

Präsentation

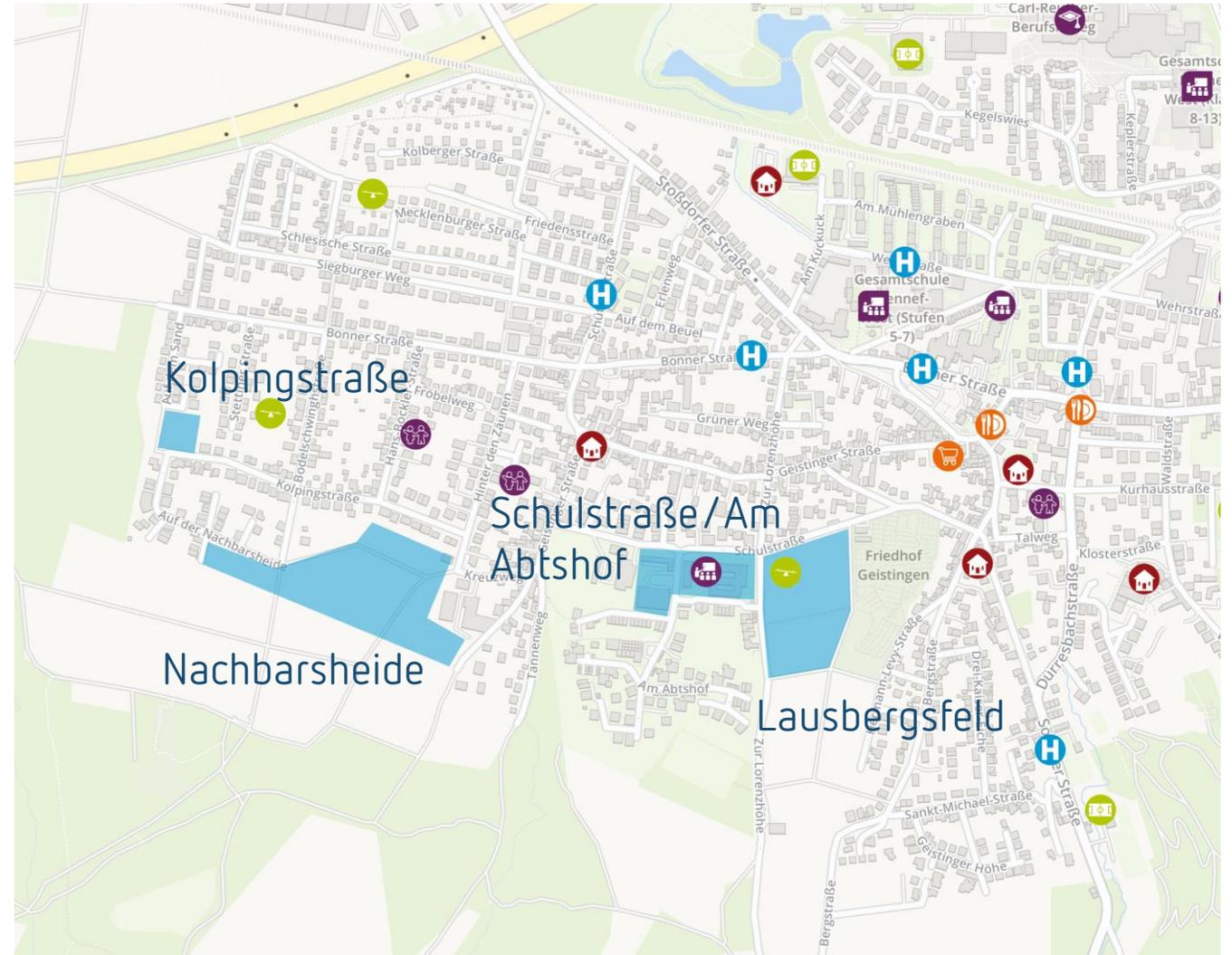
Verkehrsuntersuchung

Geistingen

20.09.2023

Inhaltsübersicht

- Bestandsaufnahme (Übersicht)
- Verkehrszählung
- Prognosefall
- Neuverkehrsberechnung (Szenarienbetrachtung)
- Prognose-Mit-Fälle
- Verträglichkeit Zusatzverkehre (Straßenquerschnittsbetrachtung)



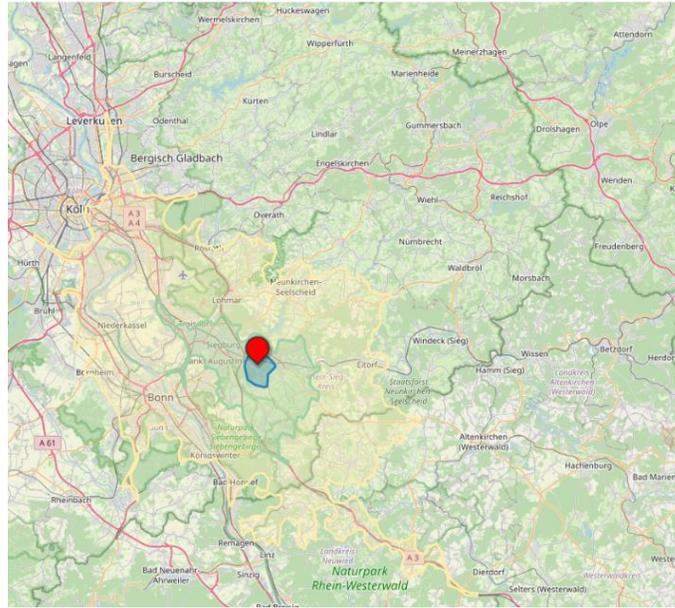


5 min
15 min
30 min

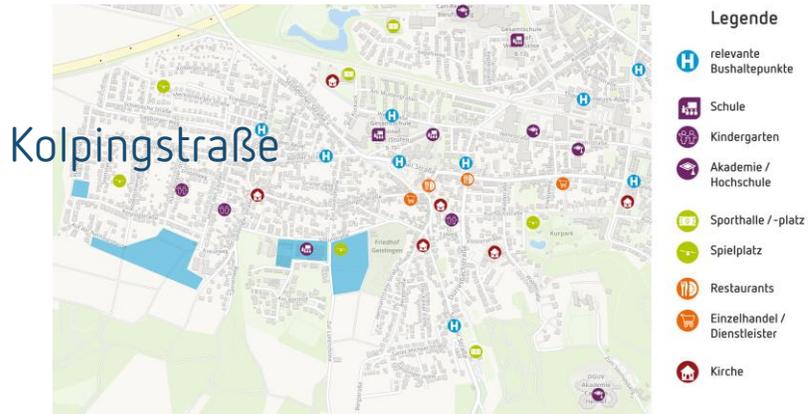
Verkehrliche Erreichbarkeit und Anbindung

Bestandsaufnahme

Räumliche Einordnung



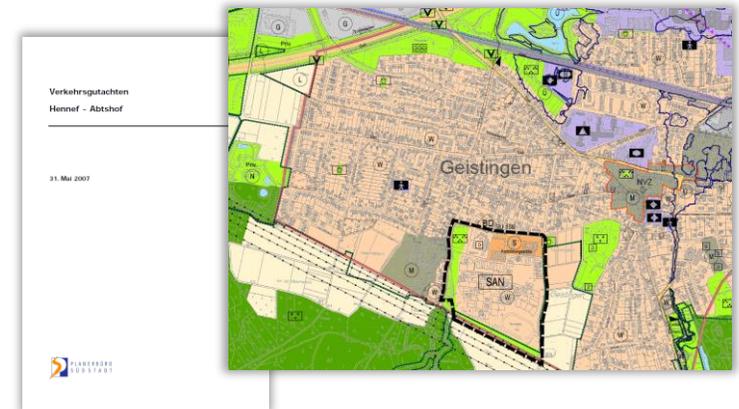
Plangebietsumfeld



Ortsbegehung

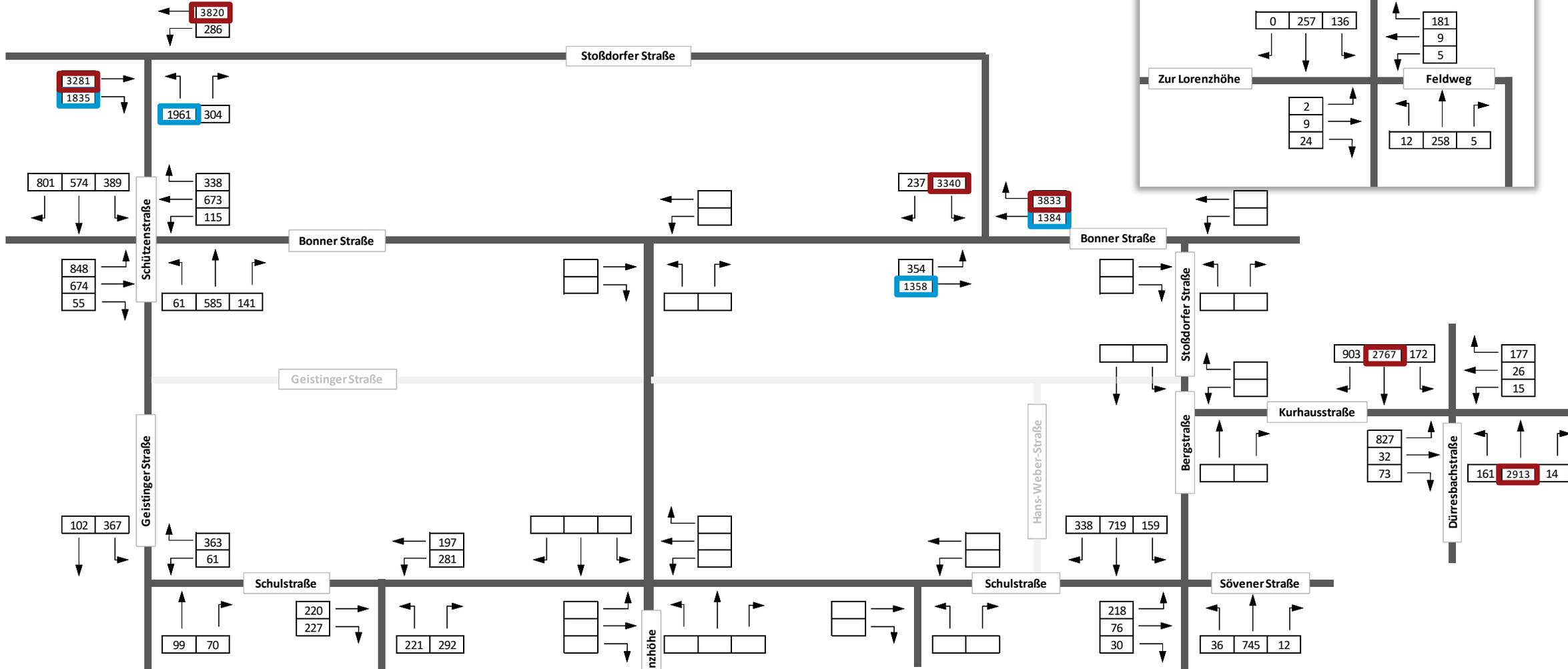


Bestehende Grundlagen



Verkehrszählung

Donnerstag den 16. März 2023
trocken und bewölkt



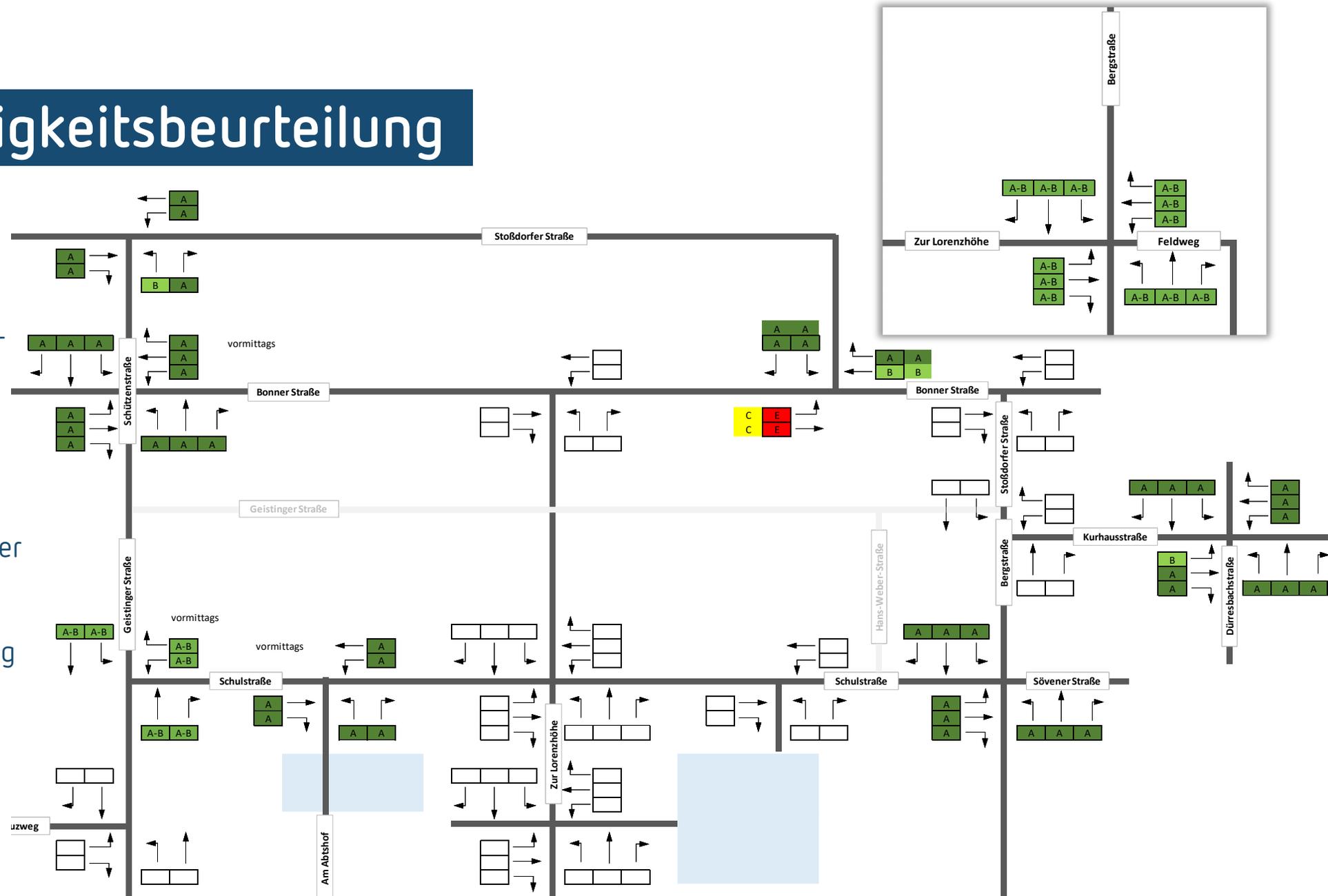
Leistungsfähigkeitsbeurteilung

Die Leistungsfähigkeitsnachweise der Knotenpunkte werden nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015, FGSV) durchgeführt. An Knotenpunkten treten zwangsläufig Behinderungen in Form von Wartevorgängen auf, die in Abhängigkeit von Eintreffzeit / Weiterfahrt für die einzelnen Verkehrsteilnehmenden unterschiedlich lang ausfallen. Als Bewertungskriterium zur Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten wird dementsprechend die mittlere Wartezeit herangezogen. Darüber hinaus sind die erforderlichen Rückstaulängen in Relation zu den angebotenen Aufstellflächen zu beachten. Als Mindestqualität für den Leistungsfähigkeitsnachweis wird aus Gründen der Nutzen-Kosten-Relation Qualitätsstufe D für die Hauptverkehrszeit angestrebt. Insofern dies nicht gegeben ist, werden – falls möglich – Empfehlungen zur Optimierung entwickelt.

Stufe	Beschreibung der Qualitätsstufen	Mittlere Wartezeit [s]			
		Regelung durch Lichtsignalanlage	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung	Regelung „rechts vor links“	
				Kreuzung	Einmündung
A	Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Sie besitzen die gewünschte Bewegungsfreiheit in dem Umfang, wie sie auf der Verkehrsanlage zugelassen ist. Der Verkehrsfluss ist frei.	≤ 20 s	≤ 10 s	≤ 10 s	≤ 10 s
B	Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber nur geringe Beeinträchtigungen des Einzelnen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.	≤ 35 s	≤ 20 s	≤ 10 s	≤ 10 s
C	Die individuelle Bewegungsmöglichkeit hängt vielfach vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist stabil.	≤ 50 s	≤ 30 s	≤ 15 s	≤ 15 s
D	Der Verkehrsablauf ist gekennzeichnet durch hohe Belastungen, die zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer führen. Interaktionen zwischen ihnen finden nahezu ständig statt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 70 s	≤ 45 s	≤ 20 s	≤ 15 s
E	Es treten ständige gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Die Bewegungsfreiheit ist nur in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen. Der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität. Die Kapazität wird erreicht.	> 70 s	> 45 s	≤ 25 s	≤ 20 s
F	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet.	Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$)		> 25 s*	> 20 s*

Leistungsfähigkeitsbeurteilung

- In der Analyse sind Knotenpunkte unproblematisch (A-B Angabe für Rechtsvor-Links)
- Ausnahme: Bonner Straße / Stoßdorfer Straße
- Im Festzeitprogramm ungünstige Verteilung der Freigabezeit => Anpassung führt zu erheblicher Verbesserung
- An drei Punkten Vormittagsspitze maßgeblich ansonsten Nachmittagsspitze



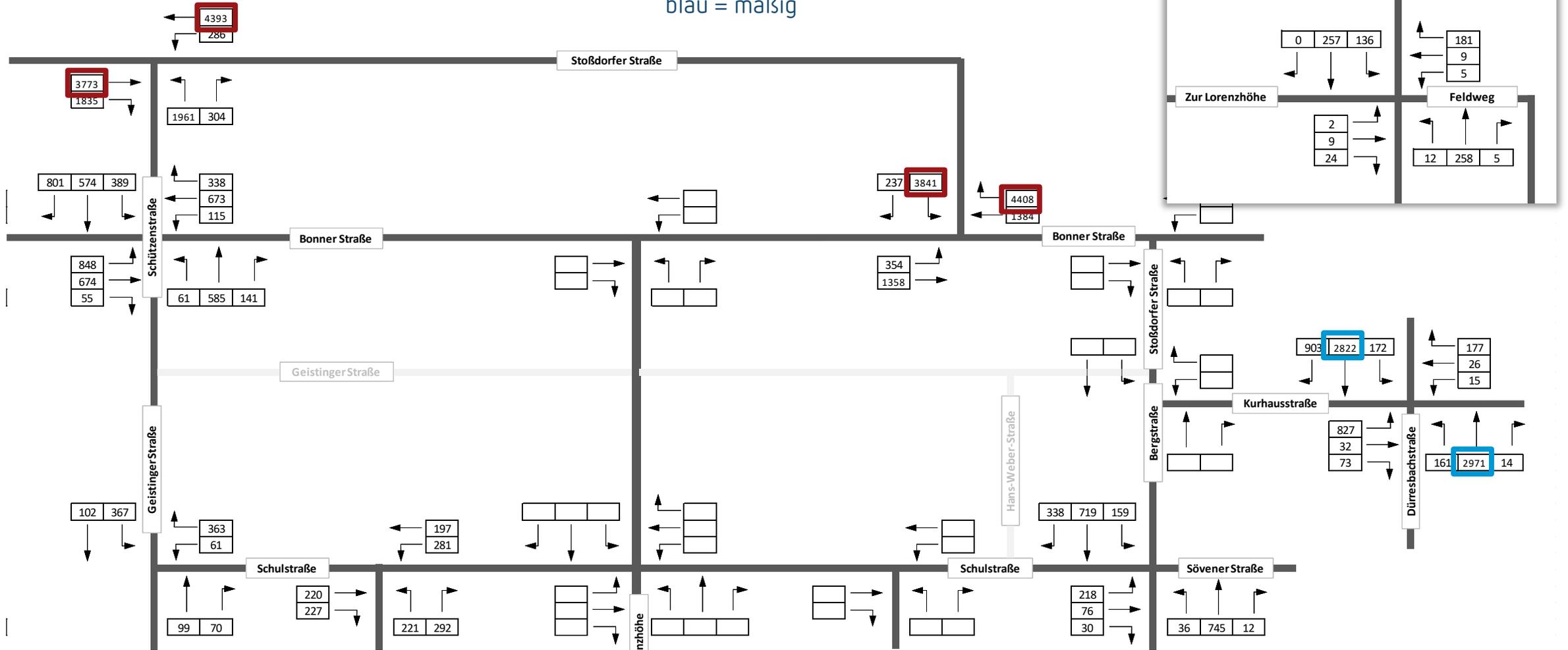
Prognose

- Entwicklungen resultieren aus Potenzialen neuer Gebietsentwicklungen, vor allem in Hennef
- Zunahme auf Hauptachse Bonner Straße / Stoßdorfer Straße um 15% insb. durch den Verkehrsversuch am Gesamtschulstandort begründet.
- Leichte Abnahmen durch Verstetigung sind zu erwarten, dafür aber auch Zunahmen durch allgemeine Verkehrsentwicklung
- 2% auf Dürresbachstraße / Sövenner Straße wie abgestimmt durch leichte allgemeine Zunahme
- In Geistingen keine allgemeine Zunahme da Potenziale weitestgehend erschöpft sind



Prognoseverkehr

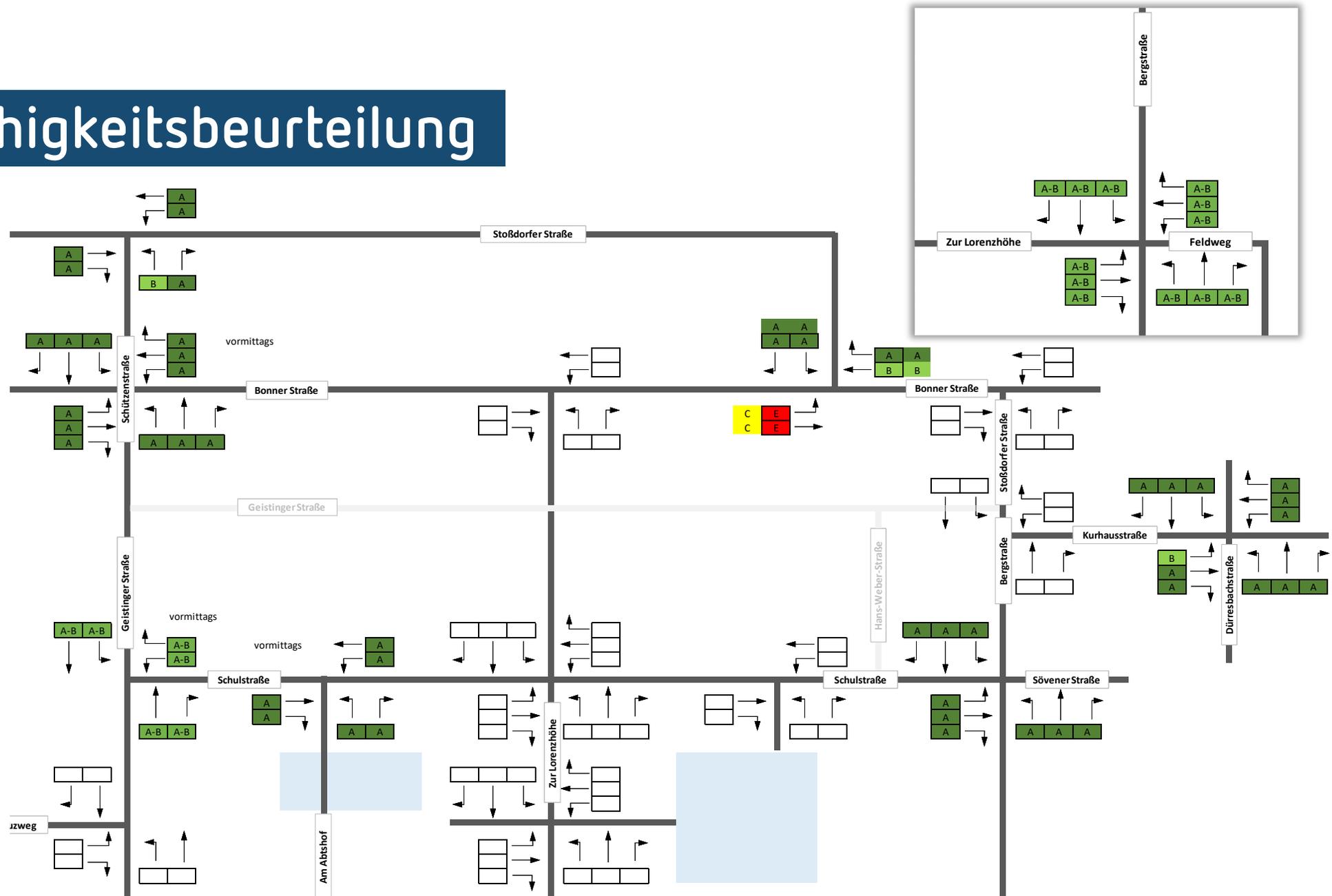
Zunahme dargestellt:
rot = stark
blau = mäßig



Prognosefall

Leistungsfähigkeitsbeurteilung

- Keine maßgeblichen Änderungen ggü. Analysefall



Verkehrserzeugung – Szenariendarstellung

- Unterschiedliche Szenarien der Gebietsentwicklung werden betrachtet
- **Szenario A:**
 - Maximaler Zusatzverkehr durch Wohnbebauung
 - 5-gruppige Kita am geplanten Standort vorgesehen (87 Kitaplätze)
 - Zusätzliche Kita-Plätze außerhalb des Gebietes (kalkulatorisch in Richtung Hennef-Zentrum)
 - Keine Förderschule
- **Szenario B:**
 - 5-gruppige Kita am geplanten Standort vorgesehen (87 Kitaplätze)
 - Zusätzliche Wohnnutzung bis zur Auslastung der Kita; wird am Standort bei der Wohnnutzung am Lausbergfeld kalkulatorisch hinzugerechnet
 - Förderschule wird realisiert
- Kitaplatz-Schlüssel:
 - Kitaplatz-Schlüssel von 0,5 je Wohneinheit (relativ hoch aber i.d.R. bei Neubebauung auch mit mehr Kindern zu rechnen)



Einwohnerberechnung

Verkehrserzeugung – Wohnen

	Gebäudetyp	Wohneinheiten	Einwohner je Wohneinheit	Einwohner
Kolpingstraße	EFH (TG)	3	3,2	10
	DH (TG)	6	2,7	16
	DH	6	2,7	16
Nachbarsheide / Kniepenstrauch	EFH/DH	21	2,7	57
Lausbergfeld Szenario B	EFH	6	3,2	19
	Einliegerwohnung	3	1,5	5
	DH	12	2,7	32
	Zusätzliche Wohneinheiten	30	2,7	81
Lausbergfeld Szenario A	EFH	16	3,2	51
	Einliegerwohnung	8	1,5	12
	DH	36	2,7	97
	Punkthäuser	40	2,0	80
Schulstraße	MFH	24	2,0	48
Summe		A: 160 B:111		A:387 B: 284

Verkehrserzeugung – Wohnen

Einwohner	Wege pro EW und Tag		Anteil externer Wege		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung		Kfz-Wege
	Richtwert	Annahme	Richtwert	Annahme	Richtwert	Annahme	Richtwert	Annahme	
B: 284 A: 387	3,1	3,3*	0-20%	10%* ²	62%	62% / 65%* ³	1,35	1,35* ⁴	B: 394 A: 535

* Aufgrund der meist erhöhten Mobilität in Neubauquartieren wird von 3,3 Wegen ausgegangen (3,1 entsprechend MiD-Studie Bonn/Rhein-Sieg-Kreis)

*² Hier wird ein mittlerer Wert der nach Ver_Bau angegebenen Spanne angenommen

*³ Für Lausbergfeld und Schulstraße wird der Durchschnittswert für den Rhein-Sieg-Kreis übernommen. Kolpingstraße und Nachbarsheide sind jedoch deutlich weiter von ÖV-Haltepunkten entfernt, deswegen wird hier 65% angenommen.

*⁴ Der Pkw-Besetzungsgrad wird aus dem Mitfahreranteil in der MiD-Studie Bonn/Rhein-Sieg-Kreis ermittelt.

Anteil Besucher	Anzahl Besucher	Wege pro Besucher	MIV-Anteil		Pkw-Besetzung		Kfz-Wege
			Richtwert	Annahme	Richtwert	Annahme	
15%	B: 43 A: 58	2	50-80%	70%* ⁵	1,7	1,7* ⁶	B: 35 A: 48

*⁵ Es ist von einem höheren MIV-Anteil als im Bewohnerverkehr auszugehen

*⁶ Der Pkw-Besetzungsgrad wird aus dem Mitfahreranteil der Freizeitverkehre in der MiD-Studie Bonn/Rhein-Sieg-Kreis ermittelt.

Lkw-Fahrten je Einwohner		Kfz-Wege
Richtwert	Annahme	
0,05	0,05	B: 14 A: 19

*⁷ Orientiert am Richtwert entsprechend Ver_Bau

Quellen: Ver_Bau 2021, MiD 2017 Bonn/Rhein-Sieg-Kreis

Beschäftigtenverkehr, Hol- und Bringverkehr, Wirtschaftsverkehr

Verkehrserzeugung – Förderschule / Kita

	BGF in m ²	Beschäftigte je Platz		Anzahl Beschäftigte	Anzahl Wege		Anwesenheitsfaktor		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung		Kfz-Wege
		Richtwert	Annahme		Richtwert	Annahme	Richtwert	Annahme	Richtwert	Annahme	Richtwert	Annahme	
Kita	621	0,18-0,26	0,22	19	2,0-4,5	3,0	65-87%	80%* ²	62%	70 * ³	1,1	1,1* ⁴	29
Förderschule	20.000	-	-	130*	2,0-4,5	3,0	65-87%	80%* ²	62%	70 * ³	1,1	1,1* ⁴	199

* Anzahl der Beschäftigten gemäß Angabe (Spanne 120-140)

*² Es wird erfahrungsgemäß von einem etwas überdurchschnittlichen Wert ausgegangen

*³ Der MIV-Anteil im Beschäftigtenverkehr liegt erfahrungsgemäß über dem Durchschnittswert. Das zeigen auch die Auswertungen nach den Wegezwecken.

*⁴ Der Pkw-Besetzungsgrad wird aus dem Mitfahreranteil der Arbeitswege in der MiD-Studie Bonn/Rhein-Sieg-Kreis ermittelt.

	Kinder / 100m ² BGF		Anzahl Kinder	Anzahl Wege		Anwesenheitsfaktor		MIV-Anteil		Kinder pro Kfz	Kfz-Wege
	Richtwert	Annahme		Richtwert	Annahme	Richtwert	Annahme	Richtwert	Annahme		
Kita	8,9-19,6	14	87	4,0	4,0	72-87%	80%	62%	75 * ⁶	1,2* ⁷	174
Förderschule	-	-	300* ⁵	4,0	4,0	-	-	100%	100%	6	200

*⁵ Gemäß Angabe

	BGF in m ²	Lkw-Fahrten je 100m ² BGF		Kfz-Wege
		Richtwert	Annahme	
Kita	621	0,19-0,37	0,28	2
Förderschule	20.000	0,05-0,1	0,075	15

*⁶ Basierend auf Erfahrungswerten ist aufgrund von Wegekombinationen (bspw. zur Arbeit) ist mit einem hohen MIV-Anteil zu rechnen

*⁷ Basierend auf Erfahrungswerten

Quellen: Ver_Bau 2021, MiD 2017 Bonn/Rhein-Sieg-Kreis

Verkehrserzeugung – Gesamt

Nutzung	Wohnen	Kita	Förderschule	Kfz-Wege gesamt
Szenario A	602	205 (254)*	-	807 (856)*
Szenario B	443	205	414	1.061

* () = inklusive der Kitawege zur gebietsexternen Kindertagesstätte

- Kleinere Abweichungen in der Summenbildung an dieser Stelle oder anderer Stelle im Gutachten können mit Rundungen zusammenhängen. Die Aussagen des Gutachtens werden davon jedoch nicht beeinflusst.
- Kfz-Wirtschaftsverkehre entstehen neben Schwerverkehren auch durch Lieferfahrzeuge, bspw. im KEP-Segment. Kalkulatorisch werden sie jedoch im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung dem Schwerverkehr zugeschlagen.

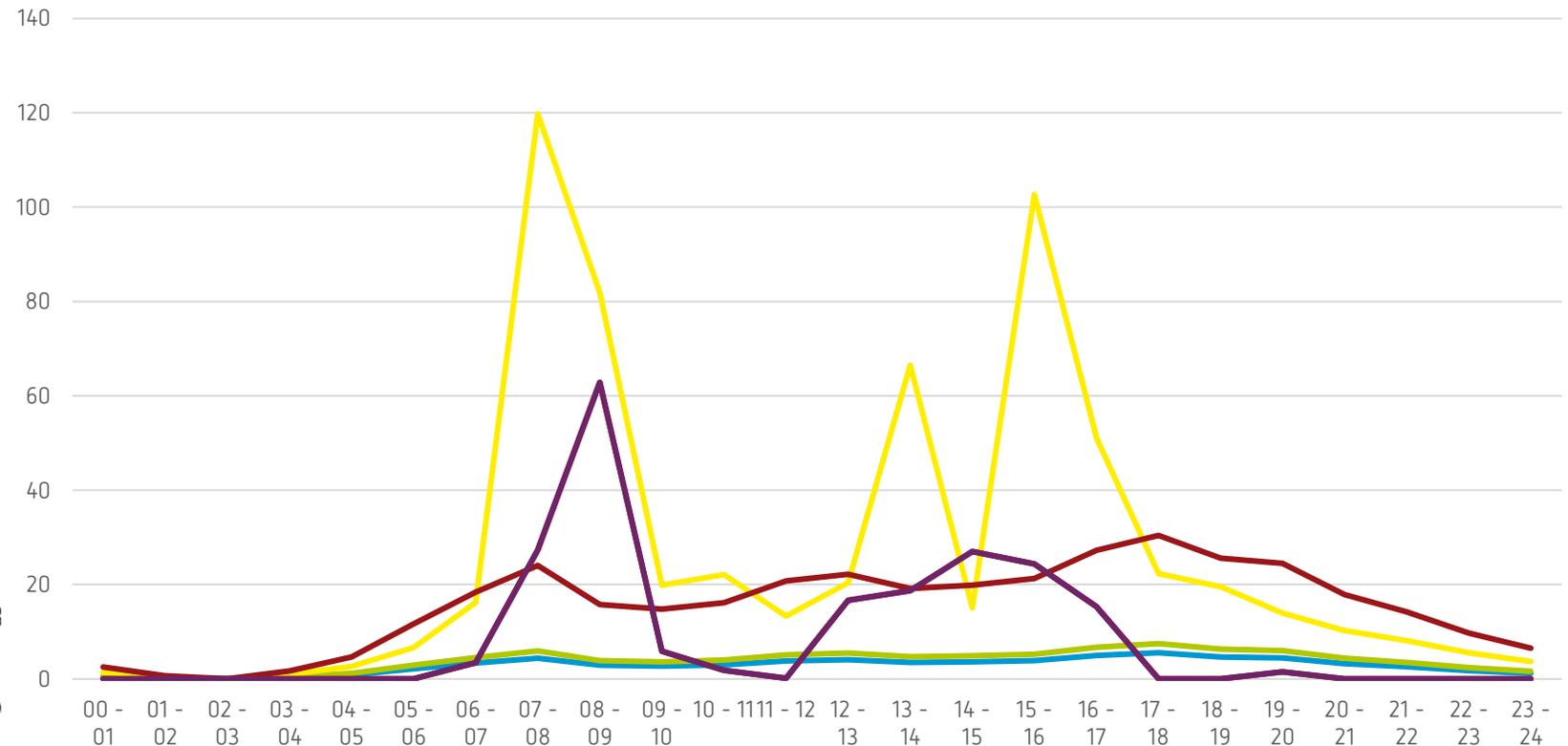
Tagesganglinie

Verkehrsverteilung

- Förderschule dominiert Spitzenzeiten
- Schulstraße/Am Abtshof ist für Szenario B und A identisch, deswegen nur eine Linie (lila) dargestellt)
- Kolpingstraße und Nachbarsheide haben geringere Bedeutung

- Wohnbaufläche Kolpingstraße
- Auf der Nachbarsheide / Kniepenstrauch
- Schulstraße / Lausbergfeld (Szenario B)
- Schulstraße / Lausbergfeld (Szenario A)
- Schulstraße / Am Abtshof / DRK (Szenario B)
- Schulstraße / Am Abtshof / DRK (Szenario A)

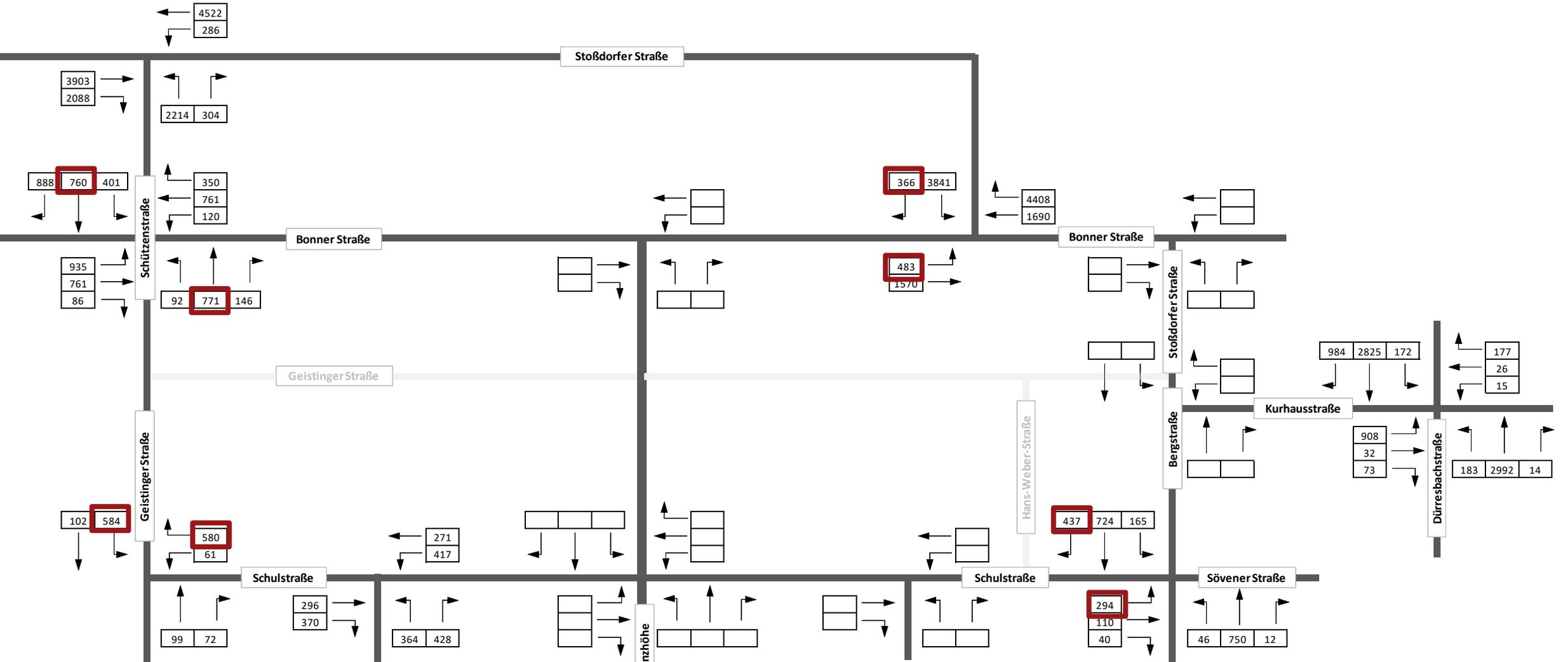
Verkehrsverteilung im Tagesgang



DTVw: Prognose-Mit-Fall

Szenario A

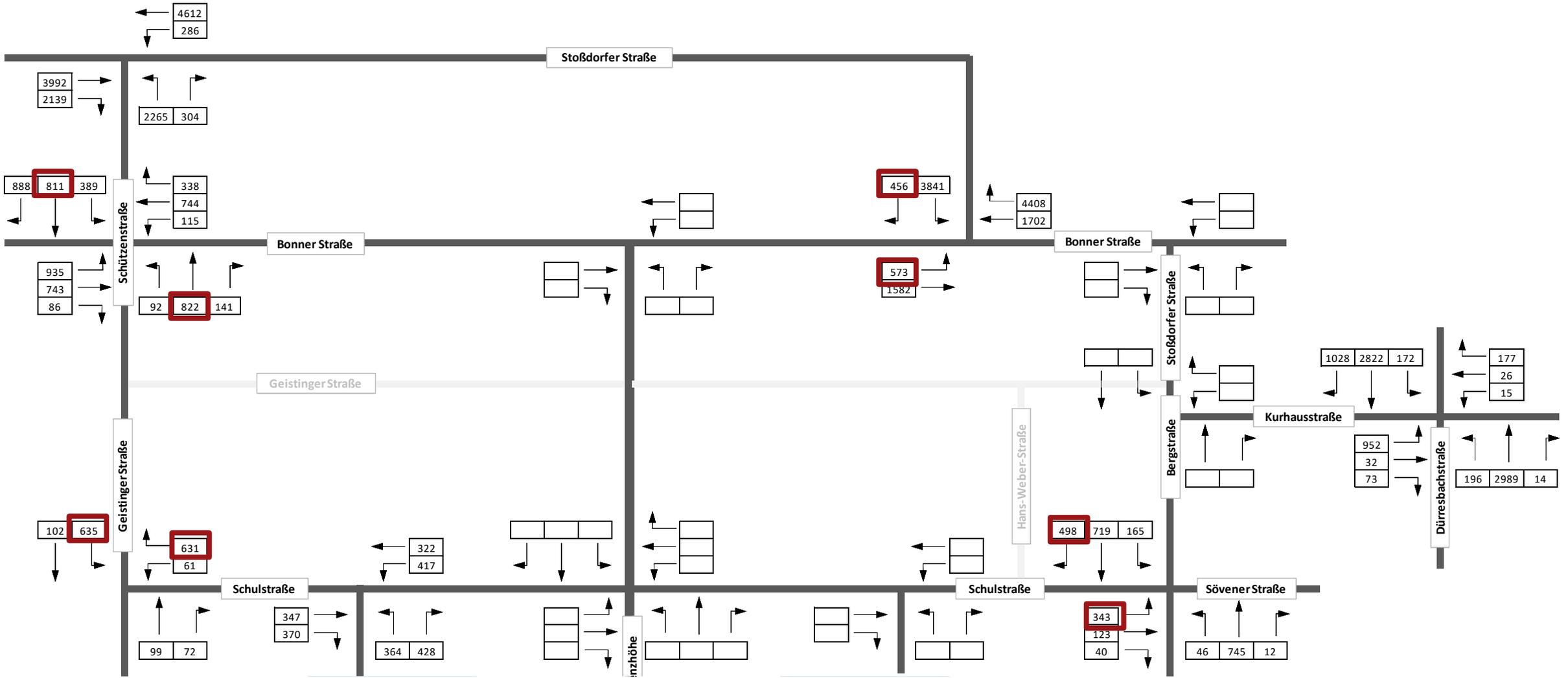
Deutliche Zunahmen dargestellt:
ab ca. 50 Kfz am Tag



DTVw: Prognose-Mit-Fall

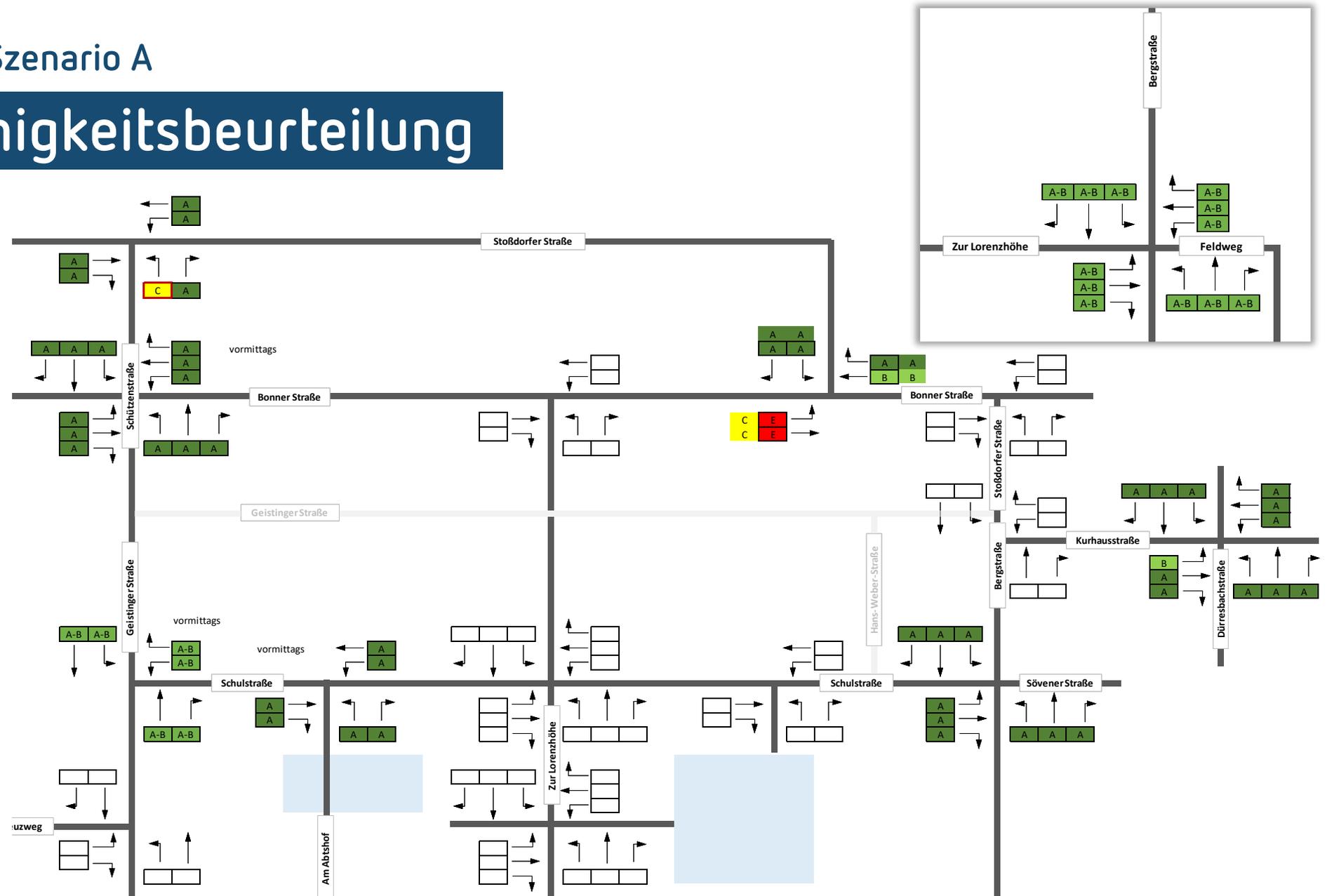
Szenario B

Deutliche Zunahmen dargestellt:
ab ca. 50 Kfz am Tag



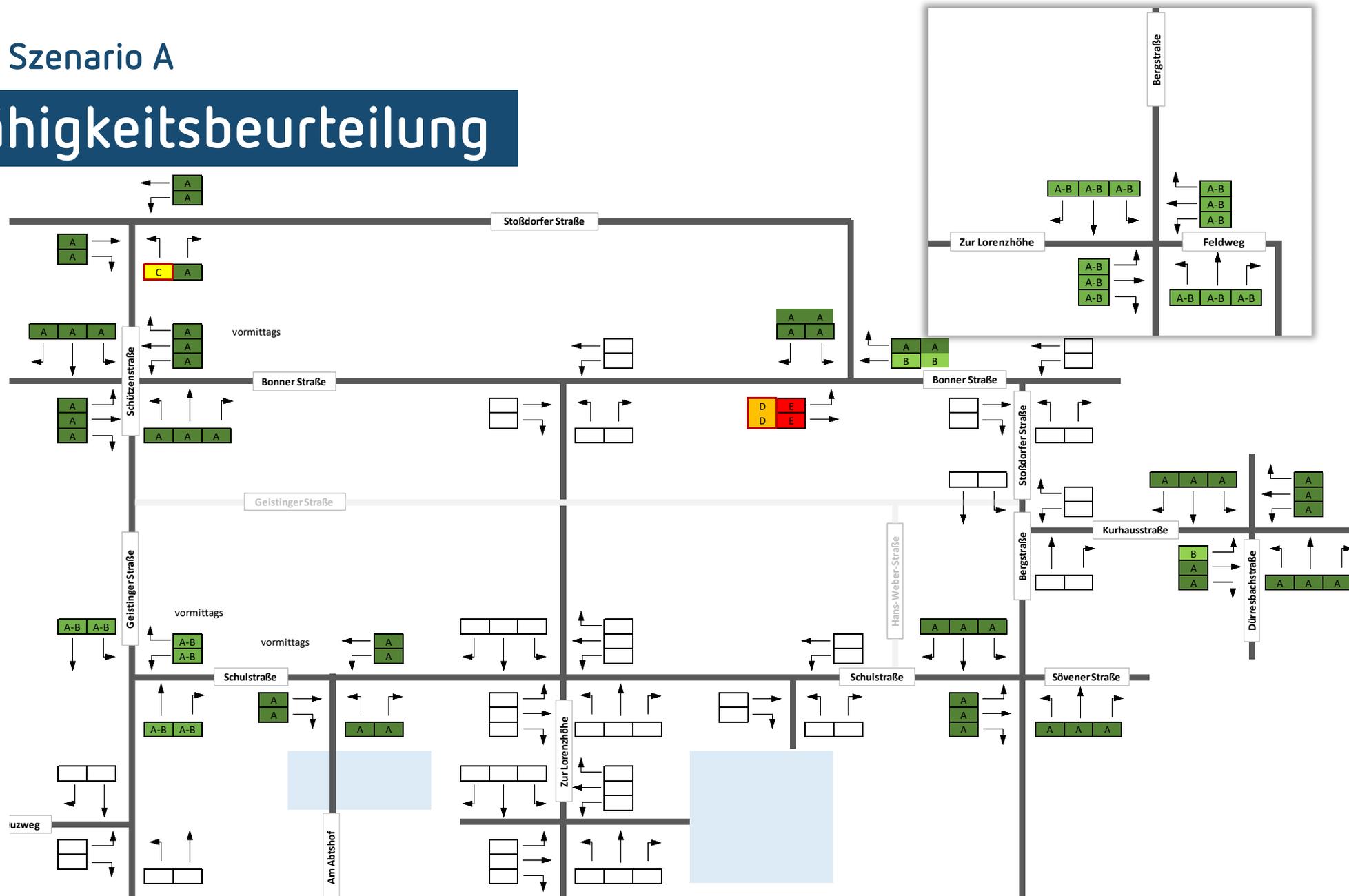
Leistungsfähigkeitsbeurteilung

- Linksabbieger aus Schützenstraße in Stoßdorfer Straße nun im C

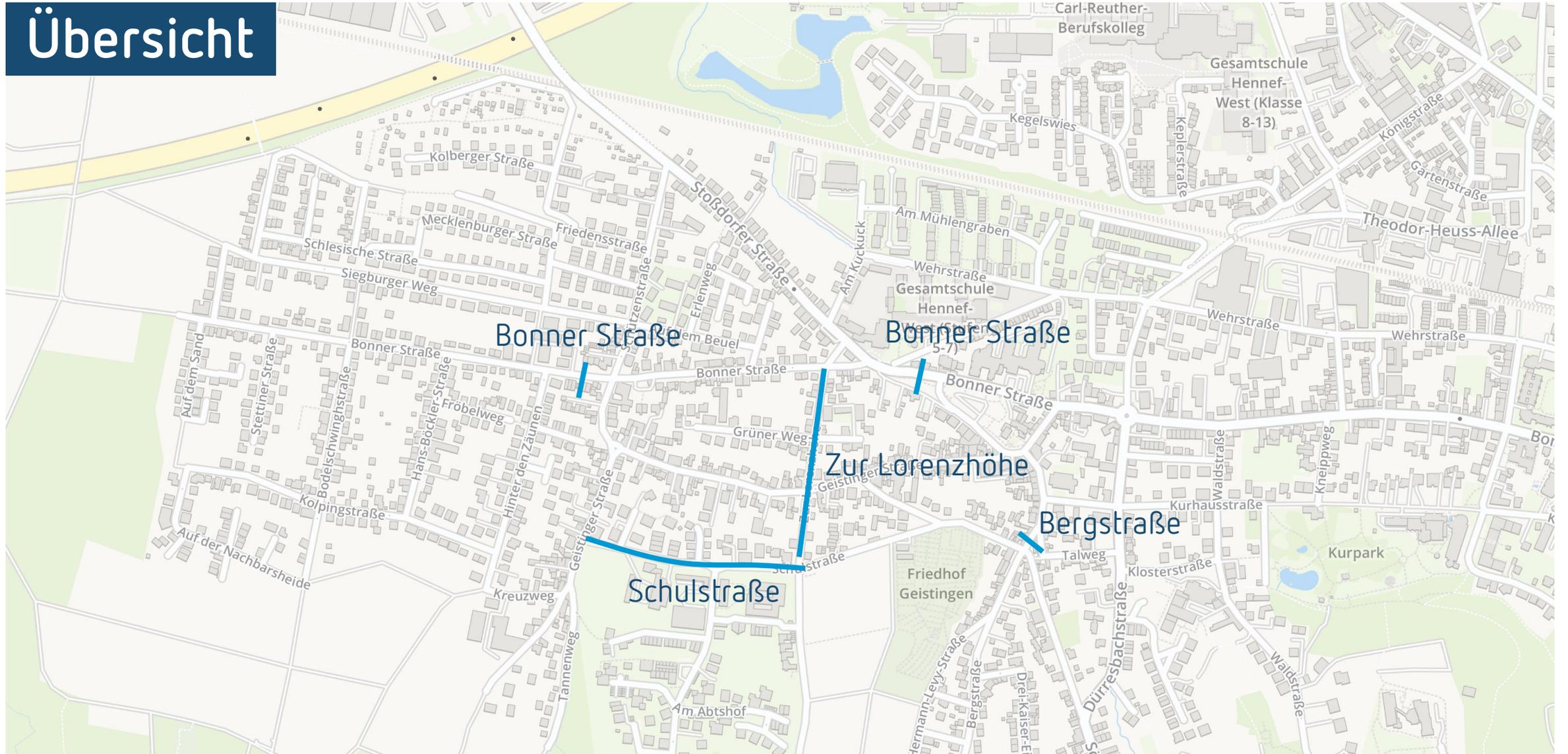


Leistungsfähigkeitsbeurteilung

- Verkehre aus Bonner Straße am Knoten Stoßdorfer Straße im optimierten Fall nur noch im D
- => an sich unproblematisch, durch gute Qualität auf anderen Strömen würden aber auch noch Potenziale bestehen



Übersicht



Kartengrundlage: Openstreetmap-Mitwirkende 2023

Verträglichkeit Zusatzverkehre

Schulstraße

Straßencharakter:

- Fahrbahnbreite 4,5m und unter 150 Kfz/h
- Untermaßiger Fußweg im Seitenraum (teilw. beparkt)
- Erschließungsfunktion für Wohnnutzung aber auch bspw. für Kita oder mögl. Förderschule

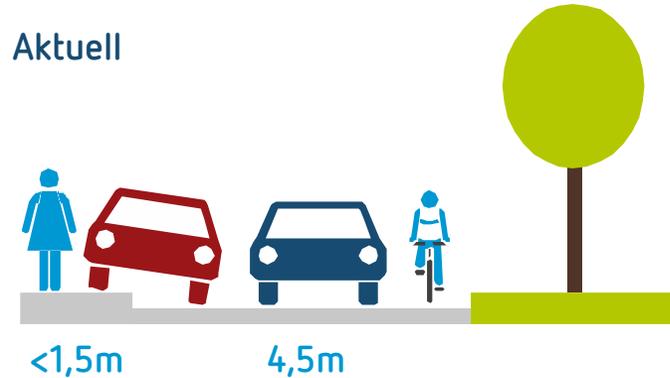
⇒ Keine attraktive Fußwegeerschließung

⇒ Insb. vor dem Hintergrund der Erweiterung gewisses Missverhältnis zwischen Straßencharakter und Funktion

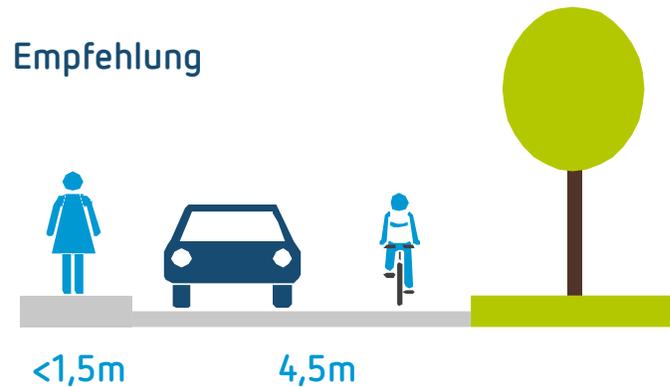
Empfehlung:

- Parken ggf. auf Sammelanlage bündeln (z.B. bei neuen Nutzungen)
=> Fußweg frei für Zu-Fuß-Gehende
- Regelmaß von 2,50m in B-Plan-Verfahren umsetzen
- 4,5m frei halten für fließenden Verkehr (Begegnungsverkehr Pkw möglich, Lkw nur in seltenen Fällen erforderlich)
- Verkehrsberuhigung in Kita- und Schulumfeld denkbar (z.B. durch Aufpflasterung zur Querungsverbesserung)
- Gute Querungsmöglichkeiten aus Süden auf Gehweg erforderlich

Aktuell



Empfehlung



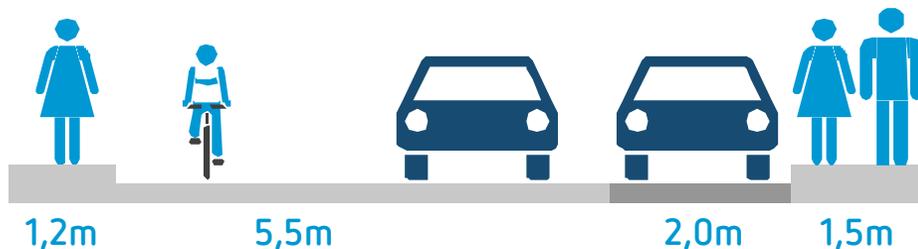
Regelmaß von 2,50m Gehweg in B-Plan-Verfahren umsetzen!

Bonner Straße (westl. Schützenstr.)

Straßencharakter:

- Fahrbahnbreite 5,5m und unter 400 Kfz/h (knapp 300 Kfz/h) aber durchaus auch Schwerverkehr (Wohnstraße)
- Begegnungsverkehr Lkw/Pkw möglich, Lkw/Lkw nur eingeschränkt
- Teilw. deutlich untermaßiger Fußweg, teilweise Begegnung zwischen Fußgängern möglich
- Teilw. Parkstände im Seitenraum oder auch Parken am Straßenrand möglich (=> Entschleunigung und kein Begegnungsverkehr)
- Sammelfunktion für den westlichen und südwestlichen Teil des Wohngebiets Geistingen

Entspricht in der Dimensionierung den Anforderungen auch unter Berücksichtigung der zusätzlichen Verkehre. Die Fußverkehrsqualität ist eingeschränkt: Ggf. zumindest teilw. aufweiten anstatt von Parkständen.



Verträglichkeit Zusatzverkehre

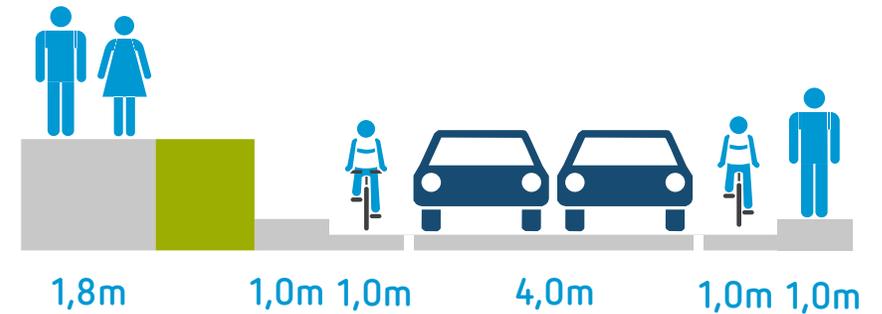
Bonner Straße (östl. Stoßdorfer Str.)

Straßencharakter:

- Fahrbahnbreite ca. 6,0m (mit Schutzstreifen jeweils ca. 1m) und knapp 1.000 Kfz/h
- Begegnungsverkehr Bus/Bus eingeschränkt möglich (und nur unter Überfahung Schutzstreifen) möglich, Lkw/Lkw nur eingeschränkt
- Deutlich untermaßiger Fußweg, Unsicherheit vor allem auf nördlicher Straßenseite
- Hauptstraße/Örtliche Einfahrtsstraße: Kfz-Stärke üblich aber Querschnitt unterdimensioniert. Für Querschnitt an der oberen Grenze von bis zu 1.000 Kfz (siehe bspw. Quartiersstraße).
- Einfluss Neuverkehr gering, eher Prognosebetrachtung problemverstärkend

Empfehlung:

- Querungsmöglichkeiten auf sicheren Fußweg auf südlicher Straßenseite verbessern, wenn Möglichkeit bspw. im Rahmen von Umbaumaßnahmen bestehen
- Alternativwege fördern, da enger Straßenraum Möglichkeiten beschränkt



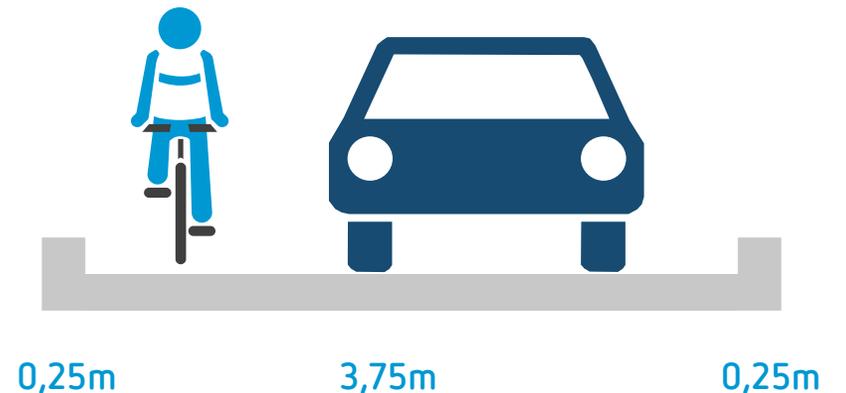
Bergstraße

Straßencharakter:

- Fahrbahnbreite ca. 3,75m und unter 400 Kfz/h (ca. 220 Kfz/h) aber durchaus auch Schwerverkehr (Wohnstraße)
- Eingeschränkte Sichtbeziehungen durch dichte Bebauung
- Fußwege nicht benutzbar
- Gewisse Sammelfunktion für den Bereich Schulstraße und südliche Bergstraße

Empfehlung: Verkehrsberuhigung und gestalterische Mischnutzung anstreben

- Pflasterung wie in Sövener Straße oder ggf. kurzfristiger umsetzbar farbliche Gestaltung und, wenn erhöhte Geschwindigkeit problematisch Bodenwellen im Vorraum insb. des Kreuzungsbereichs mit Schulstraße und Sövener Straße
- Geschwindigkeitsreduktion auf Tempo 20 oder verkehrsberuhigten Bereich bei entsprechender Gestaltung
- Ggf. an Engstelle Gegenverkehrsschild (VZ 308) um Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer (Fuß- und Radverkehr zu reduzieren)



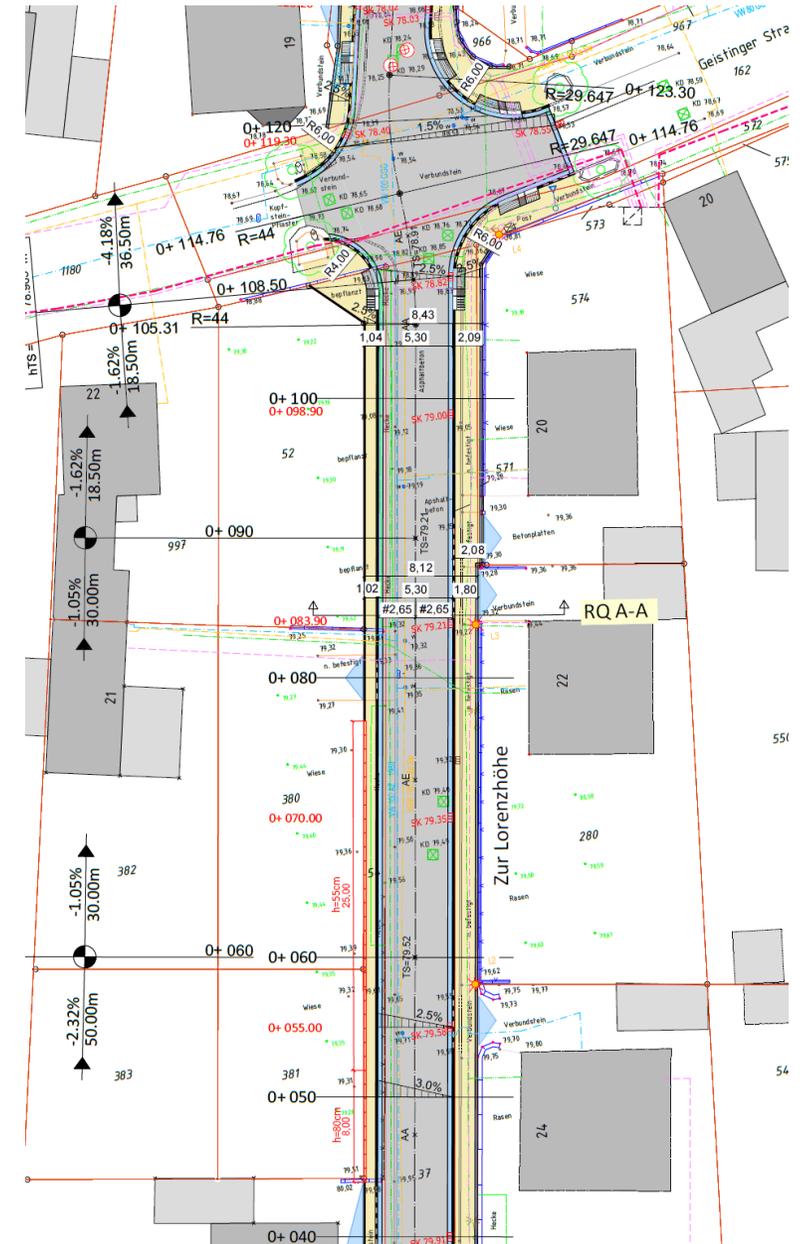
Zur Lorenhöhe

Straßencharakter:

- Fahrbahnbreite ca. 5,30m (Umbau) und relativ geringe Verkehrsbelastung (Wohnstraße)
- Fußwege vorher teilweise nicht oder nur eingeschränkt benutzbar
- Gewisse Sammelfunktion vor dem Hintergrund möglicher Entwicklungen

Empfehlung: Umsetzung der Umbauplanungen

- Fußweg zumindest einseitig in guter Breite von 1,80m
- Querungsmöglichkeiten vor allem an Kreuzungen stärken, um auf den breiten Fußweg im Osten überzuleiten.
- Einschränkungen durch Baumscheibe im Norden entschleunigen einfallende Verkehre
- Parken einseitig kann weiter zugelassen werden
 - Bei relativ geringer Verkehrsbelastung kein ständiger Begegnungsfall
 - Parken voraussichtlich eher weniger zu Spitzenverkehrszeiten



Quelle: Stadt Hennef

Fazit

In der **Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte** zeigen sich **im Gebiet keine Probleme** auch unter Berücksichtigung der Vorhaben. In der Anbindung an das Hauptverkehrsstraßennetz am **Knotenpunkt Bonner Straße / Stoßdorfer Straße** wird geprüft, inwiefern eine **optimierte Schaltung** die Verkehrsqualität verbessern kann.

Problematisch sind teilweise die Straßengestaltungen im Gebiet. So ist die **Bonner Straße als Hauptverkehrsstraße nah an ihrem Leistungsmaximum** und die **Verkehrsqualität und -sicherheit** für alle Verkehrsteilnehmenden ist **eingeschränkt**.

Auch an der **Schulstraße sowie der Bergstraße** zeigen sich **Probleme**, die angegangen werden sollten.

Die Neubauvorhaben verstärken die Probleme jedoch nur teilweise.

An der **Schulstraße** ist bei Schul- und Kita-Entwicklung jedoch ein als Zuwegung **geeigneter Straßenraum** zu entwickeln. Vor dem Hintergrund auch der **Umbau Zur Lorenhöhe wichtig**.

An der Bergstraße erhöht sich die Wahrscheinlichkeit des **Begegnungsverkehrs**. Begrenzende Faktoren sind hier eher die Plätze der Kindertagesstätte.

www.planersocietaet.de



Planersocietät

Gutenbergstr. 34, 44139 Dortmund
Fon 02 31 / 99 99 70-0
info@planersocietaet.de

Kontakt

Pascal Wolff
Fon 02 31 / 99 99 70-26
wolff@planersocietaet.de