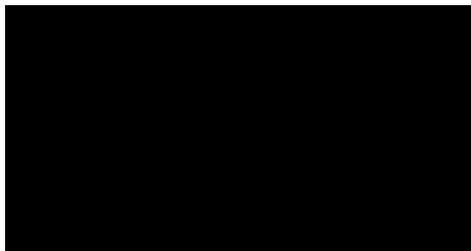
Bezirksamt Altona  
Fachamt Stadt- und  
Landschaftsplanung  
Jessenstraße 1-3  
22767 Hamburg

Dezember 2021

## Verkehrstechnische Stellungnahme zum Bebauungsplanverfahren Sülldorf 23 / Iserbrook 27 - Ergänzung 2021 -

**Auftraggeber:** Bezirksamt Altona  
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung  
Jessenstraße 1-3  
22767 Hamburg

**Auftragnehmer:**



**Bearbeiter:**



**Stand:** 3. Dezember 2021

**Projekt:** 7887K02  
G:\PRJ\7800-7899\7887-Suelldorfer-Landstrasse\10-  
VU\Bericht\7887K02\_VU\_SuelldorferLandstraße\_211203.docx

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung und Vorbemerkungen.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ermittlung der verkehrstechnischen Leistungsfähigkeit einer Wendestelle im Straßenraum und Dimensionierung .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Alternative Wendemöglichkeiten im Straßennetz .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Alternativrouten im vorhandenen Straßennetz .....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Fazit und gutachterliche Empfehlung .....</b>	<b>23</b>
<b>Anlagen</b>	<b>.....</b>	<b>26</b>

## 1 Aufgabenstellung und Vorbemerkungen

Bis Ende 2019 wurde die verkehrstechnische Stellungnahme zum Bebauungsplan Sülldorf 23 / Iserbrook 27 erarbeitet und im Dezember 2019 fertiggestellt. Abbildung 1 zeigt den Bebauungsplanentwurf.



Abbildung 1: Bebauungsplan-Entwurf Sülldorf 23 / Iserbrook 27 (Entwurfsstand: 21. März 2018)

In der verkehrstechnischen Stellungnahme wurden zusätzlich die folgenden Bebauungspläne im Umfeld in die Betrachtungen einbezogen:

- Sülldorf 24 – unmittelbar westlich des betrachteten Bebauungsplans,
- Rissen 45 / Sülldorf 22 – im Bereich Sieversstücken (ebenfalls westlich)
- Sülldorf 25 – Sülldorfer Landstraße (gegenüber dem betrachteten Bebauungsplan).

Die geplante Ausweisung des Bebauungsplangebietes überwiegend als Urbanes Gebiet erfordert eine Betrachtung von Szenarien, die einerseits ein deutliches Übergewicht wohnbaulicher Nutzungen abbildet (Variante 1) und andererseits aber auch eine deutliche Dominanz gewerblicher Nutzungen im Plangebiet untersucht (Variante 2). Für den Bebauungsplan Sülldorf 23 / Iserbrook 27 wurde ein werktägliches Verkehrsaufkommen von rund 2.400 (Variante 1) bis 3.200 zusätzlichen Kfz-Fahrten/24h (Variante 2) ermittelt.

Für die weiteren drei Bebauungspläne wurde ein zusätzliches Kfz-Verkehrsaufkommen von insgesamt rund 2.500 Fahrten/24h abgeschätzt.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen muss dabei über die im Bestand bereits mit rund 30.000 Kfz/24h vergleichsweise hoch belastete Sülldorfer Landstraße abgewickelt werden. Eine wesentliche Empfehlung aus dem Gutachten war daher auch, das Linksabbiegen auf die jeweiligen Grundstücke und das Linkseinbiegen von den Grundstücken auf möglichst wenige Zufahrten zu konzentrieren (Option 1) oder diese Abbiegevorgänge auf gesamter Länge des Betrachtungsbereichs baulich zu unterbinden (Option 2). Bei Umsetzung von Option 2 wären entsprechende Wendemöglichkeiten im räumlichen Zusammenhang mit dem

betrachteten Bebauungsplan an der Sülldorfer Landstraße erforderlich (siehe Abbildung 2). In der verkehrstechnischen Stellungnahme wurde zudem ein Konzept für eine Wendestelle im Straßenraum dargestellt, das eine Straßenraumbreite von ca. 30,0 m erfordert und das Wenden von Lieferwagen (Sprinter-Größe) ermöglicht. Für größere Fahrzeuge (Last- und Sattelzüge) wird die erforderliche Straßenraumbreite mit rund 35,0 bis 36,0 m angegeben.

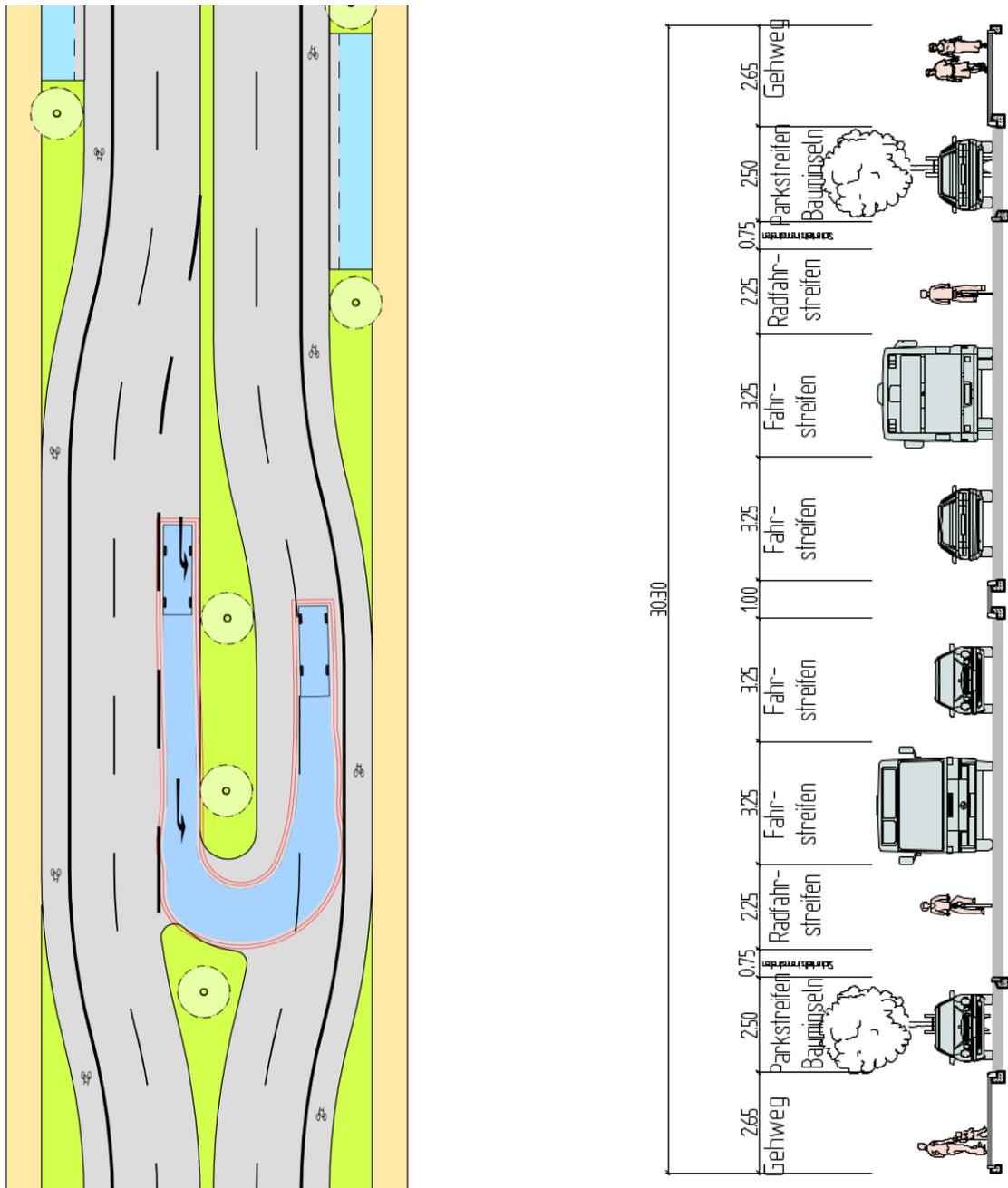


Abbildung 2: Vorschlag für die zukünftige Aufteilung des Straßenquerschnitts der Sülldorfer Landstraße mit einer Gesamtbreite von 30,3 m

Die Querschnittsaufteilung gemäß Abbildung 2 zeigt einen möglichen Straßenquerschnitt, der dem Stand der verkehrstechnischen Stellungnahme im Jahr 2019 entspricht und die derzeit geltenden Regelwerte für die Breiten der einzelnen Querschnittelemente wiedergibt.

Die Abmessungen sind dabei nicht als Vorfestlegung für die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens anzusetzende Straßenraumbreite zu verstehen. Abweichungen von diesen Regelmaßen sind unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation und / oder bei einer Veränderung der Anordnung der Querschnittselemente möglich und gegebenenfalls nötig (z.B. Radweg statt Radfahrstreifen).

Aufgrund der vielfältigen weiteren und zum Teil nicht nur verkehrlichen Bewertungsaspekte und Abhängigkeiten sollte die Festlegung der Breite der Straßenverkehrsfläche im Rahmen einer Abstimmung der zu beteiligenden Fachdienststellen unter Berücksichtigung aller relevanten Bewertungskriterien im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens erfolgen.

Im Zuge des laufenden Bebauungsplanverfahrens sind weitere Fragestellungen entstanden, die nunmehr im Rahmen dieser Ergänzung der verkehrstechnischen Stellungnahme beantwortet werden sollen. Im Einzelnen sind die folgenden Punkte zu bearbeiten:

- Ist eine Wendeanlage im Zuge der Sülldorfer Landstraße für die zu erwartende Anzahl wendender Fahrzeuge ausreichend leistungsfähig und welche Rückstaulängen sind zu erwarten?
- An welchen Stellen im Straßennetz ist ein Wenden größerer Fahrzeuge bereits heute und gegebenenfalls nur mit geringem zusätzlichen baulichen Aufwand möglich?
- Welche Alternativrouten bestehen im Straßennetz, sodass auf besondere Wendeanlagen (für größere Fahrzeuge) gegebenenfalls verzichtet werden kann?

## 2 Ermittlung der verkehrstechnischen Leistungsfähigkeit einer Wendestelle im Straßenraum und Dimensionierung

### Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärken

Zur Ermittlung und Bewertung der verkehrstechnischen Leistungsfähigkeit einer Wendeanlage im Straßenraum existiert bisher kein etabliertes (Rechen-) Verfahren, sodass eine Abschätzung erforderlich ist. Der methodische Ansatz wird im Folgenden kurz erläutert. Maßgebend für die Bewertung sind einerseits die zu erwartenden Verkehrsstärken wendender Fahrzeuge und andererseits die Verkehrsstärken des zu beachtenden Gegenverkehrs. Auf Grundlage der verkehrstechnischen Stellungnahme aus dem Jahr 2019 können diese Werte bezogen auf die Spitzenstunden früh und spät wie folgt angegeben werden:

- Bebauungsplan Sülldorf 23 / Iserbrook 27:
  - Variante 1 (Dominanz der Wohnnutzungen):

Quellverkehr früh / spät:	130 / 120 Kfz/h
Zielverkehr früh / spät:	40 / 160 Kfz/h
  - Variante 2 (Dominanz der gewerblichen Nutzungen):

Quellverkehr früh / spät:	40 / 240 Kfz/h
Zielverkehr früh / spät:	130 / 160 Kfz/h
- Bebauungsplan Sülldorf 25:

Quellverkehr früh / spät:	60 / 20 Kfz/h
Zielverkehr früh / spät:	60 / 70 Kfz/h

Zur Ermittlung der wendenden Fahrzeuge ist zusätzlich die räumliche Verteilung der Kfz-Neuverkehre zu beachten:

- Räumliche Verteilung:
  - von/nach Osten:  $60\% \text{ (Osten)} + 7,5\% \text{ (Norden)} + 5\% \text{ (Süden)} = 72,5\%$
  - von/nach Westen:  $20\% \text{ (Westen)} + 2,5\% \text{ (Norden)} + 5\% \text{ (Süden)} = 27,5\%$

In der Überlagerung des Quellverkehrs des Bebauungsplans Sülldorf 23 / Iserbrook 27 in Richtung Osten und des Zielverkehrs des B-Plans Sülldorf 25 aus Richtung Osten ergeben sich die folgenden Verkehrsstärken für den Wendeverkehr an der westlichen Wendestelle:

- Spitzenstunde früh (West): ca. 110 Fahrzeuge bzw. 45 Fahrzeuge (Variante 1 bzw. 2)
- Spitzenstunde spät (West): ca. 140 Fahrzeuge bzw. 225 Fahrzeuge (Variante 1 bzw. 2)

Analog dazu resultieren an der östlichen Wendestelle die folgenden Wendefahrten aus der Überlagerung des Zielverkehrs des B-Plan Sülldorf 23 / Iserbrook 27 aus Richtung Westen mit dem Quellverkehr des B-Plans Sülldorf 25 in Richtung Westen:

- Spitzenstunde früh (Ost): ca. 30 Fahrzeuge bzw. 55 Fahrzeuge (Variante 1 bzw. 2)
- Spitzenstunde spät (Ost): ca. 80 Fahrzeuge bzw. 80 Fahrzeuge (Variante 1 bzw. 2)

Die Verkehrsstärken des maßgebenden Gegenverkehrs können unmittelbar aus den Prognosespitzenstunden am Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Sülldorfer Kirchenweg entnommen werden. Abbildung 3 verdeutlicht anschaulich, dass die Verkehrsstärken des Gegenverkehrs als weitgehend variantenunabhängig zu betrachten sind:

- Spitzenstunde früh (West): Variante 1: 1.340 Kfz/h; Variante 2: 1.350 Kfz/h
- Spitzenstunde spät (West): Variante 1: 1.180 Kfz/h; Variante 2: 1.190 Kfz/h

Die Unterschiede in den Spitzenstundenbelastungen sind dabei ausschließlich auf die Verkehrsstärken des stadteinwärtigen Verkehrs entlang der Sülldorfer Landstraße zurückzuführen. Die Verkehrsstärken der links- und rechtseinbiegenden Verkehre aus dem Sülldorfer Kirchenweg in Richtung Osten sind sowohl in den Varianten als auch in den betrachteten Spitzenstunden mit rund 100 bzw. rund 60 Kfz/h jeweils gleich.

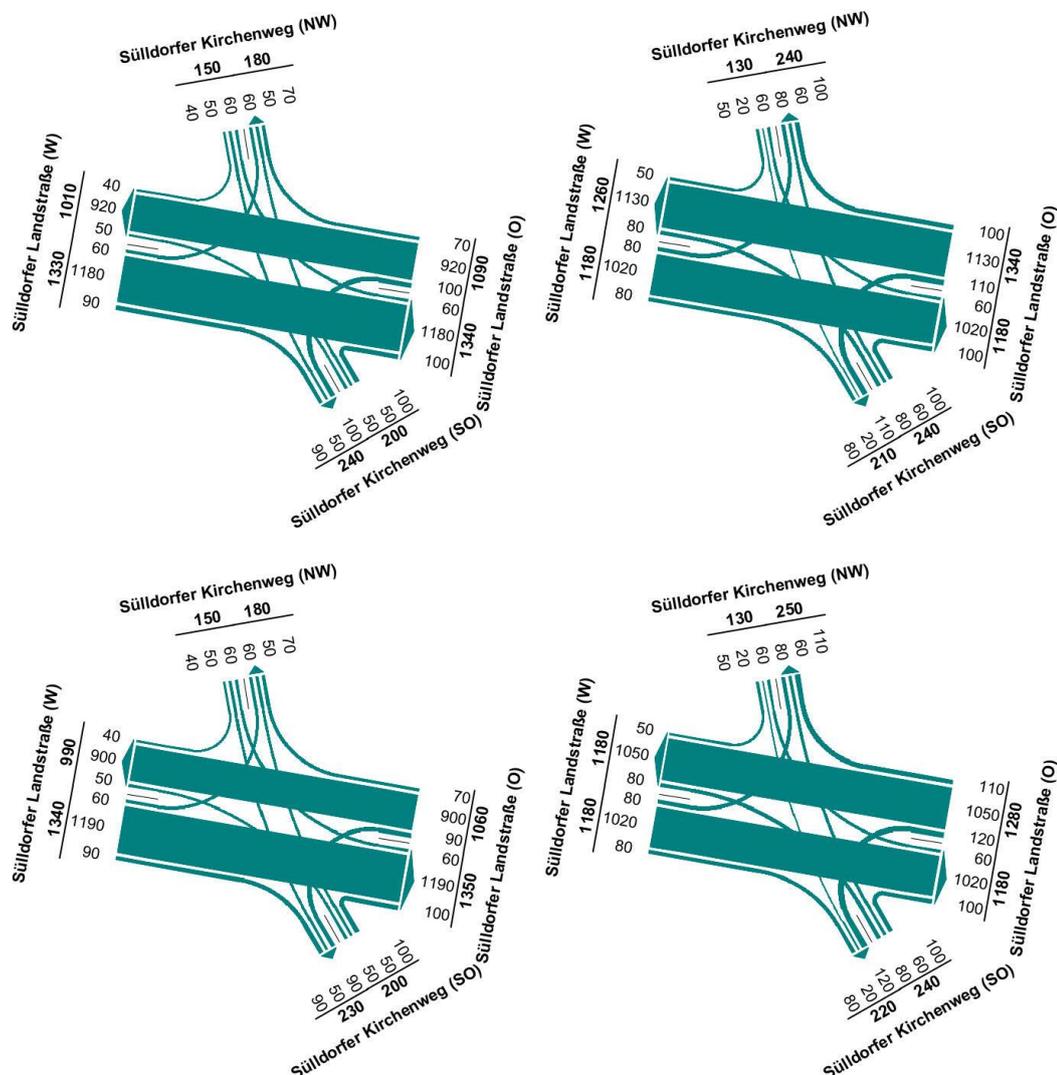


Abbildung 3: Prognoseverkehrsstärken Sülldorfer Landstraße / Sülldorfer Kirchenweg in Kfz/h  
(links: Spitzenstunde früh; rechts: Spitzenstunde spät – oben: Variante 1; unten: Variante 2)

An der östlichen Wendestelle werden die folgenden Verkehrsstärken der Bewertung zugrunde gelegt. Da diese Verkehrsstärken nicht unmittelbar aus dem Ursprungsgutachten abzuleiten sind, wurden lediglich die Verkehrsstärken für die höher belastete Variante 2 ermittelt:

- Spitzenstunde früh (Ost): Variante 1: --- Kfz/h; Variante 2: 960 Kfz/h
- Spitzenstunde spät (Ost): Variante 1: --- Kfz/h; Variante 2: 1.540 Kfz/h

### Verkehrstechnische Bewertung

Abbildung 4 zeigt die Koordinierung der Lichtsignalanlagen im Zuge der Sülldorfer Landstraße beispielhaft für die Hauptverkehrszeit morgens im Bestand und kennzeichnet den Straßenabschnitt des Bebauungsplangebietes. Eine mögliche westliche Wendeanlage würde im Bereich zwischen der Lichtsignalanlage am Sülldorfer Kirchenweg und der Fußgängerlichtsignalanlage Fruchtweg liegen (müssen). Die östliche Wendestelle wird an der Lichtsignalanlage Hasenhöhe angenommen.

Das grün markierte Zeit-Weg-Band verdeutlicht die Freigabezeiten für den Kfz-Verkehr stadteinwärts. Am Sülldorfer Kirchenweg wird eine Freigabezeit von derzeit 27 s geschaltet und für den Prognosezustand eine erforderliche Grünzeit von 33 s ermittelt (siehe Ergebnis der Verkehrstechnischen Stellungnahme aus 2019).

Aufgrund der festgestellten bzw. zu erwartenden hohen Auslastungen je Fahrstreifen können in diesem Zeitfenster voraussichtlich keine Fahrzeuge wenden. Nach diesem meist pulkartigen Zufluss steht jedoch ein Zeitfenster von 63 bzw. 57 s zur Verfügung, in dem lediglich die einbiegenden Fahrzeuge aus dem Sülldorfer Kirchenweg (160 Fahrzeuge/h) als Gegenverkehr zu erwarten sind.

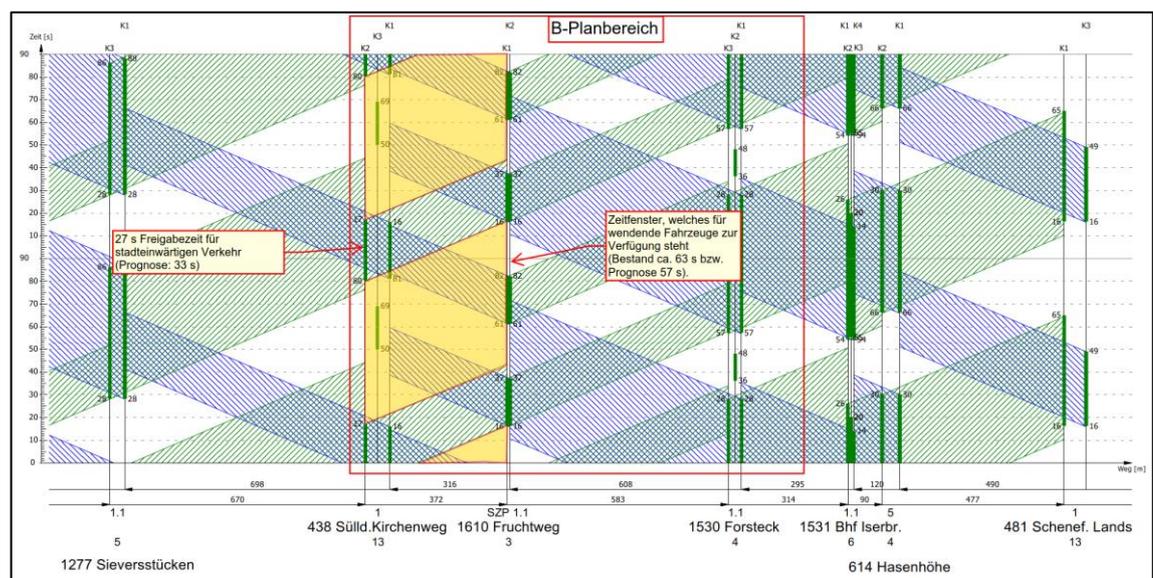


Abbildung 4: Zeit-Weg-Diagramm Hauptverkehrszeit früh (Bestand)

Die Abschätzung der Kapazität für das Wenden auf der Hauptverkehrsstraße basiert im Weiteren auf einer angepassten Kapazitätsformel nach Siegloch und folgenden Zeitlückenwerten:

- Grenzzeitlücke: 6,5 bis 8,5 s (abgeleitet aus der Grenzzeitlücke für Linkseinbiegen<sup>1</sup>)
- Folgezeitlücke: 3,2 bis 4,2 s (abgeleitet aus der Folgezeitlücke für Linkseinbiegen<sup>1</sup>)

Die Anpassung der Kapazitätsformel ist erforderlich, da hier nicht der Zeitbezug auf 3.600 s zugrunde liegt, sondern nur der Zeitanteil, in dem ein Wenden von Fahrzeugen tatsächlich möglich ist: LSA-Umlaufzeit – Freigabezeit Gegenverkehr – überfahrene Gelbzeit = 90 – 33 – 5 s = 52 s bzw. näherungsweise 58% eines Umlaufs.

Damit ergibt sich eine Kapazität für das Wenden von etwa 310 bis 440 Kfz/h. Der untere Wert unterschätzt an dieser Stelle die tatsächliche Kapazität. Er basiert auf der Annahme, dass die anzusetzenden Grenz- und Folgezeitlücken dem 1,3-fachen Wert für das Linkseinbiegen entspricht. Die anzuwendenden Zeitlückenwerte für die „üblichen“ Fahrmanöver an Einmündungen und Kreuzungen schwanken lediglich um ca. 20% zwischen dem kleinsten und dem größten Wert. Der obere Wert überschätzt die Kapazität des Wendens, da die o.a. Zeitlückenwerte den Werten für das Linkseinbiegen entsprechen und für das Wenden voraussichtlich zu gering sind. Konkret ermittelte Zeitlückenwerte für das Wenden sind aus der Literatur nicht bekannt.

Diese Abschätzung verdeutlicht aber, dass im Abgleich zwischen Wendeaufkommen und Kapazität die zu erwartenden Wendevorgänge abwickelbar sind. Als Planungsansatz wird im Weiteren vom Mittelwert der Kapazität (= 375 Fahrzeuge/h) ausgegangen. Bei der maximal zu erwartenden Anzahl an Wendern (225 Kfz in der Spitzenstunde spät) entspricht dies einem Auslastungsgrad von rund 60 %.

Ausgehend von der Annahme, dass das Einbiegen von den Grundstücken im verkehrlichen Sinne zufällig erfolgt, kann der erforderliche Stauraum an der Wendestelle mit bis zu 7 Fahrzeugen (ca. 42 m) in Variante 1 und mit bis zu rund 10 Fahrzeugen (ca. 60 m) in Variante 2 abgeschätzt werden. Dabei ist jeweils eine Sicherheit gegen Überstauung von 95 % gewährleistet.

Eine Wendestelle am östlichen Gebietsrand (östlich der Einmündung Forsteck bzw. an der LSA Hasenhöhe) wäre in Bezug auf die verkehrstechnische Leistungsfähigkeit als deutlich weniger problematisch zu bewerten. Die Kapazität des Linksabbiegens in Richtung Lütt-Iserbrook kann überschläglich mit rund 120 Fahrzeugen im Phasenwechsel und ca. 100 bis 200 Kfz/h im Zeitfenster von ca. 20 s zwischen Freigabezeitbeginn des Linksabbiegens und dem Eintreffen des koordinierten Fahrzeugpulks in stadtauswärtiger Richtung angegeben werden. Defizite in Bezug auf die Leistungsfähigkeit aufgrund der bis zu 80 zusätzlichen wendenden Fahrzeuge/h sind daher nicht zu erwarten. Zudem steht für den Linksabbieger ein ca. 55 m langer Linksabbiegestreifen zur Verfügung.

---

<sup>1</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen,  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS - Teil S Stadtstraßen,  
FGSV Verlag, Wesseling Str. 17, 50999 Köln, 2015.

### Ableitung des Flächenbedarfs

Die erforderlichen Flächen für die Wendestelle wurden bereits in der verkehrstechnischen Stellungnahme im Jahr 2019 abgeleitet (vgl. Abbildung 2). Die folgende Abbildung zeigt den Flächenbedarf eines wendenden dreiachsigen Müllfahrzeugs und eines Sattelzuges. Die Straßenraumbreite müsste in diesem Fall im Bereich der Wendestelle auf rund 36,0 m verbreitert werden. Die Gesamtlänge der Wendestelle inklusive des Stauraums von rund 60 m kann mit rund 100 m angegeben werden.

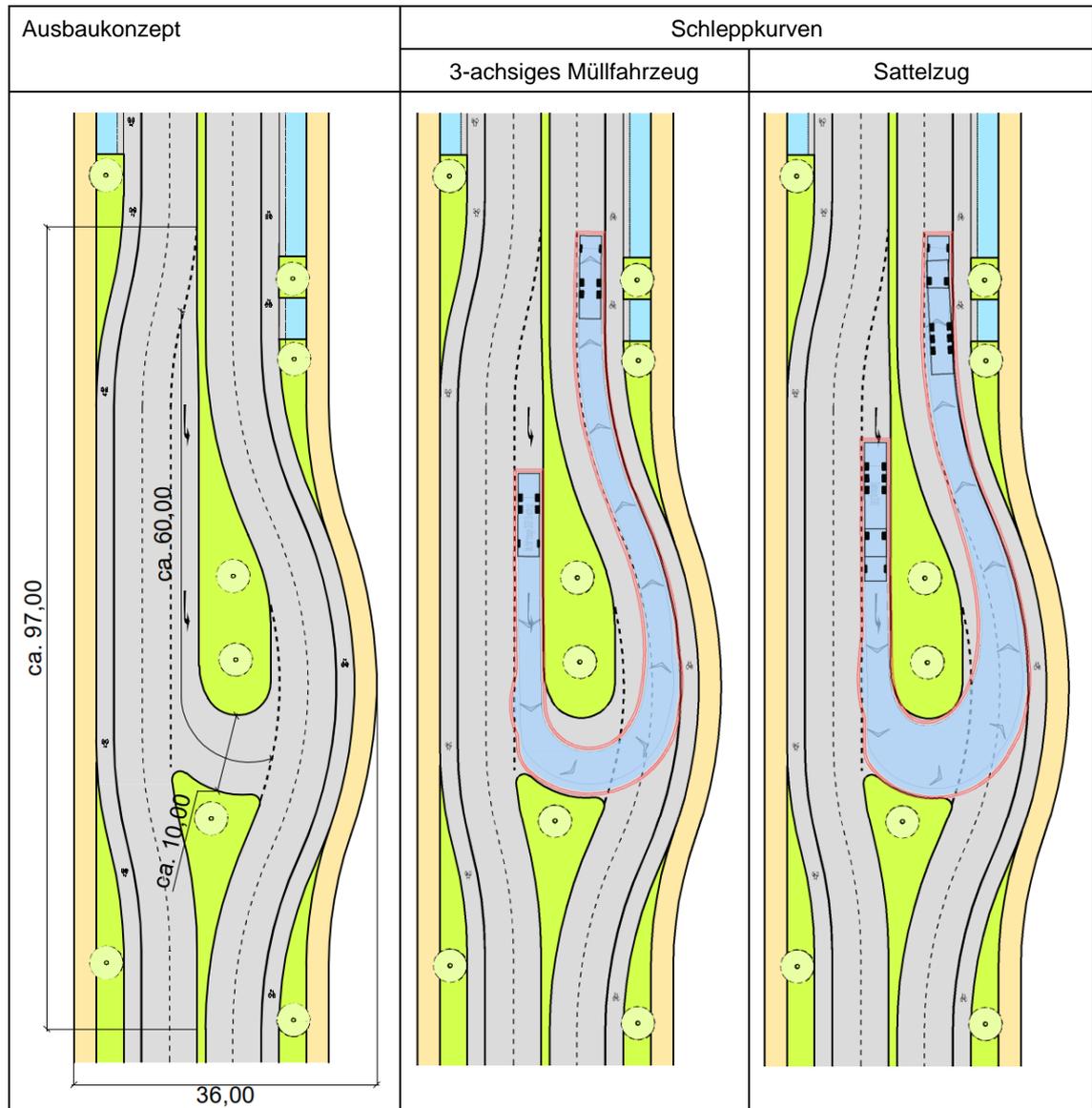


Abbildung 5: Ausbaukonzept und Schleppkurven für Lkw und Sattelzüge

Im Bereich des Mittelstreifens entsteht eine ca. 10 m breite Wendefahrbahn, die insbesondere zur Gewährleistung der Schleppkurven von Last- und Sattelzügen notwendig ist. Im Rahmen der weiteren Planungen wäre die bauliche Gestaltung und gegebenenfalls eine optische Einengung dieser Fahrbahn zu prüfen. Eine Pflasterung erscheint hierfür aber nicht geeignet, da die hinteren Achsen des Sattelzuganhängers nahezu auf der Stelle drehen. Die

dabei entstehenden Spannungen im Fahrbahnaufbau können voraussichtlich nicht dauerhaft von einer Pflasterbefestigung aufgenommen werden.

Die Dimensionierung der dargestellten Wendeanlage ergibt sich aus der Kombination der Anforderungen des dreiachsigen Müllfahrzeugs (bestimmt die Breite des Straßenraums) und des Sattelzugs (bestimmt die Breite der Wendefahrbahn).

Hamburger Beispiele für eine derartige Wendeanlage sind dem Gutachter nicht bekannt. Eine ähnliche Situation besteht aber beispielsweise an der Bürgerweide nördlich der Brücke Berlinertordamm / Borgfelder Straße. Hier ist eine signalisierte Wendeanlage für Linienbusse hergestellt worden. Eine vergleichbare Lösung ist in Neumünster an der Einmündung Holsatenring / Eduard-Schlichting-Straße zu finden.

Aus Dresden sind mindestens zwei Wendestellen für Pkw ohne Signalisierung bekannt. Die Wendestelle an der Ammonstraße besteht seit mindestens 15 Jahren.

Der Unfallatlas des Statistischen Bundesamts zeigt in den Jahren 2016 bis 2020 keinen Unfall mit Personenschaden an der Wendestelle Ammonstraße und zwei Unfälle mit Personenschaden an der Wendestelle Budapester Straße (Beteiligte: jeweils Pkw und Krad). Insofern können derartige Wendeanlagen in der Regel eine hohe Verkehrssicherheit aufweisen.

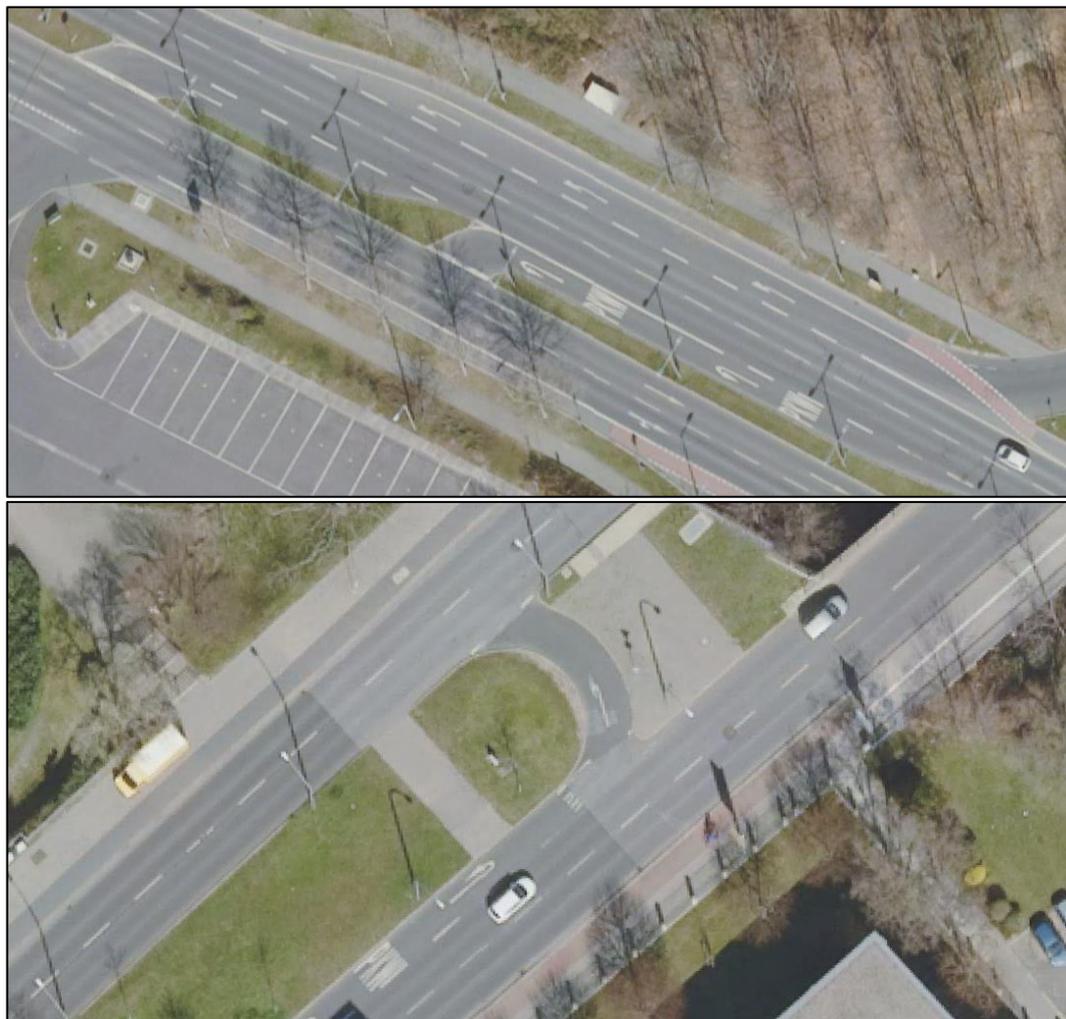


Abbildung 6: Wendestellen für Pkw in Dresden (oben: Ammonstraße; unten: Budapester Straße)  
Luftbild: Landeshauptstadt Dresden - Amt für Geodaten und Kataster

Die grundsätzliche Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität am Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Sülldorfer Kirchenweg wurde im Rahmen der verkehrstechnischen Stellungnahme bereits im Jahr 2019 auch unter dem Aspekt der Wechselwirkungen mit dem Bahnübergang im nördlichen Sülldorfer Kirchenweg betrachtet. Grundsätzlich neue Erkenntnisse, die zu einer Veränderung der damaligen Bewertung führen würden, sind nicht bekannt. Aus gutachterlicher Sicht ist weiterhin nicht mit einer Zunahme der Verkehrsstärken im nördlichen Sülldorfer Kirchenweg zu rechnen. Auch der mögliche zweigleisige Ausbau der S-Bahnstrecke wurde bereits im Jahr 2019 thematisiert. Konkrete Ausbaupläne oder zumindest ein vorläufiger zeitlicher Rahmen zur Umsetzung dieses Ausbaus sind bisher (noch) nicht bekannt. Insofern ist auch eine verkehrstechnische Bewertung der Auswirkungen des zweigleisigen Ausbaus auf den Verkehrsablauf am Knotenpunkt derzeit nicht (abschließend) möglich. Die verkehrstechnische Bewertung und die Ableitung gegebenenfalls erforderlicher Maßnahmen sollte im Rahmen der konkreten Planungen zum zweigleisigen Ausbau der S-Bahnlinie erfolgen.

### 3 Alternative Wendemöglichkeiten im Straßennetz

Ohne eine neue Wendestelle im Zuge der Sülldorfer Landstraße ist grundsätzlich ein Wenden an verschiedenen Stellen im umliegenden Straßennetz denkbar, wobei insbesondere die vorhandenen Knotenpunkte eine naheliegende Option darstellen. Die signalisierte Einmündung Sülldorfer Landstraße / Forsteck und die LSA-Kreuzung Sülldorfer Landstraße / Hasenhöhe / Lütt-Iserbrook müssen allerdings aufgrund der räumlich geometrischen Voraussetzungen, insbesondere für das Wenden großer Fahrzeuge, aus den Betrachtungen ausgeschlossen werden. Am Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Hasenhöhe / Lütt-Iserbrook steht ein ca. 50 m langer Linksabbiegestreifen in den Lütt-Iserbrook zur Verfügung. Zudem sind augenscheinlich ausreichende Kapazitäten vorhanden, sodass das Wenden von Pkw hier uneingeschränkt möglich erscheint.

Zwischen diesen beiden Knotenpunkten befindet sich die Lichtsignalanlage Sülldorfer Landstraße / Bahnhof Iserbrook, die die Ein- und Ausfahrt der Bus-Wendeanlage (und des Parkplatzes) am Bahnhof Iserbrook steuert. Neben der Möglichkeit zum Wenden von Bussen sind hier auch Überliegeplätze, die Bushaltestelle S-Iserbrook und einige öffentliche Parkplätze vorhanden. Die Wendeanlage eignet sich insbesondere für den wendenden Schwerverkehr mit Fahrtziel westlich des Plangebietes.

Zum Zeitpunkt der Beobachtung wurden zwei Überliegeplätze von 12-m-Bussen genutzt. Weitere Linienbusse konnten die Anlage ohne Probleme befahren.



Abbildung 7: Einfahrt in die Buswendeanlage am Bahnhof Iserbrook

Die Anlage ist damit ohne nennenswerte Einschränkungen des vorhandenen Busbetriebs durch Lkw bzw. 3-achsige Müllfahrzeuge befahrbar. Auch Lastzüge und Sattelzüge könnten die Buswendeanlage (mit gewissen Anpassungen) befahren. Von maßgebender Bedeutung ist aber, welche Busse im westlichen Bereich der Wendeanlage abgestellt werden. Abbildung 7 zeigt in diesem Bereich bspw. einen 12-m-Bus. Das Befahren der Wendeanlage ist in dieser Situation unkritisch. Sofern hier aber auch Gelenkbusse abgestellt werden, ist mit Einschränkungen in der Befahrbarkeit mit Last- und Sattelzügen zu rechnen. Aufgrund der zu erwartenden überwiegenden wohnbaulichen Nutzung auf den Flächen des Bebauungsplans Sülldorf 25 ist an dieser Stelle aus gutachterlicher Sicht aber nicht von nennenswertem wendenden Schwerverkehr auszugehen.

Abbildung 8 zeigt die Schleppkurve eines Sattelzuges beim Befahren der Wendeanlage und verdeutlicht, dass im Bereich des Pkw-Parkplatzes Anpassungen zu empfehlen sind. Diese baulichen Veränderungen führen voraussichtlich zum Verlust mindestens eines Pkw-Parkstandes und gegebenenfalls eines Baumes. Darüber hinaus wäre eine geringfügige Anpassung des Mittelstreifens in der Sülldorfer Landstraße zu empfehlen, um die Befahrbarkeit zu verbessern.

Im Rahmen der späteren Verkehrsplanung wäre die konkrete Abwicklung der Wendefahrten in Abhängigkeit der Bushaltestelle, der Überliegeplätze, der Gehwegführung und des Parkraumangebotes zu verifizieren. Die vorhandenen Flächen sind aus gutachterlicher Sicht als ausreichend zu bewerten.

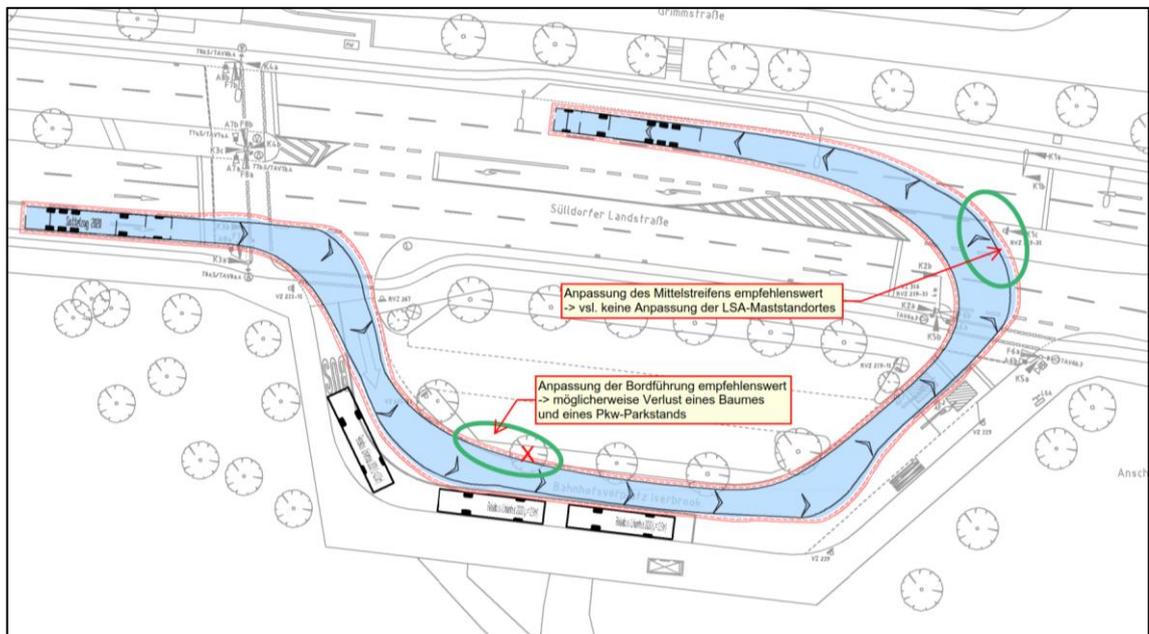


Abbildung 8: Sülldorfer Landstraße / Bahnhof Iserbrook – Buswendeanlage – Schleppkurve Sattelzug

Grundsätzlich bietet auch der Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Sülldorfer Kirchenweg ausreichende Flächen zum Wenden eines dreiaxigen Müllfahrzeugs (vgl. Abbildung 9). Das Wenden von Last- und Sattelzügen ist hier ebenfalls möglich (Abbildungen 10 und 11). Der Knotenpunkt eignet sich damit insbesondere für den wendenden Schwerverkehr mit Fahrtzielen östlich des Plangebietes.

Anpassungen des Knotenpunktbereiches sind dazu nicht erforderlich und wären ohnehin nur sehr eingeschränkt möglich. Dies ist insbesondere mit dem schützenswerten Baumbestand auf der Dreiecksinsel im südlichen Knotenpunkttarm zu begründen.



Für die zusätzlichen Betrachtungen zur erreichbaren Verkehrsqualität an diesem Knotenpunkt ist die Lage der Pkw-Wendeanlage im westlichen Abschnitt des Plangebietes von besonderer Bedeutung. Abhängig von der konkreten Lage der Wendestelle können mehr oder weniger zukünftige Nutzer die Wendeanlage nutzen oder müssen am Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Sülldorfer Kirchenweg wenden. Da die konkrete Lage der Wendeanlage bisher nicht bestimmt ist, wird davon ausgegangen, dass die Wendeanlage unmittelbar westlich der Einmündung Sülldorfer Landstraße / Fruchtweg angeordnet wird. Damit könnten ca. 70 % der zukünftigen Nutzer die Pkw-Wendestelle nutzen, jedoch müssten rund 30 % am Sülldorfer Kirchenweg wenden. Die genannte Aufteilung wurde über eine Flächenabschätzung überschlägig ermittelt.

Gemäß der Verkehrsprognose sind in den Varianten 1 und 2 die auf Seite 6 dargestellten Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden abzuwickeln. Maßgebend sind die Quellverkehre des Bebauungsplans Sülldorf 23 / Iserbrook 27 (nördlich der Sülldorfer Landstraße) sowie die Zielverkehre des Bebauungsplans Sülldorf 25 (südlich der Sülldorfer Landstraße). Aufgrund der unterschiedlichen Nutzungen ist für die Bewertung der Verkehrsqualität jeweils die ungünstigste bzw. die Variante mit den höheren Verkehrsaufkommen zu betrachten. Damit sind in der Spitzenstunde früh die Verkehrsstärken der Variante 1 und in der Spitzenstunde am Nachmittag der Variante 2 zugrunde zu legen. Dabei ist aber nur der stadteinwärtige Verkehr maßgebend (72,5% des Gesamtverkehrsaufkommens).

Spitzenstunde früh (Variante 1):  $0,3 \cdot 0,725 \cdot (130 \text{ Kfz/h} + 60 \text{ Kfz/h}) = 42 \text{ Fahrzeuge/h}$   
(davon bis zu 10 Lkw)

Spitzenstunde spät (Variante 2):  $0,3 \cdot 0,725 \cdot (240 \text{ Kfz/h} + 70 \text{ Kfz/h}) = 68 \text{ Fahrzeuge/h}$   
(davon bis zu 10 Lkw)

(Verkehrsaufkommen Sülldorf 23 / Iserbrook 27; Verkehrsaufkommen Sülldorf 25)

Der genannte Schwerverkehr von bis zu 10 Fahrzeugen je Spitzenstunde resultiert dabei aus den Annahmen der Verkehrsprognose für die Variante 2 (gewerbeorientierte Nutzungen im Urbanen Gebiet), die ein Schwerverkehrsaufkommen von rund 50 bis 100 Fahrzeugen des Schwerverkehrs ergeben hatte. Bezogen auf die Spitzenstunden ist damit überschlägig mit rund 10 SV-Fahrzeugen/h zu rechnen. Dieses Schwerverkehrsaufkommen tritt dabei nicht zusätzlich zum genannten Kfz-Verkehr auf, sondern ist darin enthalten. Da an dieser Stelle die oben genannten Reserven von 70 bis 80 Kfz/h insbesondere in der Spitzenstunde spät bereits erreicht werden, zeigen die Anlagen 1 und 2 die detaillierten Bewertungen für beide Spitzenstunden. Insbesondere in der Spitzenstunde am Nachmittag sind in Variante 2 keine Reserven für weitere Verkehrszunahmen vorhanden. Die Verkehrsqualität für den linksabbiegenden bzw. wendenden Verkehr erreicht den Grenzbereich zur Qualitätsstufe E. In der Konsequenz dürfen bei einer gewerbeorientierten Nutzung im Bebauungsplangebiet Sülldorf 23 / Iserbrook 27 nicht mehr als 30 % der Nutzungen westlich der Pkw-Wendeanlage liegen.

Weiter westlich ist eine weitere (kleinere) Buswendeanlage am Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Sieversstücken vorhanden (siehe Abbildung 12). Diese wurde zum Zeitpunkt der Ortsbesichtigung durch 12-m-Busse genutzt und bietet neben der Wendemöglichkeit derzeit zwei Überliegeplätze (jeweils 12-m-Busse). Die Wendeanlage wäre für wendenden Schwerverkehr mit Fahrtzielen östlich des Plangebietes eingeschränkt nutzbar.

Die Wendeanlage könnte zwar uneingeschränkt durch Lkw bzw. dreiachsige Müllfahrzeuge genutzt werden (vgl. Abbildung 13). Grundsätzlich gewährleistet ist auch die Befahrbarkeit mit Last- oder Sattelzügen; diesbezüglich müsste jedoch auf die Überliegeplätze teilweise verzichtet werden. Möglich wäre beispielsweise die Beschränkung auf nur noch einen Überliegeplatz für einen 12-m-Bus (vgl. Abbildung 14).

Allerdings sind die Entfernungen zum Plangebiet von rund 700 m und der daraus resultierende Umweg von rund 1,4 km bereits so groß, dass voraussichtlich keine Akzeptanz gegeben sein wird.



Abbildung 12: Buswendeanlage Sülldorfer Landstraße / Sieversstücken

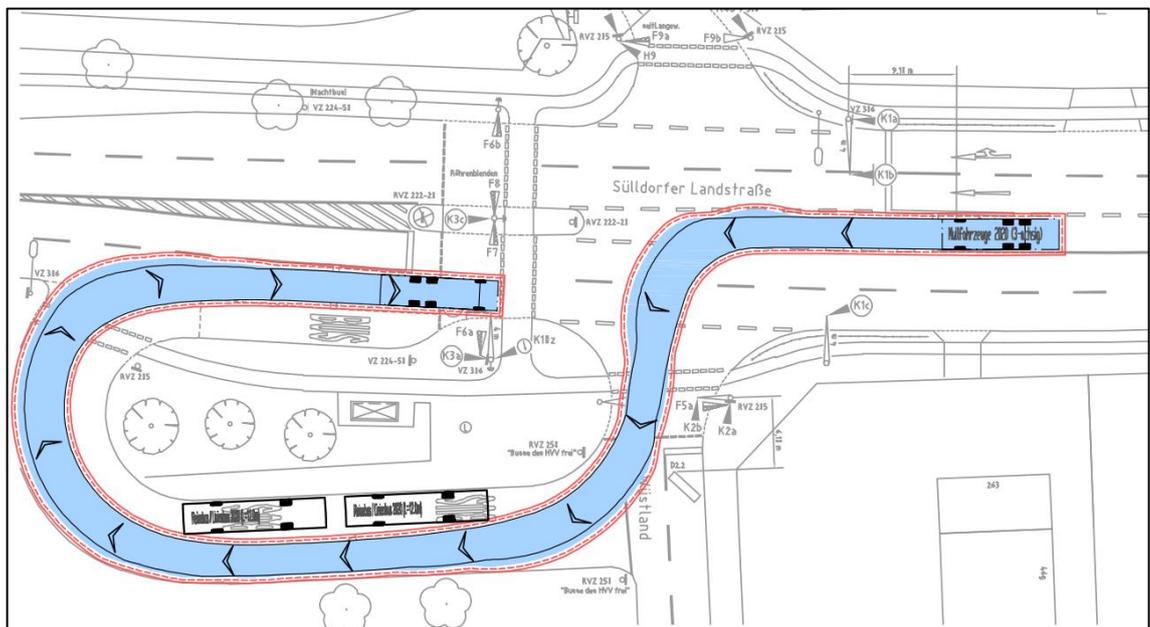


Abbildung 13: Sülldorfer Landstraße / Sieversstücken – Schleppkurve 3-achsiges Müllfahrzeug

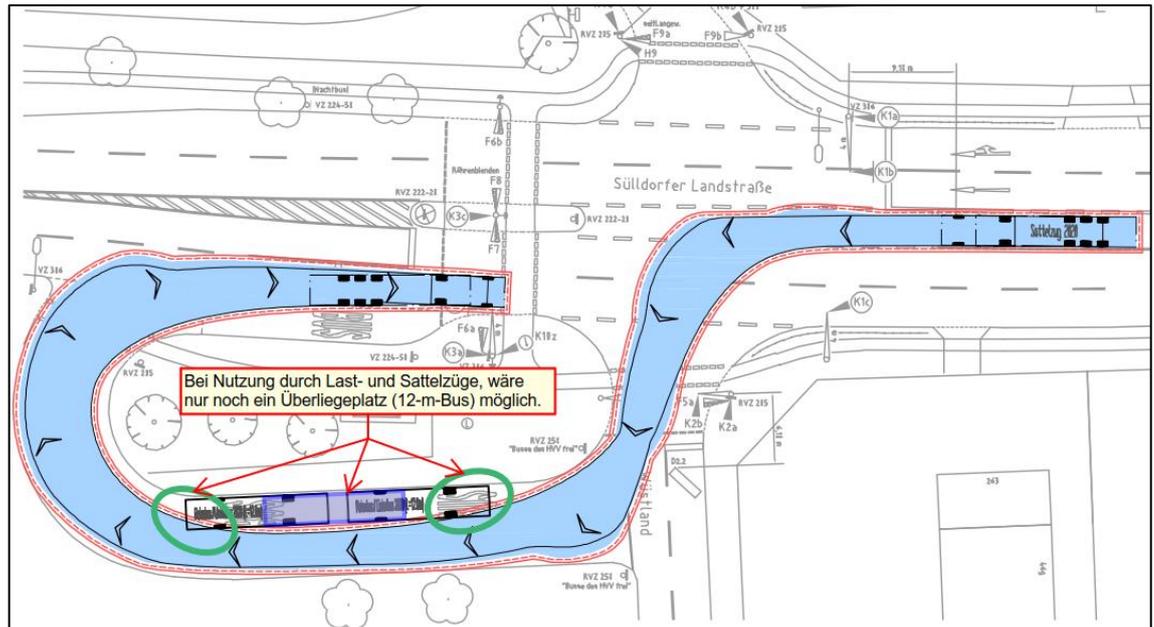


Abbildung 14: Sülldorfer Landstraße / Sieversstücken – Schleppkurve Sattelzug

## 4 Alternativrouten im vorhandenen Straßennetz

Im vorhandenen Straßennetz stehen eine nördliche und mehrere südliche Möglichkeiten als Alternativrouten für Wendestellen im Straßennetz zur Verfügung, die im Folgenden näher betrachtet und bewertet werden. Maßgebend ist dabei insbesondere die Eignung für den Schwerverkehr. Die folgenden Betrachtungen gelten grundsätzlich für Wendefahrten in beiden Richtungen, auch wenn in der Regel nur die Fahrt in Richtung Osten thematisiert wird.

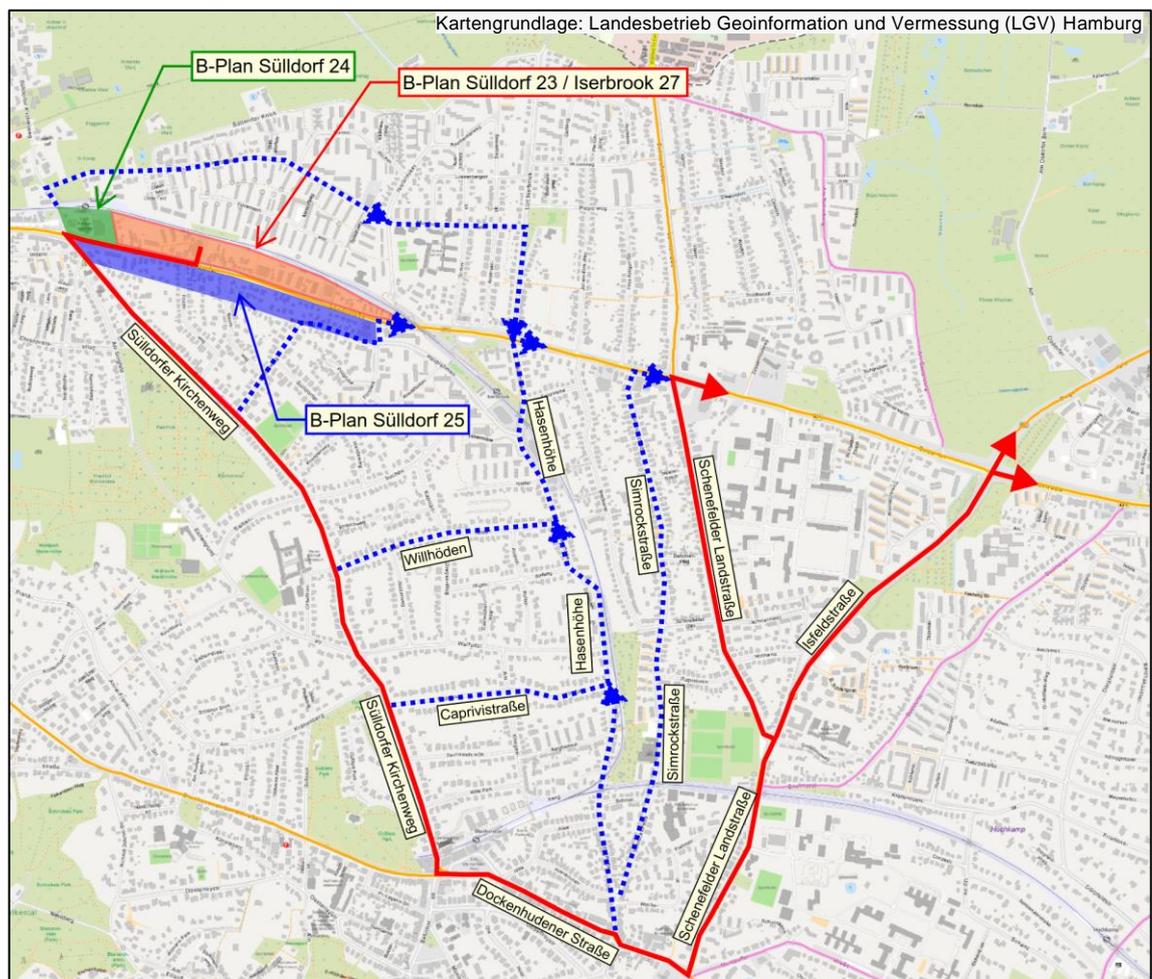


Abbildung 15: Routen für Wendefahrten des Schwerverkehrs im Straßennetz  
(rot: eingeschränkt geeignet; blau: ungeeignet)

Gute Voraussetzungen für die Abwicklung des Schwerverkehrs sind grundsätzlich im Hauptverkehrsstraßennetz (HVS), im Netz der Bezirksstraßen mit gesamtstädtischer Bedeutung (BGSB) und in Straßen, die vom Linienbusverkehr befahren werden, zu erwarten.

Im Umfeld der betrachteten Bebauungspläne handelt es sich dabei um:

- den Sülldorfer Kirchenweg (BGSB),
- die Dockenhudener Straße (HVS),
- die Schenefelder Landstraße (abschnittsweise HVS oder BGSB) und
- die Isfeldstraße (HVS).

Auch wenn der Sülldorfer Kirchenweg als Bezirksstraße mit gesamtstädtischer Bedeutung vom Linienbusverkehr befahren wird (Metrobuslinie 1), erscheint die Eignung der Straße für zusätzlichen Schwerverkehr derzeit nur eingeschränkt gegeben zu sein. Diese Einschätzung resultiert aus der vorhandenen Querschnittsaufteilung mit einer zum Teil sehr schmalen Fahrbahn, undefinierten und schmalen Seitenräumen sowie dem vorhandenen moderaten Parkdruck (vgl. Abbildung 16 links). Die Einschränkung bezieht sich insbesondere auf den Abschnitt zwischen Blütenweg und Siebenbuchen. Der Sülldorfer Kirchenweg im Abschnitt S-Bahnhof Blankenese bis Wulfsdal ist Bestandteil der Veloroute 1 und wurde daher bereits ausgebaut (vgl. Abbildung 16 rechts). Ein weiterer Ausbau in Richtung Norden bis zur Sülldorfer Landstraße ist in mehreren Abschnitten bereits geplant bzw. angedacht. Ein konkreter Zeitplan für die Umsetzung existiert nach derzeitigem Kenntnisstand jedoch noch nicht. Es wird eine mittelfristige Umsetzung angestrebt. Nach einem Ausbau mindestens im Abschnitt Blütenweg bis Siebenbuchen ist von einer uneingeschränkten Eignung auch für den Schwerverkehr auszugehen.



Abbildung 16: Sülldorfer Kirchenweg (links: schmale Fahrbahn, Straßenschäden, schmale / nicht definierte Seitenräume; rechts: ausgebauter südlicher Straßenabschnitt)

Als unkritisch sind die Schenefelder Landstraße (HVS / BGSB) und die Isfeldstraße (HVS) zu bewerten, bei denen eine Eignung für zusätzlichen Schwerverkehr überwiegend uneingeschränkt gegeben ist. Für die Dockenhudener Straße ist dies aufgrund der Enge des Straßenraums und der fehlenden Radverkehrsanlagen nur eingeschränkt gegeben. Die direkte Verbindung zwischen Sülldorfer Kirchenweg und Isfeldstraße über die Sülldorfer Landstraße weist eine Streckenlänge von rund 2,9 km auf. Über die beschriebenen südlichen Verbindungen wäre eine Streckenlänge von 5,0 bis 6,0 km zurückzulegen. Über diese Routen entstehen damit erhebliche Umwege. Die Routen würden im Pkw-Verkehr und vsl. auch im Schwerverkehr nicht genutzt werden.

Zwar bestehen weitere Alternativen z.B. über die Straßen Hasenhöhe oder Simrockstraße. Allerdings ist in diesen Straßenzügen keine Eignung für zusätzlichen Schwerverkehr gegeben. Die Aufteilung des Straßenquerschnitts, der teilweise hohe Parkdruck, der Baumbestand, die Tempo-30-Zonen und der überwiegende Wohnstraßencharakter sprechen gegen eine zusätzliche Schwerverkehrsnutzung (vgl. Abbildung 17).



Abbildung 17: Hasenhöhe (links) und Simrockstraße (rechts)

Kürzere südliche Verbindungen zum Beispiel über den Blütenweg, Bramweg und Forsteck oder Willhöden und Hasenhöhe können ebenfalls nicht als Routen für Wendefahrten empfohlen werden. Hierbei handelt es sich um vergleichsweise enge Wohnstraßen (Tempo-30-Zone), in denen zusätzliche Kfz-Belastungen insgesamt und insbesondere zusätzlicher Schwerverkehr möglichst zu vermeiden sind.

Nördlich der Sülldorfer Landstraße wäre eine Alternativroute über Op'n Hainholt, Musäustraße und Lütt-Iserbrook denkbar, die abschnittsweise auch im Linienbusverkehr befahren wird. Insbesondere der Abschnitt Op'n Hainholt ist aber nicht für zusätzlichen Kfz-Verkehr geeignet. Der schmale Straßenraum ist hier zusätzlich durch hohen Parkdruck gekennzeichnet. Bereits ein Begegnen von Pkw und Fahrrad ist nur unter größter Vorsicht und Rücksichtnahme möglich. Ausweichstellen im Straßenraum bestehen nicht und müssten durch die Anordnung von Halteverboten (innerhalb einer Tempo-30-Zone) geschaffen werden.



Abbildung 18: Op'n Hainholt (links) und Lütt-Iserbrook (rechts)

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das umliegende Straßennetz derzeit kaum zur Aufnahme zusätzlicher Schwerverkehre geeignet ist. Lediglich die Route über den Sülldorfer Kirchenweg, Dockenhudener Straße und Schenefelder Landstraße oder Isfeldstraße erscheint hierfür derzeit eingeschränkt geeignet, wenngleich sehr lange Umwege entstehen und diese die Akzeptanz negativ beeinflussen. Ein gewisser Ausbau des Sülldorfer Kirchen-

wegs mindestens im Abschnitt zwischen Blütenweg und Siebenbuchen wäre zur Gewährleistung eines sicheren Verkehrsablaufs notwendig. Alle weiteren Alternativen sind zur Kompensation einer Wendestelle in der Sülldorfer Landstraße ungeeignet.

## 5 Fazit und gutachterliche Empfehlung

Im Rahmen der Ergänzung der verkehrstechnischen Stellungnahme zum Bebauungsplan Sülldorf 23 / Iserbrook 27 wurden unterschiedliche Optionen zur Gewährleistung von Wendeverkehren an der Sülldorfer Landstraße untersucht. In der verkehrstechnischen Stellungnahme im Jahr 2019 wurde abgeleitet, dass aus Gründen der Verkehrssicherheit und der verkehrstechnischen Leistungsfähigkeit das Linksabbiegen auf die Grundstücke und das Linkseinbiegen von den Grundstücken nicht vertretbar erscheinen. Daher wurden zwei Straßenquerschnitt-Optionen entwickelt, die das Linksab- und -einbiegen auf wenige Grundstückszufahrten reduzieren (Option 1) beziehungsweise auf gesamter Länge des Betrachtungsbereichs unterbinden (Option 2). Die weiteren Abstimmungen ergaben, dass Option 1 nicht weiterverfolgt werden soll.

Zwar wurde die Notwendigkeit der Schaffung von Wendemöglichkeiten im Straßenraum bereits 2019 thematisiert. Die bisherigen Aussagen sollen nunmehr um ergänzende Fragestellungen in den Themenkomplexen Leistungsfähigkeit, Wendestellenoptionen und Alternativrouten ergänzt werden.

Die **Leistungsfähigkeit einer Wendestelle** an der Sülldorfer Landstraße wurde im Abschnitt 2 bewertet. Auf Grundlage des erarbeiteten Bewertungskonzeptes können sowohl an der höher belasteten westlichen Wendestelle als auch an einer östlichen Wendestelle die zu erwartenden Wendefahrten abgewickelt werden. Darauf aufbauend wurde auch der Flächenbedarf neu bewertet. Im Fazit gelten weiterhin die Aussagen der verkehrstechnischen Stellungnahme aus dem Jahr 2019. Für Pkw und Lieferwagen wäre ein Straßenraum mit einer Breite von rund 30 m erforderlich. Für größere Fahrzeuge müsste die Straßenraumbreite im Bereich der Wendeanlage rund 36 m aufweisen.

Beispiele aus Dresden zeigen zudem, dass derartige Wendestellen in der Nutzung auf Pkw begrenzt werden können. Eine auf Pkw und Kleintransporter beschränkte Wendeanlage wäre aus gutachterlicher Sicht zur Bewältigung der Wendefahrten im Personenverkehr als Vorzugsvariante anzusehen. Dies gilt auch vor dem Hintergrund, dass die nördlichen und südlichen Alternativrouten für zusätzliche Pkw-Verkehre in einer Größenordnung zwischen 140 (Variante 1) und 225 Kfz/h (Variante 2) nicht geeignet sind. Die südlichen Varianten müssen hier ausgeschlossen werden, da kein qualitativ ausreichender Verkehrsablauf am Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Sülldorfer Kirchenweg gewährleistet werden kann. Für die nördliche Alternative ist die straßenräumliche Eignung (schmale Fahrbahn, hoher Parkdruck) für diese erhebliche Verkehrszunahme nicht gegeben.

Als **zusätzliche Wendestellen** für den Schwerverkehr, können die Buswendeanlage am Bahnhof Iserbrook und mit Einschränkungen auch die Wendeanlage an der Kreuzung Sülldorfer Landstraße / Sieversstücken genutzt werden. Während die östliche Wendeanlage am Bahnhof Iserbrook weitgehend ohne Einschränkungen für den Busbetrieb und nur mit geringen baulichen Anpassungen genutzt werden kann, müsste im Bereich Sieversstücken eine gewisse Beschränkung des Busbetriebs auf nur einen Überliegeplatz erfolgen. Dies erscheint jedoch nicht umsetzbar, da bei Ortbesichtigungen meist zwei Überliegeplätze (zumindest in den späteren Nachmittagsstunden) genutzt wurden. Das Wenden eines dreiachsigen Müllfahrzeugs wäre aber auch hier uneingeschränkt möglich. Die östliche Wendestelle

am Bahnhof Iserbrook wäre damit als Vorzugsvariante für wendende Schwerverkehrsfahrzeuge zu bewerten; wohingegen die Buswendeanlage im Bereich Sieversstücken nicht „planmäßig“ genutzt werden sollte.

Zudem besteht bereits am Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Sülldorfer Kirchenweg die Möglichkeit zum Wenden des Schwerverkehrs, wie im Rahmen der Schleppkurvenbetrachtungen nachgewiesen wurde (= Vorzugsvariante). Die Leistungsfähigkeitsreserven für das Linksabbiegen in Richtung Sülldorfer Kirchenweg Süd bzw. für das Wenden von Kraftfahrzeugen kann mit rund 70 bis 80 Kfz/h in den Spitzenstunden angegeben werden. Diese Reserve ist für die zu erwartenden Verkehrsaufkommen als ausreichend zu bewerten, sofern nicht mehr als ca. 30 % der Nutzungen westlich der westlichen Pkw-Wendeanlage angeordnet werden. Die Verkehrsqualität erreicht dabei den Grenzbereich zur Qualitätsstufe E, so dass weitere Verkehrszunahmen ausgeschlossen sind. Diese Betrachtungen verdeutlichen, dass eine östlich des Sülldorfer Kirchenwegs gelegene Pkw-Wendeanlage in jedem Fall erforderlich wäre. Nicht der gesamte Pkw-Wendeverkehr kann am Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Sülldorfer Kirchenweg abgewickelt werden.

Die **Lage der westlichen Pkw-Wendeanlage** ist im Rahmen vertiefender Planungen räumlich zu verorten. Auf Grund der verkehrlichen Belange (Lage möglichst weit westlich), der zu beachtenden verkehrstechnischen Belange (Rückstaubereich des Knotenpunkts Sülldorfer Kirchenweg), der vorhandenen Nutzungen im Seitenraum und der vorhandenen und erst kürzlich neu errichteten bzw. ausgebauten Gebäudekörper erscheint eine Lage der Wendestelle im westlichen Abschnitt zwischen den Knotenpunkten Sülldorfer Kirchenweg und Fruchtweg denkbar und möglich. Vertiefend zu prüfen wäre der Bereich um die Hausnummern 153 bis 161, wobei die Lage der Fußgänger-Lichtsignalanlage in die Planungen mit einzubeziehen ist. Die Fußgänger-Lichtsignalanlage könnte darüber hinaus genutzt werden, um ein gesichertes Wenden der Fahrzeuge im Straßenraum zu ermöglichen. Dies erfordert eine Lage der Wendeanlage östlich der (verlegten) Lichtsignalanlage.

Im Umfeld der Sülldorfer Landstraße wurden eine Vielzahl unterschiedlicher Straßenzüge als **Alternativstrecken für wendende Fahrzeuge** untersucht. Gegen die südlichen Varianten spricht bereits, dass am Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Sülldorfer Kirchenweg die zu erwartenden 140 bis 225 wendenden Fahrzeuge/h nicht leistungsfähig abgewickelt werden können. Der Sülldorfer Kirchenweg und die Dockenhudener Straße eignen sich derzeit nur eingeschränkt für zusätzlichen Schwerverkehr. Zudem entstehen hier erhebliche Umwege. Eine direkte Fahrt mit Wenden in der Sülldorfer Landstraße würde bis zur Isfeldstraße eine Wegstrecke von ca. 3 km erfordern – der Weg über die südlichen Alternativen hingegen 5 bis 6 km. Es ist daher davon auszugehen, dass eher wenige Fahrzeugführer diesen Umweg akzeptieren würden. Die nördliche Alternative über Op'n Hainholt ist straßenräumlich zur Aufnahme von zusätzlichen Kfz-Verkehren und insbesondere für zusätzlichen Schwerverkehr nicht geeignet.

Aus gutachterlicher Sicht sind daher folgende Empfehlungen auszusprechen:

- Wendemöglichkeiten westlich des Plangebietes

Es wird eine Kombination von einer Pkw-Wendeanlage gemäß Abbildung 2 und dem Wenden am Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Sülldorfer Kirchenweg empfohlen. Insbesondere der Schwerverkehr kann an diesem Knotenpunkt fahrgeometrisch und qualitätsgerecht abgewickelt werden.

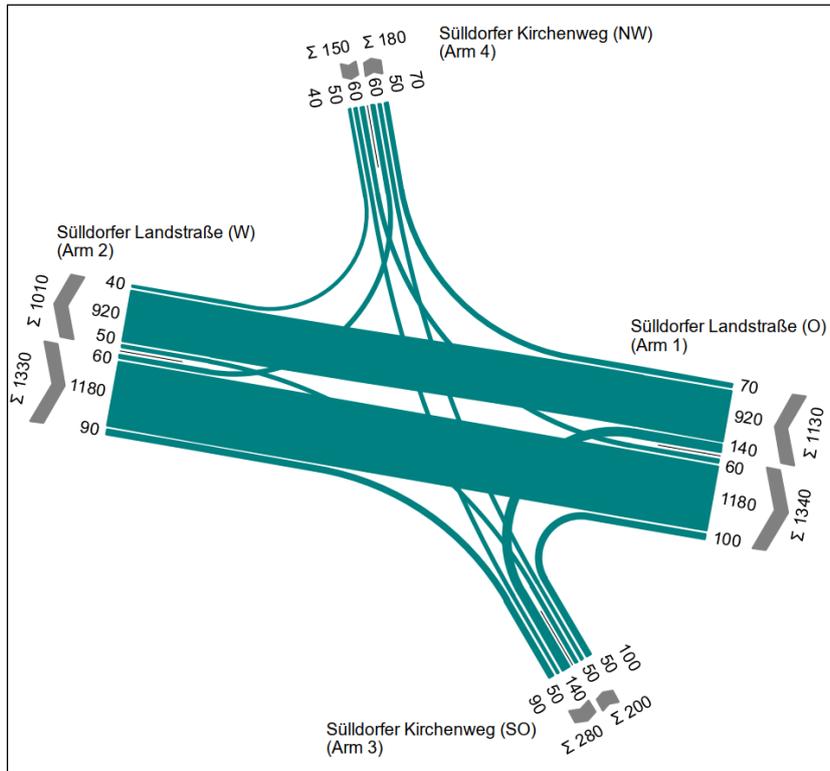
- Wendemöglichkeiten östlich des Plangebietes

Auch hier wäre eine geteilte Lösung zu empfehlen. Pkw können ohne Einschränkungen am Knotenpunkt Sülldorfer Landstraße / Hasenhöhe / Lütt-Iserbrook mit einer ausreichenden Verkehrsqualität wenden. Für den Lkw-Verkehr kann, mit geringen baulichen Anpassungen, die Buswendeanlage Bahnhof Iserbrook genutzt werden. Nennenswerte Einschränkungen für den Busbetrieb ergeben sich an dieser Stelle aus gutachterlicher Sicht nicht.

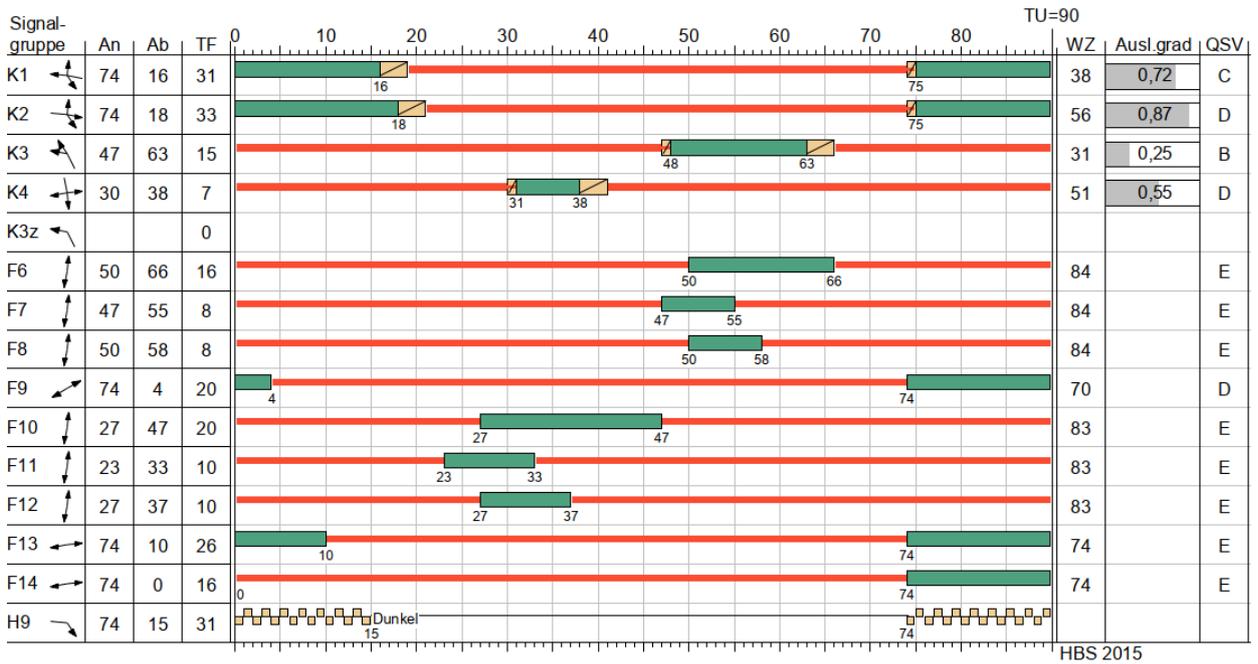
## Anlagen

## Anlage 1 Variante 1 - Verkehrstechnische Bewertung

Verkehrsstärken Spitzenstunde früh (7:45 bis 8:45 Uhr)



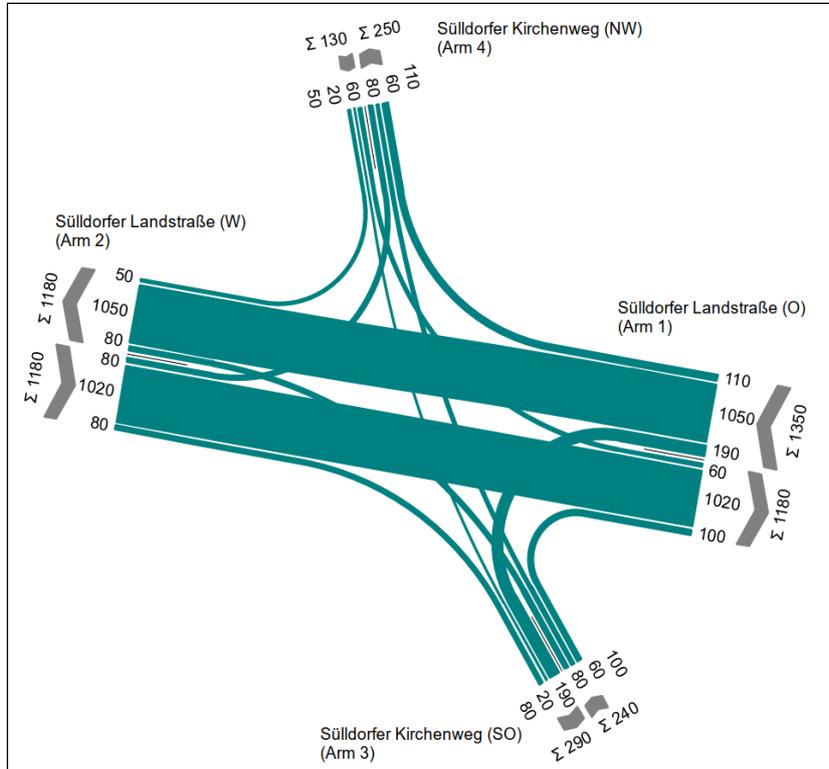
Signalzeitplan + Bewertungstabelle Spitzenstunde früh (7:45 bis 8:45 Uhr)



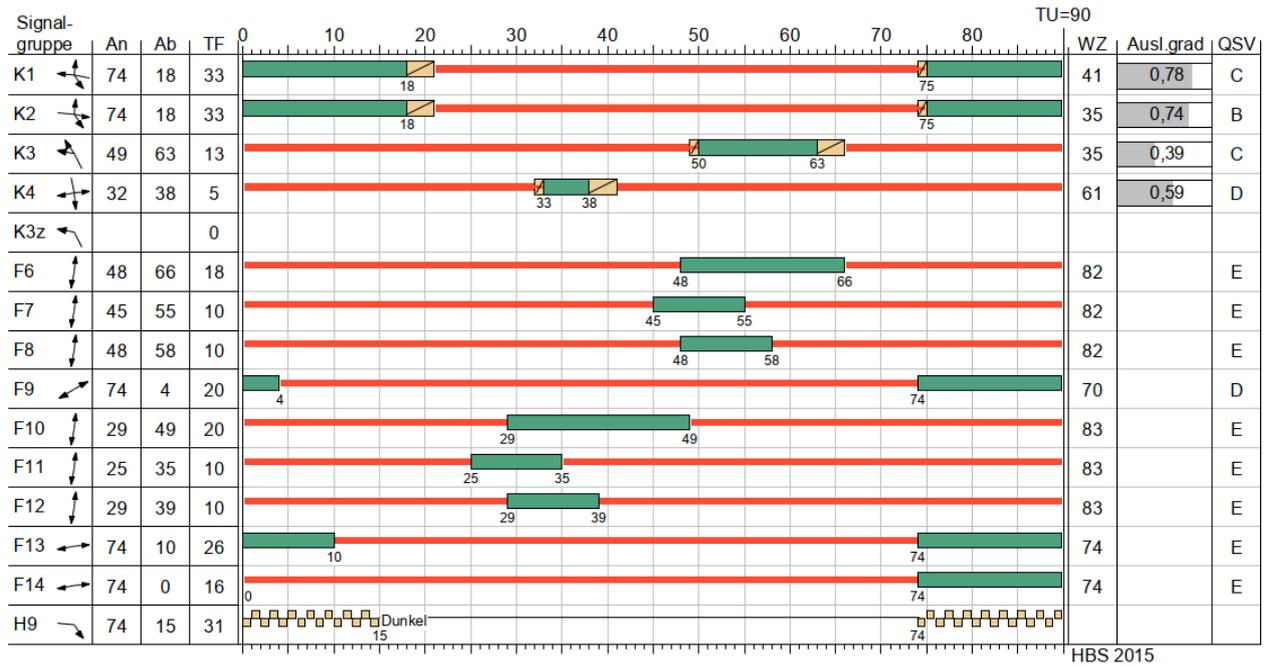
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tF [s]	tA [s]	tS [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t8 [s/Kfz]	q5 [Kfz/h]	NMS <sub>95&gt;nK</sub> [-]	nC [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	tw [s]	NGE [Kfz]	NMS [Kfz]	NMS <sub>95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung			
1	1		K1	31	32	59	0,356	497	12,425	1,865	1930	-	17	687	0,723	34,868	1,858	12,633	18,644	116,562	B				
	3		K1	31	32	59	0,356	493	12,325	1,874	1921	-	17	683	0,722	34,850	1,846	12,529	18,515	115,645	B				
	4		K1	31	32	59	0,356	140	3,500	2,283	1577	(x)	5	215	0,651	56,647	1,182	4,500	8,088	52,168	D				
3	3		K3, K3z	15	16	75	0,178	50	1,250	2,058	1749	x	8	311	0,161	32,542	0,107	1,165	2,990	18,747	B				
	1		K3	15	16	75	0,178	50	1,250	1,800	2000	-	9	356	0,140	32,103	0,091	1,145	2,955	17,730	B				
	1+3		K3, K3z					100	2,500	1,929	1866	-	10	402	0,249	30,983	0,188	2,262	4,806	28,836	B				
2	4		K2	33	34	57	0,378	60	1,500	2,149	1675	-	6	242	0,248	36,976	0,187	1,519	3,603	21,877	C				
	3		K2	33	34	57	0,378	636	15,900	1,859	1937	-	18	732	0,869	57,529	6,426	21,154	28,933	179,327	D				
	1		K2	33	34	57	0,378	634	15,850	1,865	1930	-	18	730	0,868	57,221	6,349	21,022	28,776	178,354	D				
4	1		K4	7	8	83	0,089	90	2,250	1,937	1858	-	4	165	0,545	54,981	0,721	2,875	5,743	34,458	D				
	3		K4	7	8	83	0,089	60	1,500	1,845	1951	-	4	174	0,345	44,798	0,303	1,713	3,927	24,151	C				
Knotenpunktssummen:								2710						3984											
Gewichtete Mittelwerte:															0,737	47,535									
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																									

## Anlage 2 Variante 2 - Verkehrstechnische Bewertung

Verkehrsstärken Spitzenstunde spät (16:15 bis 17:15 Uhr)



Signalzeitplan + Bewertungstabelle Spitzenstunde spät (16:15 bis 17:15 Uhr)



Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>a</sub> [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>a</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;nK</sub> [-]	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>CE</sub> [Kfz]	N <sub>M5</sub> [Kfz]	N <sub>M5,95</sub> [Kfz]	L <sub>s</sub> [m]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		K1	33	34	57	0,378	581	14,525	1,816	1982	-	19	749	0,776	37,556	2,688	15,473	22,126	134,216	C		
	3		K1	33	34	57	0,378	579	14,475	1,822	1976	-	19	748	0,774	37,350	2,647	15,374	22,005	133,614	C		
	4		K1	33	34	57	0,378	190	4,750	2,224	1619	(x)	6	252	0,754	66,085	2,083	6,626	10,979	68,970	D		
3	3		K3, K3z	13	14	77	0,156	80	2,000	2,024	1779	x	7	278	0,288	36,554	0,231	1,998	4,389	27,071	C		
	1		K3	13	14	77	0,156	60	1,500	1,800	2000	-	8	312	0,192	34,591	0,134	1,439	3,468	20,808	B		
	1+3		K3, K3z					140	3,500	1,927	1868	-	9	359	0,390	35,497	0,373	3,430	6,562	39,372	C		
2	4		K2	33	34	57	0,378	80	2,000	2,124	1695	-	6	222	0,360	40,934	0,325	2,149	4,628	27,768	C		
	3		K2	33	34	57	0,378	550	13,750	1,836	1961	-	19	741	0,742	34,437	2,108	13,994	20,321	124,365	B		
	1		K2	33	34	57	0,378	550	13,750	1,836	1960	-	19	740	0,743	34,532	2,122	14,015	20,346	124,395	B		
4	1		K4	5	6	85	0,067	70	1,750	2,034	1770	-	3	119	0,588	66,675	0,856	2,556	5,260	32,033	D		
	3		K4	5	6	85	0,067	60	1,500	1,845	1951	-	3	131	0,458	54,015	0,495	1,939	4,294	26,408	D		
Knotenpunktssummen:								2800						4014									
Gewichtete Mittelwerte:															0,706	39,846							
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							
(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																							