

Ausschuss für Mobilität

Korridorstudie zur Stadtbahn 66

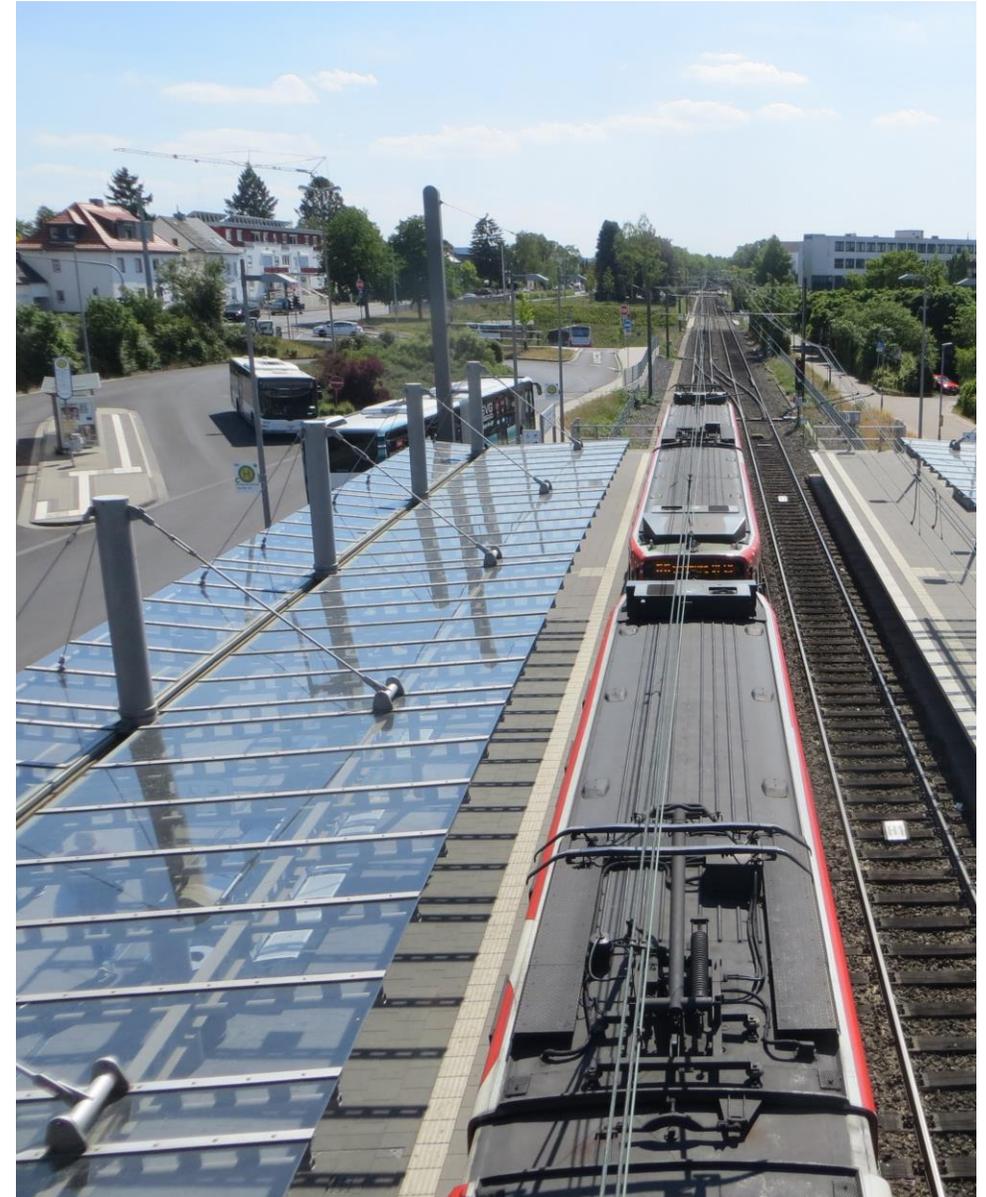
Sankt Augustin

17.06.2021



Tagesordnung

1. Ausgangslage und Zielsetzung
2. Ergebnisse
 - a. Bedeutung der Taktverdichtung für den ÖPNV
 - b. Brandschutzbedarfsplan
 - c. Mikrosimulation
3. Weiterentwicklung des Korridors
4. Fazit



1. Ausgangslage

Ausgangslage - ÖPNV

- Stadtbahnstrecke Siegburg – Sankt Augustin – Bonn ist die wichtigste ÖPNV-Verbindung in der Region Bonn/Rhein-Sieg
- **Aktuell 10-Minuten-Takt** auf der Stadtbahnlinie 66
- **maximale Auslastung der Stadtbahn** während Hauptverkehrszeit überschritten
- Entwicklungen entlang der Strecke werden zu einer **weiter wachsenden Nachfrage** führen
 - Verknüpfung mit in Umsetzung befindlicher Linie S13 in Bonn-Vilich (Umsteigeverbindung Flughafen Köln/Bonn – Troisdorf – Bonn)
 - weitere Wohn- und Arbeitsplatzschwerpunkte

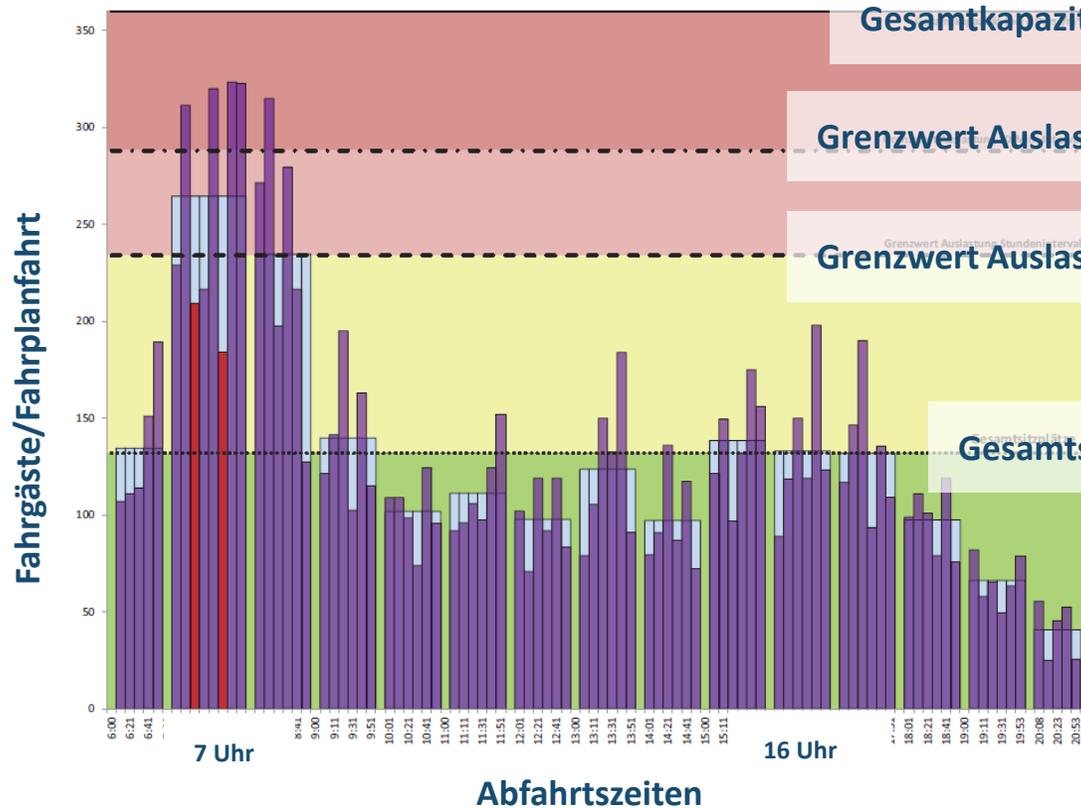


Auslastung der Stadtbahn 66 - Querschnitte

- Ø-Besetzung/Stunde
- Linie 66
- Linie 67
- Grenzwert Auslastung 20-Min.-Intervall
- Grenzwert Auslastung Stundenintervall
- Gesamtsitzplätze

Fahrzeugauslastung HST Konrad-Adenauer-Platz - stadteinwärts 2015
 Darstellung der Besetzung/Fahrplanfahrt und Ø-Besetzung/Stunde
 Betrachtungsquerschnitt Adelheidsstraße <-> Konrad-Adenauer-Platz

Fahrtrichtung Bonn



Fahrzeugauslastung HST Konrad-Adenauer-Platz - stadtauswärts 2015
 Darstellung der Besetzung/Fahrplanfahrt und Ø-Besetzung/Stunde
 Betrachtungsquerschnitt Konrad-Adenauer-Platz <-> Adelheidsstraße

Fahrtrichtung Siegburg

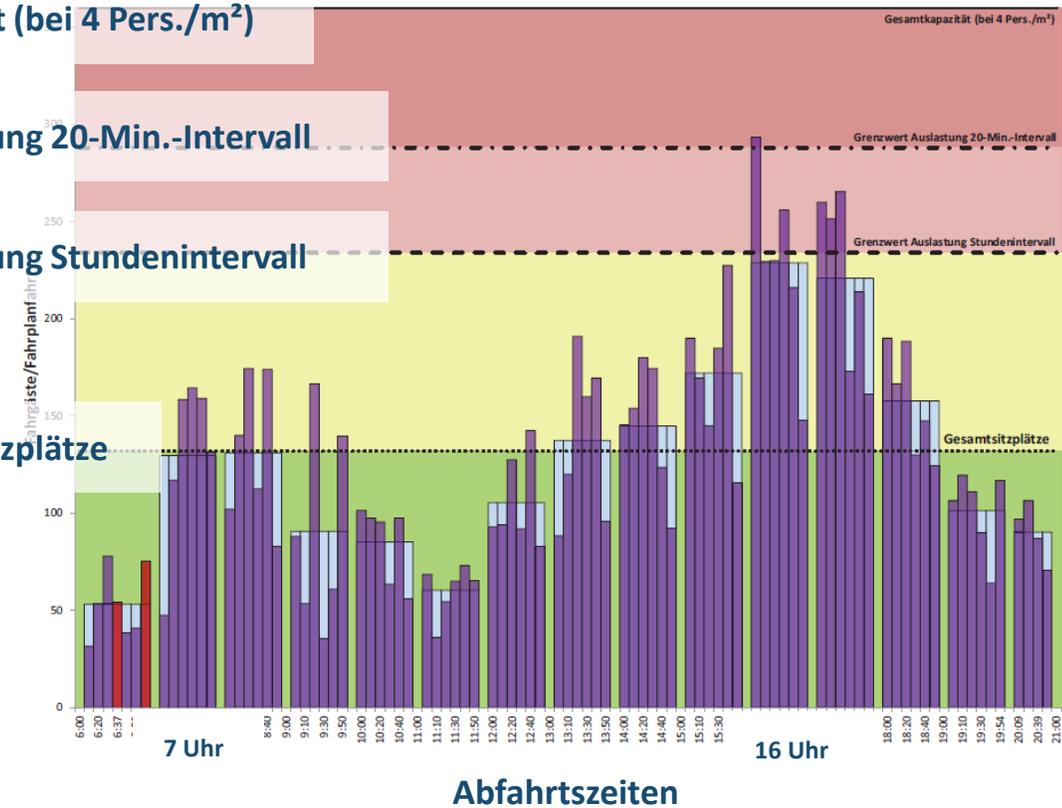


Abb.: Querschnitte, Bezugsjahr 2015 (Quelle: Stadt Bonn)

Ausgangslage - MIV



- An den Straßen B56 und L143 bereits heute teils **Leistungsdefizite**
- Aufgrund der räumlichen Nähe zwischen B56 und Gleistrasse **Lösungen mit Straßenunterführungen schwierig bis unmöglich**
- Bahnübergänge und Knoten: **Rückstau an Bahnübergängen auf Abbiegern auf B56**



63 %



10 %



8 %

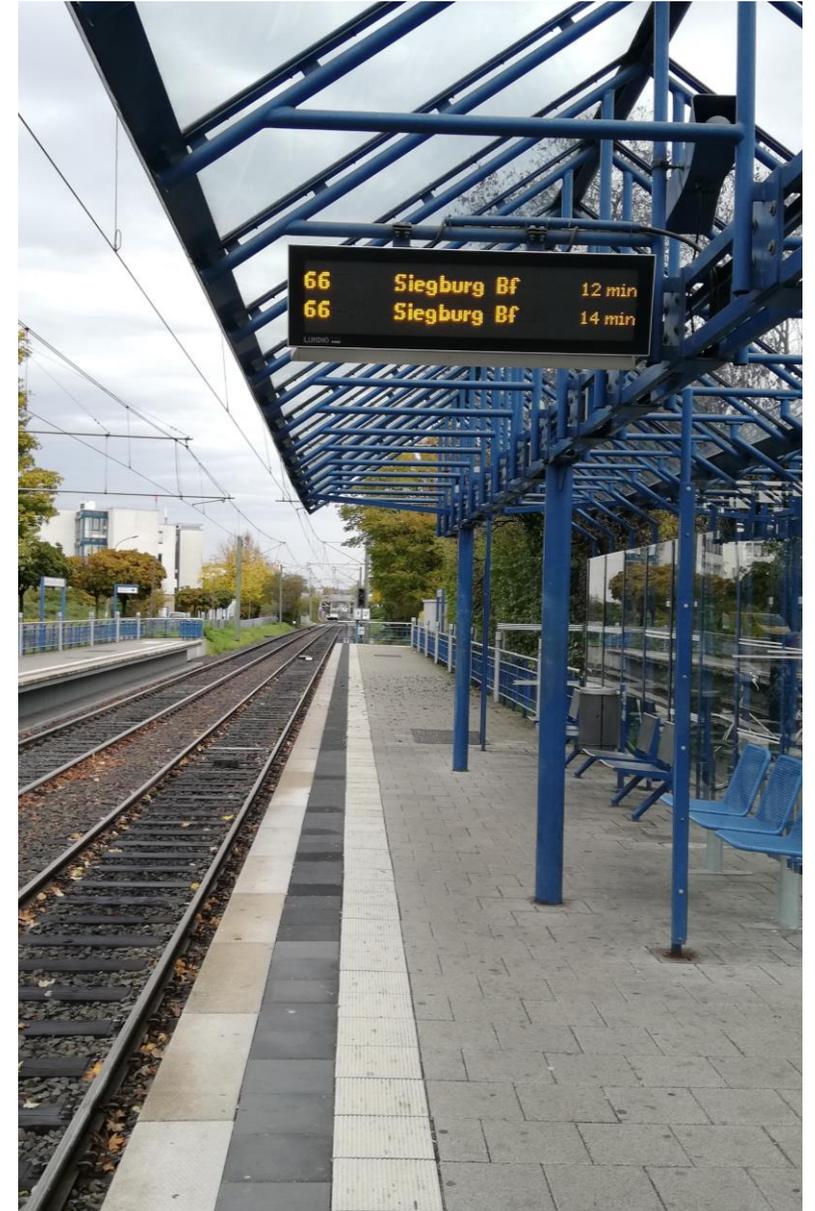


20 %

Abb.: Modal Split (2017) im Rhein-Sieg-Kreis (MiD 2017; eigene Darstellung)

Planungen

- **Taktverdichtung** mit 12 Fahrten pro Stunde und Richtung:
 - **5-Minuten-Takt mindestens für Hauptverkehrszeit** zwischen 06:00 Uhr und 09:00 Uhr sowie zwischen 15:00 Uhr und 18:00 Uhr
 - Ansonsten tagsüber sechs Fahrten pro Stunde und Richtung
- Anschaffung von **22 neuen Stadtbahnfahrzeugen** bis Ende 2023
- **Auswirkung auf gesamtes Verkehrssystem in Sankt Augustin**



2. Ergebnisse

Fahrzeitanalyse – Konkurrenzfähigkeit der Stadtbahn 66

- Analyse der Fahrzeit auf Korridor (von Stadtgrenze zu Stadtgrenze)
- **Stadtbahn 66 standardmäßig schneller als Pkw**
- Fahrzeit der **Stadtbahn ist weniger abhängig vom Verkehrsaufkommen** in den Spitzenstunden

➤ **Stadtbahn grundsätzlich konkurrenzfähig zum Pkw auf Korridor**

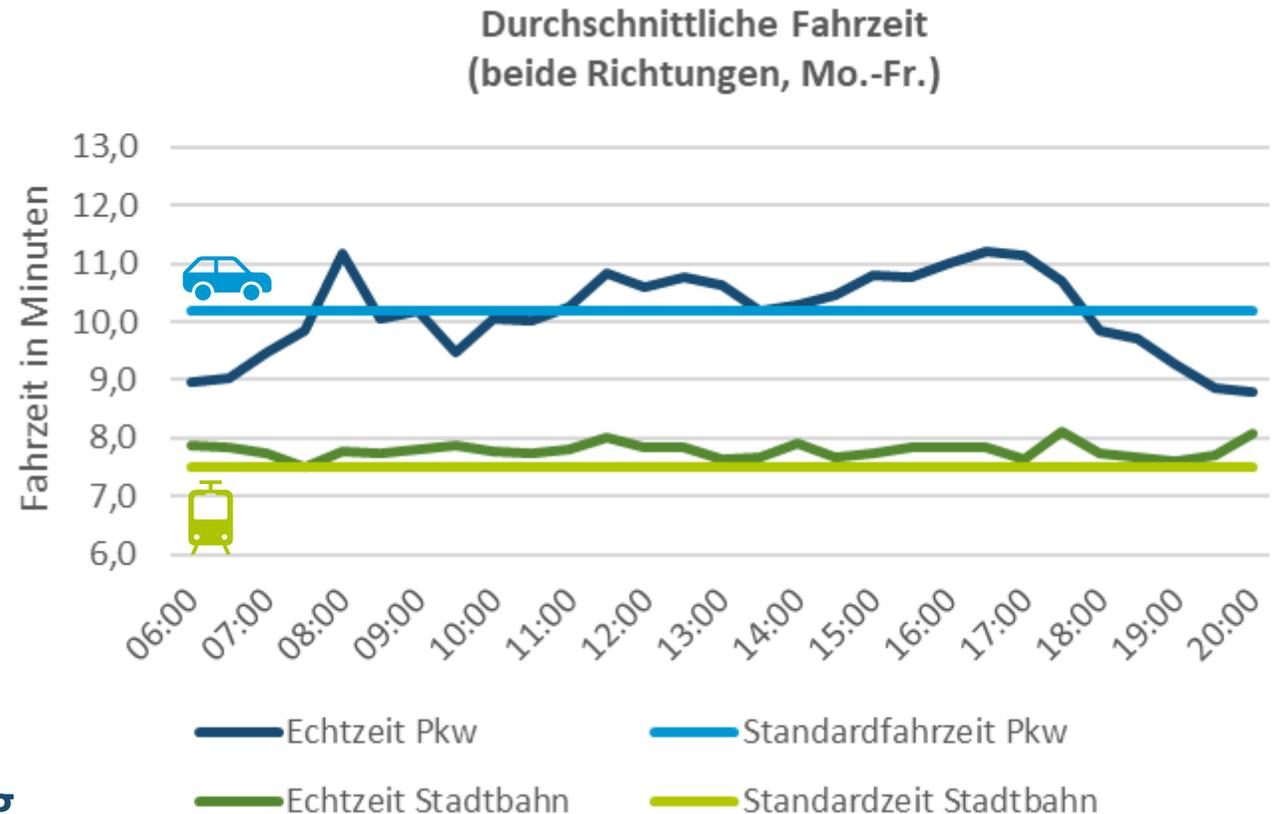


Abb.: Durchschnittliche Fahrzeit von Stadtgrenze zu Stadtgrenze in Sankt Augustin (eigene Auswertung und Darstellung; Datengrundlage: Google Maps, SWB 2020)

Bedeutung der Taktverdichtung -

Erschließungsqualität

Bedeutung der Taktverdichtung für den ÖPNV

Im Bestand (10 Minuten-Takt)

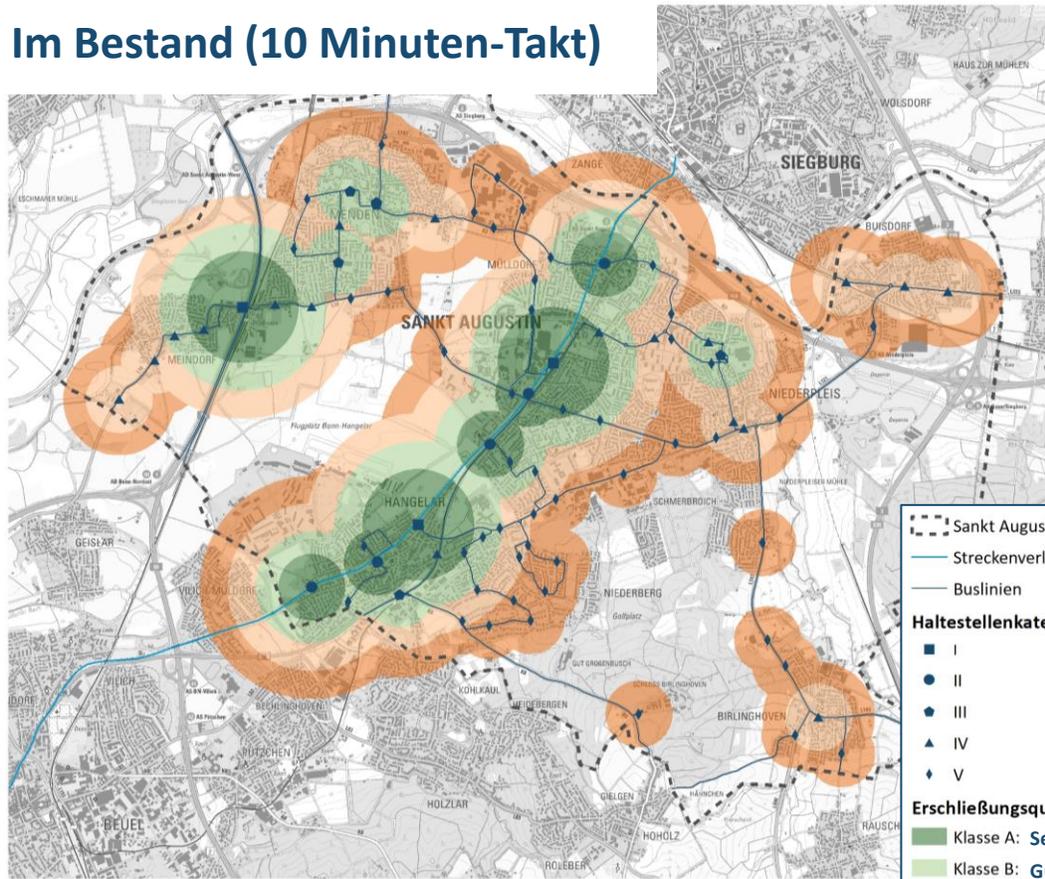


Abb.: Erschließungsqualität in Sankt Augustin im Bestand (eigene Darstellung)

Nach Taktverdichtung (auf 5 Minuten)

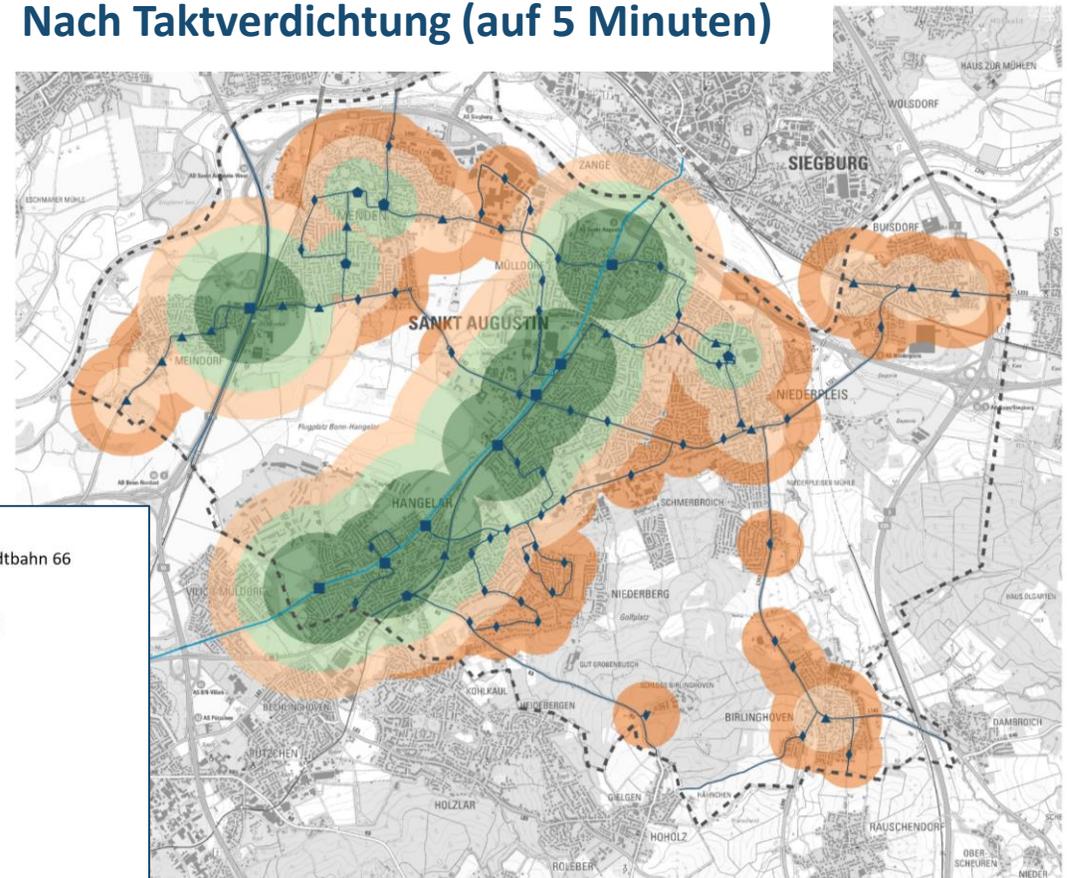


Abb.: Erschließungsqualität in Sankt Augustin nach geplanter Taktverdichtung der Stadtbahn 66 (eigene Darstellung)

Bedeutung der Taktverdichtung für den ÖPNV

- Erschließungsqualität verbessert sich
- Entzerrung in den Spitzenstunden durch zusätzliche Fahrzeuge
- Auflösung der Kapazitätsengpässe

Tabelle: Einwohner in Einzugsbereichen des ÖPNV (Datengrundlage: BBSR, Stand 2017)

Klasse	Einwohner in Einzugsbereichen des ÖPNV		
	Bestand	Nach Taktverdichtung	Veränderung insgesamt
A	5.595	8.376	+6,8 % ↑
B	7.926	8.764	+2,1 % ↑
C	12.514	12.970	+1,1 % ↑
D	14.646	10.572	-10,0 % ↓
Gesamt	40.681	40.681	0,0 %

Nach Taktverdichtung (auf 5 Minuten)

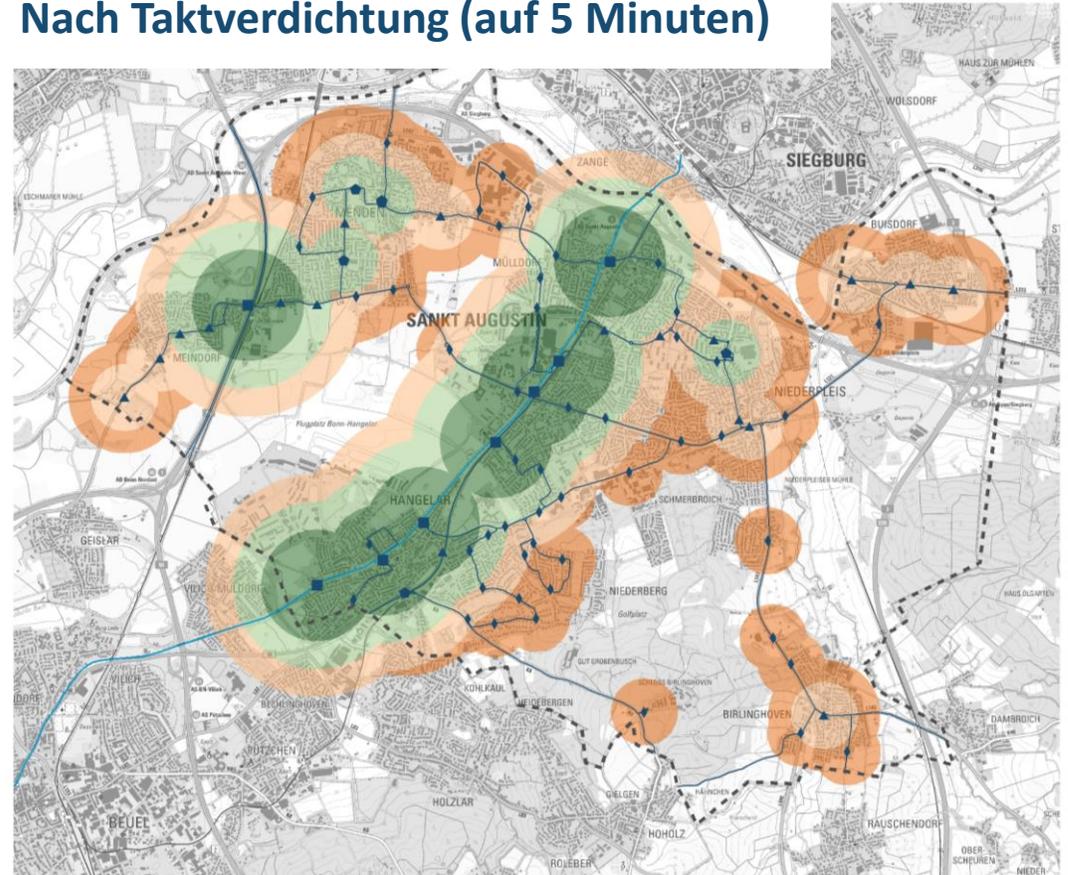
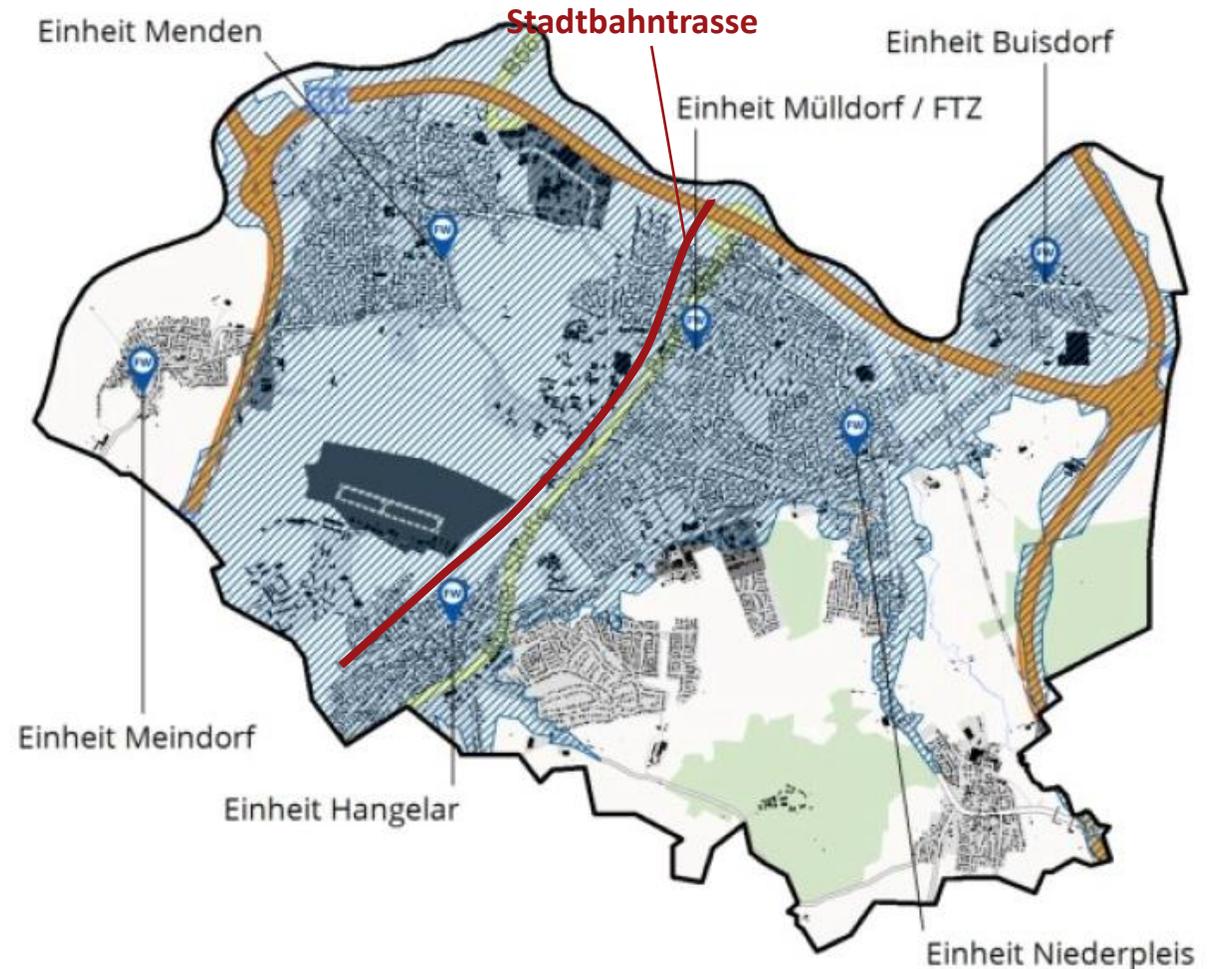


Abb.: Erschließungsqualität in Sankt Augustin nach geplanter Taktverdichtung der Stadtbahn 66 (eigene Darstellung)

Brandschutzbedarfsplan

Allgemein

- Insgesamt sind 6 Einheiten im Stadtgebiet vorhanden
- Allgemein sollte eine Eintreffzeit von 8 Min (in 80% der Fälle) eingehalten werden

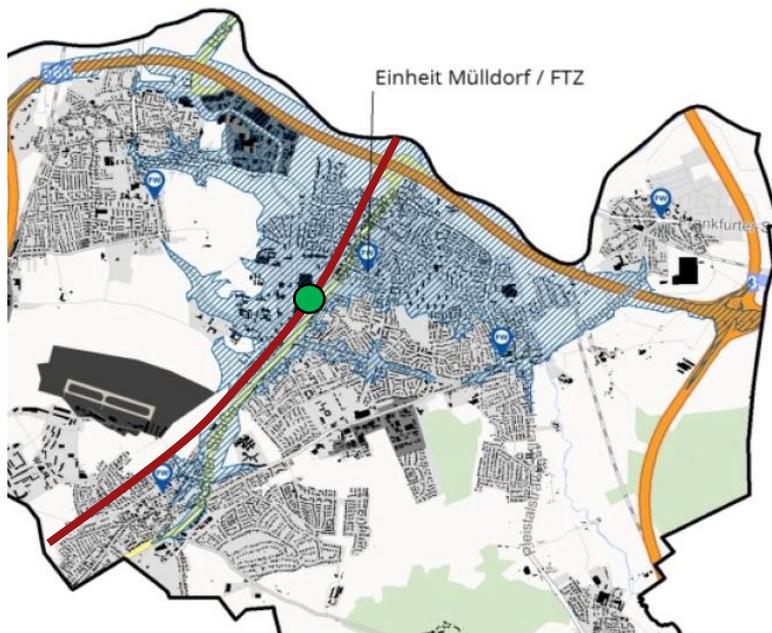


Quelle: Brandschutzbedarfsplan Stadt Augustin, 10/2018

Auswirkungen der Taktverdichtung

Einheit Mülldorf / FTZ

- 8 Min Einzugsbereich der FTZ von BÜ betroffen
- Alternativroute über Ost-West-Spange (Unterführung)

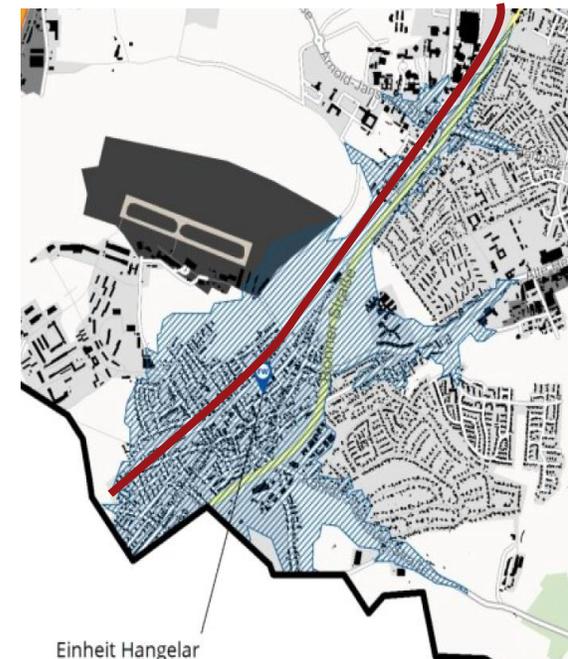


Quelle: Brandschutzbedarfsplan Stadt Augustin, 10/2018

- Standorte der Feuerwehr
- 8 Minuten Eintreffzeit
- Gebäude
- Siedlung
- Industriefläche
- Flughafengelände
- Stadtbahntrasse
- Alternative zu BÜ

Einheit Hangelar

- Einheit Hangelar liegt in unmittelbarer Nähe zum BÜ
- 8 Min Einzugsbereich von BÜ betroffen
- Keine direkte Alternativroute vorhanden



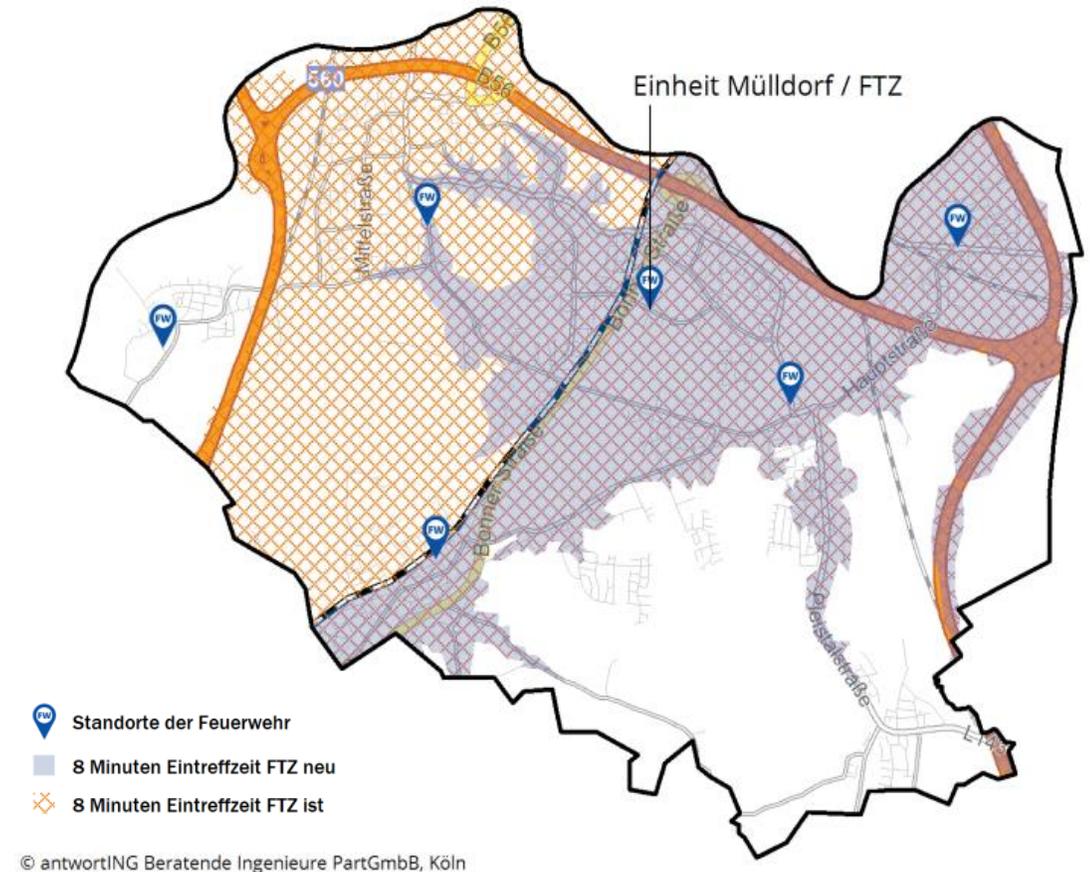
Quelle: Brandschutzbedarfsplan Stadt Augustin, 10/2018

- Standorte der Feuerwehr
- 8 Minuten Eintreffzeit
- Gebäude
- Siedlung
- Industriefläche
- Flughafengelände
- Stadtbahntrasse

Gutachterliche Stellungnahme

- Gutachterliche Stellungnahme zum Anpassungsbedarf der Brandschutzbedarfsplanung liegt vor (antwortING Beratende Ingenieure PartGmbB)
- Grundsätzliche Auswirkungen der Taktverdichtung:
 - Häufigere Schrankenschließung und somit eine höhere Wahrscheinlichkeit, einen Bahnübergang nicht sofort befahren zu können
 - Längere Schließzeiten (wenn entgegengesetzte Bahnen gleichzeitig bzw. zeitnah den betreffenden Abschnitt befahren)
 - Häufigere Staubildung vor den betroffenen Bahnübergängen
 - Steigende Frequentierung (Ost-West-Spange)

Beispiel: Veränderte Eintreffzeit-ISOCHRONE der FTZ bei Nutzung der Unterführung (Ost-West-Spange):



Fazit

- **Durch häufigere Schrankenschließungen sind Auswirkungen auf die Einsatzzeiten der Feuerwehr zu erwarten**
 - **Anfahrtszeiten: Ehrenamtliche Einsatzkräfte zum Gerätehaus**
 - **Mitarbeiter der Feuerwehrtechnischen Zentrale sind davon nicht betroffen (Aufenthalt in FTZ)**
 - **Relevanz der Feuerwehrtechnischen Zentrale steigt**
 - **Feuerwehr und Gutachter (antwortING) empfehlen Verlegung der FTZ an möglichst zentralen Standort**
 - **Bei jedem Einsatz westlich der Bahnschienen sollte die Einheit Menden mit alarmiert werden**

Mikrosimulation

Netzmodell



Qualität der Verkehrsabwicklung

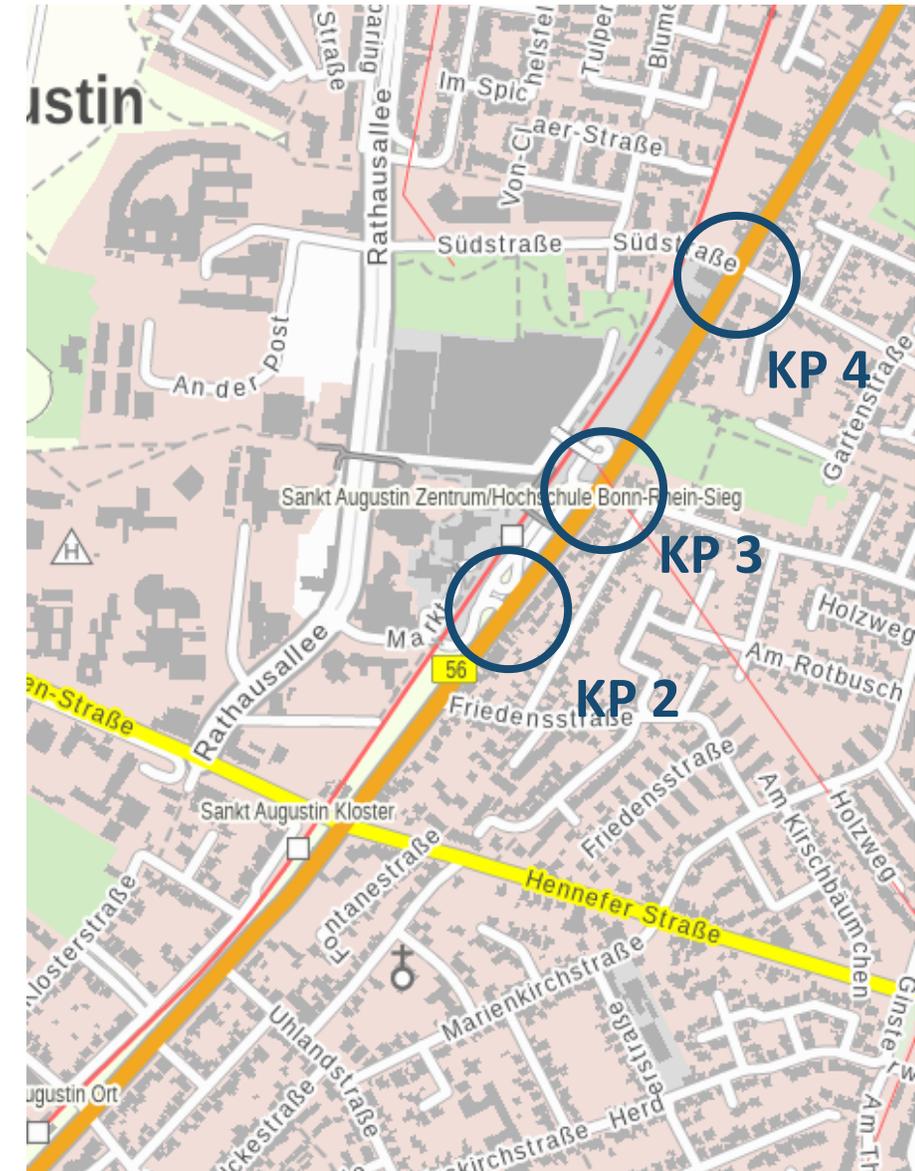
Qualität der Verkehrsabwicklung Mittelwert aus 10 Simulationsdurchläufen	Morgenspitze Qualitätsstufe	Abendspitze Qualitätsstufe
KP 2	B	C
KP 3	C	D
KP 4	D	D

QSV Qualitätsstufe der Kfz- Verkehrsabwicklung

A-D freier bis noch stabiler Verkehrsfluss

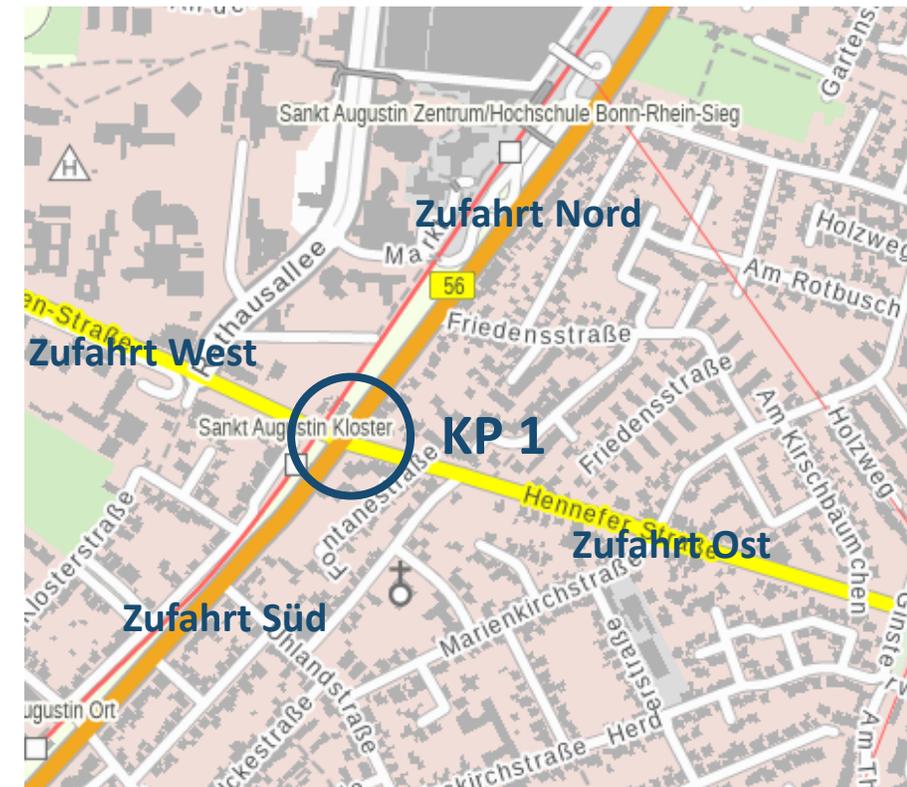
E instabiler Verkehrsfluss

F Funktionsfähigkeit nicht mehr gegeben



Qualität der Verkehrsabwicklung

Verlustzeit Mittelwert aus 10 Simulationsdurchläufen		Mittelwert [s]	Minimum [s]	Maximum [s]
Zufahrt West	links	101	15	244
	geradeaus	96	15	231
	rechts	36	4	77
Zufahrt Süd	links	113	25	254
	geradeaus	52	20	153
	rechts	59	3	158
Zufahrt Ost	links	68	17	155
	geradeaus	77	6	215
	rechts	11	1	85
Zufahrt Nord	links	73	31	115
	geradeaus	65	18	126
	rechts	77	12	173



QSV	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 20
B	≤ 35
C	≤ 50
D	≤ 70
E	> 70
F	– ³⁾

Rückstaulängen – KP B56 / Arnold-Janssen-Str.



Rückstaulängen – KP B56 / Südstraße

mittlere Rückstaulängen
maximale Rückstaulängen



Mikrosimulation

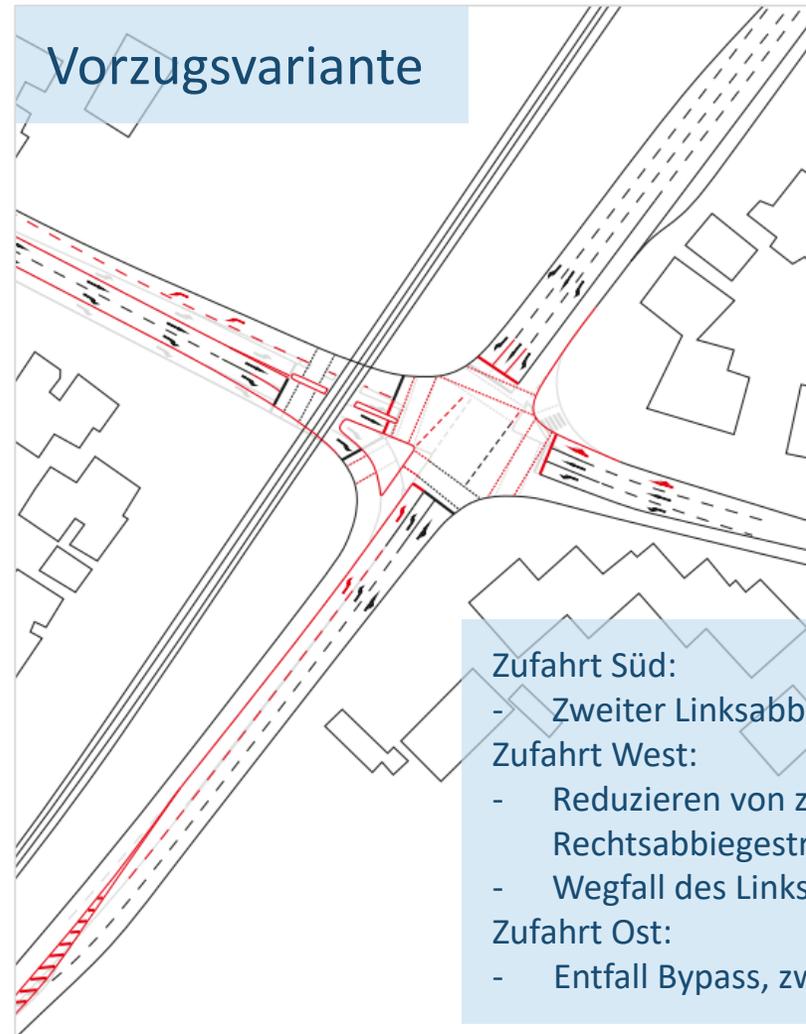
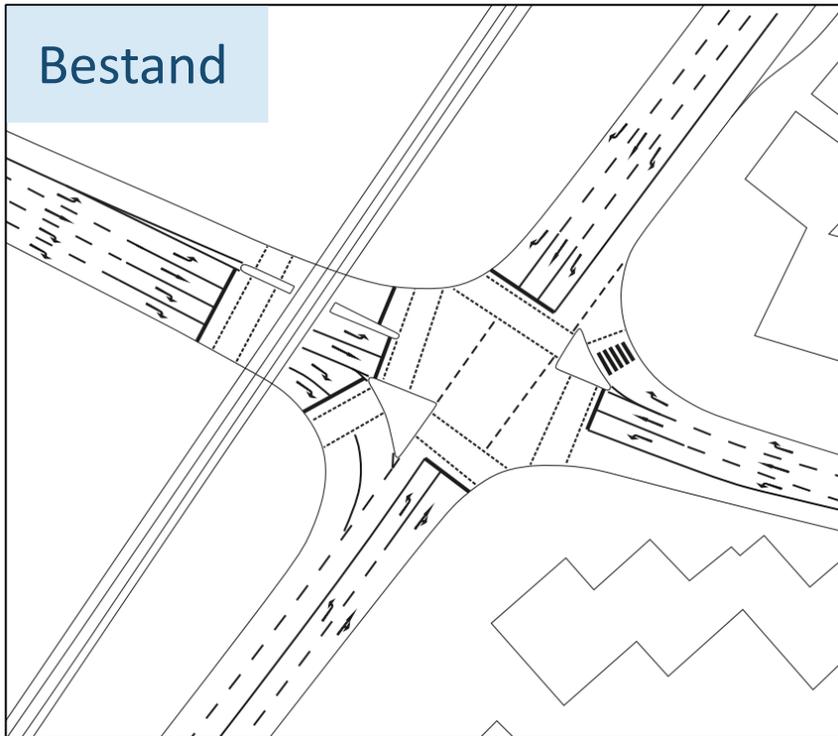


3. Weiterentwicklung des Korridors

Knotenpunktgeometrie

Variantenentwicklung KP Arnold-Janssen-Straße / Bonner Str.

Vorzugsvariante - KP B56 / Arnold-Janssen-Str.



ÖPNV als Gesamtsystem

ÖPNV als Gesamtsystem

- Taktverdichtung kein „Selbstläufer“
- ergänzende Maßnahmen notwendig, um neu gewonnene Kapazitäten zu nutzen



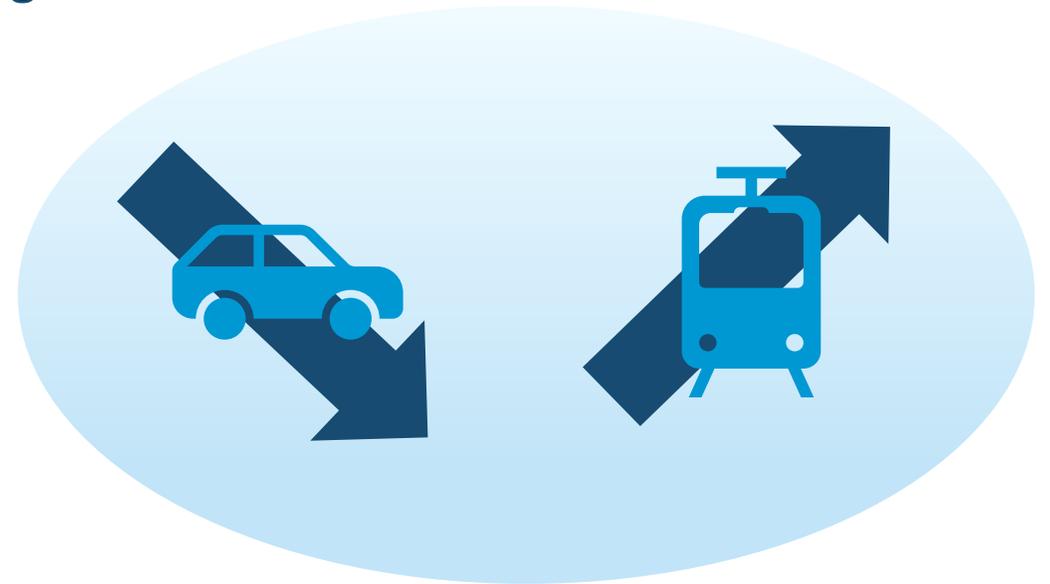
Die Taktverdichtung als Schlüsselement für den ÖPNV

- Taktverdichtung wichtiges Schlüsselement für eine umwelt- und stadtverträgliche Mobilität und für ein leistungsfähiges, zuverlässiges Angebot
 - Auflösung der bestehenden Kapazitätsengpässe der Stadtbahn 66
 - 5-Minuten-Takt schafft mehr Flexibilität und Komfort für die Fahrgäste
 - Erhöhung der Zuverlässigkeit
- Ohne die Taktverdichtung können Potenziale des ÖPNV nicht ausgeschöpft werden, da keine Reserven für zusätzliche Fahrgäste bestehen

4. Fazit

Auswirkungen der Taktverdichtung auf den Korridor

- Chance, durch attraktiveres ÖPNV-Angebot **Reduzierung bzw. kein Wachstum des MIV-Anteils** zu erreichen und **Verkehrsbelastung im Stadtgebiet zu reduzieren**
- **Verkehrsverlagerung** (vom MIV auf ÖPNV) **nur durch Taktverdichtung zu erreichen**
- Auswirkungen der vermehrten Schrankenschließungen auf den Verkehrsfluss durch **Optimierung der Knotenpunktgeometrien** aufzufangen
- Anpassungsbedarf der Brandschutzbedarfsplanung



Vielen Dank für

Ihre Aufmerksamkeit.

Kontakt

Lisa Klopf

Fon 02 31 / 99 99 70 - 33

Fax 02 31 / 99 99 70-18

klopf@planersocietaet.de

Kontakt

Vanessa Zörns

Fon 06151 / 27028-27

Fax 06151 / 27028-10

zoerns@ziv.de

Anhang

Verkehrsprognose

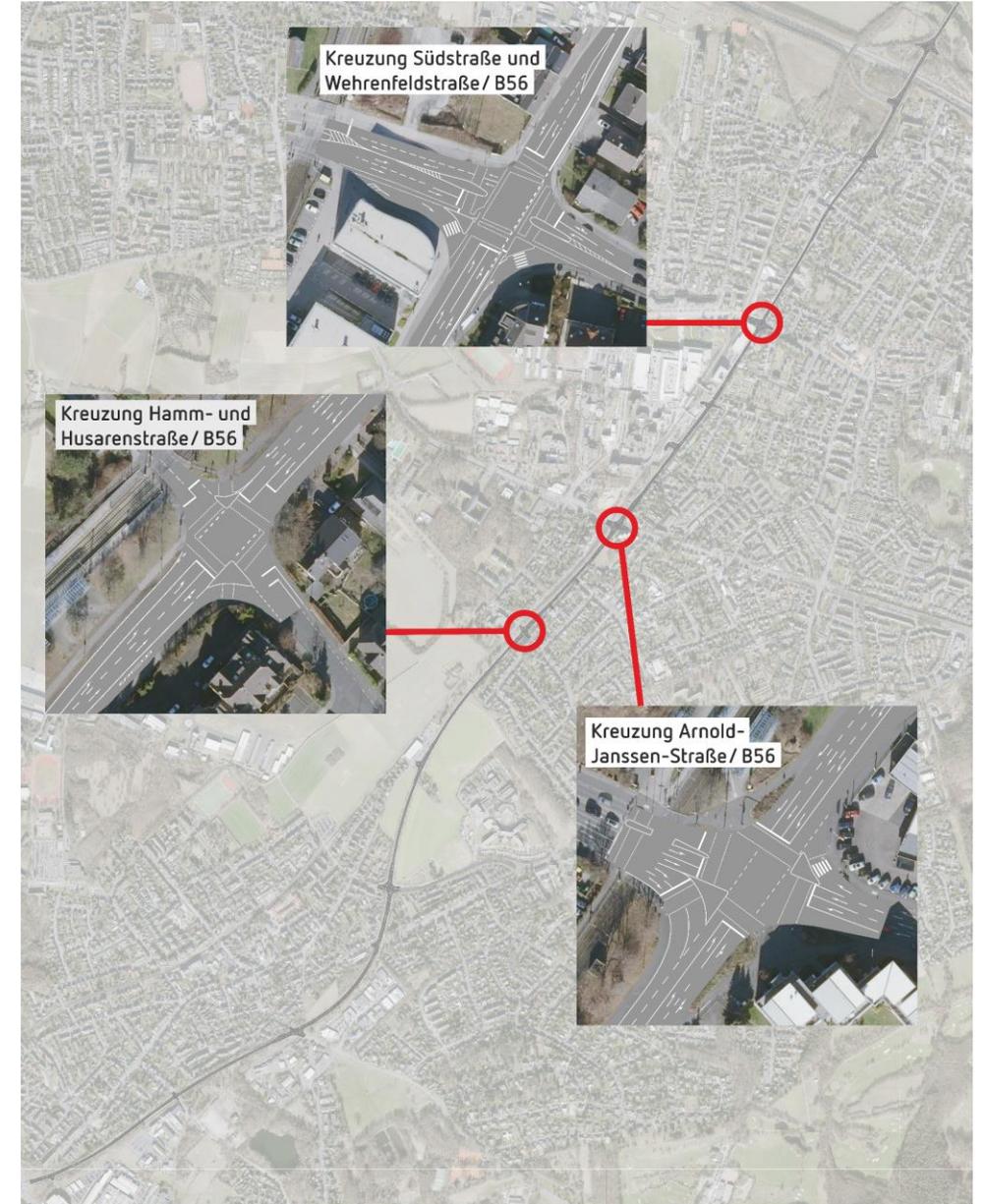
Verkehrsprognose

- Berücksichtigung direkt anliegender Bauvorhaben („Haus Heidefeld“, „Bonner Str.“)
- Einwohnerprognose für Sankt Augustin geht von 3,25 % Zuwachs bis 2024 aus (Basis 2019)
- Durch Taktverdichtung der Stadtbahn kann MIV-Anteil gesenkt werden



Bahnübergänge

Bahnübergänge



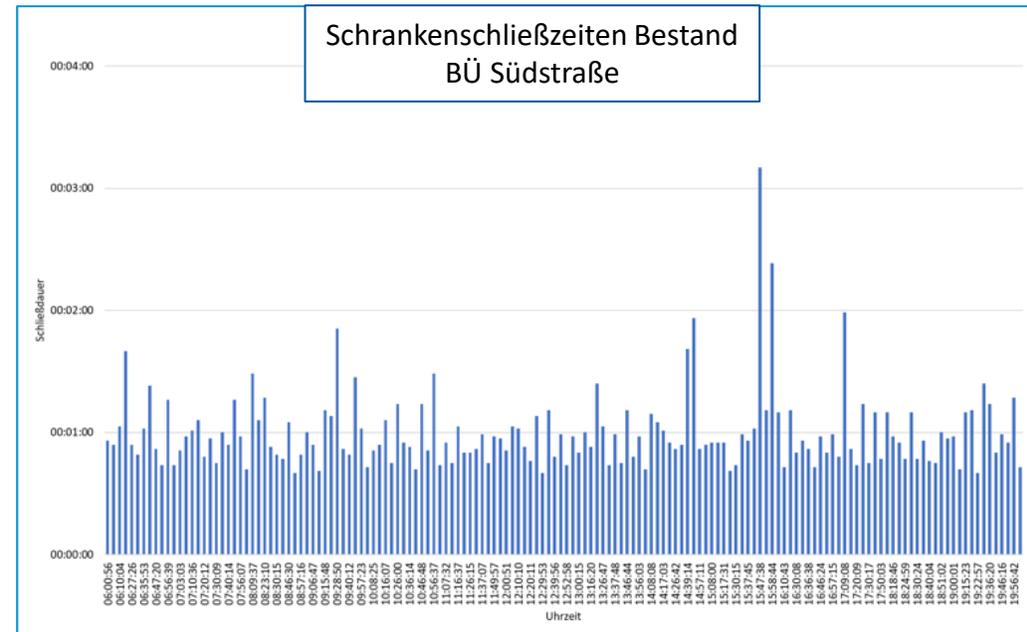
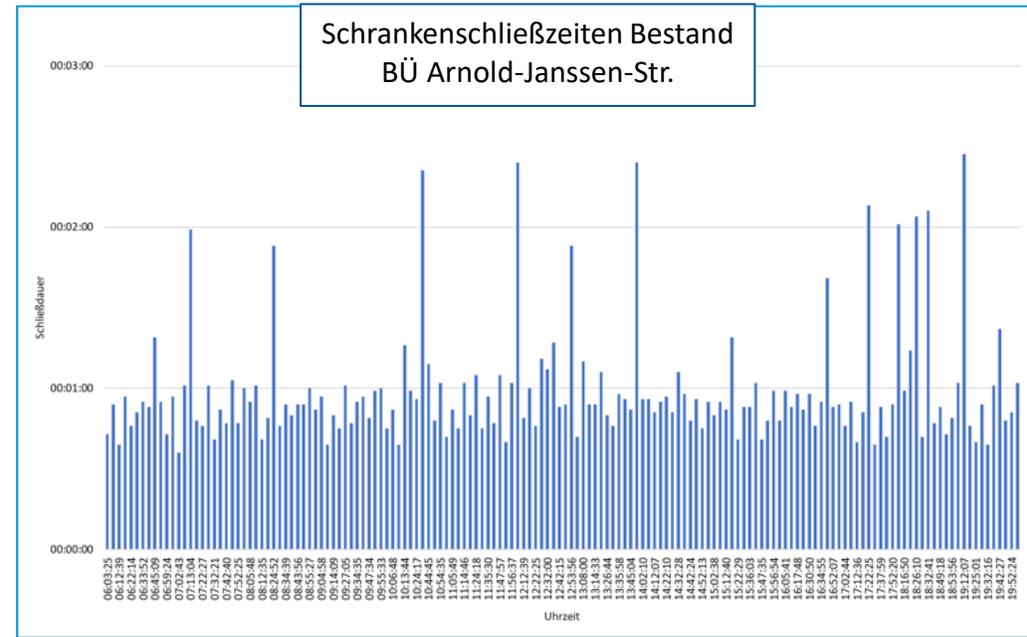
Schrankenschließzeiten -

Erhebung der Bahnübergänge

Ergebnisse - Schrankenschließzeiten

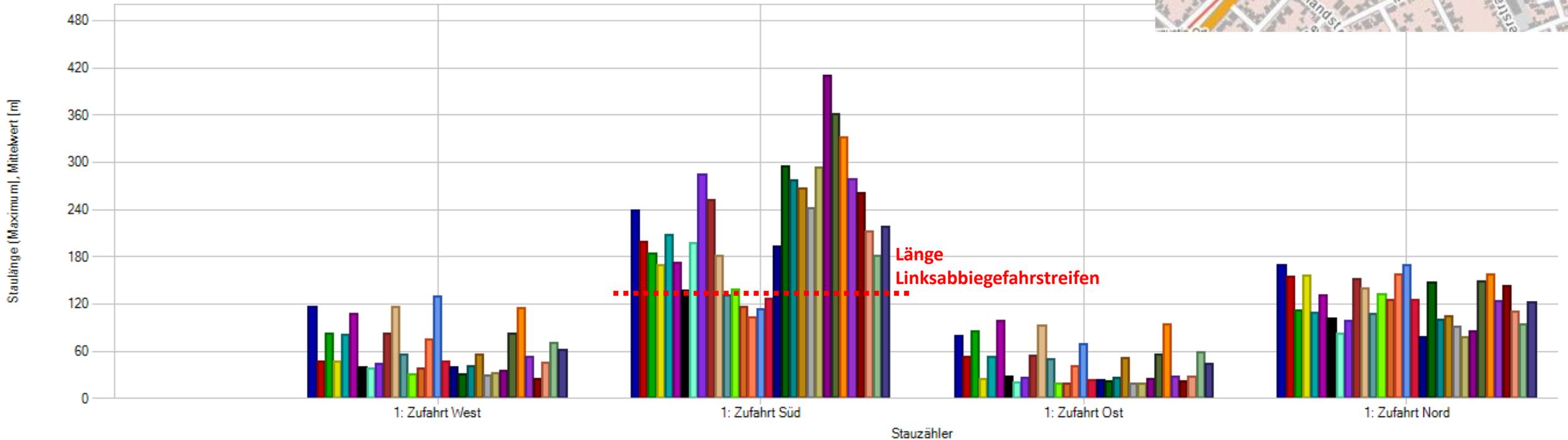
Kamerastandorte

- Erhebung am Dienstag, 26.05.2020 von 6:00 – 20:00 Uhr
- Anonymisierte Videoerhebung
- BÜ Arnold-Janssen-Straße und BÜ Südstraße



Rückstaulängen – KP B56 / Arnold-Janssen-Str.

Staulänge Maximal je 2-Minuten-Intervall / je Umlauf



Linksabbiegefahrstreifen ist die meiste Zeit überstaut
→ maximaler Rückstau bis 410 m

Rückstaulängen – KP BÜ Südstraße

Staulänge Maximal je 2-Minuten-Intervall

