I0393/20 Anlage 1

VERKEHRSUNTERSUCHUNG FÜR DIE OSTELBISCHEN STADTTEILE

07.12.2020

Landeshauptstadt Magdeburg

Dezernat für Stadtentwicklung, Bau und Verkehr

Stadtplanungsamt, Abt. Verkehrsplanung



verkehrsplanung

yverkehrsplanung GmbH
Eduard-Rosenthal-Str. 30
D – 99423 Weimar

Kontakt
T + 49 3643 80 19 82
F + 49 3643 80 50 53

Geschäftsführer
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Berger
Dipl.-Ing. Emanuel Selz

office@yverkehrsplanung.de
www.yverkehrsplanung.de

Inhalt

1 Anlass und Zielstellung 6

2 Methodischer Hintergrund 6

2.1 Räumliche Abgrenzung 6
2.2 Zeitliche Abgrenzung 6
2.3 Inhaltliche Abgrenzung 7
2.4 Software 7

3 Möglichkeiten zur Führung einer Entlastungsstraße 7

3.1 Entwicklung von Varianten 7
3.2 Definition von Planfällen 10
3.3 Wirkungsermittlung 10
3.3.1 Planfall P01A 10
3.3.2 Planfall P02A 14
3.3.3 Planfall P03A 18
3.3.4 Planfall P04A 22
3.3.5 Planfall P05A 26

4 Bewertung und Abwägung 29

4.1 Kriterien und Gewichtung 29
4.2 Entlastungswirkung Innenstadt 30
4.3 Entlastungswirkung Cracau 30
4.4 Modal Split (wegebasiert) 32
4.5 Verkehrsleistung 33
4.6 Veranstaltungsverkehr und Havarie 34
4.7 Naturschutz 34
4.8 Stadt- und Landschaftsbild 34
4.9 Baukosten 35
4.9.1 Vorbemerkung 35
4.9.2 Freie Strecke 36
4.9.3 Bushaltestellen 37
4.9.4 LSA-Knoten 37
4.9.5 Gesamtkosten 37
4.10 Gesamtbewertung und Fazit 39

Quellen 41

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1 Variante 1A – Lageplan (Abschnitt 1)

Anlage 1.2 Variante 1A – Lageplan (Abschnitt 2)

Anlage 2.1 Variante 2A – Lageplan (Abschnitt 1)

Anlage 2.2 Variante 2A – Lageplan (Abschnitt 2)

Anlage 2.3 Variante 2A – Knoten Berliner Chaussee/ Stadion Neue Welt

Anlage 3.1 Variante 3A – Lageplan (Abschnitt 1)

Anlage 3.2 Variante 3A – Lageplan (Abschnitt 2)

Anlage 4.1 Variante 4A – Lageplan (Abschnitt 1)

Anlage 4.2 Variante 4A – Lageplan (Abschnitt 2)

Anlage 4.3 Variante 4A – Lageplan (Abschnitt 3)

Anlage 5.1 Variante 5A – Lageplan (Abschnitt 1)

Anlage 5.2 Variante 5A – Lageplan (Abschnitt 2)

Anlage 6 Variante 1A – Änderungen im ÖV-Angebot

Anlage 7 Variante 2A – Änderungen im ÖV-Angebot

Anlage 8 Variante 3A – Änderungen im ÖV-Angebot

Anlage 9 Variante 4A – Änderungen im ÖV-Angebot

Anlage 10 Variante 5A – Änderung im ÖV-Angebot

Anlage 11 Planfall P00 – Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (Mo. – Fr.)

Anlage 12 Planfall P01A – Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (Mo. – Fr.)

Anlage 13 Planfall P02A – Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (Mo. – Fr.)

Anlage 14 Planfall P03A – Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (Mo. – Fr.)

Anlage 15 Planfall P04A – Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (Mo. – Fr.)

Anlage 16 Planfall P05A – Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (Mo. – Fr.)

Anlage 17.1 Kostenschätzung freie Strecke

Anlage 17.2 Kostenschätzung Haltestellen

Anlage 17.3 Kostenschätzung Knotenpunkte mit LSA

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick Varianten 9
Abbildung 2: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P01A – P00 (Kfz/ Tag) 10
Abbildung 3: Herkunfts-Ziel-Verteilung Entlastungsstraße Planfall P01A (Kfz/ Tag) 11
Abbildung 4: Herkunfts-Ziel-Verteilung Luisenthaler Straße Planfall P01A (Kfz/ Tag) 12
Abbildung 5: Differenz Fahrgäste Planfälle P01A – P00 (Fahrgäste/ Tag) 13
Abbildung 6: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P02A – P00 (Kfz/ Tag) 14
Abbildung 7: Herkunfts-Ziel-Verteilung Entlastungsstraße Planfall P02A (Kfz/ Tag) 15
Abbildung 8: Herkunfts-Ziel-Verteilung Luisenthaler Straße Planfall P02A (Kfz/ Tag) 16
Abbildung 9: Differenz Fahrgäste Planfälle P02A – P00 (Fahrgäste/ Tag) 17
Abbildung 10: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P03A – P00 (Kfz/ Tag) 18
Abbildung 11: Herkunfts-Ziel-Verteilung Entlastungsstraße Planfall P03A (Kfz/ Tag) 19
Abbildung 12: Herkunfts-Ziel-Verteilung Luisenthaler Straße Planfall P03A (Kfz/ Tag) 20
Abbildung 13: Differenz Fahrgäste Planfälle P03A – P00 (Fahrgäste/ Tag) 21
Abbildung 14: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P04A – P00 (Kfz/ Tag) 22
Abbildung 15: Herkunfts-Ziel-Verteilung Entlastungsstraße Planfall P04A (Kfz/ Tag) 23
Abbildung 16: Herkunfts-Ziel-Verteilung Luisenthaler Straße Planfall P04A (Kfz/ Tag) 24
Abbildung 17: Differenz Fahrgäste Planfälle P04A – P00 (Fahrgäste/ Tag) 25
Abbildung 18: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P05A – P00 (Kfz/ Tag) 26
Abbildung 19: Herkunfts-Ziel-Verteilung Entlastungsstraße Planfall P05A (Kfz/ Tag) 27
Abbildung 20: Herkunfts-Ziel-Verteilung Luisenthaler Straße Planfall P05A (Kfz/ Tag) 28
Abbildung 21: Differenz Fahrgäste Planfälle P05A – P00 (Fahrgäste/ Tag) 29
Abbildung 22: Verkehrsstärken ausgewählter Straßenquerschnitte in Cracau (Kfz/ Tag, Mo. – Fr.) 31
Abbildung 23: Anzahl der Wege 33
Abbildung 24: Verkehrsleistung 34
Abbildung 25: Regelquerschnitt freie Strecke, Beispiel eines angebauten Abschnitts 36
Abbildung 26: Gesamtbewertung 39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick Varianten _____ 7
Tabelle 2: Übersicht geometrische Kennwerte der Varianten _____ 36
Tabelle 3: Gesamtkosten freie Strecke _____ 36
Tabelle 4: Gesamtkosten _____ 37
Tabelle 5: Bewertung der Einzelkriterien _____ 39

Abkürzungsverzeichnis und Glossar

EVA	Erzeugung, Verteilung, Aufteilung – ein Ansatz zur makroskopischen Verkehrsmodellierung
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
KP	Knotenpunkt
LSA	Lichtsignalanlage
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Modal Split	Aufteilung des Gesamtverkehrs auf die Verkehrsmittel entsprechend ihres Anteils an allen Ortsveränderungen (wegebezogener Modal Split) oder ihres Anteils an der Gesamtverkehrsleistung (verkehrsleistungsbezogener Modal Split)
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
RASt	Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
RIN	Richtlinie Integrierte Netzgestaltung
Verkehrsleistung	Summe der Längen aller Wege (Einheit Personen-km oder Fahrzeug-km)

1 Anlass und Zielstellung

Vor dem Hintergrund einer dynamischen Entwicklung der Landeshauptstadt Magdeburg hat das Stadtplanungsamt eine Verkehrsuntersuchung für die östlichen Stadtteile beauftragt.

Die multimodalen Betrachtungen sollen dabei mögliche Änderungen der Netzkonfiguration, u. a. eine Entlastungsstraße für die östlichen Stadtteile, betrachten und ggf. die Erschließung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) neu ordnen.

Die Betrachtungen beziehen sich ausschließlich auf den Werktagsverkehr (Mo. – Fr.).

Die verkehrsplanerische Bearbeitung des Projektes erfolgte durch die yverkehrsplanung GmbH.

Die Trassenuntersuchung erfolgte durch die EVTI GmbH aus Leipzig.

Die Verkehrsuntersuchung knüpft an eine bereits abgeschlossene Untersuchung (yverkehrsplanung 2020) an. In dieser Untersuchung wurde eine Entlastungsstraße in Kombination mit einer dritten Elbquerung für die östlichen Stadtgebiete betrachtet.

In der vorliegenden Untersuchung werden fünf Varianten für eine Entlastungsstraße Cracau **ohne** die Implementierung einer zusätzlichen Elbquerung betrachtet.

2 Methodischer Hintergrund

2.1 Räumliche Abgrenzung

Das Untersuchungsgebiet umfasst folgende Magdeburger Stadtteile:

- Brückfeld,
- Berliner Chaussee,
- Cracau,
- Prester,
- Zipkeleben,
- Herrenkrug,
- Kreuzhorst,
- Pechau,
- Randau-Calenberge.

Das erweiterte Untersuchungsgebiet entspricht dem Modellgebiet des Verkehrsmodells der Landeshauptstadt Magdeburg, welches für die Bearbeitung dieser Verkehrsuntersuchung herangezogen wurde. Alle Berechnungen wurden für das gesamte Modellgebiet durchgeführt, so dass alle Wechselwirkungen mit dem Untersuchungsgebiet abgedeckt werden können.

2.2 Zeitliche Abgrenzung

Betrachtet wurde der Normalwerktag (Di. – Do.) für den Zeithorizont 2030. Auf Grund der zeitlichen Auflösung des Verkehrsmodells der Landeshauptstadt Magdeburg beziehen sich alle Angaben, soweit nicht anders vermerkt, auf jeweils einen Zeitraum von 24 Stunden. Die Bezeichnung „Tag“ bezieht sich in dieser Dokumentation immer auf einen Werktag (Mo. – Fr.).

2.3 Inhaltliche Abgrenzung

Gemäß Aufgabenstellung und entsprechend der Größe des Untersuchungsgebietes waren folgende Methoden nicht Bestandteil der Untersuchung:

- Leistungsfähigkeitsnachweise nach HBS,
- mikroskopische Verkehrsflusssimulation,
- Entwurfsvermessung,
- Baugrund- und Altlastenuntersuchungen,
- Landschaftspflegerische Begleitplanung,
- Umweltverträglichkeitsprüfungen,
- Planungen von Ingenieurbauwerken,
- Erstellung von Leitungsbestandsplänen.

2.4 Software

Im Rahmen der Untersuchung kamen folgende Software-Pakete zum Einsatz:

- QGIS,
- Excel,
- Word,
- ein Layoutprogramm,
- VISUM 18, mit Verkehrsnachfragemodul EVA,
- VBS-Skripte zur Steuerung von VISUM.

3 Möglichkeiten zur Führung einer Entlastungsstraße

3.1 Entwicklung von Varianten

Auf Basis der vorangegangenen Verkehrsuntersuchung wurden die vier Varianten ohne einer dritten Elbquerung betrachtet. An passenden Netzpunkten wurde die Zuwegung sowie die dritte Elbquerung in den hier untersuchten Varianten entfernt. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde eine 5. Variante für eine Entlastungsstraße entwickelt. Alle Varianten unterscheiden sich neben dem veränderten Angebot für den Individualverkehr auch hinsichtlich des Angebotes für den Öffentlichen Verkehr (ÖV). → Tabelle 1 zeigt die einzelnen Angebotselemente jeder Variante.

Tabelle 1: Überblick Varianten

	Variante				
Maßnahme	**1A**	**2A**	**3A**	**4A**	**5A**
Entlastungsstraße über Zipkeleber Weg / Am Hammelberg / Berliner Chaussee/ An der Lake/ Breitscheidstraße sowie Kopfendenweg/ Schwarzkopfweg/ Berliner Chaussee	x				
Entlastungsstraße über Alt Prester/ Menzer Straße/ Berliner Chaussee sowie Schwarzkopfweg/ Berliner Chaussee		x			
Entlastungsstraße über Menzer Straße/ Schwarzkopfweg/ Berliner Chaussee			x		
Entlastungsstraße über Luisenthaler Straße/ Zipkeleber Weg/ Berliner Chaussee sowie Schwarzkopfweg/ Berliner Chaussee				x	
Entlastungsstraße über Luisenthaler Straße/ Zipkeleber Weg/ Schwarzkopfweg/ Friedrich-Ebert-Straße					x
Verlängerung Linie 56 (60-Minuten-Takt) Randau (Müllerbreite) – Cracau (Pechauer Platz) – Falkenweg – Am Hammelberg – Wörlitzer Straße – Messegelände	x				
Verlängerung Linie 56 (60-Minuten-Takt) Randau (Müllerbreite) – Cracau (Pechauer Platz) – Falkenweg – Ölweide – Georg-Heidler-Straße – Messegelände		x	x	x	
Verlängerung Linie 56 (60-Minuten-Takt) Randau (Müllerbreite) – Cracau (Pechauer Platz) – Thomas-Mann-Straße – Schwarzkopfweg – Friedrich-Ebert-Straße – Messegelände					x

→ Abbildung 1 zeigt die räumliche Lage der einzelnen Varianten im Überblick.

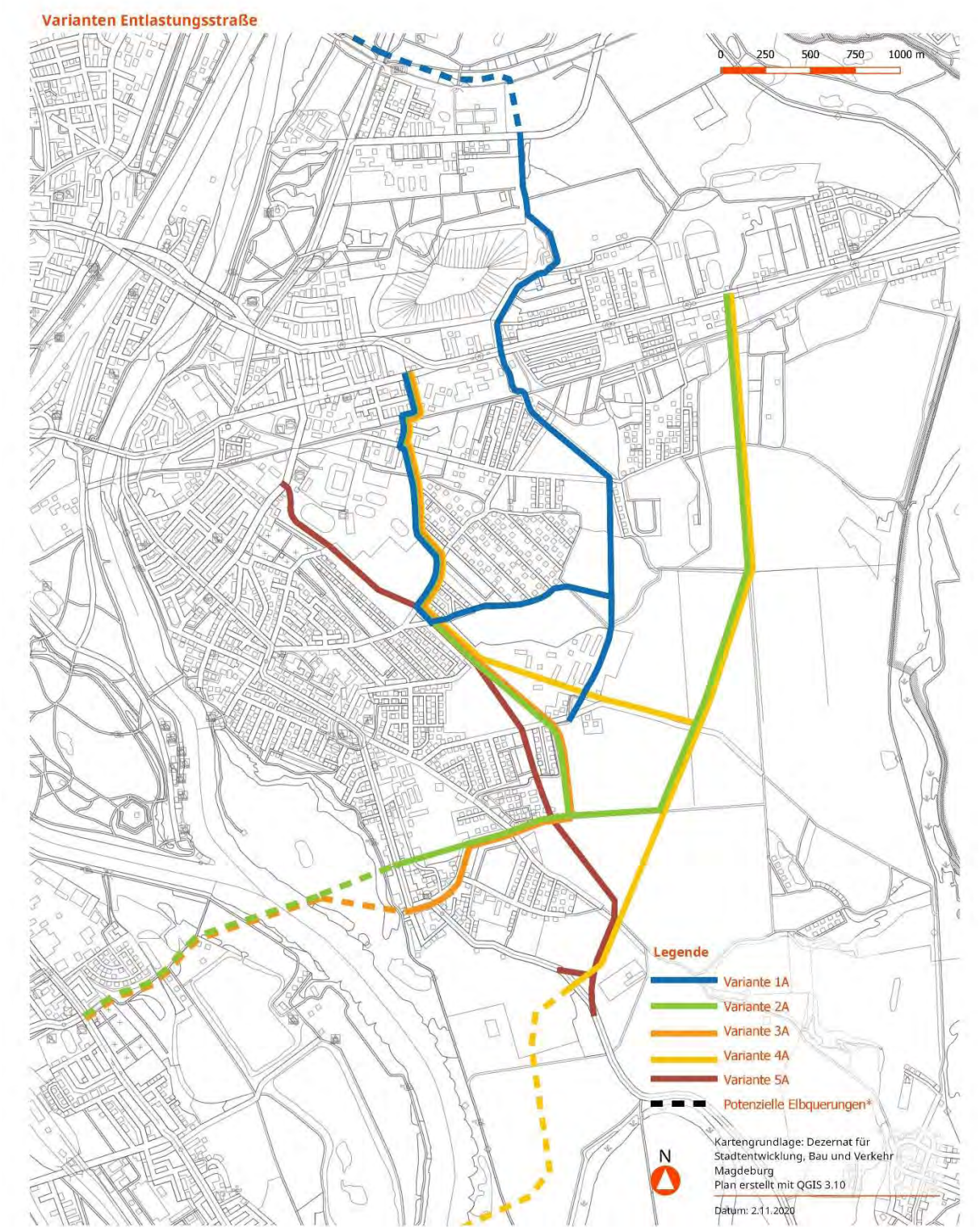


Abbildung 1: Überblick Varianten

Anlage 1 – Anlage 5 zeigen die Grobtrassierung der Varianten. Der Verlauf der modifizierten ÖV-Linien ist in Anlage 6 – Anlage 10 enthalten.

3.2 Definition von Planfällen

Gemäß Aufgabenstellung war das Prognoseszenario für den Werktag (Mo. – Fr.) zu betrachten.

Aus den fünf Varianten ergeben (1A – 5A) sich fünf Planfälle (P01A – P05A). Als Vergleichsfall dient der Planfall P00 (Prognose-Nullfall).

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die künftige Bevölkerungs- und Strukturentwicklung sowie indisponible Maßnahmen (z. B. 2. Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn), jedoch keine Entlastungsstraße Cracau.

Nachfolgende Abschnitte dokumentieren die zu erwartenden Entwicklungen der Verkehrsstärken. Weitergehende Aussagen, z. B. zur Veränderung des Modal Split, der Verkehrsleistung, enthält Abschnitt 4.

Anlage 11 – Anlage 16 zeigen die ermittelten Verkehrsstärken im Kfz-Verkehr 2030 für den werktäglichen Verkehr.

Die nachfolgende Beschreibung wird mit Differenzplänen untersetzt. In den nachfolgenden Abbildungen werden Neubelastungen in der Farbe Rot und Entlastungen in der Farbe Grün dargestellt. Die Zahlenwerte sind der Differenzwert.

3.3 Wirkungsermittlung

3.3.1 Planfall P01A

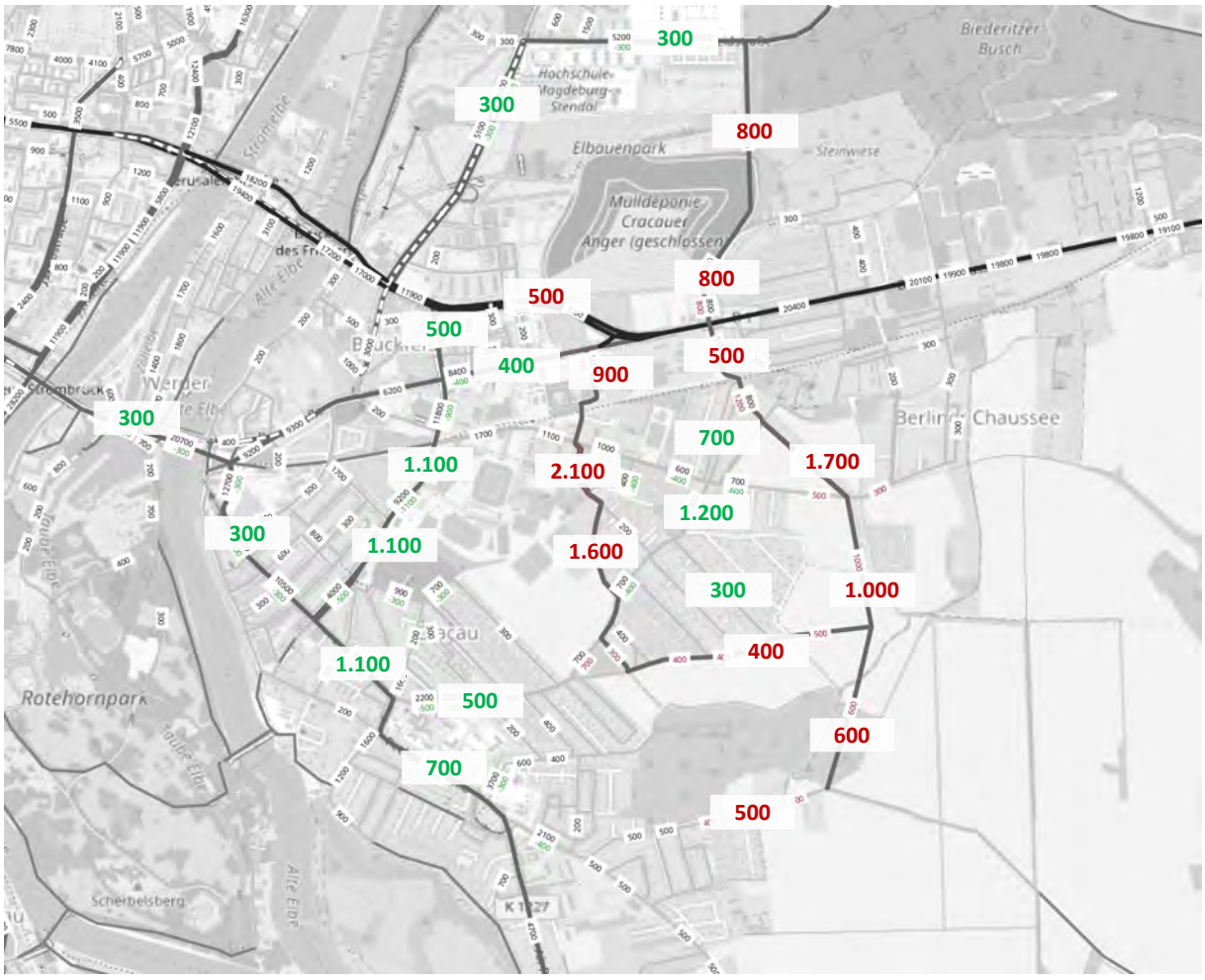


Abbildung 2: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P01A – P00 (Kfz/ Tag)

Südlich der Berliner Chaussee wird die Entlastungsstraße der Variante 1A von etwa 1.700 Kfz/ Tag[1] (östlicher Straßenzug – Verbindung Zipkeleber Weg/ Am Hammelberg/ Berliner Chaussee) bzw. 2.100 Kfz/ Tag[2] (westlicher Straßenzug – Verbindung Kopfendenweg/ Schwarzkopfweg/ Berliner Chaussee) genutzt. Nördlich der Berliner Chaussee (Verbindung Berliner Chaussee/ An der Lake/ Breitscheidstraße) fahren in etwa 800 Kfz/ Tag[3] (→ Abbildung 2).

Die Friedrich-Ebert-Straße und Schwarzkopfweg werden um ca. 1.100 Kfz/ Tag bzw. 1.200 Kfz/ Tag entlastet. Entlastungen von ca. 700 Kfz/ Tag sind auf der Pechauer Straße in Höhe der Haltestelle Pechauer Platz zu erwarten. Weitere nennenswerte Entlastungen sind infolge der Entlastungsstraße der Variante 1A nicht absehbar.

Für den Schwerverkehr ergibt sich die Belastung auf der Genthiner Straße auf ca. 400 Kfz/ Tag.

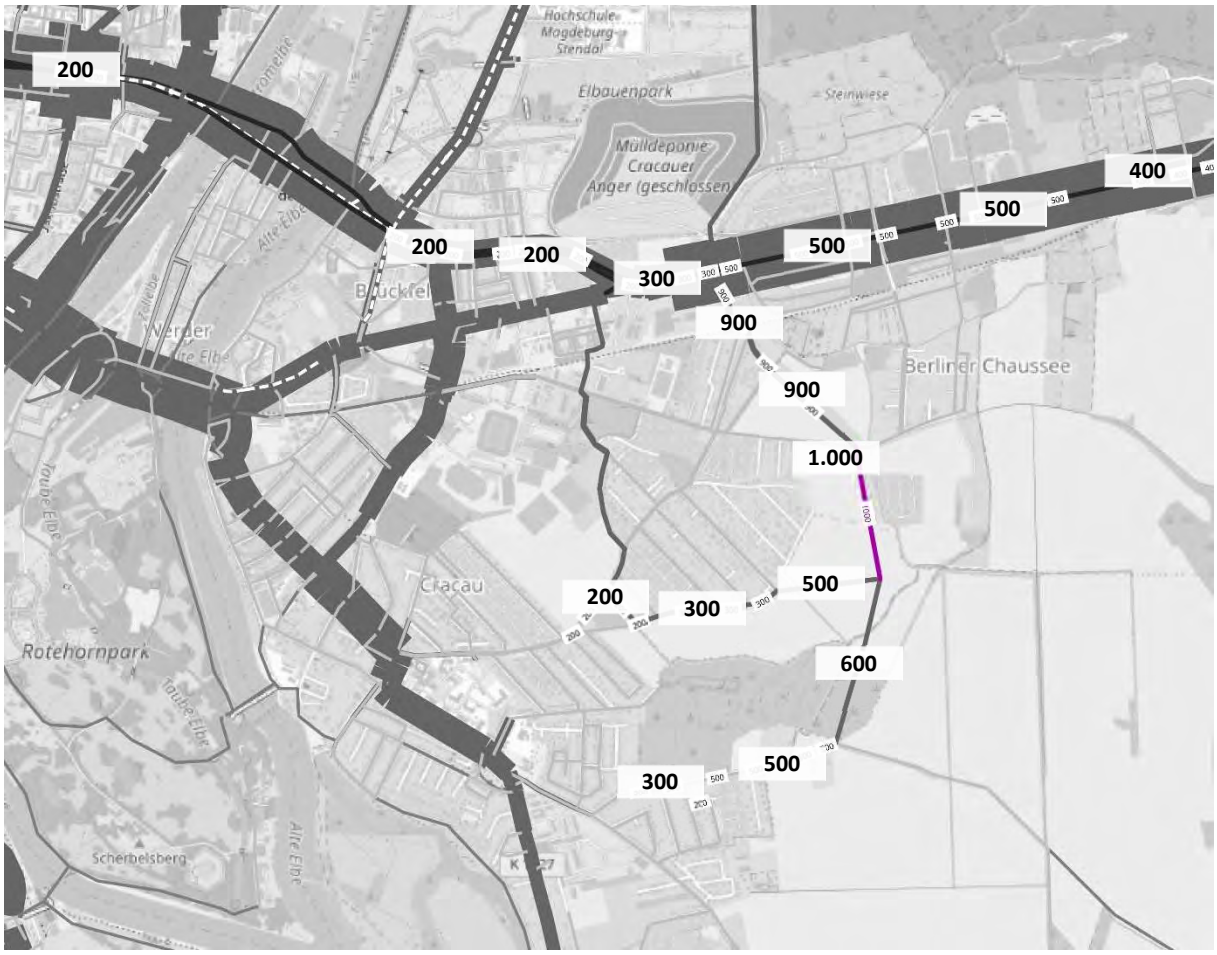


Abbildung 3: Herkunfts-Ziel-Verteilung Entlastungsstraße Planfall P01A (Kfz/ Tag)

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung des östlichen Straßenzuges südlich der Berliner Chaussee (→ Abbildung 3) zeigt, dass die Nutzer einerseits aus den umliegenden Gemeinden östlich von Magdeburg und/ oder vom Kopfendenweg bzw. Zipkeleber Weg kommen bzw. in diese fahren.

[1] Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Seestraße zwischen Pfeifferstraße und An der Kälberweide.

[2] Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der der Friesenstraße zwischen Olvenstedter Straße und Goethestraße.

[3] Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke des Eschenwegs.

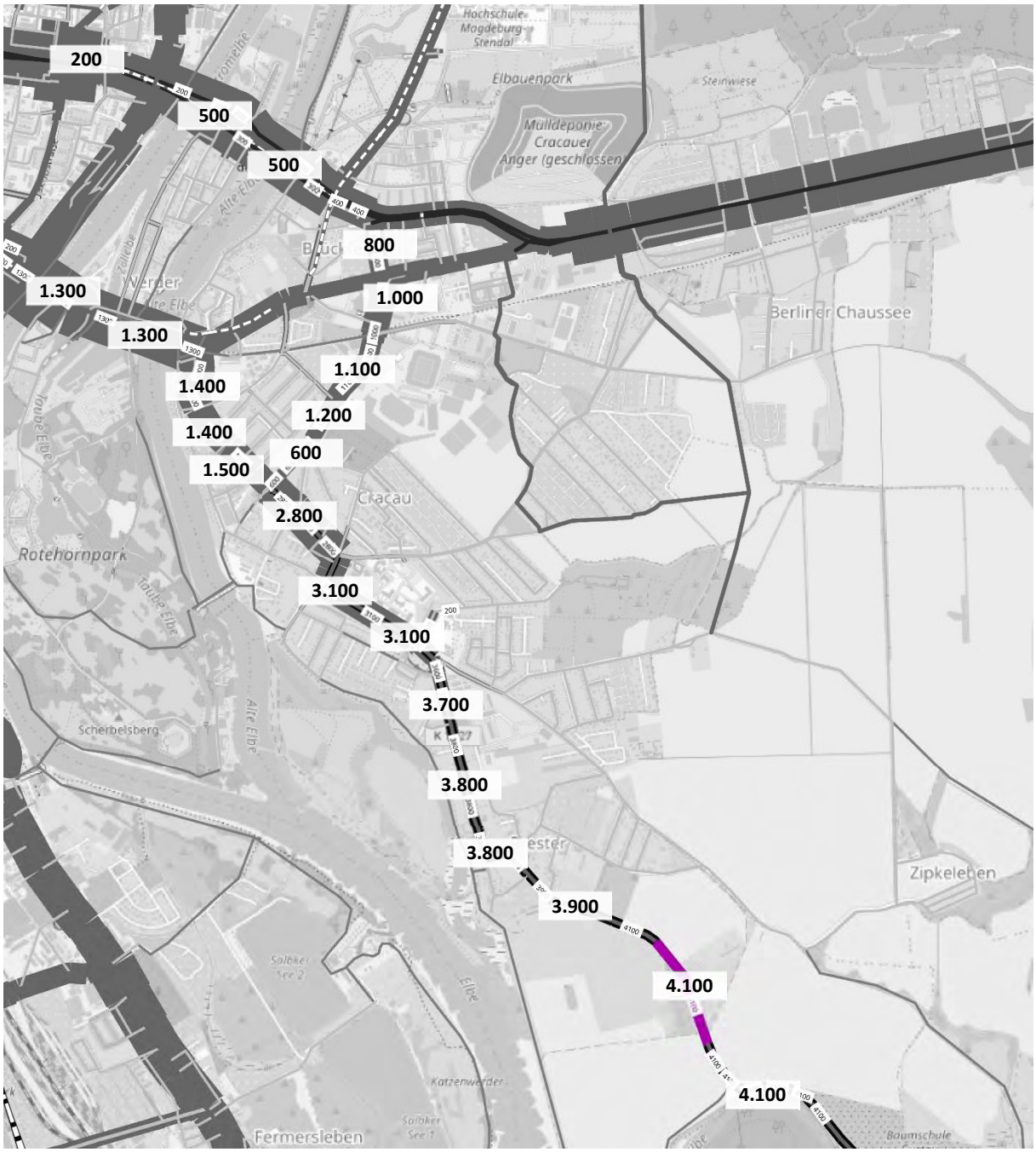


Abbildung 4: Herkunfts-Ziel-Verteilung Luisenthaler Straße Planfall P01A (Kfz/ Tag)

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung der Luisenthaler Straße im Süden des Untersuchungsgebiets zeigt, dass nur knapp die Hälfte der Fahrzeuge dieses Querschnitts auch die Elbe über den Strom- oder den Nordbrückenzug queren. Die Abbildung verdeutlicht, dass der Durchgangsverkehr in (oder aus) Richtung Heyrothsberge nur einen marginalen Umfang hat. Etwa die Hälfte des Verkehrsaufkommens am Querschnitt Luisenthaler Straße entsteht durch Fahrten aus bzw. in die ostelbischen Stadtteile. Die Entlastungsstraße des Planfalls P01A wird zum Erreichen des Querschnitts Luisenthaler Straße (fast) nicht genutzt (→ Abbildung 4).



Abbildung 5: Differenz Fahrgäste Planfälle P01A – P00 (Fahrgäste/ Tag)

Für den ÖPNV hat das veränderte Angebot ebenfalls Auswirkungen (→ Abbildung 5). Die Querschnittsbelastung der verlängerten Linie 56 erreicht im Bereich der Schwarzkopfweg einen Wert von ca. 130 Fahrgästen pro Tag.

3.3.2 Planfall P02A

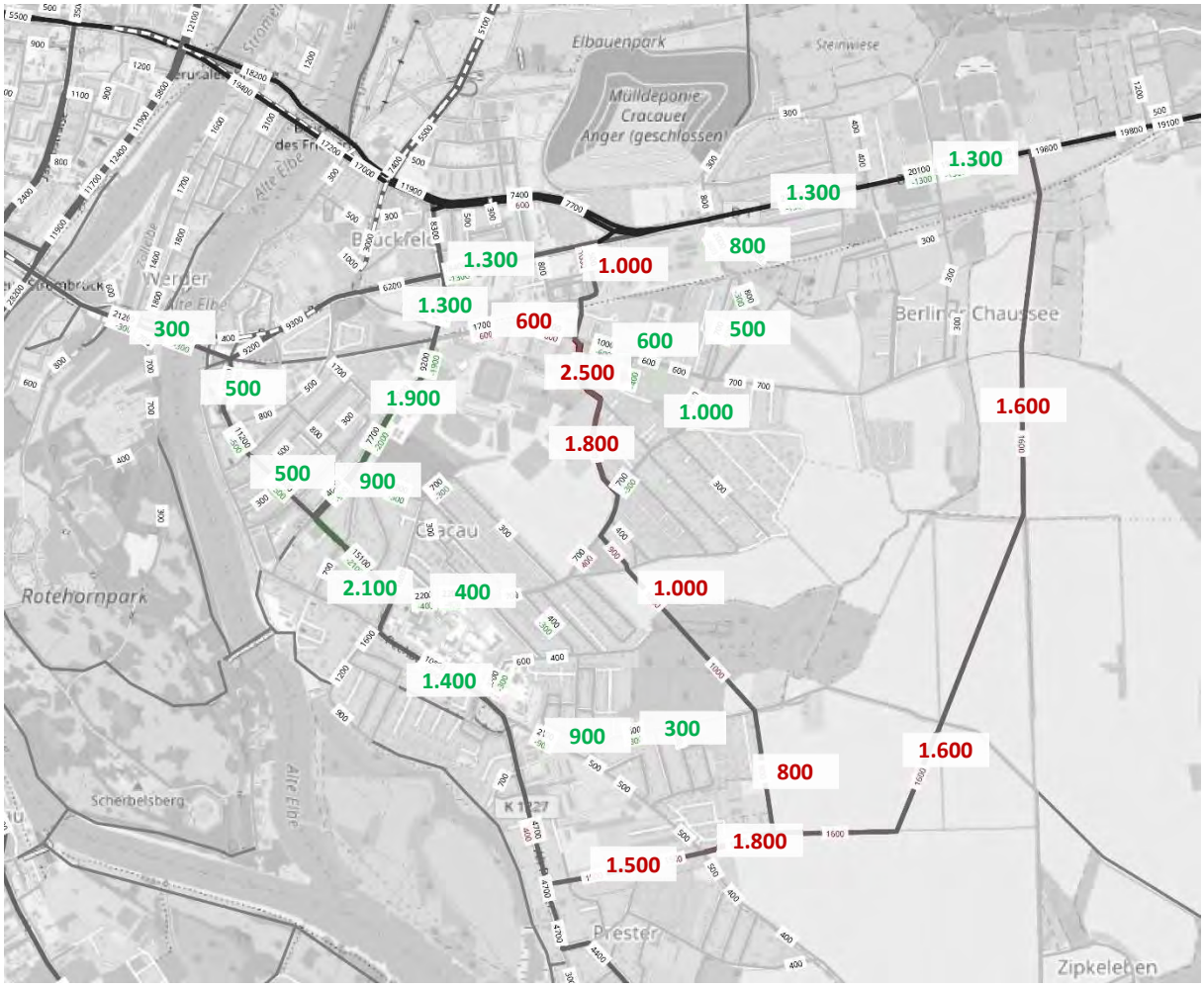


Abbildung 6: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P02A – P00 (Kfz/ Tag)

Der westliche Straßenzug (Verbindung Menzer Straße/ Schwarzkopfweg/ Berliner Chaussee) wird am stärksten belastet. Hier betragen die Verkehrsmengen ca. 2.500 Kfz/ Tag (Höhe Gübser Weg). Den östlichen Straßenzug (Verbindung Alt Prester/ Menzer Straße/ Berliner Chaussee) nutzen etwa 1.600 Kfz/ Tag[4] .

Entlastet wird die Berliner Chaussee (zwischen Solarpark Magdeburg und Friedrich-Ebert-Straße) um ca. 1.300 Kfz/ Tag, die Friedrich-Ebert-Straße um ca. 2.000 Kfz/ Tag und die Pechauer Straße in Höhe der Haltestelle Pechauer Platz um etwa 1.400 Kfz/ Tag (→ Abbildung 6).

Für den Schwerverkehr ergibt sich die Belastung auf der Genthiner Straße auf ca. 400 Kfz/ Tag.

[4] Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Jakobstraße zwischen Mühlenstraße und Neustädter Straße in eine Fahrtrichtung.

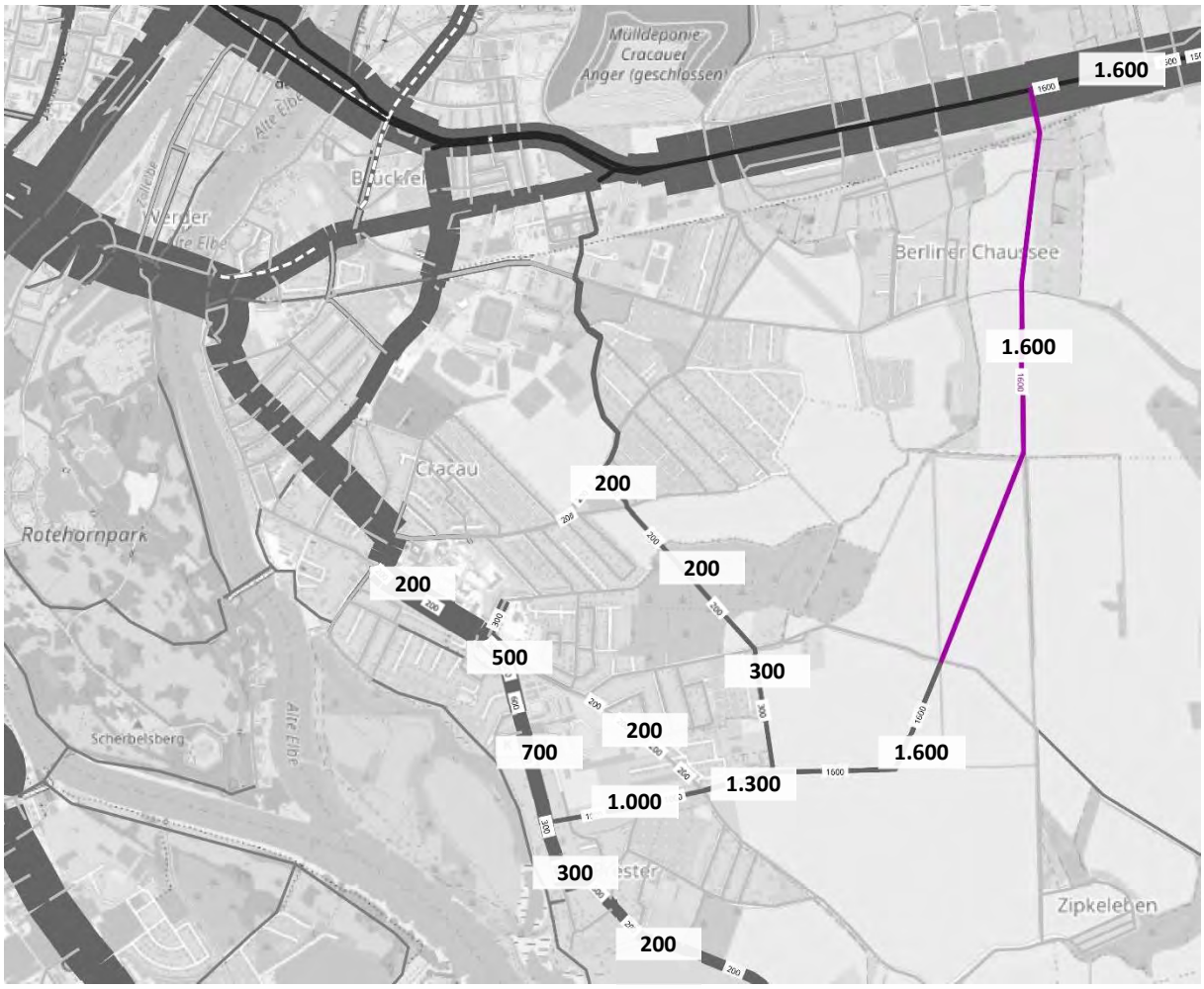


Abbildung 7: Herkunfts-Ziel-Verteilung Entlastungsstraße Planfall P02A (Kfz/ Tag)

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung des östlichen Straßenzuges der Entlastungsstraße (→ Abbildung 7) zeigt, dass die Nutzer vornehmlich aus den östlich von Magdeburg gelegenen Ortschaften und/ oder dem Stadtteil Prester kommen bzw. in diese fahren.

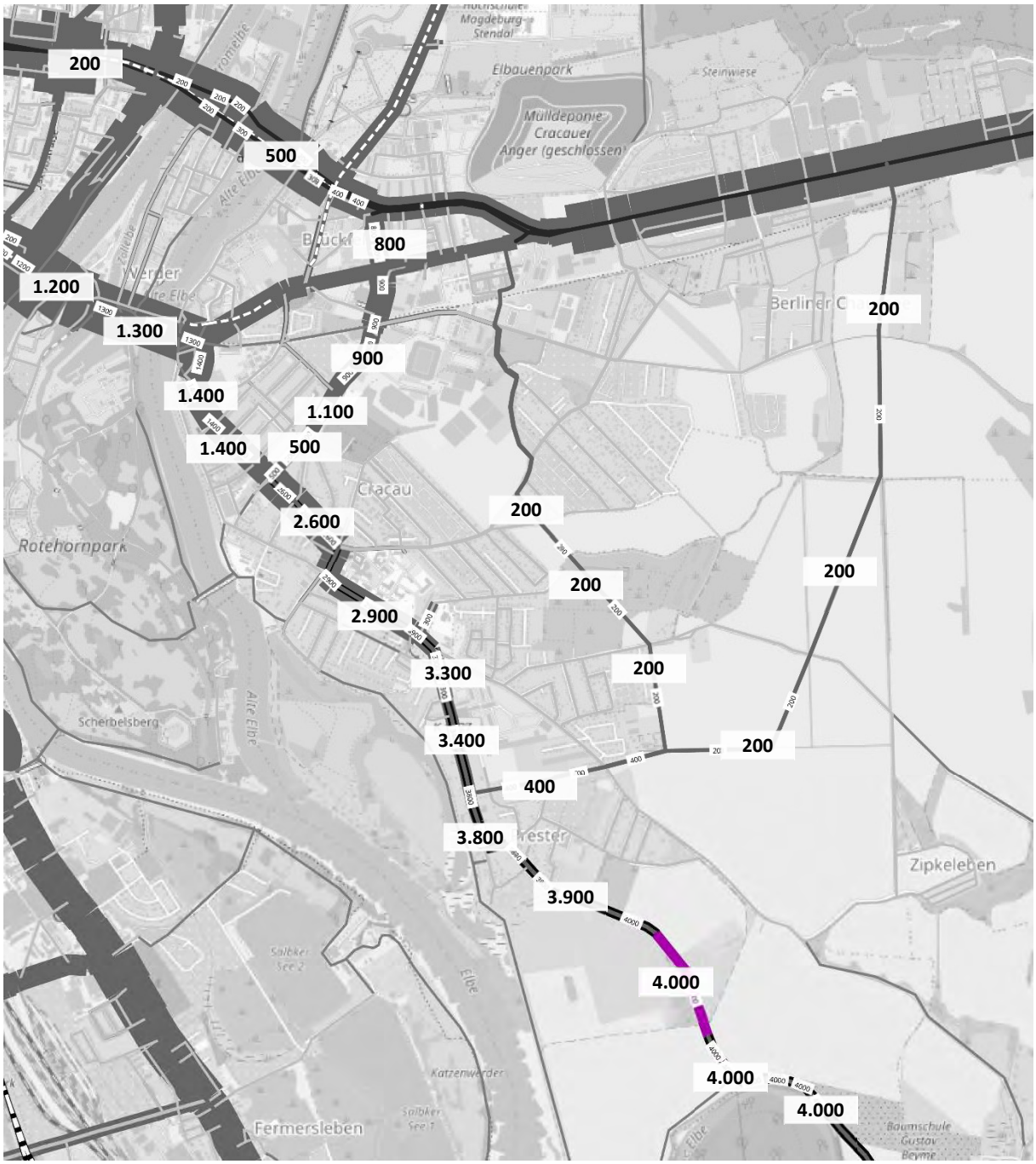


Abbildung 8: Herkunfts-Ziel-Verteilung Luisenthaler Straße Planfall P02A (Kfz/ Tag)

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung der Luisenthaler Straße im Süden des Untersuchungsgebiets zeigt, dass Fahrzeuge, die aus den westelbischen Stadtgebieten kommen oder in diese fahren und die ostelbischen Stadtgebiete in Richtung Randau/ Calenberge durchqueren ca. 44 % des Verkehrsaufkommens am Querschnitt Luisenthaler Straße ausmachen. Die übrigen ca. 56 % der Nutzer der Luisenthaler Straße kommen aus bzw. fahren in die ostelbischen Stadtteile. Ca. 10 % des Verkehrsaufkommens am Querschnitt kommen von bzw. fahren über die Entlastungsstraße des Planfalls P02A (Höhe Klusdamm, → Abbildung 8). 85 % des Verkehrs werden über die Pechauer und Cracauer Straße sowie Alt Prester abgewickelt. Die übrigen 5 % des Verkehrs entstehen südlich des Anschlusses der Entlastungsstraße an die Straße Alt Prester.

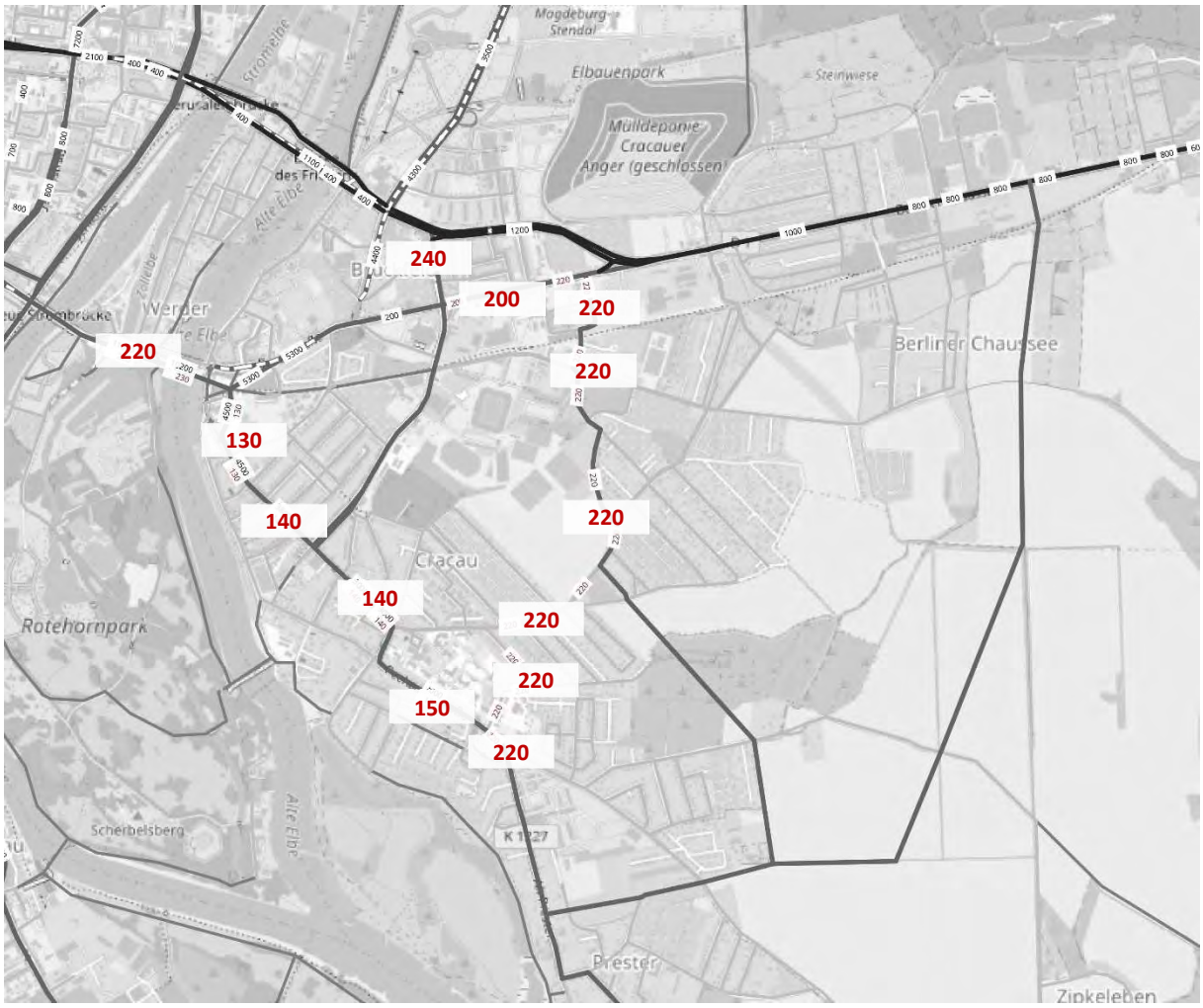


Abbildung 9: Differenz Fahrgäste Planfälle P02A – P00 (Fahrgäste/ Tag)

Das verbesserte ÖV-Angebot nutzen in etwa ca. 220 Fahrgäste am Tag (Schwarzkopfweg) (→ Abbildung 9). Gleichzeitig erhöhen sich die Fahrgastzahlen der Straßenbahnlinien 4 und 6, da die zusätzlichen Fahrgäste der Linie 56 in der Regel die Stadtgebiete westlich der Elbe, insbesondere das Stadtzentrum, als Quelle oder Ziel haben.

3.3.3 Planfall P03A

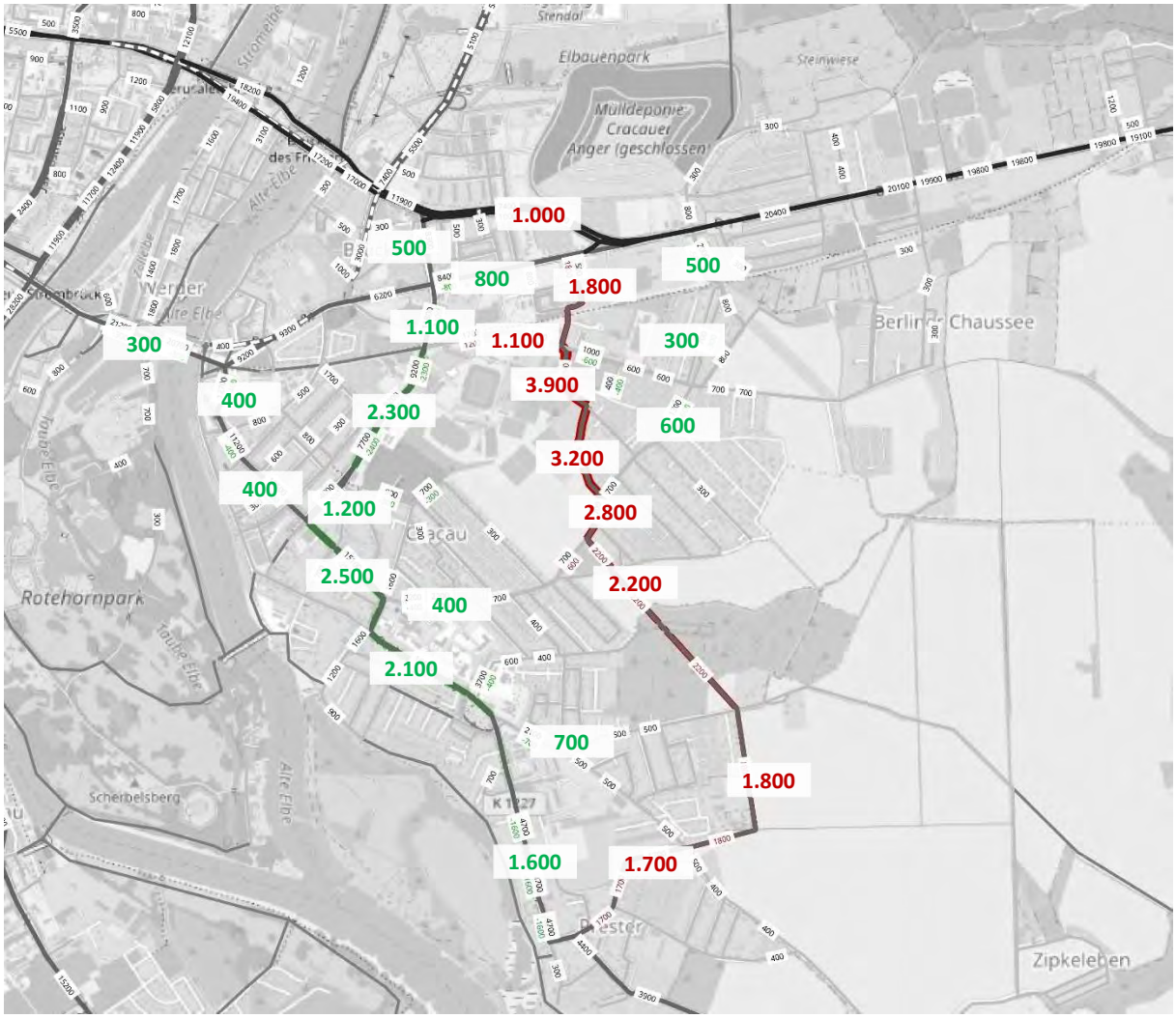


Abbildung 10: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P03A – P00 (Kfz/ Tag)

Variante 3A verläuft ähnlich wie Variante 2A, allerdings fehlt die tangentiale Direktverbindung Prester – Berliner Chaussee.

Erwartungsgemäß sind die prognostizierten Verkehrsstärken in dieser Variante gegenüber der westlichen Verbindung der Variante 2A mit im Maximum etwa 3.900 Kfz/ Tag[5] (Höhe Gübser Weg) größer als in Variante 2A (→ Abbildung 10).

Die Entlastungswirkungen ähneln denen der Variante 2A. Die Friedrich-Ebert-Straße nutzen etwa 2.400 Kfz/ Tag weniger und die Pechauer Straße in Höhe der Haltestelle Pechauer Platz wird um etwa 2.100 Kfz/ Tag entlastet. Eine Entlastungswirkung auf der Berliner Chaussee findet aufgrund des Anschlusses der Entlastungsstraße in dieser Variante lediglich zwischen der Paul-Ecke-Straße und der Friedrich-Ebert-Straße um ca. 800 Kfz/ Tag statt.

Für den Schwerverkehr ergibt sich die Belastung auf der Genthiner Straße auf ca. 400 Kfz/ Tag.

[5] Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Arndtstraße.

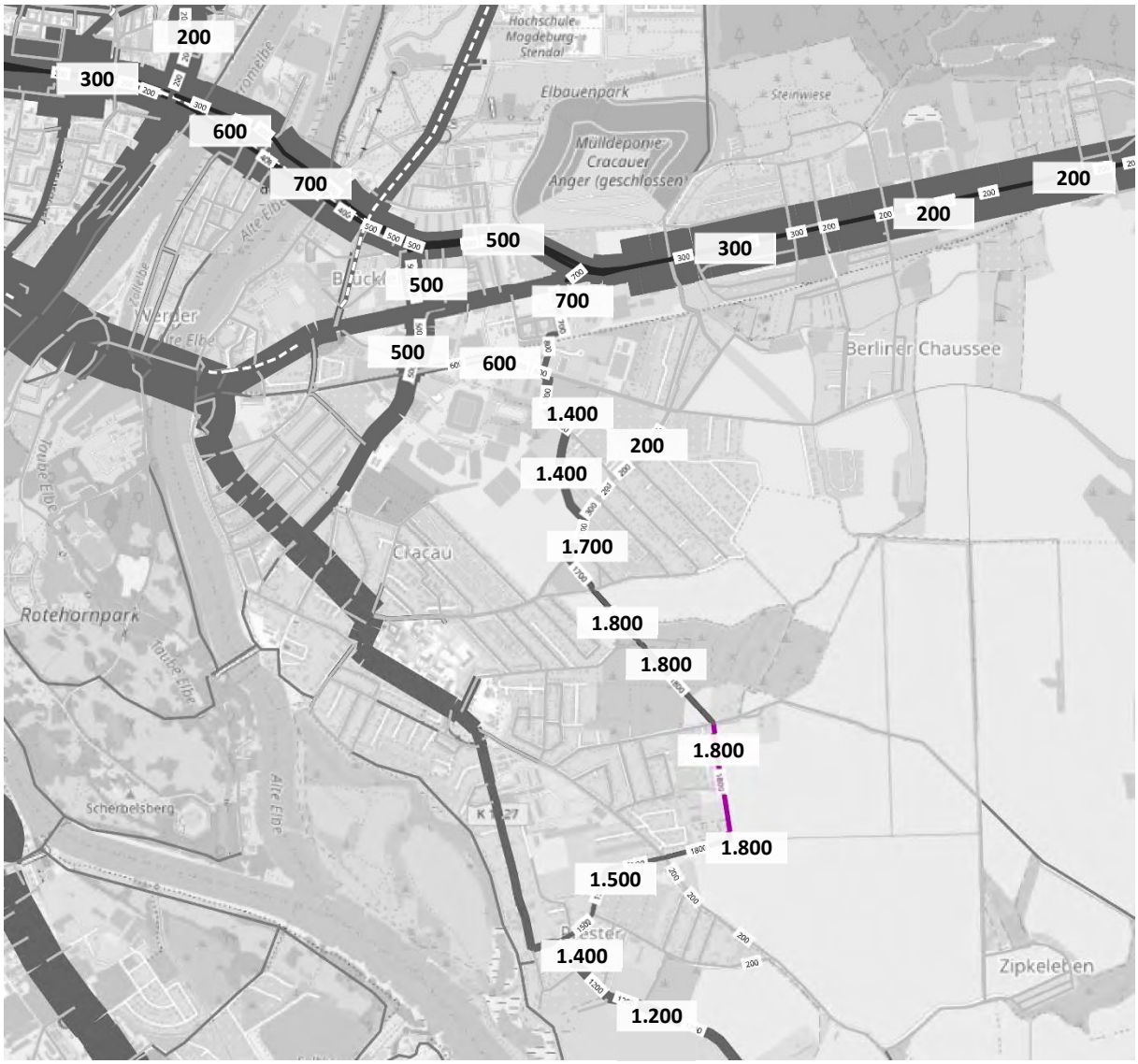


Abbildung 11: Herkunfts-Ziel-Verteilung Entlastungsstraße Planfall P03A (Kfz/ Tag)

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung der Entlastungsstraße (→ Abbildung 11) zeigt, dass die Nutzer vornehmlich aus Richtung Pechau und/ oder aus den östlich von Magdeburg gelegenen Ortschaften und/ oder den westlichen Stadtteilen Magdeburgs kommen (Gegenrichtung analog).

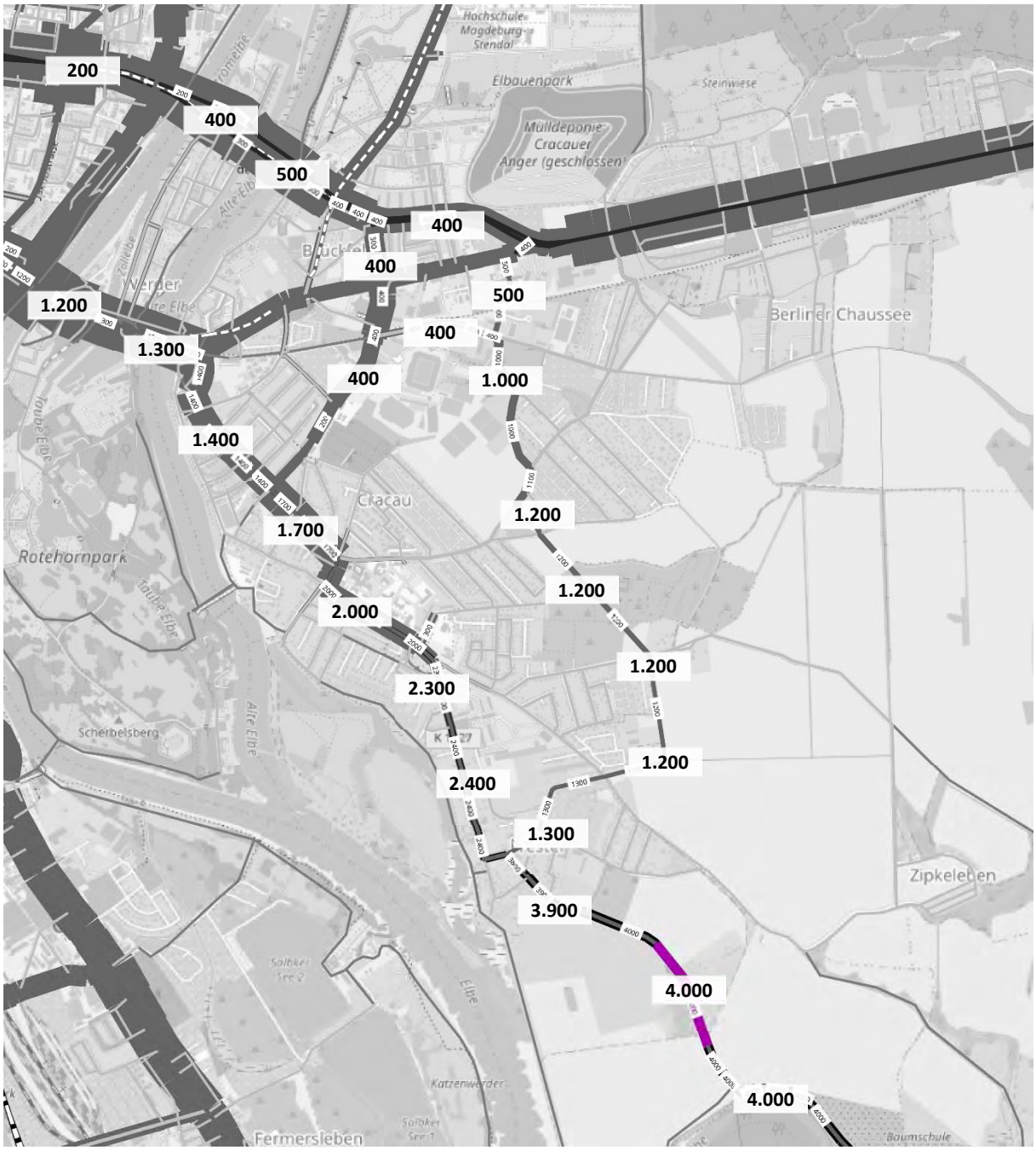


Abbildung 12: Herkunfts-Ziel-Verteilung Luisenthaler Straße Planfall P03A (Kfz/ Tag)

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung der Luisenthaler Straße im Süden des Untersuchungsgebiets zeigt, dass von den Fahrzeugen am betrachteten Querschnitt ca. 44 % aus den westelbischen Stadtgebieten kommen bzw. in diese fahren. Die übrigen 56 % des Verkehrsaufkommens an der Luisenthaler Straße entstehen durch Fahrten in die bzw. aus den ostelbischen Stadtteilen. Ca. 33 % der Fahrzeuge nutzen die Entlastungsstraße des Planfalls P03A (Höhe Klusdamm) und ungefähr 60 % der Fahrzeuge nutzen die Pechauer und Cracauer Straße sowie Alt Prester (→ Abbildung 12). Der übrige Verkehr entsteht südlich der Anschlussstelle der Entlastungsstraße an die Straße Alt Prester.

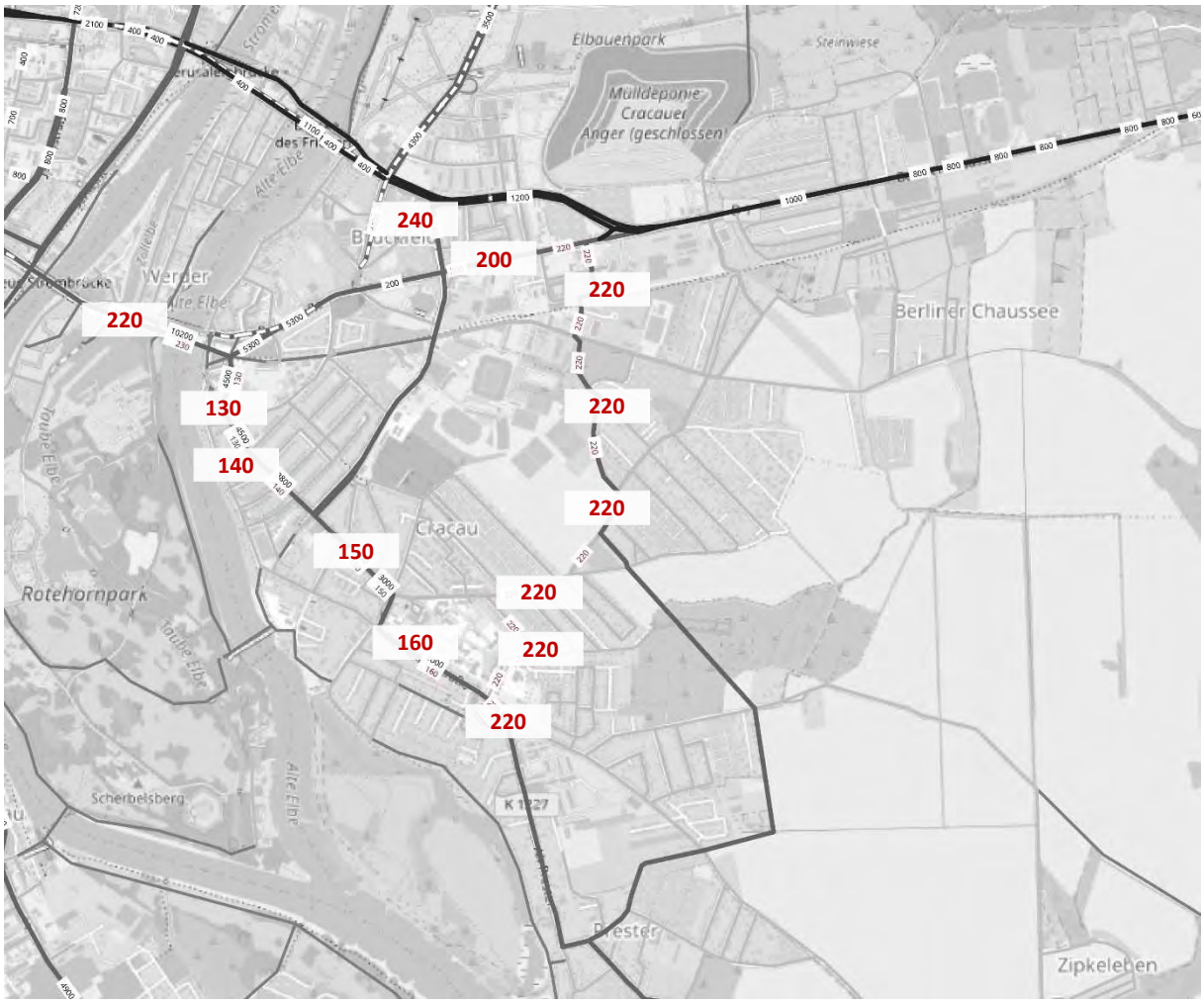


Abbildung 13: Differenz Fahrgäste Planfälle P03A – P00 (Fahrgäste/ Tag)

Die Auswirkungen auf das verbesserte ÖV-Angebot ähneln sehr stark denen der Variante 2A, da die verlängerte Linie 56 in beiden Varianten den gleichen Verlauf und Takt besitzt. In Höhe des Schwarzkopfwegs nutzen 220 Fahrgäste die Linie 56 am Tag. (→ Abbildung 13). Gleichzeitig erhöhen sich die Fahrgastzahlen der Straßenbahnlinien 4 und 6, da die zusätzlichen Fahrgäste der Linie 56 in der Regel die Stadtgebiete westlich der Elbe, insbesondere das Stadtzentrum, als Quelle oder Ziel haben.

3.3.4 Planfall P04A

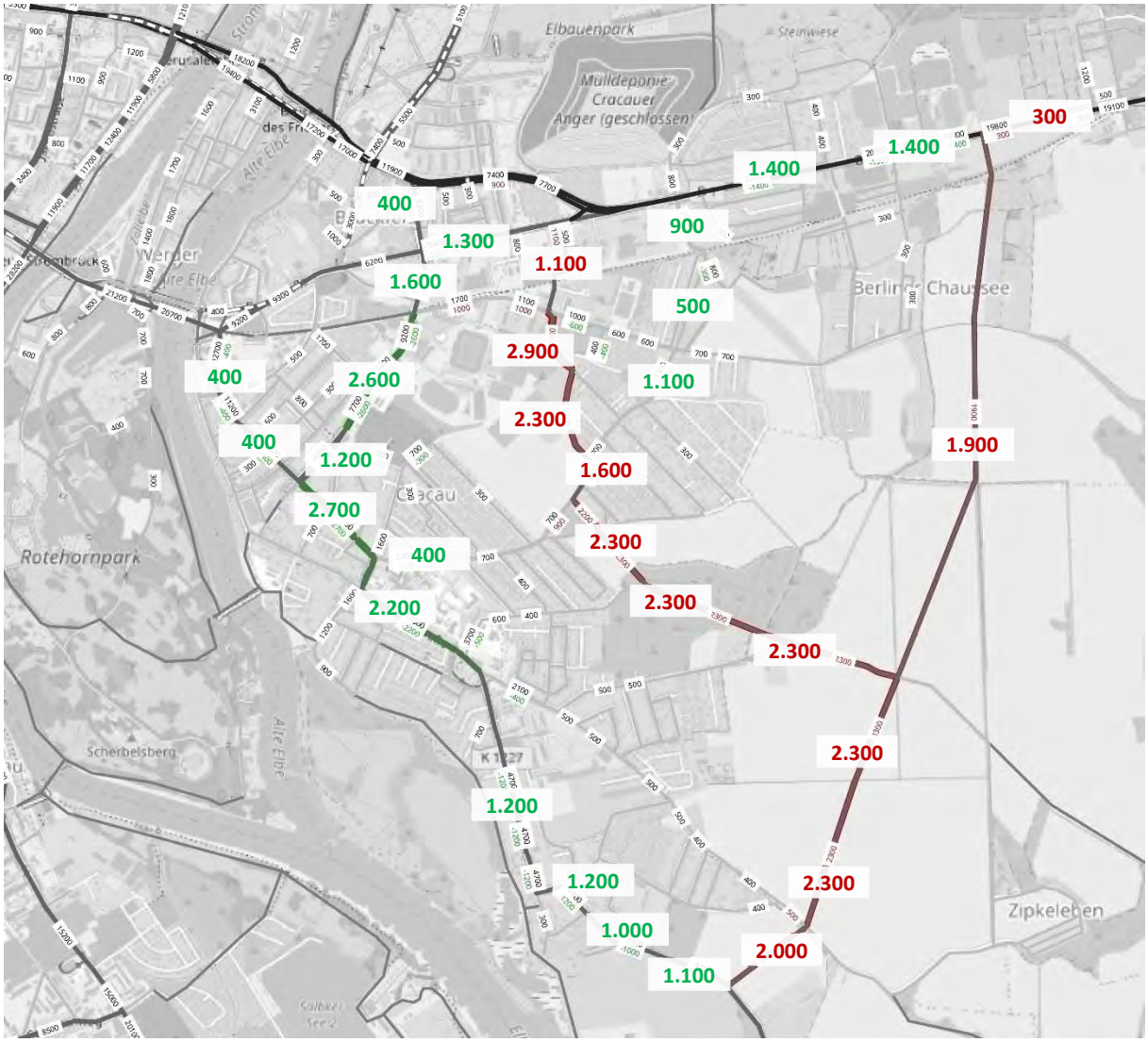


Abbildung 14: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P04A – P00 (Kfz/ Tag)

Die Variante 4A wird auf dem westlichen Straßenabschnitt (Verbindung Schwarzkopfweg/ Berliner Chaussee) von etwa 2.900 Kfz/ Tag[6] (Höhe Gübser Weg) und auf dem östlichen Straßenabschnitt (Verbindung Luisenthaler Straße/ Zipkeleber Weg/ Berliner Chaussee) von etwa 1.900 Kfz/ Tag[7] genutzt (→ Abbildung 14).

Eine Entlastungswirkung findet auf der Berliner Chaussee (zwischen Solarpark Magdeburg und Friedrich-Ebert-Straße) um ca. 1.400 Kfz/ Tag, auf der Friedrich-Ebert-Straße um ca. 2.600 Kfz/ Tag und auf der Pechauer Straße in Höhe der Haltestelle Pechauer Platz um etwa 2.200 Kfz/ Tag statt. Auf der Luisenthaler Straße beziffern sich die Entlastungen nördlich der Anschlussstelle der Entlastungsstraße auf 1.100 Kfz/ Tag.

Für den Schwerverkehr ergibt sich die Belastung auf der Genthiner Straße auf ca. 400 Kfz/ Tag.

[6] Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Hellestraße zwischen Leipziger Straße und Halberstädter Straße.

[7] Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Insleber Straße zwischen Lübecker Straße und Münchenhofstraße.

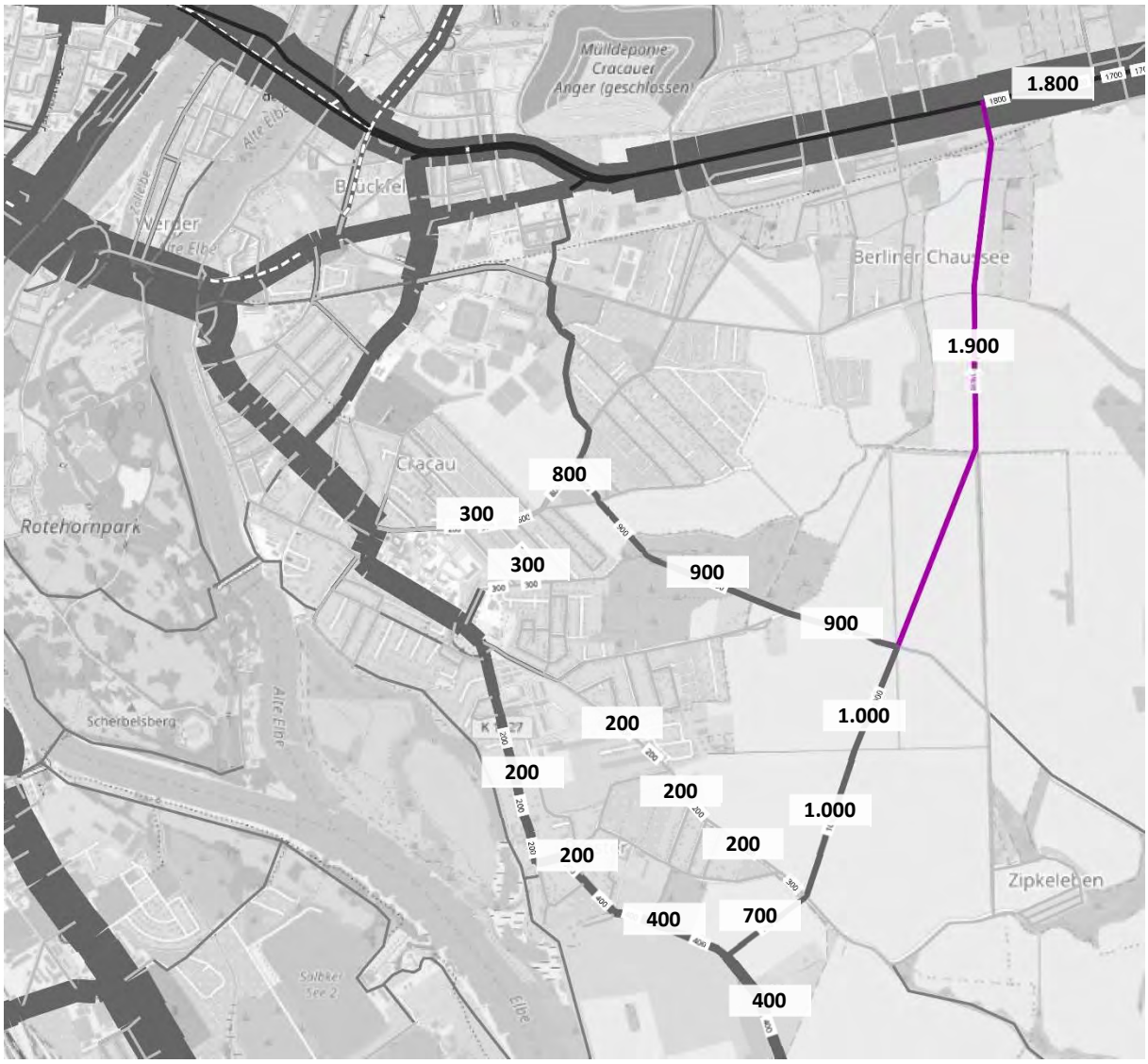


Abbildung 15: Herkunfts-Ziel-Verteilung Entlastungsstraße Planfall P04A (Kfz/ Tag)

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung des östlichen Straßenabschnitts der Entlastungsstraße (→ Abbildung 15) zeigt, dass die Nutzer vornehmlich aus den südöstlichen Stadtteilen und/ oder den östlich von Magdeburg gelegenen Ortschaften kommen bzw. in diese fahren.

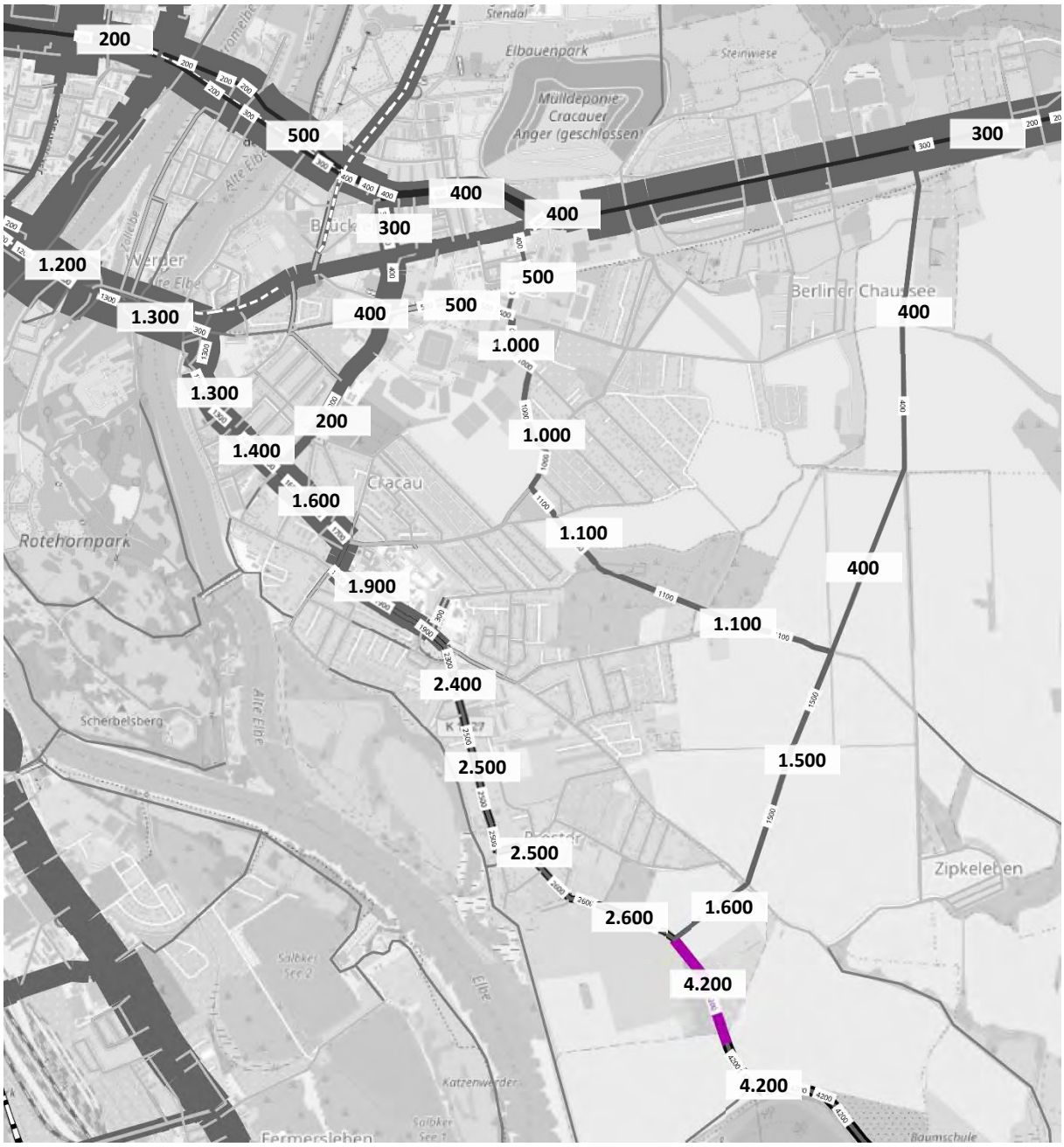


Abbildung 16: Herkunfts-Ziel-Verteilung Luisenthaler Straße Planfall P04A (Kfz/ Tag)

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung der Luisenthaler Straße im Süden des Untersuchungsgebiets zeigt, dass ca. 43 % der Fahrzeuge am genannten Straßenquerschnitt aus den westelbischen Stadtgebieten kommen bzw. in diese fahren. Ca. 50 % des Verkehrsaufkommens an der Luisenthaler Straße entstehen durch Fahrten in die bzw. aus den ostelbischen Stadtteilen. Nur 7 % des Verkehrsaufkommens entstehen durch Fahrten aus den bzw. in die östlich von Magdeburg gelegenen Ortschaften. Ca. 38 % der Fahrzeuge nutzen die Entlastungsstraße des Planfalls P04A (Höhe Klusdamm). Die übrigen 62 % der Fahrzeuge nutzen die Pechauer und Cracauer Straße sowie Alt Prester (→ Abbildung 16).

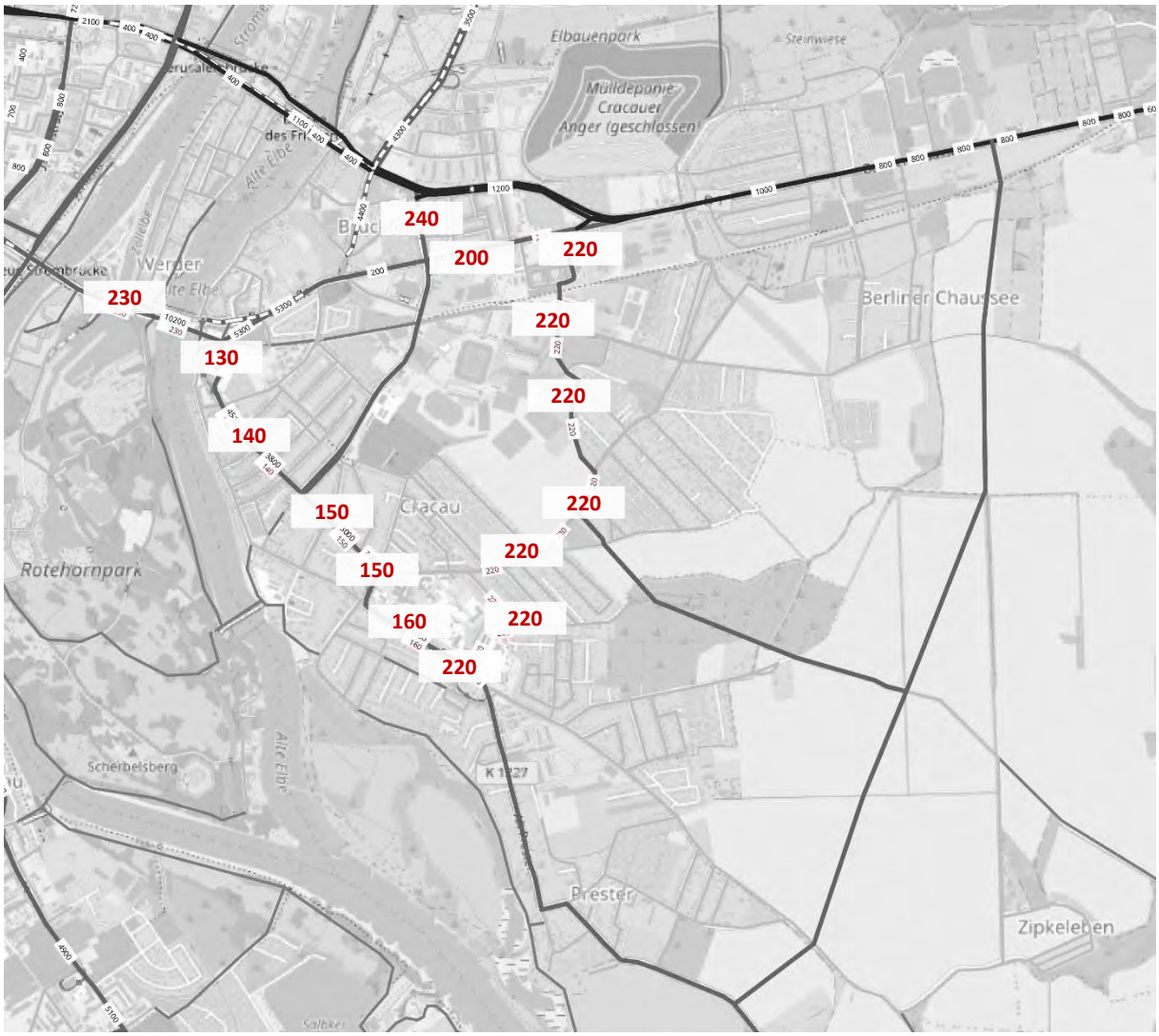


Abbildung 17: Differenz Fahrgäste Planfälle P04A – P00 (Fahrgäste/ Tag)

Auch in Variante 4A ist der Verlauf und der Takt der verlängerten Linie 56 mit denen der Varianten 2A und 3A identisch. Deswegen ergeben sich bezüglich des ÖV sehr ähnliche Auswirkungen. 220 Fahrgäste am Tag nutzen in Höhe des Schwarzkopfwegs die Linie 56. Zwischen den Haltestellen Pechauer Platz und Zollhaus erhöhen sich zudem die Fahrgastzahlen der Straßenbahnlinien 4 und 6 (→ Abbildung 17), da die zusätzlichen Fahrgäste der Linie 56 in der Regel die Stadtgebiete westlich der Elbe, insbesondere das Stadtzentrum, als Quelle oder Ziel haben.

3.3.5 Planfall P05A

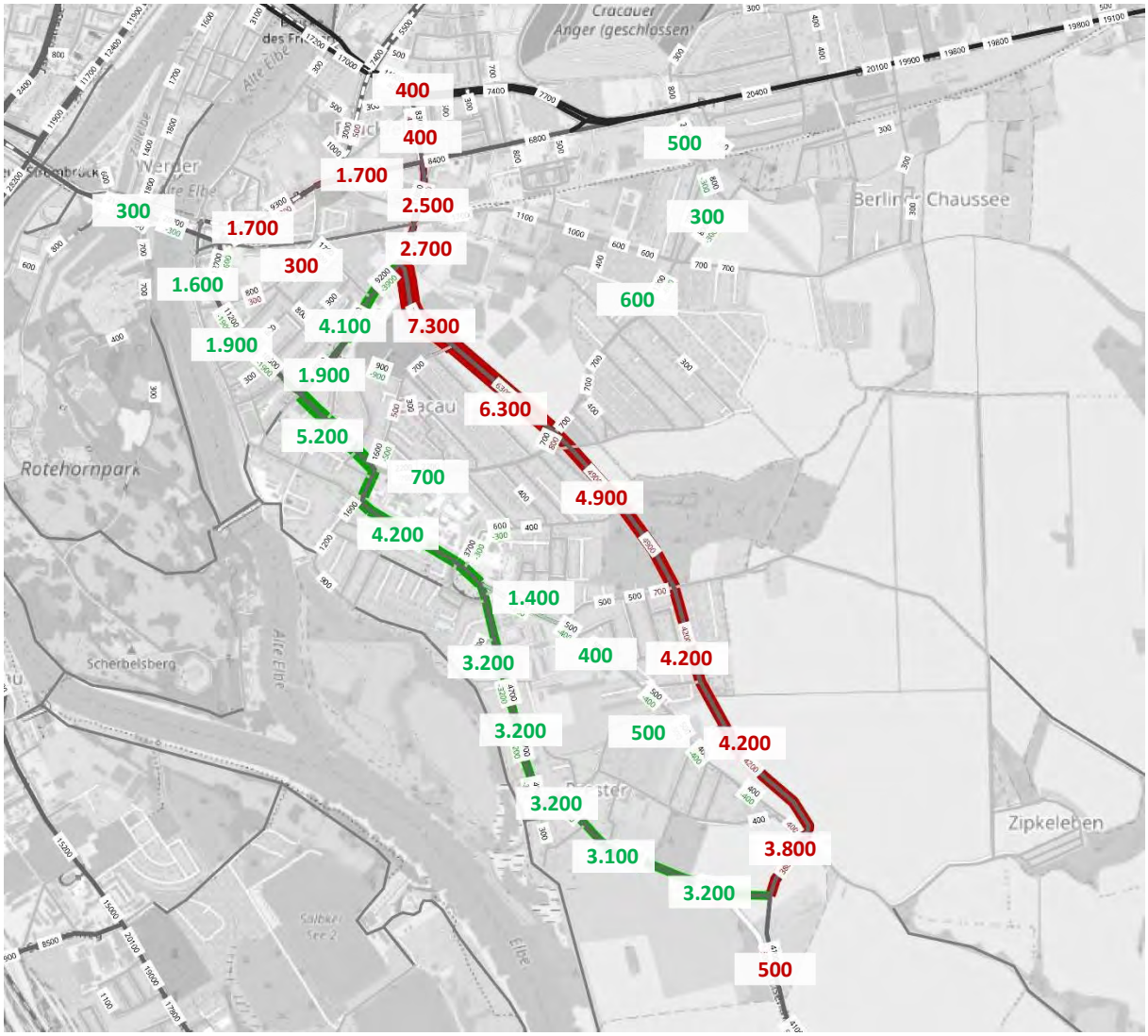


Abbildung 18: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P05A – P00 (Kfz/ Tag)

Die Entlastungsstraße der Variante 5A wird von etwa 7.300 Kfz/ Tag[8] (Höhe Friedrich-Ebert-Straße) bzw. von etwa 4.900 Kfz/ Tag[9] (Höhe Thomas-Mann-Straße) genutzt (→ Abbildung 18).

Eine Entlastungswirkung findet auf der Friedrich-Ebert-Straße (zwischen Anschluss der Entlastungsstraße und Cracauer Straße) um ca. 4.100 Kfz/ Tag und auf der Pechauer Straße in Höhe der Haltestelle Pechauer Platz um etwa 4.200 Kfz/ Tag statt. Auf der Luisenthaler Straße beziffern sich die Entlastungen nördlich des Anschlusses der Entlastungsstraße an die Luisenthaler Str. auf 3.200 Kfz/ Tag.

Die, im Vergleich zu den anderen Varianten, deutlich höhere Attraktivität der Entlastungsstraße führt zu einem ungewünschten Nebeneffekt: durch großräumige Verlagerungen erhöht sich die Verkehrsstärke in kleinerem Umfang in der Luisenthaler Straße. Fahrten, die bislang nicht durch Cracau führten, werden „angezogen“.

Für den Schwerverkehr ergibt sich eine Belastung auf der Genthiner Straße von ca. 400 Kfz/ Tag.

[8] Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Ottersleber Straße zwischen Irenenplatz und Sülldorfer Straße.

[9] Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Luisenthaler Straße.

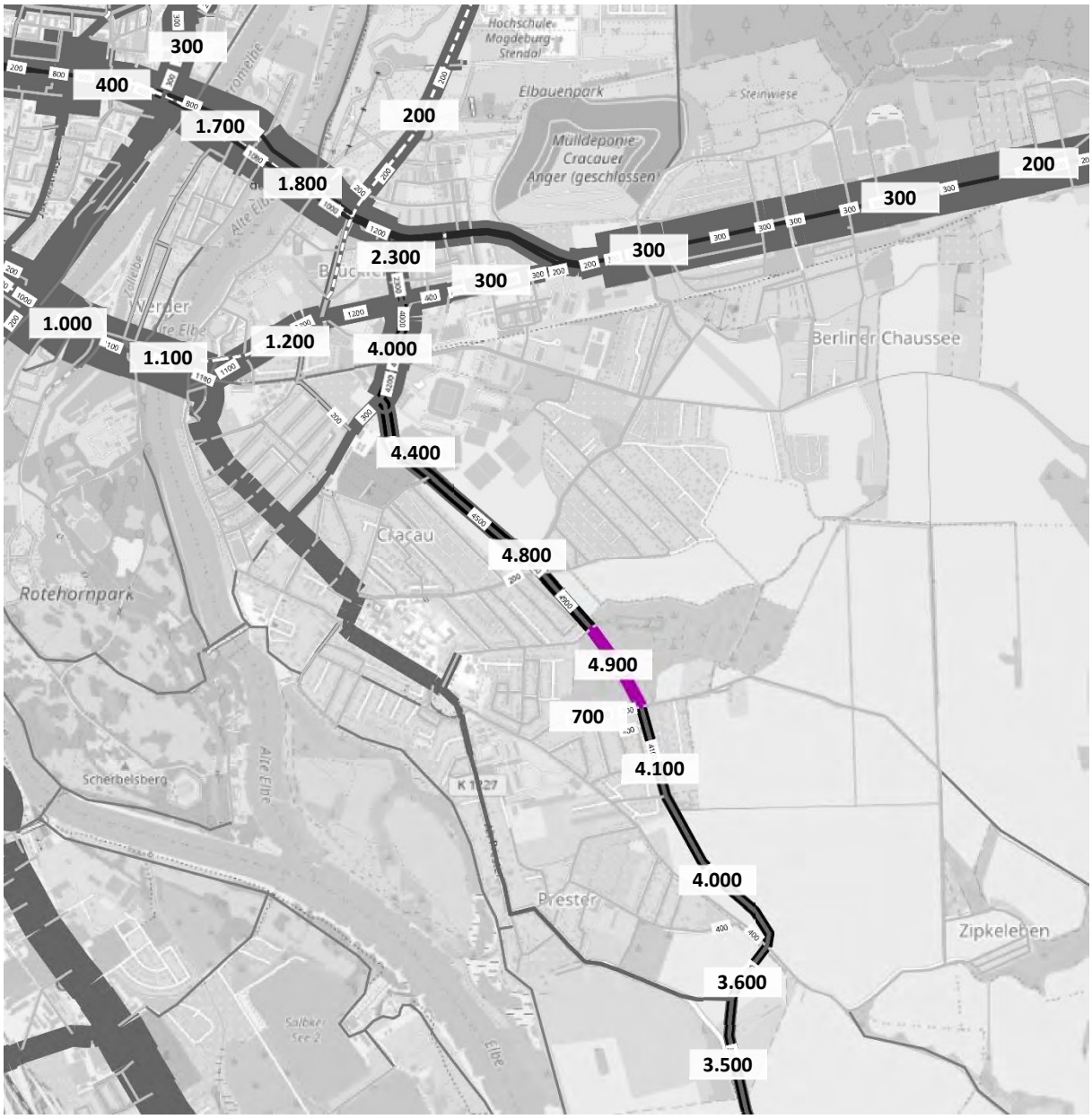


Abbildung 19: Herkunfts-Ziel-Verteilung Entlastungsstraße Planfall P05A (Kfz/ Tag)

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung der Entlastungsstraße (→ Abbildung 19) zeigt, dass die Nutzer vornehmlich aus Richtung Pechau und/ oder den westlichen Stadtteilen kommen bzw. in diese fahren. Der Anteil der Nutzer der Entlastungsstraße, die in Richtung Heyrothsberge fahren bzw. von dort kommen, ist gering.

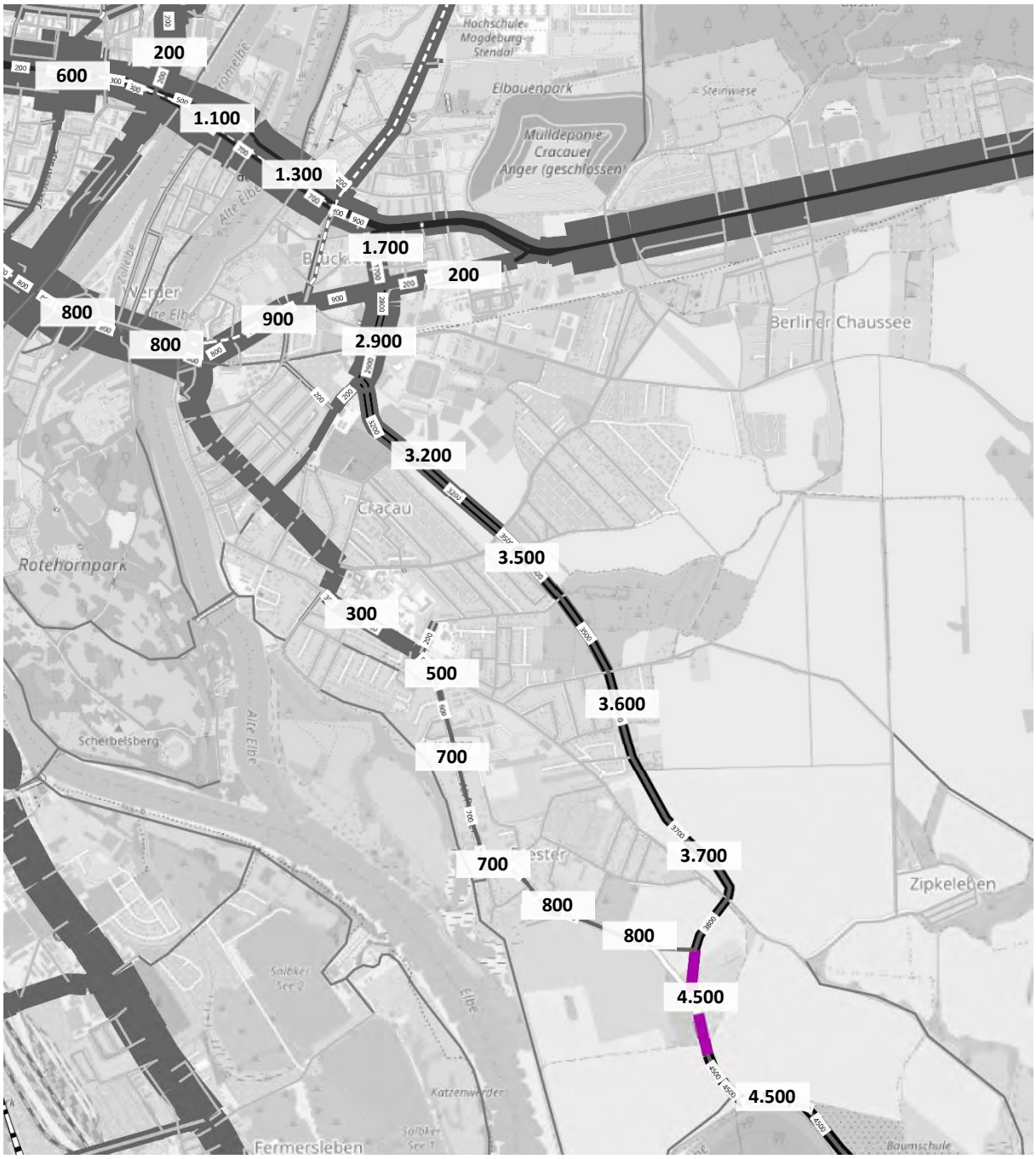


Abbildung 20: Herkunfts-Ziel-Verteilung Luisenthaler Straße Planfall P05A (Kfz/ Tag)

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung der Luisenthaler Straße südlich des Beginns der Entlastungsstraße zeigt, dass im Planfall P05A ca. 47 % der Fahrzeuge aus den westelbischen Stadtgebieten kommen bzw. in diese fahren. Aufgrund der Attraktivität werden Kfz auch weiträumig auf die Entlastungsstraße verlagert (ca. 300 Kfz/ Tag). Ca. 53 % des Verkehrsaufkommens an der Luisenthaler Straße entstehen durch Fahrten, die in den ostelbischen Stadtteilen beginnen oder enden. Die Entlastungsstraße des Planfalls P05A (Höhe Klusdamm) wird von ca. 82 % der Fahrzeuge am betrachteten Querschnitt genutzt. Ca. 18 % der Fahrzeuge nutzen die Pechauer und Cracauer Straße sowie Alt Prester (→ Abbildung 20).

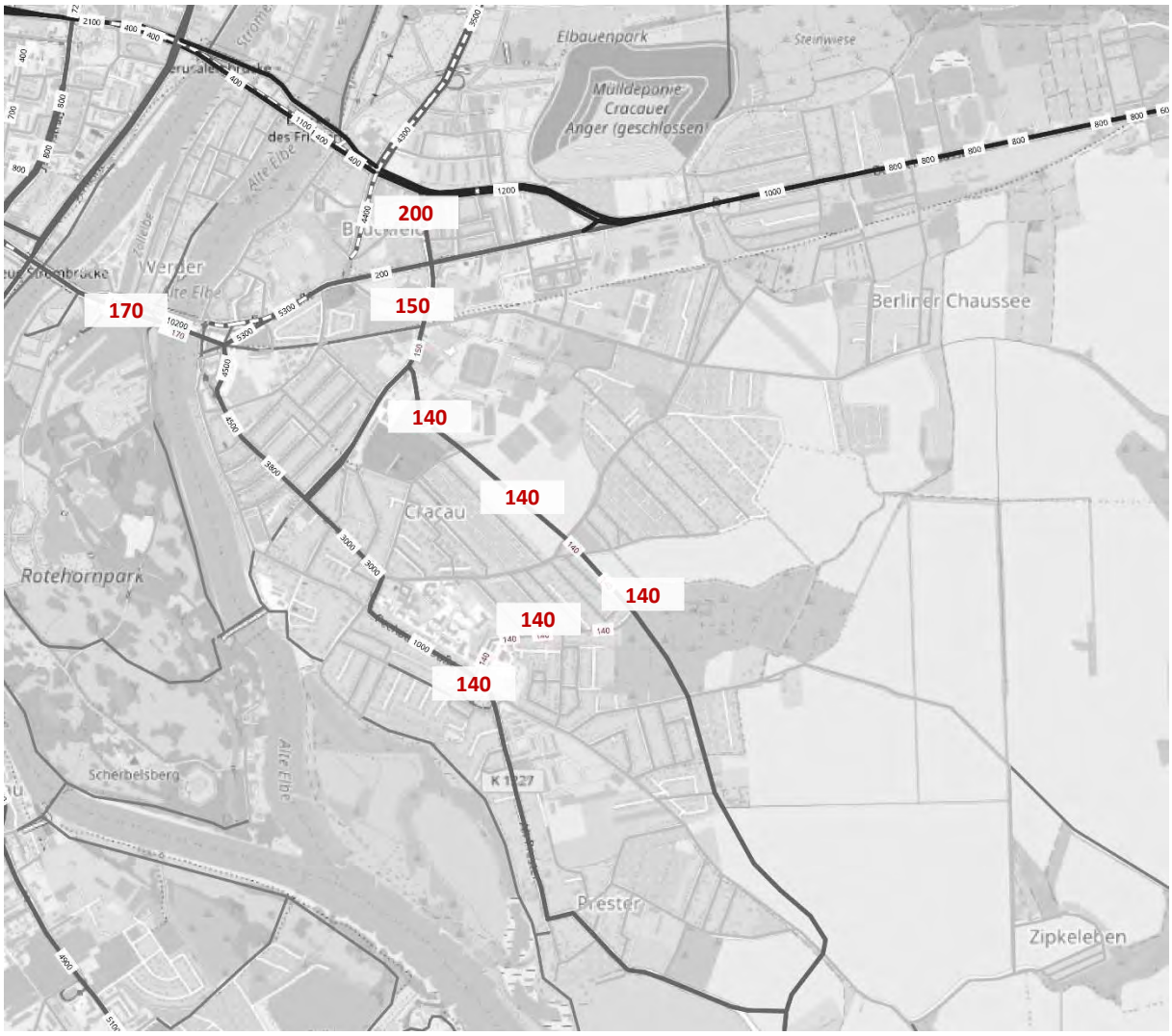


Abbildung 21: Differenz Fahrgäste Planfälle P05A – P00 (Fahrgäste/ Tag)

Für den ÖPNV hat das veränderte Angebot ebenfalls Auswirkungen (→ Abbildung 21). Die Querschnittsbelastung der verlängerten Linie 56 erreicht im Bereich des Schwarzkopfwegs einen Wert von ca. 140 Fahrgästen pro Tag. Gleichzeitig erhöhen sich die Fahrgastzahlen beim Strombrückenzug um 170 Fahrgäste pro Tag (Höhe Haltestelle Zollhaus), die die Linien 4 oder 6 zusätzlich nutzen, da die zusätzlichen Fahrgäste der Linie 56 in der Regel die Stadtgebiete westlich der Elbe, insbesondere das Stadtzentrum, als Quelle oder Ziel haben.

4 Bewertung und Abwägung

4.1 Kriterien und Gewichtung

Für die Bewertung wurden, analog vorangegangener Verkehrsuntersuchung, folgende acht Kriterien definiert:

- Entlastungswirkung Innenstadt,
- Entlastungswirkung Cracau,
- Modal Split,
- Verkehrsleistung,

- Veranstaltungsverkehr und Havarie,
- Naturschutz,
- Stadt- und Landschaftsbild,
- Baukosten.

Jedes dieser Kriterien wurde in einem Punktesystem analog der Schulnoten von 1 (sehr gut) bis 5 (sehr schlecht) bewertet. Der Prognose-Nullfall stellt den Referenzfall dar, bei dem jedes der Kriterien mit 3 bewertet wird. Eine Ausnahme stellen die Baukosten dar, die beim Prognose-Nullfall nicht anfallen (= Bewertung mit 1).

Um eine Vergleichbarkeit zur Voruntersuchung herstellen zu können, wurden für die vorliegende Untersuchung die gleichen Gewichtungen wie in der Voruntersuchung gewählt. Dementsprechend wurde die Entlastungswirkung von Cracau und der Innenstadt mit 25 % bzw. 15 % gewichtet. Alle anderen Kriterien wurden mit 10 % gewichtet.

4.2 Entlastungswirkung Innenstadt

Die Einflüsse einer Entlastungsstraße in Cracau für die Innenstadt sind marginal. Alle Planfälle werden deshalb mit 3 Punkten bewertet.

4.3 Entlastungswirkung Cracau

Zur Quantifizierung der Entlastungswirkung wurden die Verkehrsstärken im Tagesverkehr (Mo. – Fr.) an sechs Straßenquerschnitten für den Prognose-Nullfall sowie die fünf Planfälle erfasst. Zur besseren Vergleichbarkeit wurde zusätzlich die Verkehrsstärke des Analyse-Nullfalls ausgewiesen. Besonderer Fokus lag hierbei auf der Relation Luisenthaler Straße – Alt-Prester – Pechauer Straße – Cracauer Straße (→ Abbildung 22).

Dem Vergleich der Daten ist vorauszuschicken, dass eine Verkehrsentlastung erst dann subjektiv wahrgenommen wird, wenn

- sie in ihrem Umfang beträchtlich ist (> 30 %) und/ oder
- sich ggf. bestehende Leistungsfähigkeitsdefizite an Knotenpunkten erheblich reduzieren lassen.

Da im Planungsgebiet im Normalverkehr (ohne Sonderveranstaltungen) keine signifikanten Leistungsfähigkeitsdefizite erkennbar sind, spielt im Rahmen dieser Untersuchungen insbesondere der Umfang der Entlastungswirkung im Vergleich zum Prognose-Nullfall die entscheidende Rolle.

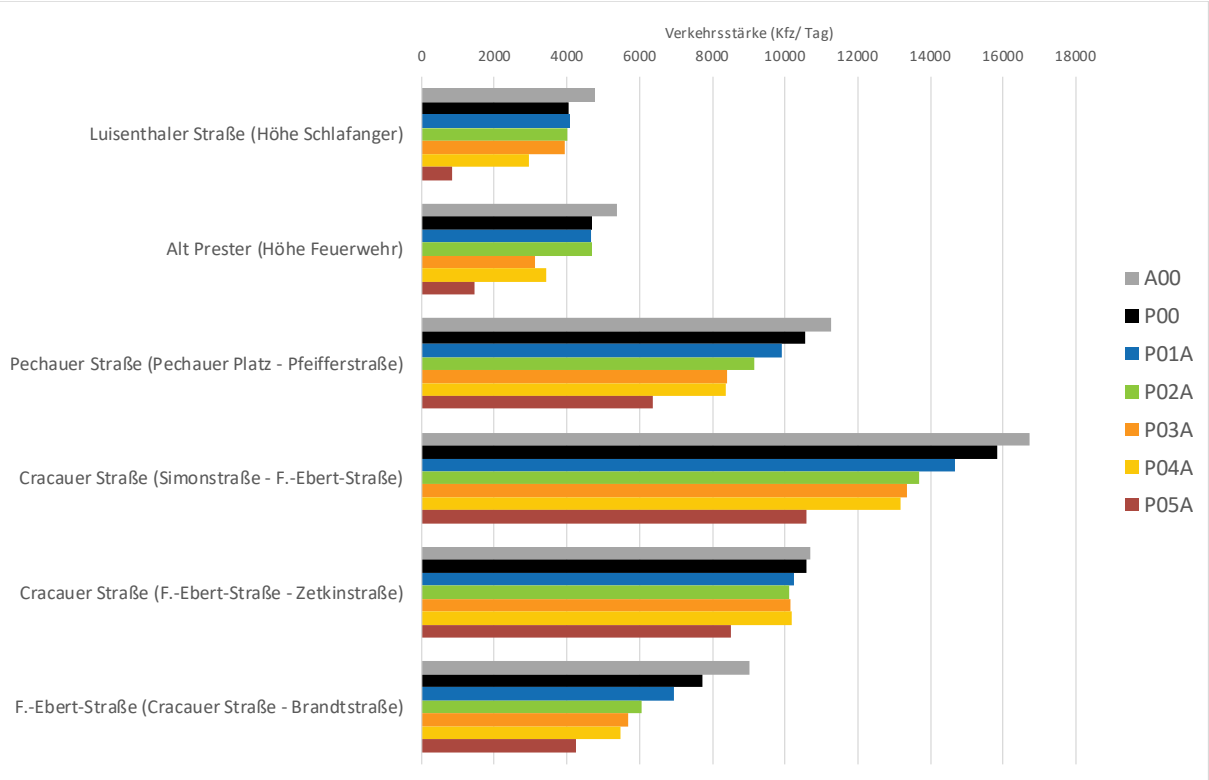


Abbildung 22: Verkehrsstärken ausgewählter Straßenquerschnitte in Cracau (Kfz/ Tag, Mo. – Fr.)

Im Bereich der Luisenthaler Straße ergeben sich nur in den Planfällen P04A und P05A Entlastungswirkungen. Diese betragen gegenüber dem Prognose-Nullfall im Planfall P04A -27 %. Eine deutlich stärke Entlastung ergibt sich im Planfall P05A (-79 %).

In der Straße Alt Prester ergeben sich in den Planfällen P03A, P04A und P05A Entlastungseffekte. Diese betragen in den Planfällen P03A und P04A in etwa ein Drittel. Eine deutlich stärkere Entlastung ergibt sich im Planfall P05A, bei dem sich die Verkehrsstärken um zwei Drittel gegenüber dem Prognose-Nullfall reduzieren.

In der Pechauer Straße ergeben sich in allen Planfällen Reduzierungen der Verkehrsstärken gegenüber dem Prognose-Nullfall. Die Entlastung ist in den Planfällen P01A mit -6 % und P02A mit -13 % geringer ausgeprägt als in den Planfällen P03A sowie P04A mit ca. -20 %. Eine deutlich stärkere Entlastung ergibt sich im Planfall P05A (- 40 %).

Diese Tendenz setzt sich im weiteren Verlauf des Straßenzuges fort: in der Cracauer Straße (Abschnitt Simonstraße) ergibt sich eine Entlastung um -7 % im Planfall P01A.

In den Planfällen P02A – P04A verstärkt sich diese Entlastungswirkung auf -13 bis -17 %. Die mit Abstand stärkste Entlastungswirkung ergibt sich im Planfall P05A mit (-33 %) gegenüber dem Prognose-Nullfall).

In stadteinwärtiger Richtung reduzieren sich die Entlastungswirkungen sukzessive, zwischen Zetkinstraße und F.-Ebert-Straße betragen diese mit Ausnahme des Planfalls P05A in allen Planfällen nur noch ca. -4 %. Im Planfall P05A beträgt die Entlastung immerhin noch -20 %.

In der F.-Ebert-Straße ergeben sich je nach Planfall unterschiedliche Entlastungswirkungen. Auch hier sind diese im Planfall P01A mit -10 % deutlich schwächer ausgeprägt als in den Planfällen P02A, P03A, P04A mit -21 %, -26 %, -29 %. Mit Abstand die stärkste Entlastung ergibt sich im Planfall P05A (-45 %).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass alle untersuchten Planfälle dazu geeignet sind, die Verkehrsbelastungen auf den vorhandenen Strecken in Ostelbien zu reduzieren. Mit Planfall P05A

können die höchsten Verringerungen erzielt werden. Die Planfälle P03A und P04A weisen stärkere Entlastungseffekte als Planfall P02A auf. Das geringste Entlastungspotenzial weist Planfall P01A auf.

Der Umfang der Entlastungswirkung ist jedoch mit Ausnahme des Planfalls P05A in allen untersuchten Planfällen gering. Im Planfall P05A ergeben sich Entlastungen von mehr als -30 % in allen Straßenquerschnitten mit Ausnahme der Cracauer Straße (zwischen Zetkinstraße und F.-Ebert-Straße). In einigen Straßenabschnitten können sogar Entlastungen von bis zu -80 % gegenüber dem Prognose-Nullfall erreicht werden.

Entlastungswirkungen dieser Größenordnung sind mit den Planfällen P01A – P04A bei Weitem nicht erreichbar. Einzig Planfall P03A kann an einem Straßenquerschnitt (Alt Prester) eine Entlastung von mindestens -30 % erreichen.

Mehr als -25 % Verkehrsentlastung ergeben sich

- in der Luisenthaler Straße und in der Straße Alt Prester (jeweils nur im Planfall P04A),
- in der Friedrich-Ebert-Straße (nur in den Planfällen P03A und P04A).

Der Planfall P01A wird mit 3 Punkten bewertet. Da die Planfälle P02A, P03A und P04A nur zu geringfügig stärkeren Entlastungen führen, werden auch diese mit 3 Punkten bewertet. Mit Abstand am besten schneidet Planfall P05A ab, der mit 1 Punkt bewertet wird.

Eine weitere Steigerung der Entlastungswirkung lässt sich, insbesondere bei Planfall P05A, durch die Implementierung flankierender verkehrsorganisatorischer Maßnahmen (z. B. Netztrennung oder gegenläufige Einbahnstraßenregelungen im Straßenzug Pechauer Straße – Cracauer Straße) erreichen.

4.4 Modal Split (wegebasiert)

→ Abbildung 23 zeigt die Veränderung der Anzahl der Wege.

Es wird deutlich, dass alle untersuchten Planfälle zu einer Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) sowie Fuß- und Radverkehr zum ÖV führen. Dieser Effekt wird durch die Tatsache begründet, dass neben der Entlastungsstraße auch für den ÖV Angebote geschaffen werden, die attraktiver als der Bestand sind.

Die Planfälle P02A, P03A und P04A schneiden hierbei etwas besser ab als die Planfälle P01A und P05A.

Der Umfang der Verlagerungswirkungen ist – bezogen auf die Anzahl der Wege – gering.

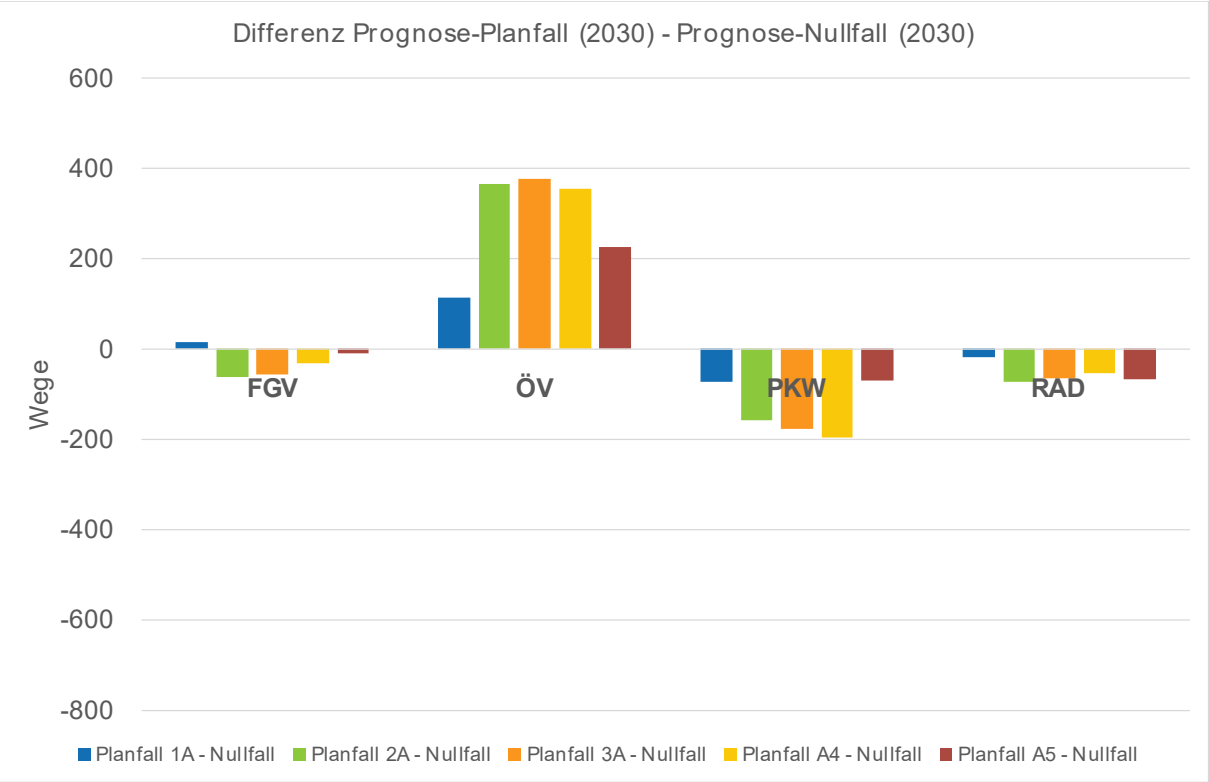


Abbildung 23: Anzahl der Wege

Die Planfälle P01A und P05A werden mit 3 Punkten, die Planfälle P02A, P03A und P04A mit 2 Punkten bewertet.

4.5 Verkehrsleistung

Die Verkehrsleistung ist eine aussagekräftigere Kenngröße als die Anzahl der Wege.

Für den MIV beschreibt die Verkehrsleistung die Summe aller gefahrenen Kilometer an einem Werktag (Mo. – Fr.).

Durch eine Entlastungsstraße ergeben sich mehrere Effekte mit unterschiedlichen Wirkungsrichtungen:

- eine Reduzierung der Verkehrsleistung durch Abkürzungen,
- eine Erhöhung der Verkehrsleistung durch die Wahl von längeren Wegen, die aber schneller als die bisher gewählten kürzeren Wege sind,
- eine Erhöhung der Verkehrsleistung durch Verlagerungen der Zielwahl (weiter entfernt liegende Ziele werden attraktiver),
- eine Erhöhung der Verkehrsleistung durch eine veränderte Verkehrsmittelwahl infolge neuer Angebote.

In der Überlagerung aller Effekte ergibt sich in allen Planfällen mit Ausnahme des Planfalls P05A eine Reduzierung der Verkehrsleistung im Pkw-Verkehr. Die Entlastung ist im Planfall P03A am stärksten, im Planfall P02A am schwächsten ausgeprägt (→ Abbildung 24).

Der Planfall P02A wird mit 3 Punkten, die Planfälle P01A und P04A mit 2 Punkten und der Planfall P03A mit 1 Punkt bewertet. Planfall P05A erhält eine Bewertung von 4 Punkten.

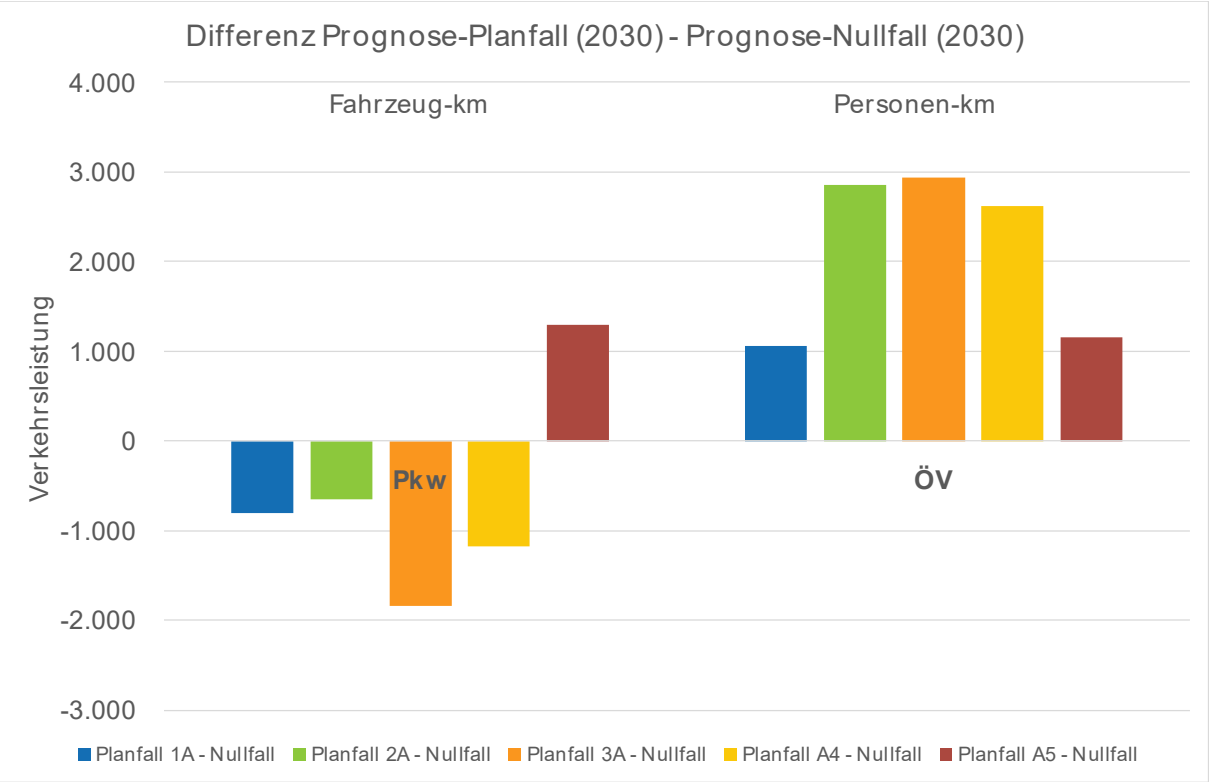


Abbildung 24: Verkehrsleistung

Beim ÖV wird hier unter dem Begriff Verkehrsleistung die Summe aller an einem Werktag (Mo. – Fr.) zurückgelegten Kilometer aller Fahrgäste verstanden. Auch hier spielen die Vermeidung von Umwegen sowie die Generierung neuer Fahrtwünsche infolge eines geänderten Ziel- und Verkehrsmittelwahlverhaltens eine Rolle. Im vorliegenden Fall rekrutieren sich die Zuwächse nicht nur aus Reduzierungen der MIV-Fahrleistung, sondern auch aus Verlusten im Fuß- und Radverkehr.

4.6 Veranstaltungsverkehr und Havarie

Mit diesem Kriterium wird gewürdigt, dass eine Entlastungsstraße Cracau grundsätzlich die Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems in Havariefällen und bei temporär erhöhtem Verkehrsaufkommen (z. B. infolge von Großveranstaltungen) verbessert. Vor diesem Hintergrund werden alle Planfälle mit 2 Punkten bewertet.

4.7 Naturschutz

Die Beschreibung der Naturschutzbelange ist eine erste qualitative Annäherung an die Thematik.

Alle Planfälle führen zu Eingriffen in den Naturhaushalt. Es wird erwartet, dass die Eingriffe im Planfall P03A aufgrund der Nutzung und des Ausbaus größtenteils bereits bestehender Straßenzüge am geringsten sind. Dennoch werden alle Planfälle mit 4 Punkten bewertet.

4.8 Stadt- und Landschaftsbild

Im Gegensatz zur Voruntersuchung, die sich mit potenziell neuen Elbquerungen befasste, sind die Auswirkungen einer Entlastungsstraße Cracau ohne eine zusätzliche Elbquerung nur marginal. Alle Planfälle werden deshalb mit 3 Punkten bewertet.

4.9 Baukosten

4.9.1 Vorbemerkung

Die Kostenermittlung entspricht der Stufe einer Kostenschätzung. Kosten für Grunderwerb wurden nicht ermittelt.

Kosten für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Bezug auf die Belange des Naturschutzes werden nicht separat ermittelt, allerdings wird für jede Variante eine Pauschale angesetzt.

Um die zu erwartenden Kosten für die einzelnen Varianten abschätzen zu können, wurde wie folgt vorgegangen:

1. Ermittlung der Länge der freien Baustrecke für Variante 1A bis 5A (Länge der Straßenachse Haupttrasse und Nebentrasse)
2. Ermittlung der Anzahl der neuen Knotenpunkte (KP) für jede Variante und Unterscheidung der KP nach KP-Art (Lichtsignalanlage (LSA), kleiner Kreisverkehr oder KP mit vorfahrtsregelnden VZ)
3. Ermittlung der Anzahl der neu entstehenden Haltestellen des ÖV getrennt für jede Variante
4. Einordnung der 5 Varianten in eine typische Entwurfs- und Gestaltungssituation gemäß RASt (FGSV 2006) und daraus folgend die Auswahl eines geeigneten Regelquerschnitts für die freie Strecke

Die Punkte 1 – 4 entsprechen einer Mengenermittlung

5. Ermittlung der Baukosten für 1 km Baustrecke
6. Ermittlung der Baukosten für 1 Standardhaltestelle ÖV (Bushaltestelle, 18 m)
7. Ermittlung der Baukosten für die Errichtung eines KP für KP-Art LSA (die Kosten für KP mit vorfahrtsregelnder Beschilderung bzw. für den Kreisverkehr sind in den Kosten der freien Strecke enthalten)

Die Punkte 5 – 7 entsprechen einer Kennwertermittlung

8. Ermittlung der Baukosten je Variante aus Produkt von Mengen und Kennwerten

Die Straßen der Varianten 1A bis 5A werden entsprechend der Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN) in die Straßenkategorie „angebaute Hauptverkehrsstraße - HS IV“ eingeordnet (FGSV 2008).

Als Straßenquerschnitt wird entsprechend RASt (FGSV 2006, Bild 37 Empfohlene Querschnitte f. typische Entwurfssituationen „Verbindungsstraße“) der Querschnitt 11.1 mit einer Breite von 19,20 m gewählt.

Abbildung 25 zeigt den Regelquerschnitt der freien Strecke. Die Breite der Verkehrsanlage Straße wird demnach mit 19,20 m angesetzt (Berechnungsgrundlage Kostenermittlung).

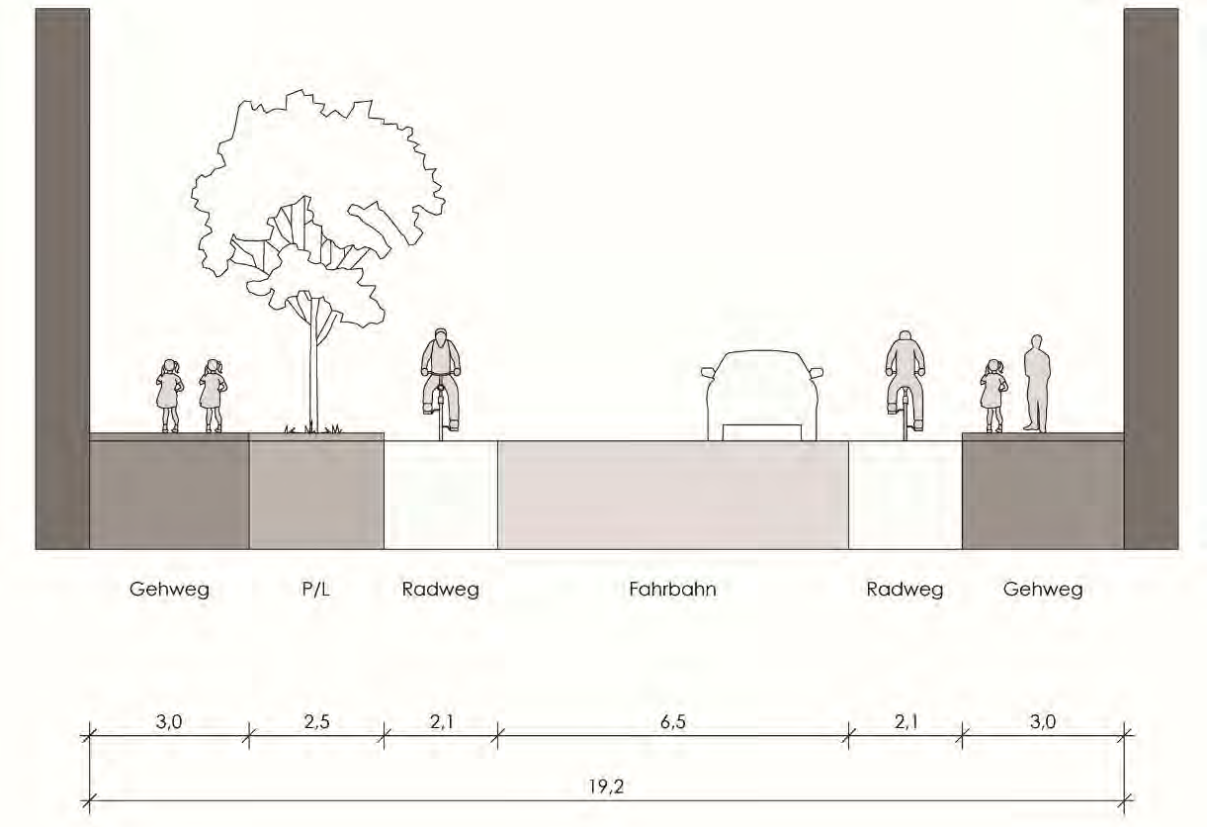


Abbildung 25: Regelquerschnitt freie Strecke, Beispiel eines angebauten Abschnitts

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die geometrischen Kennwerte der einzelnen Varianten. Der jeweils niedrigste und höchste Wert sind gekennzeichnet.

Die Knotenpunkte, die entweder als Kreisverkehr oder mit LSA-Regelung umgesetzt werden sollen und deren Umsetzung zum aktuellen Stand noch nicht endgültig beschlossen ist, wurden innerhalb der Berechnung als Knotenpunkte mit LSA-Regelung berücksichtigt.

Tabelle 2: Übersicht geometrische Kennwerte der Varianten

Kennwert Geometrie	**Variante 1A**	**Variante 2A**	**Variante 3A**	**Variante 4A**	**Variante 5A**
Gesamtlänge der Variante [m]	6.322	7.492	4.300	7.212	4.187
Anzahl KP mit LSA [-]	2	2	1	2	2
Anzahl neue Haltestellen Bus [-]	6	6	6	6	6

4.9.2 Freie Strecke

In der folgenden Tabelle 3 werden die Gesamtstreckenlängen mit den Kosten pro km Baustrecke (→ Anlage 17.1) zu den „Gesamtkosten freie Strecke“ verrechnet.

Tabelle 3: Gesamtkosten freie Strecke

Variante	Länge der Baustrecke gesamt [km]	Kosten pro km Baustrecke gem. Kostenschätzung [€]	Gesamtkosten freie Strecke [€]
1A	6,322	4.460.391	**28.198.592** = 151,0 %
2A	7,492	4.460.391	**33.417.249** = 178,9 %
3A	4,300	4.460.391	**19.179.681** = 102,7 %
4A	7,712	4.460.391	**34.398.535** = 184,2 %
5A	4,187	4.460.391	**18.675.657 = 100,0 %**

4.9.3 Bushaltestellen

Die Kosten für eine Bushaltestelle (Einfach-Haltestelle am Straßenrand) belaufen sich auf 141.761,00 € (netto, → Anlage 17.2).

Daraus ergeben sich für die einzelnen Varianten folgende Kosten:

- Variante 1A (6 x HAST neu): **850.566 € = 100 %**,
- Variante 2A (6 x HAST neu): **850.566 € = 100 %**,
- Variante 3A (6 x HAST neu): **850.566 € = 100 %**,
- Variante 4A (6 x HAST neu): **850.566 € = 100 %**,
- Variante 5A (6 x HAST neu): **850.566 € = 100 %**.

4.9.4 LSA-Knoten

Die Kosten für einen vollsignalisierten Knoten wurden entsprechend → Anlage 17.3 in Höhe von 196.974,00 € (netto) ermittelt.

Daraus ergeben sich für die einzelnen Varianten folgende Kosten:

- Variante 1A (2 x KP): **393.948 €** = 200 %,
- Variante 2A (2 x KP): **393.948 €** = 200 %,
- Variante 3A (1 x LP): **196.974 € = 100 %**,
- Variante 4A (2 x KP): **393.948 €** = 200 %,
- Variante 5A (2 x KP): **393.948 €** = 200 %.

4.9.5 Gesamtkosten

Entsprechend der vorangegangenen Kostenaufstellung sind die Gesamtkosten für jede Variante in der nachfolgenden Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4: Gesamtkosten

Variante	Gesamt-kosten freie Strecke [€ netto]	Kosten Haltestelle [€ netto]	Kosten KP mit LSA [€ netto]	Gesamtkosten [€ netto]
1A	28.198.592	850.566	393.948	**29.443.106** = 147,9 %
2A	33.417.249	850.566	393.948	**34.661.763** = 174,1 %
3A	19.179.681	850.566	196.974	**20.227.221** = 101,6 %
4A	34.398.535	850.566	393.948	**35.643.049** = 179,1 %
5A	18.675.657	850.566	393.948	**19.920.171 = 100 %**

Aus den Gesamtkosten ergibt sich für die Varianten bzw. deren entsprechende Planfälle P03A und P05A eine Bewertung von 3 Punkten, für P01A von 4 Punkten und für P02A und P04A von 5 Punkten.

4.10 Gesamtbewertung und Fazit

Tabelle 5 fasst die Bewertung der Einzelkriterien zusammen. Eine hohe Punktzahl entspricht, analog zu Schulnoten, einer schlechten Bewertung.

Tabelle 5: Bewertung der Einzelkriterien

Kriterien	Gewicht	Planfall P00	Planfall P01A	Planfall P02A	Planfall P03A	Planfall P04A	Planfall P05A
Entlastungswirkung Innenstadt	15 %	3	3	3	3	3	3
Entlastungswirkung Cracau	25 %	3	3	3	3	3	1
Modal Split	10 %	3	3	2	2	2	3
Verkehrsleistung	10 %	3	2	3	1	2	4
Veranstaltungsverkehr/ Havarie	10 %	3	2	2	2	2	2
Naturschutz	10 %	3	4	4	4	4	4
Stadtbild	10 %	3	3	3	3	3	3
Baukosten	10 %	1	4	5	3	5	3
Punkte ungewichtet		2,75	3,00	3,13	2,63	3,00	2,88
Punkte gewichtet		**2,80**	**3,00**	**3,10**	**2,70**	**3,00**	**2,60**

Abbildung 26 zeigt die Gesamtbewertung der untersuchen Planfälle.

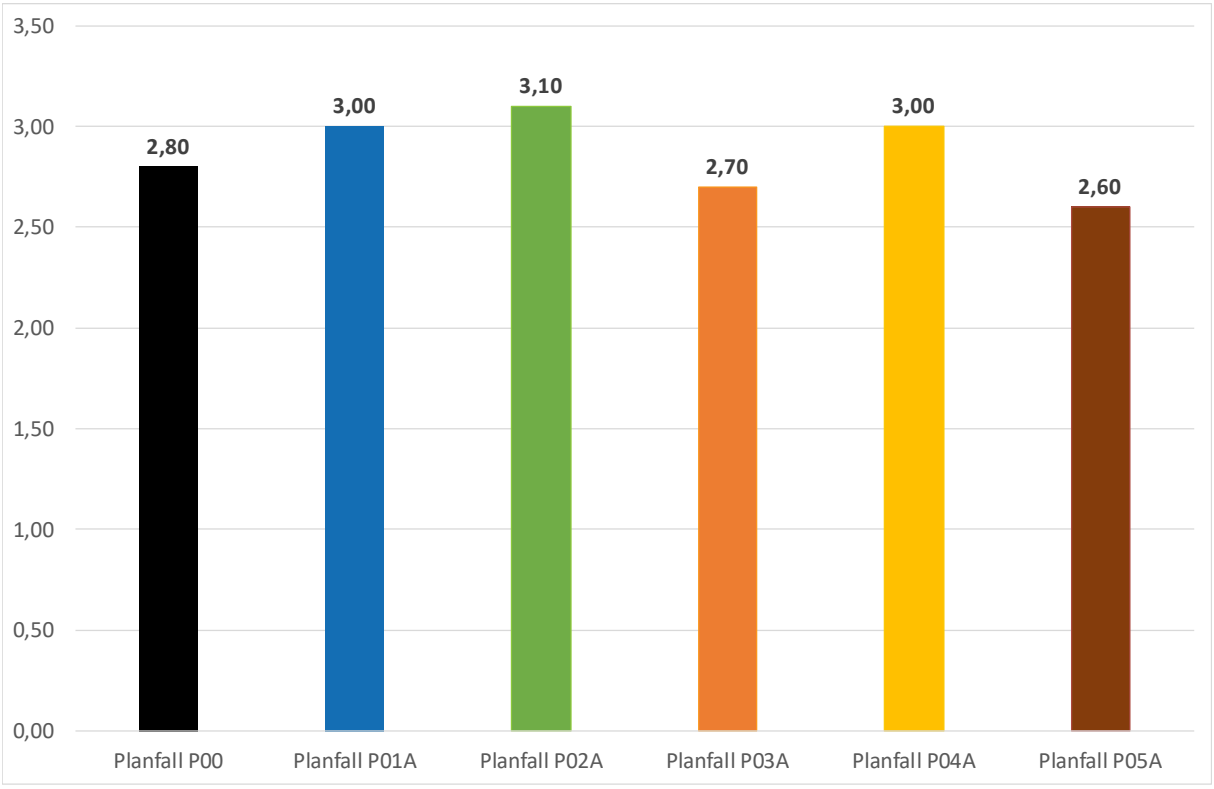


Abbildung 26: Gesamtbewertung

Die Planfälle P01A, P02A und P04A weisen gegenüber zum Prognose-Nullfall (Planfall P00) eine schlechtere Gesamtsituation aus und sollten deshalb nicht weiterverfolgt werden.

Die Planfälle P03A und P05A schneiden geringfügig besser ab als der Prognose-Nullfall (P00).

Die Untersuchung hat gezeigt, dass der Durchgangsverkehr – bezogen auf das Planungsgebiet Ostelbien – ungefähr 50 % des Verkehrsaufkommens in den ostelbischen Stadtteilen ausmacht. Die anderen ca. 50 % entstehen durch Fahrten in bzw. aus den ostelbischen Stadtteilen und somit durch deren Anwohner selbst (→ Abschnitt 4.3).

Die wesentliche Zielstellung, die Entlastung des Straßenzuges Cracauer Straße – Pechauer Straße – Alt Prester, konnte nur mit Hilfe des Planfalls P05A erreicht werden. Aus verkehrsplanerischer Sicht wird deshalb **Variante 5A** empfohlen.

Bei der Bewertung der Varianten bislang unberücksichtigt blieb die Tatsache, dass der Entlastung des Straßenzuges Pechauer Straße – Cracauer Straße eine Neubelastung bislang verkehrsarmer Bereiche (insbesondere im Verlauf der Entlastungsstraße) gegenübersteht, die zu erheblichen Betroffenheiten führen kann. Das Maß der Betroffenheit hängt in starkem Maße von der baulichen Ausgestaltung ab (bauliche Lärmschutzmaßnahmen).

In der weiteren Durcharbeitung der Variante 5A muss daher im Detail geprüft werden, ob die zu erwartenden Eingriffe stärker ausgeprägt sind als die zu erwartenden Entlastungseffekte des Straßenzuges Cracauer Straße – Pechauer Straße. Vor diesem Hintergrund sollte auch die **Beibehaltung des Status quo** als eine mögliche Handlungsoption weiter in Betracht gezogen werden.

Durch die Beibehaltung des Status quo kann zwar naturgemäß keine Entlastung von Cracau erreicht werden, allerdings wird auch auf die Neubelastung bislang verkehrsarmer und unverlärmter Bereiche verzichtet.

Variante 3A sollte ausgeschlossen werden, da das Hauptziel, eine Entlastung von Cracau, nicht erreicht werden kann.

Eine weitere Steigerung der Entlastungswirkung bei Variante 5A lässt sich durch die Implementierung flankierender verkehrsorganisatorischer Maßnahmen (z. B. Netztrennung oder gegenläufige Einbahnstraßenregelungen im Straßenzug Pechauer Straße – Cracauer Straße) erreichen. Gleichzeitig würde das die Möglichkeit schaffen, den zuvor erwähnten Straßenzug durch die verringerte Verkehrsbelastung städtebaulich aufzuwerten, indem zum Beispiel mehr Raum dem Fuß- und Radverkehr zugesprochen wird.

Quellen

FGSV (2006): Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe Straßenentwurf (Hrsg.): Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen. RASt. Ausgabe 2006. Köln 2008

FGSV (2008): Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe Verkehrsplanung (Hrsg.): Richtlinie Integrierte Netzgestaltung. RIN. Ausgabe 2008. Köln 2008

yverkehrsplanung (2020): Verkehrsuntersuchung für die ostelbischen Stadtteile (mit Berücksichtigung einer neuen Elbquerung). Veröffentlicht mit I0044/20 zum Antrag A0042/17. Im Auftrag der Landeshauptstadt Magdeburg. 04.02.2020

Bildnachweis Deckblatt: pixabay.de, abgerufen am 18.09.2019