



**Verkehrsuntersuchung
zum Bebauungsplan**

**Umbau
Friedrichstraße**

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan

Umbau Friedrichstraße

Aachen, 27.10.2022

Auftraggeber: Stadt Essen
Amt für Straßen und Verkehr
Lindenallee 10
45127 Essen



Auftragnehmer: Ingenieurbüro Helmert
Wilhelmstraße 89
52070 Aachen



Bericht:



Inhaltsverzeichnis

1.	AUFGABENSTELLUNG	1
2.	UNTERSUCHUNGSRAUM.....	1
3.	AUSBAUPLANUNG	2
3.1	Streckenführung Friedrichstraße.....	4
3.2	Knotenpunktgestaltung Friedrichstraße / Schederhofstraße.....	4
3.3	Knoten Friedrichstraße / Kruppstraße / Holsterhauser Straße.....	5
4.	METHODIK	6
5.	MODELLBERECHNUNGEN	8
5.1	Analyse-Fall 2019	8
5.2	Prognose-Nullfall 2030.....	9
5.3	Prognose Planfall 2030.....	11
5.4	Planfallvergleich.....	13
6.	KENNWERTE FÜR DIE LÄRM- UND FEINSTAUBBERECHNUNG.....	15
7.	ZUSAMMENFASSUNG	16
8.	FAZIT	17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Begrenzung des erweiterten Untersuchungsraums	1
Abbildung 3-1:	Straßenausbau nach dem Entwurf des Büros Schüßler-Plan aus Köln	3
Abbildung 3-2:	Lageplan Knoten Hans-Böckler-Straße / Friedrichstraße / Schederhofstraße	4
Abbildung 3-3:	Lageplan Knoten Friedrichstraße / Kruppstraße / Holsterhauser Straße	5
Abbildung 4-1:	Ablaufschema Verkehrsmodell.....	6
Abbildung 5-1:	Belastungsplan Analysefall 2019 DTVw [Kfz/24h] – Ohne Darstellung der BAB	8
Abbildung 5-2:	Belastungsplan Prognose-Nullfall 2030 DTVw [Kfz/24h] – ohne Darstellung der BAB.....	9
Abbildung 5-3:	Belastungsplan Prognose-Planfall 2030 DTVw [Kfz/24h] – Ohne Darstellung der BAB.....	11
Abbildung 5-4:	Übersicht über die ausgewählten Querschnitte und Knotenpunkte.....	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Querschnittsbelastungen an den Streckenabschnitten für die Netzfälle	14
Tabelle 2:	Bemessungsgrößen für die Lärm- und Schadstoffberechnung	15
Tabelle 3:	Übersicht über die Kennwerte zur Lärm- und Feinstaubbelastung für die Netzfälle	15



1. Aufgabenstellung

Für die Aufstellung des Bebauungsplans Umbau Friedrichstraße ist die Erstellung eines Verkehrsgutachtens erforderlich. Im Zuge des Baus der Bahnhofstangente für die Straßenbahn wird auch der dritte Bauabschnitt des Berthold-Beitz-Boulevards (BBB 3.BA) fertiggestellt. Die verkehrliche Nachfrage in dem o.g. Bereich der B224 wird zunehmen. Daher ist ein Umbau der Friedrichstraße auf 3+2 Fahrstreifen mit Änderungen der Abbiegestreifen geplant.

Das erforderliche Verkehrsgutachten sollte neben der Untersuchung und Bewertung der Ausgangssituation, eine Verkehrsprognose sowohl mit den bis 2030 zu erwartenden städtebaulichen Entwicklungen, die Auswirkungen des 3. BA Berthold-Beitz-Boulevard und Umbau der Friedrichstraße mit Erweiterung der Fahrstreifen und Aufstellstreifen in den Knotenpunkten beinhalten. Da das Verkehrsgutachten die Grundlage für ein zu erstellendes Lärmgutachten sein wird, sind die erforderlichen Kennwerte für mit dem Lärmgutachter abzustimmende Querschnitte sowie die Fernwirkung anzugeben.

2. Untersuchungsraum

Das Plangebiet umfasst den Untersuchungsraum des Gutachtens zum Berthold-Beitz-Boulevard 3. BA wird im Süden über den Knotenpunkt Bismarkstraße/Friedrichstraße erweitert.

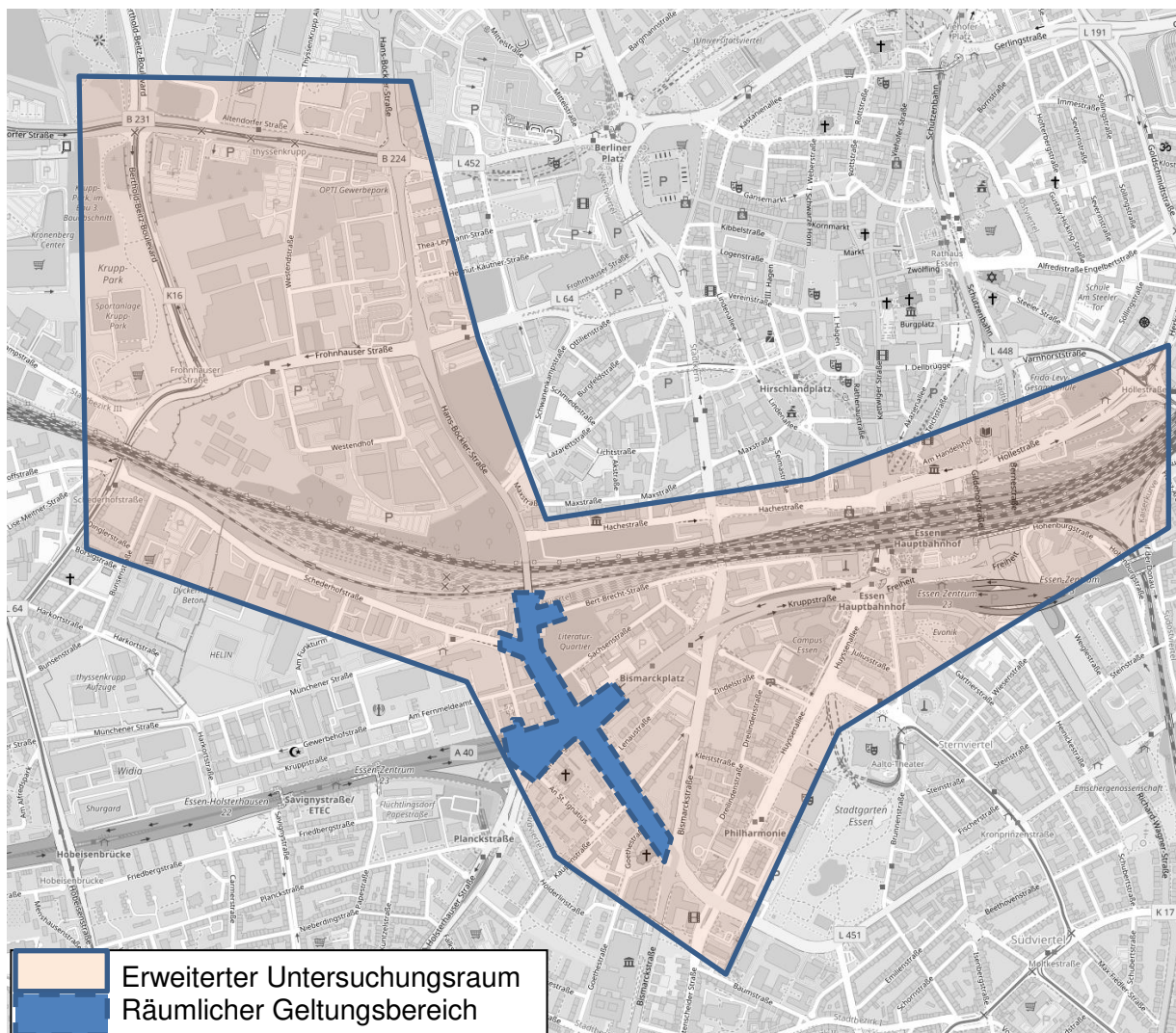


Abbildung 2-1: Begrenzung des erweiterten Untersuchungsraums

Die Abgrenzungen des Untersuchungsraums gehen im Norden weit über den zu untersuchenden Streckenabschnitt hinaus, jedoch ist damit eine Kontinuität zu den vorab durchgeführten Untersuchungen zum BBB – 3. BA sowie der Untersuchung zur „Standardisierten Bewertung“ der Stadtbahn gegeben.

3. Ausbauplanung

Der Straßenausbau ist nach dem Entwurf des Büros Schüßler-Plan in das Netzmodell für den Planfall übernommen worden. Dieser wird in der Abbildung 3-1 dargestellt und in Grundzügen für den Streckenverlauf und die Knotenpunkten beschrieben.

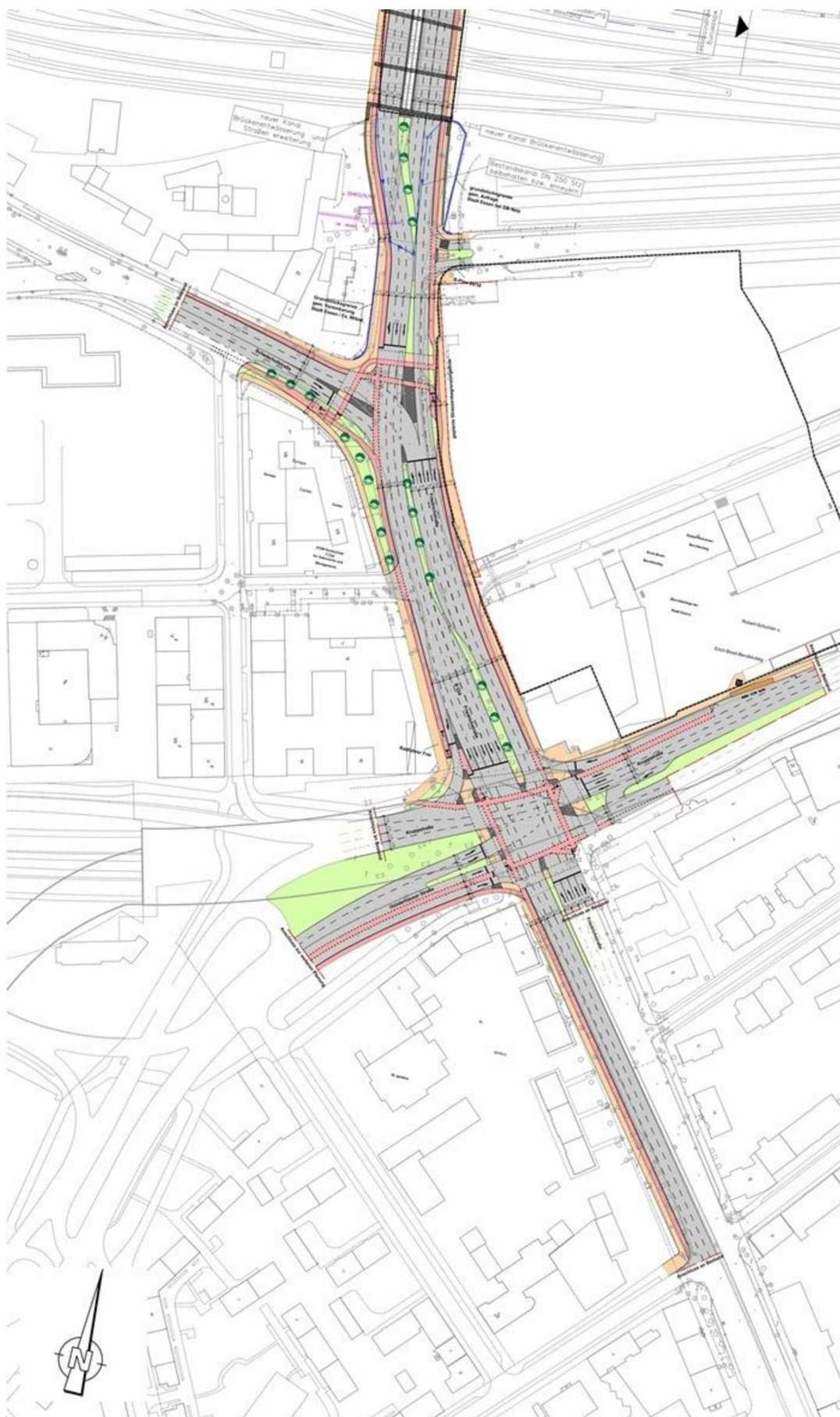


Abbildung 3-1: Straßenausbau nach dem Entwurf des Büros Schüßler-Plan aus Köln

3.1 Streckenführung Friedrichstraße

Als Straßenquerschnitt sind in Süd-Nord-Richtung zunächst 2-Fahrstreifen vorgesehen, die im Knotenpunkt mit der Schederhofstraße um 2 Linksabbiegestreifen ergänzt werden. Die beiden Geradeausstreifen werden vor der Brücke über die Bahnanlagen um 2 weitere Fahrstreifen ergänzt.

In Nord-Süd-Richtung werden die Verkehrsströme über 3 Fahrstreifen auf der Brücke über die Bahnanlagen geführt. Diese 3 Fahrstreifen werden über den Knoten mit der Schederhofstraße beibehalten und am Knoten mit der Kruppstraße / Holsterhauser Straße auf 5 Fahrstreifen zzgl. einer Rechtsabbiegestreifen aufgeweitet. In beiden Fahrtrichtungen wird der Radverkehr über einen eigenen Radweg auf dem Hochbord mit dem Fußverkehr geführt

3.2 Knotenpunktgestaltung Friedrichstraße / Schederhofstraße

Die Ausbaupläne der Knotenpunkte sehen folgende Maßnahmen vor:

Von Süden kommend sind für den fließenden Kfz-Verkehr 2 Geradeausstreifen sowie 2 Linksabbiegestreifen vorgesehen. In Gegenrichtung sehen die Planungen 2 Geradeausstreifen sowie 1 gemischte Geradeaus-/ Rechtsabbiegestreifen vor. Aus der Schederhofstraße besteht ein Linksabbiegeverbot, für die Rechtsabbieger stehen 2 Fahrstreifen zur Verfügung.

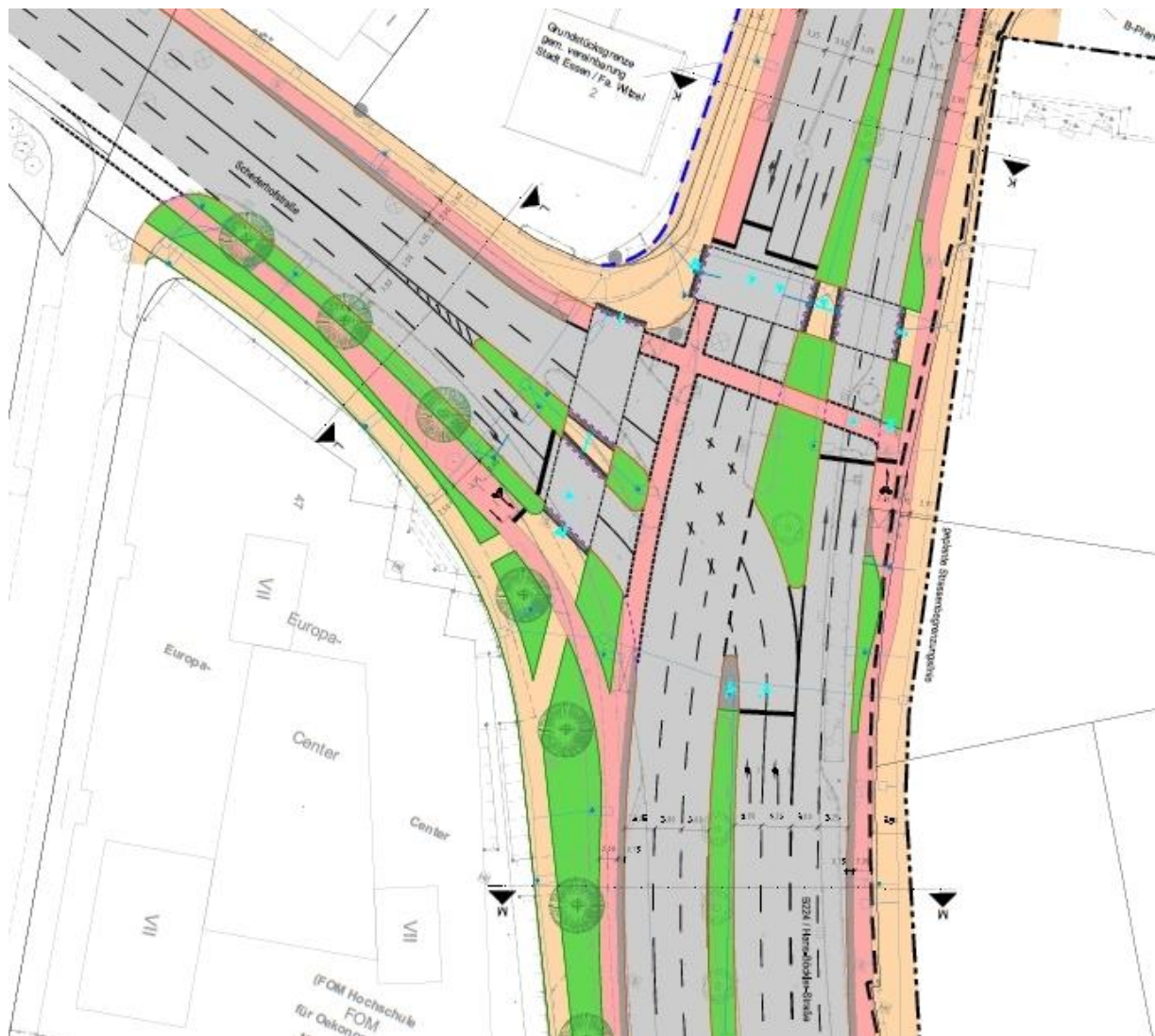


Abbildung 3-2: Lageplan Knoten Hans-Böckler-Straße / Friedrichstraße / Schederhofstraße

3.3 Knoten Friedrichstraße / Kruppstraße / Holsterhauser Straße

Die Abbiegerstreifen im Knotenpunkt werden nachfolgend je Richtung erläutert:

Kruppstraße – Ost:	3 Geradeausstreifen, 1 Rechtsabbiegestreifen
Friedrichstraße – Süd	2 Linksabbiegestreifen, 1 Geradeausstreifen, 1 Geradeaus-/Rechtsabbiegestreifen
Holsterhauser Straße – West:	2 Linksabbiegestreifen, 1 Geradeausstreifen, 1 Rechtsabbiegestreifen.

Die Rechtsabbieger werden nicht als freifließende Rechtsabbieger geführt, sondern in die Signalisierung des Knotenpunktes eingebunden.

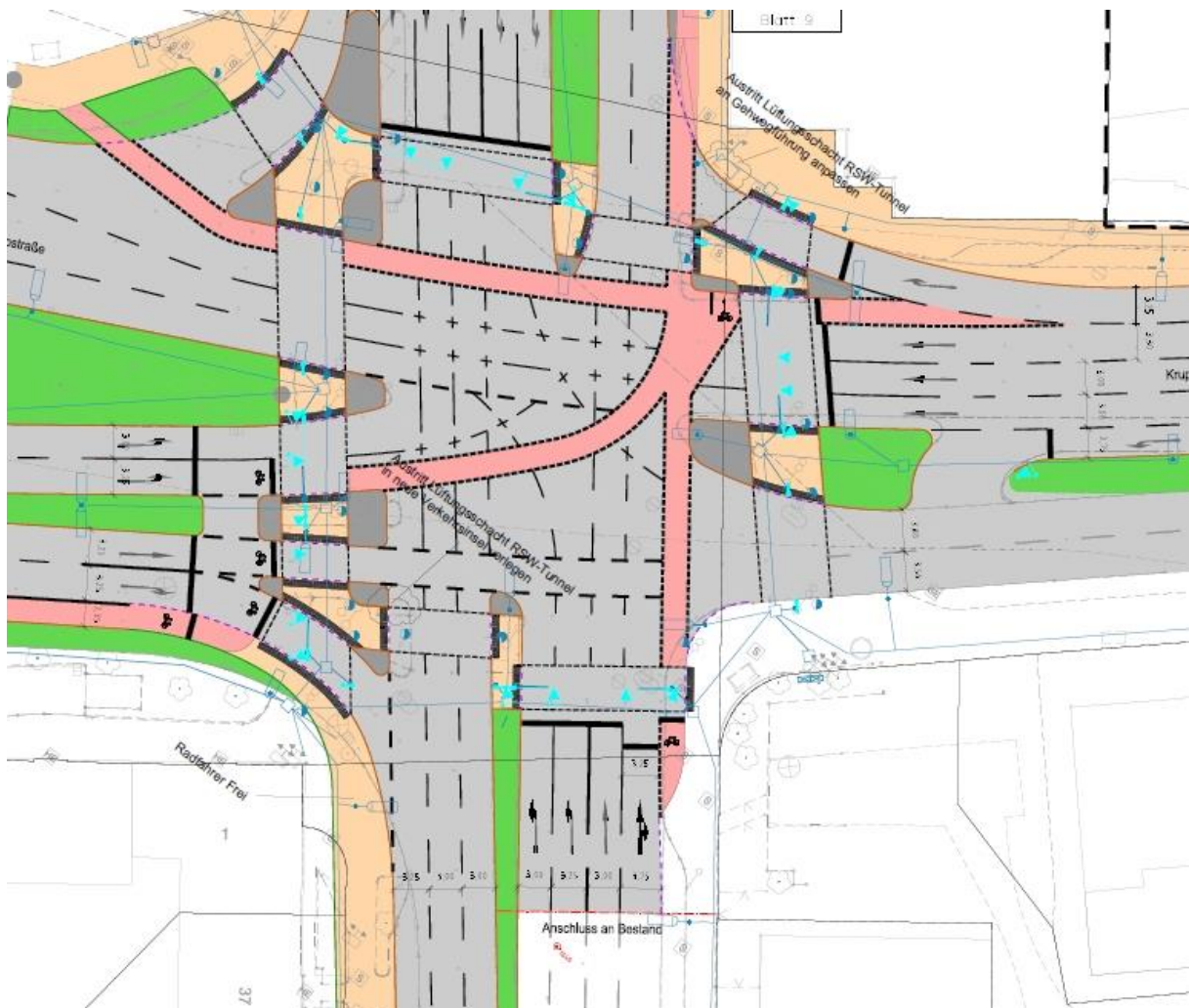


Abbildung 3-3: Lageplan Knoten Friedrichstraße / Kruppstraße / Holsterhauser Straße

4. Methodik

Für die Planungsmaßnahme erfolgt eine Verkehrsaufkommensberechnung und nachfolgend eine Verteilung des Verkehrsaufkommens nach Quellen und Zielen im Stadtgebiet und Umland. Der Ablauf der Berechnungen im Verkehrsmodell ist nachfolgend skizziert.

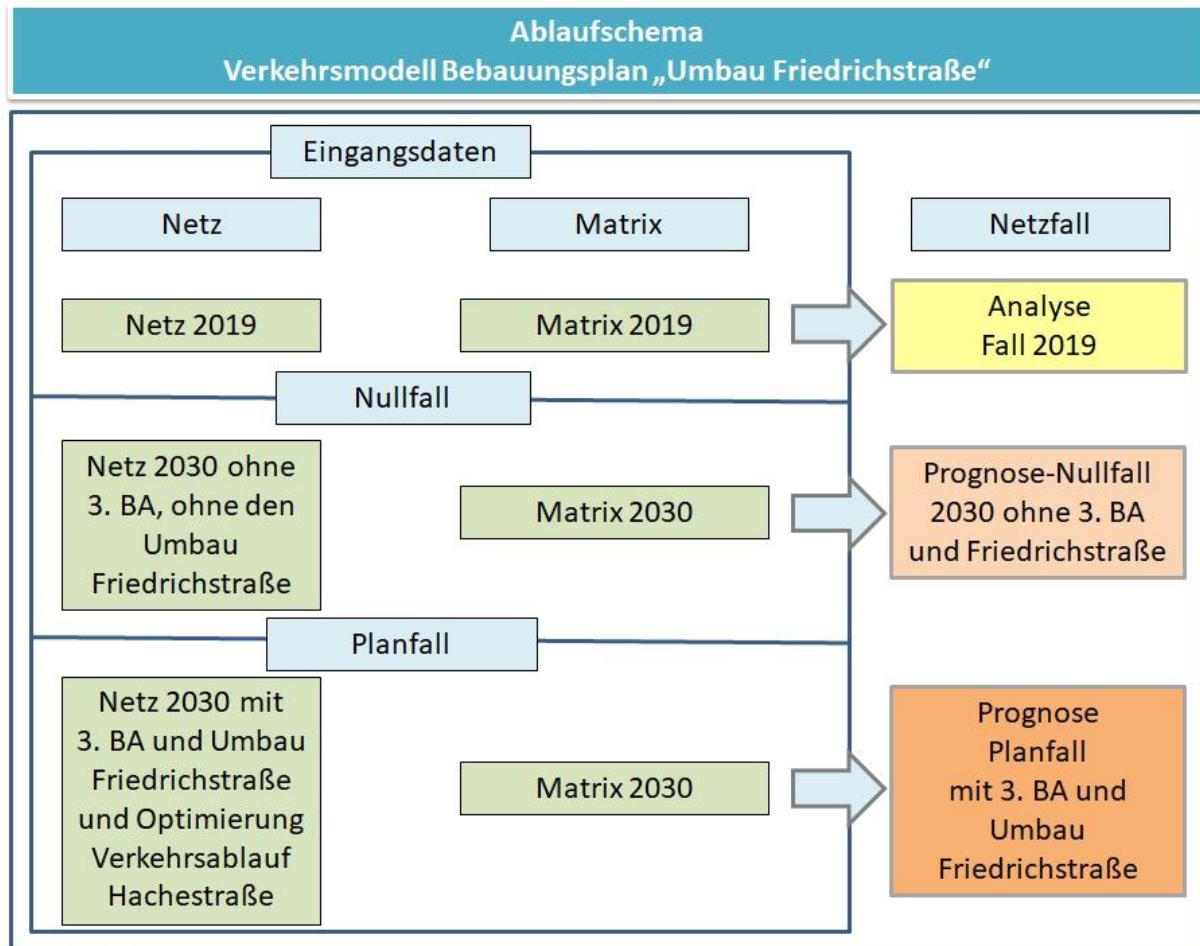


Abbildung 4-1: Ablaufschema Verkehrsmodell

Auf den Analyse-Fall 2019 baut der **Prognose-Nullfall 2030** auf, in dem die zukünftige Verkehrsnachfrage zum Prognose-Horizont 2030 **ohne** den Bau des 3. Bauabschnitts des Berthold-Beitz-Boulevards, ohne ergänzende **Maßnahmen auf Friedrichstraße** und **Stadtbahn-Trasse** mit verkehrslenkenden Maßnahmen im Bankenviertel abgebildet wird. Die geplanten Ansiedlungen entlang des Berthold-Beitz-Boulevards sind in diesem Netzfall ebenso enthalten, wie Planungen im städtischen und regionalen Straßennetz. Somit dient der Prognose-Nullfall als Betrachtung ohne Eingriffe im Straßennetz und Kompensierung der zusätzlichen Belastungen aus den Ansiedlungsvorhaben.

Mit der Festlegung der Streckenführung und Knotenpunktanschlüsse in der **Friedrichstraße**, dem 3. Bauabschnitt des Berthold-Beitz-Boulevards und den Erschließungsmaßnahmen im Bankenviertel wird dieser Netzfall als **Planfall** definiert.

Die Bearbeitung der Verkehrsuntersuchung zum Umbau Friedrichstraße umfasst folgende Arbeitsschritte.

Grundlage der Berechnung ist das Verkehrsmodell der Stadt Essen, welches im Rahmen der Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung BBB 3. BA mit dem Planungsstand 2019 (vor den Veränderungen durch die Corona-Pandemie) aktualisiert und geeicht wurde. Im Rahmen des Gutachtens wurden Erhebungen an insgesamt 31 Knotenpunkten im Untersuchungsgebiet durchgeführt.

Die Erhebungen erfolgten im Mai 2019 und umfassen ein 4-Stundenintervall am Vor- und Nachmittag mit Ausweisung der Spitzenstundenbelastungen am Vor- und Nachmittag. Diese Ergebnisse sind in einem separaten Anlageband zur Verkehrsuntersuchung Berthold-Beitz-Boulevard dokumentiert.¹ Das vorhandene Verkehrsmodell wurde für anhand dieser Zähl- und Daten für den Analyse-Fall 2019 geeicht und darauf aufbauend der Prognose-Nullfall 2030 erstellt. Für die Bemessung der Knotenpunkte wurden ergänzend die Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag betrachtet und der Dimensionierung zu Grunde gelegt.

Der Analyse-Fall 2019 bildet den aktuellen Belastungszustand zum Zeitpunkt 2019 ab.

¹ Ingenieurbüro Helmert: Verkehrsuntersuchung Berthold-Beitz-Boulevard 3. Bauabschnitt, Aktualisierung 2020, Anlagenband 1 – Verkehrserhebungen, Aachen 1/2021



5. Modellberechnungen

5.1 Analyse-Fall 2019

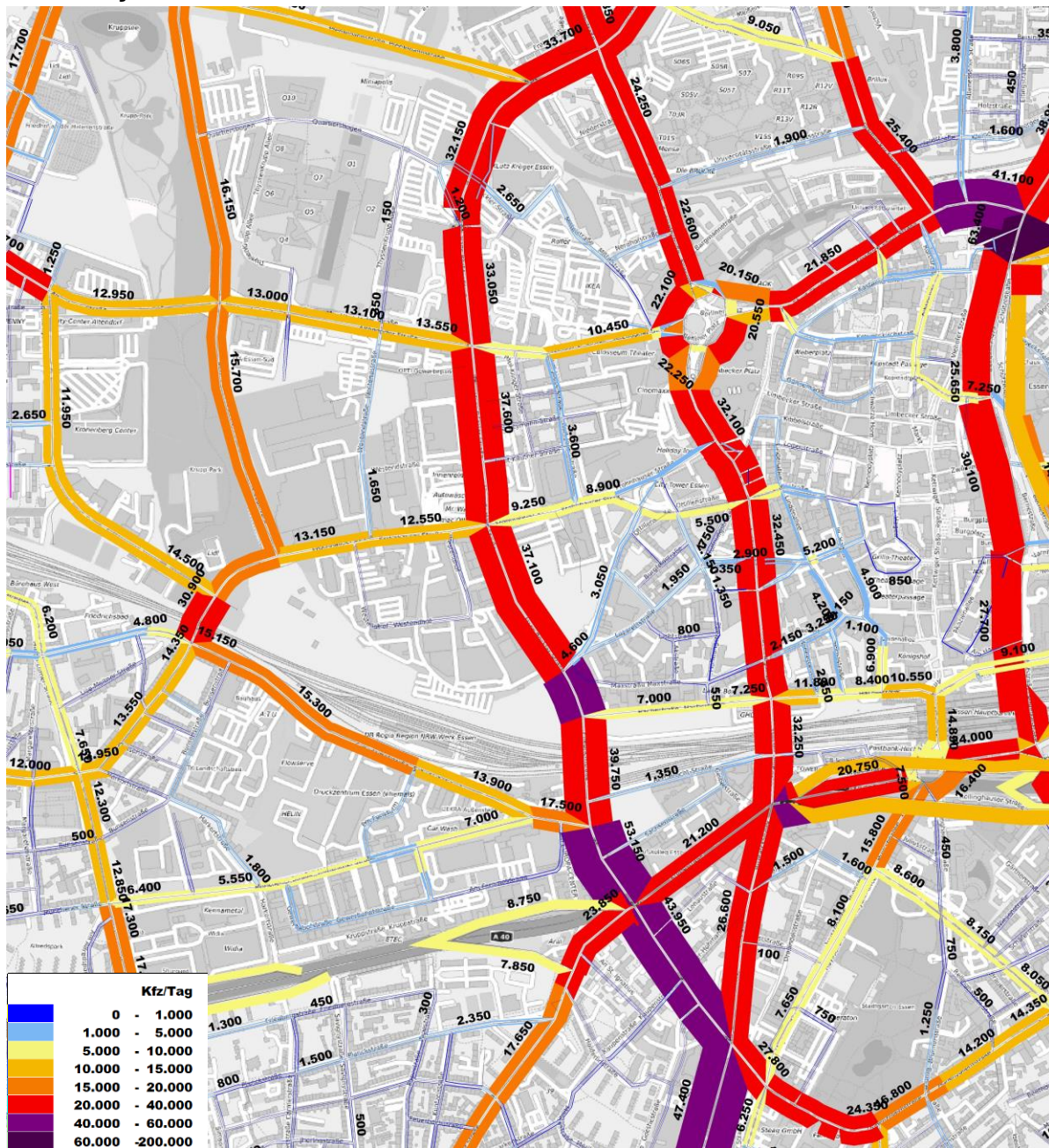


Abbildung 5-1: Belastungsplan Analysefall 2019 DTVw [Kfz/24h] – Ohne Darstellung der BAB

5.2 Prognose-Nullfall 2030

Als Prognose-Nullfall wird der Belastungsfall bezeichnet, bei dem die prognostizierten Verkehrsströme über das Straßennetz ohne die Planungsmaßnahmen fließen. Im Straßennetz werden entsprechend nur die Netzveränderungen berücksichtigt, von denen erwartet wird, dass sie mit hoher Wahrscheinlichkeit im Prognosejahr verwirklicht sind. So ist der 6-streifige Ausbau der Bottroper Straße im Prognose-Nullfall enthalten

Der Prognose-Nullfall ist ein rechnerischer Vergleichsfall, auf den sich die nachfolgenden Planfälle beziehen. Im Prognose-Nullfall kommen die Ansiedlungen im Umfeld des Berthold-Beitz-Boulevards deutlich zum Tragen. Zwar sind einige Ansiedlungen schon im Analyse-Fall realisiert, doch stehen spürbar mehr Ansiedlungen und somit Quell- und Zielverkehr in das Gebiet in den folgenden Jahren bis 2030 an. Entsprechend ist ein großer Teil der zukünftigen Belastung auf die geplanten Ansiedlungen zurückzuführen.

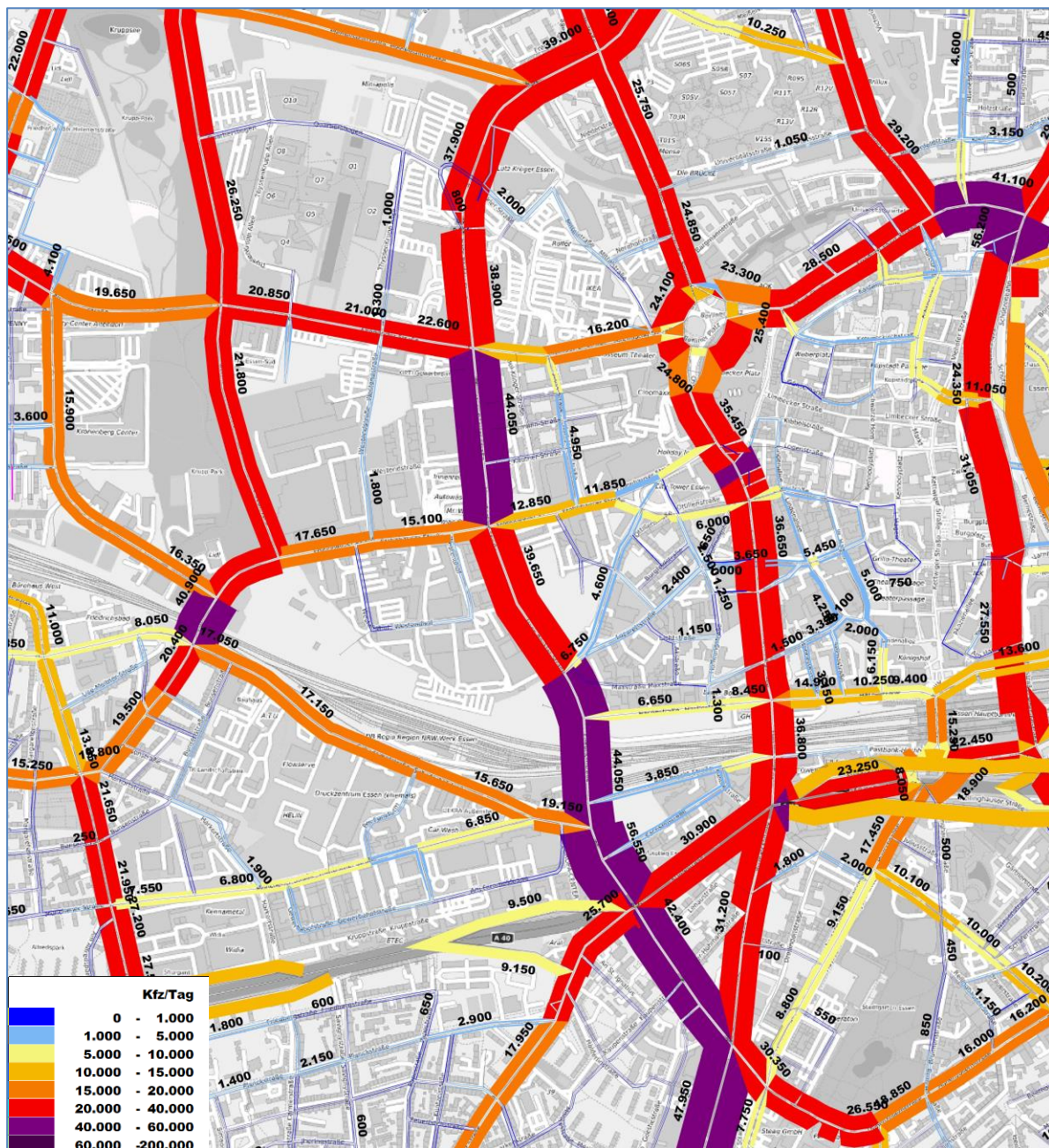


Abbildung 5-2: Belastungsplan Prognose-Nullfall 2030 DTW [Kfz/24h] – ohne Darstellung der BAB

Im Prognose-Nullfall finden die vielfältigen Ansiedlungen mit den damit verbundenen Quell- und Zielverkehren im Umfeld des Berthold-Beitz-Boulevards ihre Auswirkung in Form von deutlichen Belastungszuwächsen entlang des Berthold-Beitz-Boulevards sowie in den zulaufenden Straßenzügen Altendorfer Straße sowie Frohnhauser Straße. Auch die Belastungen auf der Hans-Böckler-Straße liegen mit über 40.000 Kfz/24h auf einem sehr hohen Niveau. Südlich der Schederhofstraße werden Spitzenbelastungen über 54.000 Kfz/24h erreicht.

5.3 Prognose Planfall 2030

Im Prognose-Planfall wird der Berthold-Beitz-Boulevard über den 2. Bauabschnitt, der derzeit an der Frohnhauser Straße endet, bis zur Hans-Böckler-Straße verlängert. Die Friedrichstraße wird im Abschnitt zwischen dem Knotenpunkt Hachestraße im Norden sowie Kruppstraße im Süden um einen Fahrstreifen erweitert, so dass im Straßennetz 3 Fahrstreifen in Fahrtrichtung Süd und 2 Fahrstreifen in Richtung Norden zur Verfügung stehen.

Mit verkehrslenkenden Maßnahmen in der Weiterführung auf der Hachestraße / Hollestraße wird der durchgehende Verkehrsstrom in Verlängerung des 3. BA. vom Berthold-Beitz-Boulevards reduziert.

Der Belastungsplan weist die zu erwartenden Verkehrsbelastungen im Straßennetz aus.

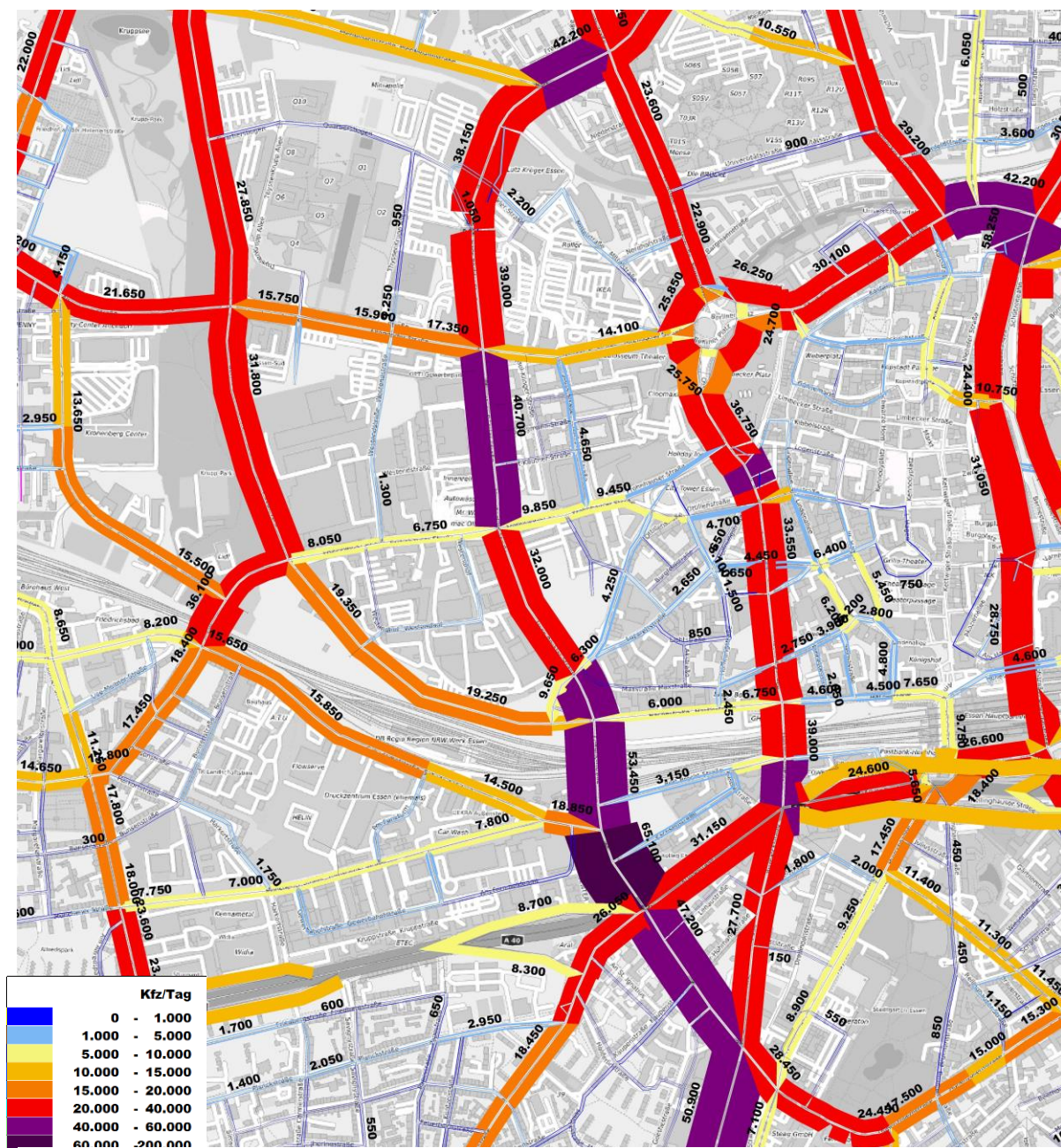


Abbildung 5-3: Belastungsplan Prognose-Planfall 2030 DTVw [Kfz/24h] – Ohne Darstellung der BAB

Mit der Fertigstellung des 3. Bauabschnittes des Berthold-Beitz-Boulevards wird eine parallele Verbindung zur L 64 zwischen der Bottroper Straße und der Friedrichstraße geschaffen. Die neue Trasse weist im Planfall Belastungen von über 19.000 Kfz/24h auf dem 3. Bauabschnitt aus; dies entspricht dem Ausbauzustand als 4-streifige Straße. Mit dem Lückenschluss werden auch die Belastungen auf den bestehenden Teilstücken des Berthold-Beitz-Boulevards deutlich steigen. Der höchst belastete Teilabschnitt liegt dann zwischen Altendorfer Straße und Frohnhauser Straße. Hier sind Belastungen von über 31.000 Kfz/24h zu erwarten. Die Nord-Süd-Achsen der Hans-Böckler-Straße sowie Hindenburgstraße werden um 3.000 bis 7.000 Kfz/24h entlastet. Eine spürbare Verkehrsreduktion ist ebenfalls auf der Frohnhauser Straße mit einer Halbierung der Verkehrsbelastung zu verzeichnen. In geringerem Maße (von ungefähr 1.300 Kfz/24h) erfährt auch die Schederhofstraße eine Belastungsreduzierung.

Die Friedrichstraße weist mit über 53.450 Kfz/24 zwischen der Hachestraße und der Schederhofstraße eine sehr hohe Belastung auf; diese wird südlich der Einmündung durch den zu strömenden Verkehr aus der Schederhofstraße um weitere ca. 11.700 Kfz erhöht. Diese hohen Verkehrsbelastungen sind ohne die geplante Erhöhung der Fahrstreifen nicht ohne deutliche Minderung der Leistungsfähigkeit der Straße aufzunehmen.

Für die Hachestraße im Streckenabschnitt zwischen 3. Bauabschnitt und Hindenburgstraße würden sich ohne flankierende Maßnahmen Mehrbelastungen von ca. 7.300 Kfz/24h ergeben. Der östlich gelegene Abschnitt zwischen Hindenburgstraße und Bahnhausunterführung ist aber durch die Ausweisung als Umweltachse mit der Priorisierung für den ÖPNV in der Kapazität beschränkt. Durch ergänzende verkehrslenkende Maßnahmen im Bankenviertel wird eine Begrenzung der durchfahrenden Kfz-Verkehre erreicht, da ansonsten mit deutlichen Behinderungen des Straßenbahnbetriebes zu rechnen wäre.

Ohne diese Maßnahme würde die Bahnhausunterführung eine Verkehrsmenge von ca. 15.700 Kfz/24h aufweisen. Mit der Unterbindung der Durchfahrt zur Hollestraße sinken die Verkehrsbelastungen auf dem Bahnhausvorplatz - als zentraler Umsteigepunkt im ÖPNV - und im weiteren Verlauf der Hollestraße von 13.600 Kfz/24h auf unter 5.000 Kfz/24h.

Mit dem 3. Bauabschnitt des Berthold-Beitz-Boulevards wird eine spürbare Belastungsreduzierung auf den Straßenzügen

- Frohnhauser Straße
- Martin-Luther-Straße

erreicht. Hier sinken die Belastungen um 2.000 – 3.900 Kfz/24h. Dadurch wird insbesondere der Knotenpunkt Martin-Luther-Straße / Frohnhauser Straße entlastet.

5.4 Planfallvergleich

Im Folgenden werden die aus dem Verkehrsmodell ermittelten Verkehrsbelastungen für die drei Planfälle an den in Abbildung 5-4 dargestellten Querschnitten aufgeführt und verglichen.

Eine Übersicht zeigt folgende Abbildung:

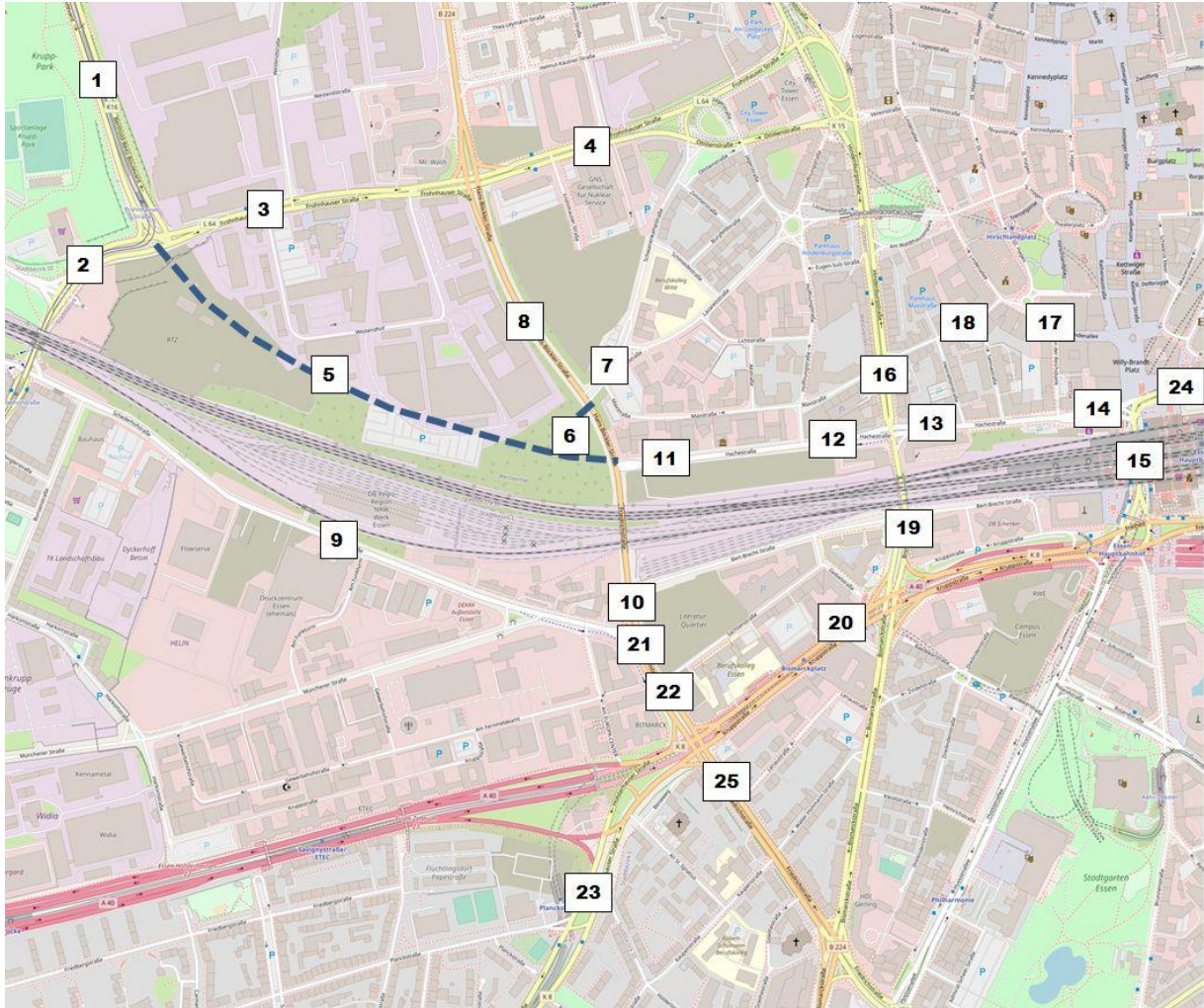


Abbildung 5-4: Übersicht über die ausgewählten Querschnitte und Knotenpunkte

Tabelle 1: Querschnittsbelastungen an den Streckenabschnitten für die Netzfälle

		Analyse 2019	Prognose- Nullfall 2030	Prognose- Planfall 2030
1	Berthold-Beitz-Boulevard	15.700	21.780	31.800
2	Frohnhauser Str.	18.090	26.710	23.380
3	Frohnhauser Str.	13.170	17.630	8.040
4	Frohnhauser Str.	8.910	11.840	9.430
5	Berthold-Beitz-Boulevard	0	0	19.260
6	H-Böckler-Str <-> BBB	0	0	9.670
7	Schwanenkampstr.	4.640	6.760	6.450
8	Hans-Böckler-Str.	37.090	39.670	32.020
9	Schederhofstr.	15.270	17.140	15.840
10	Friedrichstr.	39.770	42.710	53.220
11	Hachestr.	7.010	6.650	6.010
12	Hachestr.	7.230	8.430	6.760
13	Hachestr.	12.100	15.320	4.900
14	Hachestr.	10.560	9.380	7.640
15	Am Hauptbahnhof	14.830	15.230	9.740
16	Hindenburgstr.	32.160	35.040	37.240
17	An der Reichsbank	6.890	6.150	4.780
18	Maxstr.	3.270	3.370	3.920
19	Hindenburgstr.	33.500	40.010	40.650
20	Kruppstr.	21.210	30.890	31.130
21	Friedrichstr.	53.170	56.570	65.120
22	Friedrichstr.	53.680	58.350	66.220
23	Holsterhauser Str.	19.970	20.860	21.430
24	Hollestraße	9.110	13.750	5.070
25	Friedrichstr.	43.940	42.420	47.210

6. Kennwerte für die Lärm- und Feinstaubberechnung

Ausgehend von diesen Tageswerten werden die relevanten Bemessungswerte für die Lärm- und Feinstaubberechnung bestimmt. Grundlage der Bemessung sind die Modellwerte, die in DTVw ausgewiesen werden. Aus der kontinuierlichen Zähldatenerfassung an den Zählstellen des Verkehrsmanagementsystems „Ruhrpilot“ werden die LKW-Anteile entsprechend der Straßenkategorie ermittelt. Als weitere Datengrundlage dient die Straßenverkehrszählung 2010-2015 an Bundes-, Landes- und Kreisstraßen. Auch hier sind im näheren Umfeld der geplanten Trasse Zählstellen vorhanden. Die Kenndaten zum Anteil des Tagesverkehrs (6 – 22 Uhr) sowie Nachtverkehrs (22 – 6 Uhr) werden anhand der ortsspezifischen Zählstellen der Straßenverkehrszählung ausgewertet.

Im Einzelnen werden für den Analyse-Fall 2019, Prognose-Nullfall 2030 sowie den Prognose-Planfall folgende Bemessungsgrößen nach RLS-90 ausgegeben und in nachstehenden Tabellen dokumentiert.

Die Referenzquerschnitte wurden mit dem Lärmgutachter abgestimmt.

Tabelle 2: Bemessungsgrößen für die Lärm- und Schadstoffberechnung

1	- DTV Durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke aller Tage in Kfz/24h
2	- DTVw Durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke an Werktagen in Kfz/24h
3	- Mt Mittlere stündliche Verkehrsstärke 06-22 Uhr in Kfz/24h (Tag)
4	- Pt Lkw-Anteil 06-22 Uhr > 2,8 t in Prozent (Tag)
5	- Mn Mittlere stündliche Verkehrsstärke 22-06 Uhr in Kfz/24h (Nacht)
6	- Pn Lkw-Anteil 22-06 Uhr > 2,8 t in Prozent (Nacht)

Tabelle 3: Übersicht über die Kennwerte zur Lärm- und Feinstaubbelastung für die Netzfälle

	Planfall	Analyse-Nullfall						Prognose-Nullfall						Prognose-Planfall					
	Straße	DTVw [Kfz/d]	DTV [Kfz/d]	MT [Kfz/h]	PT [%]	MN [Kfz/h]	PN [%]	DTVw [Kfz/d]	DTV [Kfz/d]	MT [Kfz/h]	PT [%]	MN [Kfz/h]	PN [%]	DTVw [Kfz/d]	DTV [Kfz/d]	MT [Kfz/h]	PT [%]	MN [Kfz/h]	PN [%]
1	Berthold-Beitz-Boulevard	15.700	14.186	812	8,7	149	12,0	21.780	19.679	1.127	8,7	206	12,0	31.800	28.733	1.645	8,7	301	12,0
2	Frohnhauser Str.	18.090	16.373	949	5,5	150	7,5	26.710	24.174	1.401	5,5	221	7,5	23.380	21.161	1.226	5,5	194	7,5
3	Frohnhauser Str.	13.170	11.920	691	5,5	109	7,5	17.630	15.956	925	5,5	146	7,5	8.040	7.277	422	5,5	67	7,5
4	Frohnhauser Str.	8.910	8.064	467	5,5	74	7,5	11.840	10.716	621	5,5	98	7,5	9.430	8.535	495	5,5	78	7,5
5	Berthold-Beitz-Boulevard													19.260	17.402	997	8,7	183	12,0
6	H-Böckler-Str <=> BBB													9.670	8.737	500	8,7	92	12,0
7	Schwanenkampstr.	4.640	4.132	237	7,0	44	10,2	6.760	6.019	345	7,0	63	10,2	6.450	5.743	329	7,0	60	10,2
8	Hans-Böckler-Str.	37.090	32.112	1.859	7,8	296	10,9	39.670	34.346	1.989	7,8	316	10,9	32.020	27.722	1.605	7,8	255	10,9
9	Schederhofstr.	15.270	13.597	779	7,0	143	10,2	17.140	15.262	874	7,0	161	10,2	15.840	14.105	808	7,0	149	10,2
10	Friedrichstr.	39.770	35.934	2.058	8,7	377	12,0	42.710	38.590	2.210	8,7	405	12,0	53.220	48.087	2.754	8,7	505	12,0
11	Hachestr.	7.010	6.069	351	7,8	56	10,9	6.650	5.757	333	7,8	53	10,9	6.010	5.203	301	7,8	48	10,9
12	Hachestr.	7.230	6.260	362	7,8	58	10,9	8.430	7.299	423	7,8	67	10,9	6.760	5.853	339	7,8	54	10,9
13	Hachestr.	12.100	10.476	607	7,8	96	10,9	15.320	13.264	768	7,8	122	10,9	4.900	4.242	246	7,8	39	10,9
14	Hachestr.	10.560	9.143	529	7,8	84	10,9	9.380	8.121	470	7,8	75	10,9	7.640	6.615	383	7,8	61	10,9
15	Am Hauptbahnhof	14.830	12.840	743	7,8	118	10,9	15.230	13.186	763	7,8	121	10,9	9.740	8.433	488	7,8	78	10,9
16	Hindenburgstr.	32.160	27.844	1.612	7,8	256	10,9	35.040	30.337	1.757	7,8	279	10,9	37.240	32.242	1.867	7,8	297	10,9
17	An der Reichsbank	6.890	6.236	361	5,5	57	7,5	6.150	5.566	323	5,5	51	7,5	4.780	4.326	251	5,5	40	7,5
18	Maxstr.	3.270	2.960	172	5,5	27	7,5	3.370	3.050	177	5,5	28	7,5	3.920	3.548	206	5,5	33	7,5
19	Hindenburgstr.	33.500	29.830	1.708	7,0	314	10,2	40.010	35.626	2.040	7,0	375	10,2	40.650	36.196	2.073	7,0	381	10,2
20	Kruppstr.	21.210	18.363	1.063	7,8	169	10,9	30.890	26.744	1.549	7,8	246	10,9	31.130	26.952	1.561	7,8	248	10,9
21	Friedrichstr.	53.170	46.034	2.665	7,8	424	10,9	56.570	48.977	2.836	7,8	451	10,9	65.120	56.380	3.264	7,8	519	10,9
22	Friedrichstr.	53.680	46.475	2.691	7,8	428	10,9	58.350	50.518	2.925	7,8	465	10,9	66.220	57.332	3.320	7,8	528	10,9
23	Holsterhauser Str.	19.970	17.290	1.001	7,8	159	10,9	20.860	18.060	1.046	7,8	166	10,9	21.430	18.554	1.074	7,8	171	10,9
24	Hollestraße	9.110	8.231	471	8,7	86	12,0	13.750	12.424	711	8,7	130	12,0	5.070	4.581	262	8,7	48	12,0
25	Friedrichstr.	43.940	39.702	2.274	8,7	417	12,0	42.420	38.328	2.195	8,7	402	12,0	47.210	42.656	2.443	8,7	448	12,0

7. Zusammenfassung

Mit der Erschließung des Stadtteils Essen 51 und weiterer Ansiedlungen im Bereich des Nördlichen Entwicklungs-Areals (NEA) sowie innerstädtischen Ansiedlungsprojekten in der Stadt Essen steigt das Verkehrsaufkommen im Nordwesten der Stadt und führt zu deutlichen Mehrbelastungen im städtischen Straßennetz. Damit diese Mehrverkehre im Norden auf kürzestem Wege auf das überregionale Straßennetz der A 42 geleitet werden, wird die Bottroper-Straße ausgebaut; dies ist im Prognose-Nullfall berücksichtigt. Durch die Fortführung des Berthold-Beitz-Boulevards wird in südlicher Richtung eine direkte Verbindung zur A 40 über die Friedrichstraße geschaffen. Mit der Verlagerung von Verkehrsströmen auf diese Achse wird der Streckenabschnitt der Friedrichstraße zwischen dem Knotenpunkt Berthold-Beitz-Boulevard / Hachestraße im Norden und dem Knotenpunkt Holsterhauser Straße / Kruppstraße im Süden deutlich mehr belastet.

Der Prognose-Planfall sieht folgende Maßnahmen vor:

- Als Straßenquerschnitt für den untersuchten Streckenzug der Hans-Böckler-Straße und Friedrichstraße sind durchgängig 3+2 Fahrstreifen sowie Erweiterungen der Aufstellstreifen in den Knotenpunkten vorgesehen.
- Am Knotenpunkt Berthold-Beitz-Boulevard / B224 / Hachestraße wird aus Gründen der Leistungsfähigkeit auf eine direkte Führung der von Süden kommenden Linksabbieger verzichtet. Diese werden über zwei Streifen in einem nördlich nachgeordneten Knotenpunkt (Schwanenkampstraße) und eine Rampe auf den Berthold-Beitz-Boulevard geleitet.
- Am Knotenpunkt Hans-Böckler Straße / Schederhofstraße wird auf die Linksabbiegemöglichkeit aus der Schederhofstraße zugunsten eines 2 Linksabbiegestreifens von der Friedrichstraße (Süd) verzichtet, von der insbesondere die ÖPNV-Linie 196 profitiert.
- An allen Knotenpunkten wird aus Gründen der Verkehrssicherheit der Fuß und Radverkehr in die Signalisierung einbezogen. Rechtsabbiegende Kfz-Verkehre werden nicht als freifließender Verkehr geführt, um Konflikte zu vermeiden.

Die Maßnahmen wurden mit dem Verkehrsmodell der Stadt Essen auf Ihre Wirkung untersucht. Dabei zeigen sich folgende Wirkungen:

1. Auf der neuen Bahnüberführung zwischen Berthold-Beitz-Boulevard und Kruppstraße sind starke Belastungszunahmen auf 53.450 Kfz/24h zu erwarten. Südlich der Einmündung mit der Schederhofstraße werden die Verkehrsmengen weiter an und erreichen Belastungswerte von über 65.000 Kfz/24h. Diese ist mit 3 Fahrstreifen in Fahrtrichtung Süd und 4 Fahrstreifen in Richtung Nord ausreichend leistungsfähig, um diese Verkehrsmengen aufzunehmen.
2. Die maximal zu erwartende Verkehrsbelastung auf dem Berthold-Beitz-Boulevard liegt bei 31.800 Kfz/24h im Streckenabschnitt zwischen der Altendorfer Straße und der Frohnhauser Straße. Der 4-streifige Ausbau des Berthold-Beitz-Boulevards ist für diese Verkehrsmengen ausgelegt und ausreichend leistungsfähig.
3. Im Prognose-Nullfall ohne Realisierung des 3. Bauabschnittes werden die Kfz-Verkehre über die Frohnhauser Straße in Richtung Innenstadt geleitet und führen auf der Frohnhauser Straße – auch über die Hans-Böckler-Straße hinaus – zu Verkehrsbelastungen von über 17.000 Kfz/24h.

4. Mit Fertigstellung des 3. Bauabschnittes wird eine durchgehende Nord-Süd-Verbindung parallel zur Hans-Böckler-Straße realisiert. Die Entlastungswirkungen auf der Hans-Böckler-Straße liegen bei 17% gegenüber dem Prognose-Nullfall.
5. Mit Durchbindung des Berthold-Beitz-Boulevards bis zur Hans-Böckler-Straße steigen die Verkehrsbelastungen auf der Hachestraße ohne kompensierende Maßnahmen deutlich an und würden so in den Bahnhofsbereich geleitet. Durch verkehrslenkende Maßnahmen und entsprechender Drosselung in der Signalplanung werden die Verkehrsmengen auf ca. 5.000 – 8.000 Kfz/24h reduziert, so dass die Behinderungen für den Straßenbahnverkehr minimiert werden.

8. Fazit

Der Umbau und Ausbau der Friedrichstraße sowie des angrenzenden BBB basiert auf der Zielsetzung, ein leistungsfähiges Straßennetz vorzuhalten. Hierdurch soll den zukünftigen städtebaulichen Entwicklungen die Erschließung ermöglicht werden.

Es wurde auf bereits gefertigte Straßenentwürfe als Grundlage zurückgegriffen, die die Dimensionierung des Straßenraums im angemessenen Umfang vorgeben. Eine leistungsfähige Abwicklung ist daher vorausgesetzt.