

VERKEHRSUNTERSUCHUNG FÜR DIE OSTELBISCHEN STADTTEILE –

04.02.2020

Landeshauptstadt Magdeburg

Dezernat für Stadtentwicklung, Bau und Verkehr

Stadtplanungsamt, Abt. 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	7
2	Methodischer Hintergrund	7
2.1	Räumliche Abgrenzung	7
2.2	Zeitliche Abgrenzung	7
2.3	Inhaltliche Abgrenzung	8
2.4	Software	8
3	Fortschreibung des Verkehrsmodells	8
3.1	Grundsätzliches	8
3.2	Disaggregation Verkehrsbezirke	9
3.3	Veranstaltungsverkehr	10
3.3.1	Datengrundlagen	10
3.3.2	Sportveranstaltungen	10
3.3.3	Messeveranstaltungen	13
3.3.4	Verwendung der Ergebnisse für die weitere Untersuchung	13
4	Bestehende Elbquerungen	13
5	MIV	17
5.1	Verkehrserhebungen	17
5.2	Kfz-Verkehrsstärken	18
6	Öffentlicher Verkehr	18
6.1	Bedienungshäufigkeit	18
6.1.1	Regionalbahn	18
6.1.2	Straßenbahn	19
6.1.3	Stadtbus	19
6.1.4	Regionalbus	20
6.1.5	Zusammenfassung	20
6.2	Barrierefreiheit	20
6.3	Störungsanfälligkeit	20
7	Fuß- und Radverkehr	20
8	SWOT-Analyse	20
8.1	Stärken	20
8.2	Schwächen	21
8.3	Chancen	21
8.4	Risiken	21
9	Möglichkeiten zur Führung einer Entlastungsstraße und der dritten Elbquerung	22
9.1	Entwicklung von Varianten	22
9.2	Definition von Planfällen	24
9.3	Wirkungsermittlung	24
9.3.1	Vorbemerkung	24
9.3.2	Normalverkehr (ohne Sonderveranstaltungen)	24
9.3.3	Veranstaltungsverkehr	36

10 Bewertung und Abwägung	38
10.1 Kriterien und Gewichtung	38
10.2 Entlastungswirkung Innenstadt	39
10.3 Entlastungswirkung Cracau	41
10.4 Modal Split	43
10.5 Verkehrsleistung	43
10.6 Veranstaltungsverkehr und Havarie	44
10.7 Naturschutz	45
10.8 Stadtbild und Landschaftsbild	45
10.9 Baukosten	45
10.9.1 Vorbemerkung	45
10.9.2 Freie Strecke	48
10.9.3 Bushaltestellen	48
10.9.4 LSA-Knoten	48
10.9.5 Ingenieurbauwerke	48
10.9.6 Gesamtkosten	50
10.10 Gesamtbewertung und Fazit	50
Quellen	52

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Planfall A0 – Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (Mo. – Fr.)

Anlage 2 Planfall P0 – Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (Mo. – Fr.)

Anlage 3 ÖV-Bedienungshäufigkeit

Anlage 4 ÖV-Haltestellen Barrierefreiheit

Anlage 5.1 Variante 1 – Lageplan (Abschnitt 1)

Anlage 5.2 Variante 1 – Lageplan (Abschnitt 2)

Anlage 5.3 Variante 1 – Knoten Saalestraße/ Lange Lake

Anlage 6.1 Variante 2 – Lageplan (Abschnitt 1)

Anlage 6.2 Variante 2 – Lageplan (Abschnitt 2)

Anlage 6.3 Variante 2 – Knoten Berliner Chaussee/ Stadion Neue Welt

Anlage 7.1 Variante 3 – Lageplan (Abschnitt 1)

Anlage 7.2 Variante 3 – Lageplan (Abschnitt 2)

I0044/20 Anlage 1

Landeshauptstadt Magdeburg – Verkehrsuntersuchung für die ostelbischen Stadtteile

- Anlage 8.1 Variante 4 – Lageplan (Abschnitt 1)
- Anlage 8.2 Variante 4 – Lageplan (Abschnitt 2)
- Anlage 8.3 Variante 4 – Lageplan (Abschnitt 3)
- Anlage 8.4 Variante 4 – Knotenpunkt Ottersleber Straße
- Anlage 9 Variante 1 – Änderungen im ÖV-Angebot
- Anlage 10 Variante 2 – Änderungen im ÖV-Angebot
- Anlage 11 Variante 3 – Änderungen im ÖV-Angebot
- Anlage 12 Variante 4 – Änderungen im ÖV-Angebot
- Anlage 13 Planfall P1 – Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (Mo. – Fr.)
- Anlage 14 Planfall P2 – Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (Mo. – Fr.)
- Anlage 15 Planfall P3 – Verkehrsstärken in Kfz/ Tag (Mo. – Fr.)
- Anlage 16 Planfall P4 – 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: Verkehrsbezirke vor/ nach Disaggregation _____	10
Abbildung 2: Zuordnung der Dauerkartenbesitzer zu den Kordonschnittstellen des Verkehrsmodells _____	11
Abbildung 3: Bestehende Elbquerungen und indisponible Maßnahmen _____	14
Abbildung 4: Überblick Varianten _____	23
Abbildung 5: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P1 – P0 (Kfz/ Tag) _____	25
Abbildung 6: Herkunfts-Ziel-Verteilung Elbquerung Planfall P1 (Kfz/ Tag) _____	26
Abbildung 7: Differenz Fahrgäste Planfälle P1 – P0 (Fahrgäste/ Tag) _____	27
Abbildung 8: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P2 – P0 (Kfz/ Tag) _____	28
Abbildung 9: Herkunfts-Ziel-Verteilung Elbquerung Planfall P2 (Kfz/ Tag) _____	29

I0044/20 Anlage 1

Landeshauptstadt Magdeburg – Verkehrsuntersuchung für die ostelbischen Stadtteile

Abbildung 10: Differenz Fahrgäste Planfälle P2 – P0 (Fahrgäste/ Tag) _____	30
Abbildung 11: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P3 – P0 (Kfz/ Tag) _____	31
Abbildung 12: Herkunfts-Ziel-Verteilung Elbquerung Planfall P3 (Kfz/ Tag) _____	32
Abbildung 13: Differenz Fahrgäste Planfälle P3 – P0 (Fahrgäste/ Tag) _____	33
Abbildung 14: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P4 – P0 (Kfz/ Tag) _____	34
Abbildung 15: Herkunfts-Ziel-Verteilung Elbquerung Planfall P4 (Kfz/ Tag) _____	35
Abbildung 16: Differenz Fahrgäste Planfälle P4 – P0 (Fahrgäste/ Tag) _____	36
Abbildung 17: Differenz Verkehrsstärken Planfälle P1 – P0 (links) bzw. P1+ - P0+ (rechts) in Kfz/ Tag _____	37
Abbildung 18: Differenz Verkehrsstärken Planfälle P2 – P0 (links) bzw. P2+ - P0+ (rechts) in Kfz/ Tag _____	37
Abbildung 19: Differenz Verkehrsstärken Planfälle P3 – P0 (links) bzw. P3+ - P0+ (rechts) in Kfz/ Tag _____	38
Abbildung 20: Differenz Verkehrsstärken Planfälle P4 – P0 (links) bzw. P4+ - P0+ (rechts) in Kfz/ Tag _____	38
Abbildung 21: Verkehrsstärken wichtiger Ost-West-Verbindungen Innenstadt (Kfz/ Tag, Mo. - Fr.) _____	40
Abbildung 22: Verkehrsstärken wichtiger Nord-Süd-Verbindungen Innenstadt (Kfz/ Tag, Mo. - Fr.) _____	41
Abbildung 23: Verkehrsstärken ausgewählter Straßenquerschnitte in Cracau (Kfz/ Tag, Mo. - Fr.) _____	42
Abbildung 24: Anzahl der Wege _____	43
Abbildung 25: Verkehrsleistung _____	44
Abbildung 26: Regelquerschnitt freie Strecke _____	47
Abbildung 27: Querschnitt Brückenbauwerk _____	49
Abbildung 28: Bewertung der Einzelkriterien _____	50
Abbildung 29: Gesamtbewertung _____	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick Varianten _____	22
Tabelle 2: Planfälle _____	24
Tabelle 3: Übersicht geometrische Kennwerte der Varianten (Planfälle) _____	47
Tabelle 4: Gesamtkosten freie Strecke _____	48
Tabelle 5: Kosten Brücke _____	49
Tabelle 6: Gesamtkosten _____	50

Abkürzungsverzeichnis

EVA: Erzeugung, Verteilung, Aufteilung – ein Ansatz zur makroskopischen Verkehrsmodellierung

HBS: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

IV: Individualverkehr

MIV: Motorisierter Individualverkehr

ÖPNV: Öffentlicher Personennahverkehr

ÖV: Öffentlicher Verkehr

RASt: Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen

RIN: Richtlinie Integrierte Netzgestaltung

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. auch eine potenzielle dritte Elbquerung, betrachten und ggf. die ÖPNV-Erschließung neu ordnen.

Neben der üblichen Betrachtung des Werktagsverkehrs (Mo. – Fr.) gilt der verträglichen Abwicklung des Verkehrs bei Großveranstaltungen (u. a. MDCC-Arena, GETEC-Arena, Messe, Elbauenpark) besonderes Augenmerk.

Die verkehrsplanerische Bearbeitung des Projektes erfolgte durch die yverkehrsplanung GmbH.

Die Trassenuntersuchung erfolgte durch die EVTI GmbH aus Leipzig.

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. Alle Berechnungen wurden für das gesamte Modellgebiet durchgeführt, so dass alle Wechselwirkungen mit dem Untersuchungsgebiet abgedeckt werden können.

2.2 Zeitliche Abgrenzung

Betrachtet wurden der Normalwerktag (Di. – Do.) für die Zeithorizonte 2018 und 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 mittleren 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

Die Modellierung der Verkehrsnachfrage wurde mit Hilfe des Programmpaketes VISUM realisiert. Verwendet wurden die Programmversionen 17 (für die Analyse) bzw. 18 (für die Prognose). Die Ermittlung der Verkehrsnachfrage erfolgte mittels Verkehrsnachfragemodul EVA.

Im Rahmen der Untersuchung kamen außerdem zum Einsatz:

- QGIS,
- Excel,
- Access,
- Word,
- ein Layoutprogramm,
- VBS-Skripte zur Steuerung von VISUM.

3 Fortschreibung des Verkehrsmodells

3.1 Grundsätzliches

Die Verkehrsnachfrageberechnung erfolgt nach der bestehenden Methodik des Verkehrsmodells der Landeshauptstadt Magdeburg. Diese ist gekennzeichnet durch

- die vier Verfahrensstufen Erzeugung, Verteilung, Aufteilung und Umlegung,
- eine Rückkopplung zwischen den einzelnen Verfahrensschritten,
- die Verwendung des Nachfrageansatzes EVA.

Durch die Beibehaltung des Verfahrensablaufes wird eine Konsistenz mit dem bestehenden Verkehrsmodell sichergestellt.

Davon abweichend waren Ergänzungen erforderlich, die in den nachfolgenden Abschnitten erläutert werden:

- die Disaggregation der Verkehrsbezirke (→ Abschnitt 3.2),
- die Modellierung von Veranstaltungsverkehren (→ Abschnitt 3.3).

3.2 Disaggregation Verkehrsbezirke

Die Verkehrsbezirkseinteilung des Verkehrsmodells der Landeshauptstadt Magdeburg wurde für die Untersuchung überarbeitet. Ursprünglich verfügte das Modell über insgesamt 729 Verkehrsbezirke, von denen 55 auf den Untersuchungsraum entfallen. Letztere wurden im Zuge der Untersuchung zur Verbesserung der Aussageschärfe im Detail feiner untergliedert. Nach der Verfeinerung umfasst das Modell 795 Verkehrsbezirke.

Im Zusammenhang mit dieser Disaggregation war es erforderlich, auch die zu den geteilten Verkehrsbezirken gehörigen Strukturdaten (Bevölkerung, Beschäftigte nach Sektor, Einzelhandel, Betreuungs- und Ausbildungsplätze, Dienstleistungen, Freizeitpotenziale etc.) entsprechend der räumlichen Lage aufzuteilen. Die Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen wurden vorwiegend auf Basis der vorhandenen Bebauungsstrukturen aufgeteilt. Für die weiteren Nutzungen wurden detailliertere (Adress-)Recherchen vorgenommen, um die Strukturpotenziale korrekt aufzuteilen.

Abbildung 1 zeigt die vorgenommene Disaggregation der Verkehrsbezirke¹.

¹ Die schwarzen Linien stellen die bisherigen Verkehrsbezirksgrenzen dar, die neuen Verkehrsbezirksgrenzen des Untersuchungsgebietes sind farbig dargestellt.



Abbildung 1: Verkehrsbezirke vor/ nach Disaggregation

Für die Sicherung eines konsistenten Verfahrensablaufs des Modells war eine Anpassung der Verfahrensparameter erforderlich.

3.3 Veranstaltungsverkehr

3.3.1 Datengrundlagen

Um den Einfluss des Veranstaltungsverkehrs, ausgelöst durch Sportveranstaltungen in der MDCC-Arena, der GETEC-Arena sowie Veranstaltungen auf dem Messegelände, zu untersuchen, standen folgende Daten zur Verfügung:

- Wohnsitz der Dauerkartenbesitzer des 1. FC Magdeburg (1. FC Magdeburg, o. J.),
- Ergebnisse der Besucherbefragungen des 1. FC Magdeburg 2016 (1. FC Magdeburg, 2018),
- Zusammengefasste Ergebnisse von Kennzeichenerhebungen bei fünf repräsentativen Veranstaltungen auf dem Messegelände im Jahre 2017 (MVGM, 2017),
- Besucherzahlen der Messeveranstaltungen 2017 (MVGM, 2017a).

3.3.2 Sportveranstaltungen

Die Dauerkarten des 1. FC Magdeburg (1. FC Magdeburg, o.J.) wurden über den Schwerpunkt des Postleitzahlgebietes Verkehrsbezirken zugeordnet. Die Dauerkartenbesitzer aus Postleitzahlgebieten außerhalb des Modellgebietes des Verkehrsmodells der Landeshauptstadt Magdeburg wurden den Kordonbezirken zugeordnet (→ Abbildung 2).

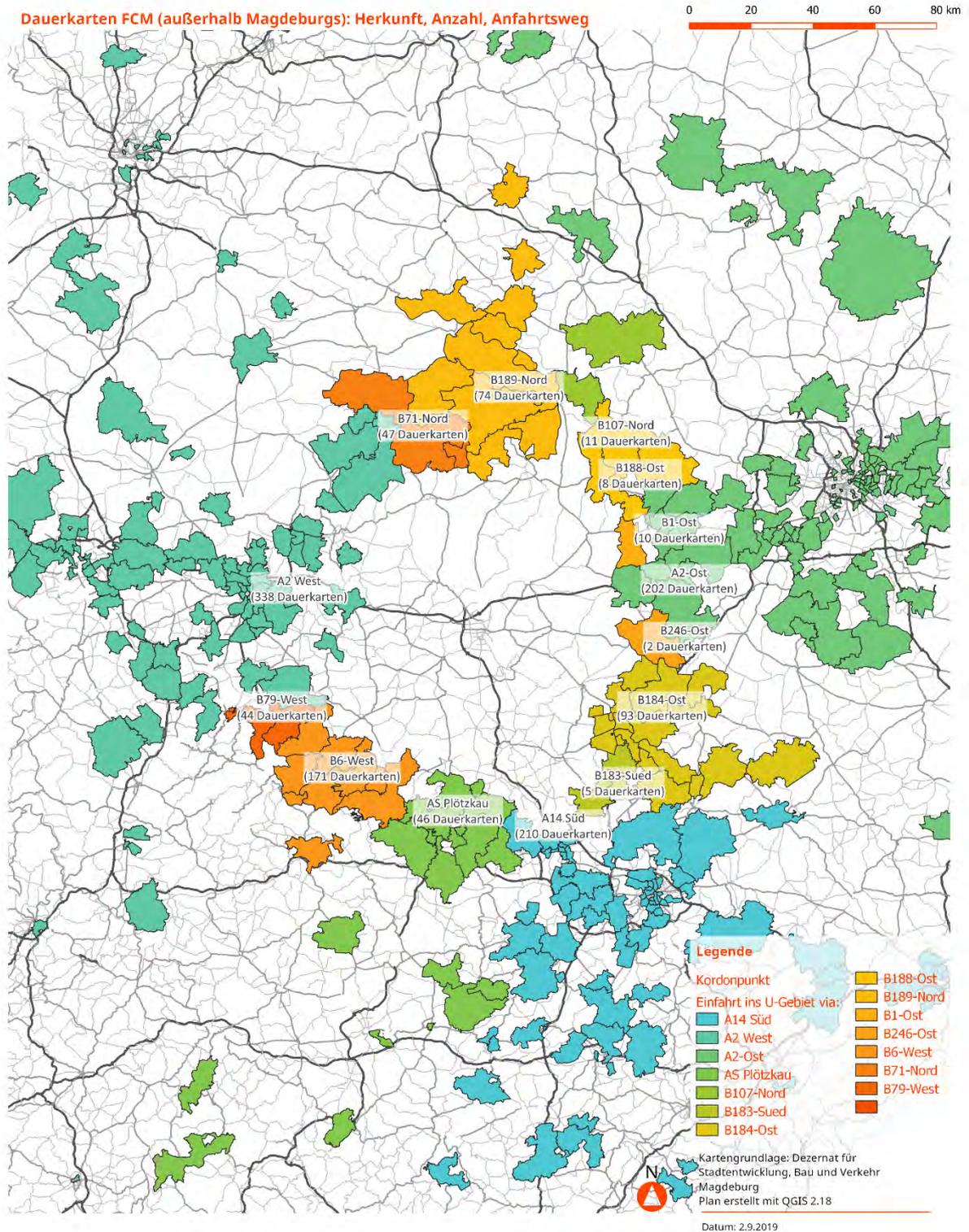


Abbildung 2: Zuordnung der Dauerkartenbesitzer zu den Kordonschnittstellen des Verkehrsmodells

Die Aufteilung der Dauerkartenbesitzer innerhalb des Modellgebietes auf die Verkehrsbezirke erfolgte proportional zur Verteilung der Einwohner aller Verkehrsbezirke innerhalb jedes Postleitzahlgebietes.

Die Herkunft der Besucher von Einzelkarten wurden analog zur Herkunft der Dauerkartenbesitzer bestimmt.

Es wird davon ausgegangen, dass Besucher mit Tageskarten sowie Besucher der Handballspiele in der GETEC-Arena sich analog zu den Besuchern der MDCC-Arena verhalten.

In den Modellberechnungen wurde jeweils davon ausgegangen, dass die Veranstaltungen ausverkauft sind (Besucher MDCC-Arena: 25500 im Jahre 2015 und 30000 im Jahre 2030, Besucher GETEC Arena: 7782).

Unter Mithilfe des Stadtplanungsamts wurden die Verkehrsbezirke identifiziert, in denen vermehrt Besucher während Sportveranstaltungen parken. Für diese Verkehrsbezirke wurde die Anzahl der Parkplätze anhand von Luftbildern geschätzt. Es wurde außerdem davon ausgegangen, dass bei hohem Parkdruck im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen vermehrt auf Flächen geparkt wird, die nicht als öffentlicher Parkplatz vorgesehen sind. Nicht bekannt ist das zum Zeitpunkt der Sportveranstaltungen tatsächlich verfügbare (d. h. z. B. nicht durch Bewohner belegte) Parkraumangebot.

Es wurde festgelegt, dass je nach Anfahrtsweg Besucher in unterschiedlichen Verkehrsbezirken parken, so dass z. B. aus Richtung Osten Anreisende Stellplätze östlich des Stadions bevorzugen. Zudem wurde jedem Verkehrsbezirk ein Wert zugeordnet, der die Attraktivität möglicher Parkplätze dort widerspiegelt. Dabei haben Parkplätze in der direkten Nähe des Stadions eine deutlich höhere Attraktivität als Parkplätze in größerer Entfernung.

Die Aufteilung der Besucher auf die Verkehrsmittel wurde anhand des Reisezeitverhältnisses ÖV/ IV vorgenommen. Dies bedeutet, dass Personen aus Orten mit schlechter ÖV-Verbindung zu den Veranstaltungsstätten mit einer höheren Wahrscheinlichkeit mit dem MIV anreisen als Personen, für die eine gute ÖV-Verbindung zu den Veranstaltungsstätten besteht. Der Modal Split wurde so gewählt, dass der Gesamtanteil der Besucher, die mit dem Auto anreisen, mit den Werten, die in den Besucherbefragungen ermittelt wurden, vergleichbar ist (1. FC Magdeburg, 2018). Für den Besetzungsgrad, für welchen keine Daten verfügbar waren, wurde ein einheitlicher Wert von 2,5 unterstellt.

Die sich daraus ergebende Nachfrage der Pkw-Selbstfahrer wurde auf das bereits belastete Netz umgelegt.

Infolge des Charakters des Verkehrsmodells (Tagesscheiben) wird bei den Umlegungsberechnungen nicht berücksichtigt, dass in den Spitzenzeiten die Auslastungsgrade der einzelnen Netzelemente von den Auslastungsgraden im Tagesverkehr abweicht. Es ist zu erwarten, dass sich hierdurch Änderungen der Routenwahl ergeben.

3.3.3 Messeveranstaltungen

Analog zum Veranstaltungsverkehr bei Sportveranstaltungen wurde mit dem Verkehr bei Messeveranstaltungen umgegangen. Als Parkplätze sind hier allerdings nur die offiziellen Messeparkplätze ausgewiesen, der Faktor der Attraktivität entfällt also. Die Besucheranzahl (3415) ergibt sich dabei aus dem Mittelwert der täglichen Besucherzahl aller Messen des Jahres 2017 (MVGGM 2017a). Zu beachten ist, dass die Art und Größe der Veranstaltungen auf dem Messegelände, und damit auch das Verhalten der Besucher, stark variieren.

3.3.4 Verwendung der Ergebnisse für die weitere Untersuchung

Für die weitere Untersuchung wurde für den Fall „Veranstaltungsverkehr“ zunächst der worst case (Fußball, Handball und Messe gleichzeitig) angenommen. Dieser wurde bei der Definition der Planfälle (→ Abschnitt 9.2) berücksichtigt.

Die angepassten Verfahrensparameter ermöglichen jedoch auch die Berechnung anderer Kombinationen von Veranstaltungen, auch eine Anpassung der Besucherzahl ist möglich.

4 Bestehende Elbquerungen

Im Untersuchungsgebiet befindet sich eine Reihe von Möglichkeiten für verschiedene Verkehrsmittel zur Querung der Elbe, wobei es sich um Brücken, aber auch um Fährverbindungen handelt (→ Abbildung 3).

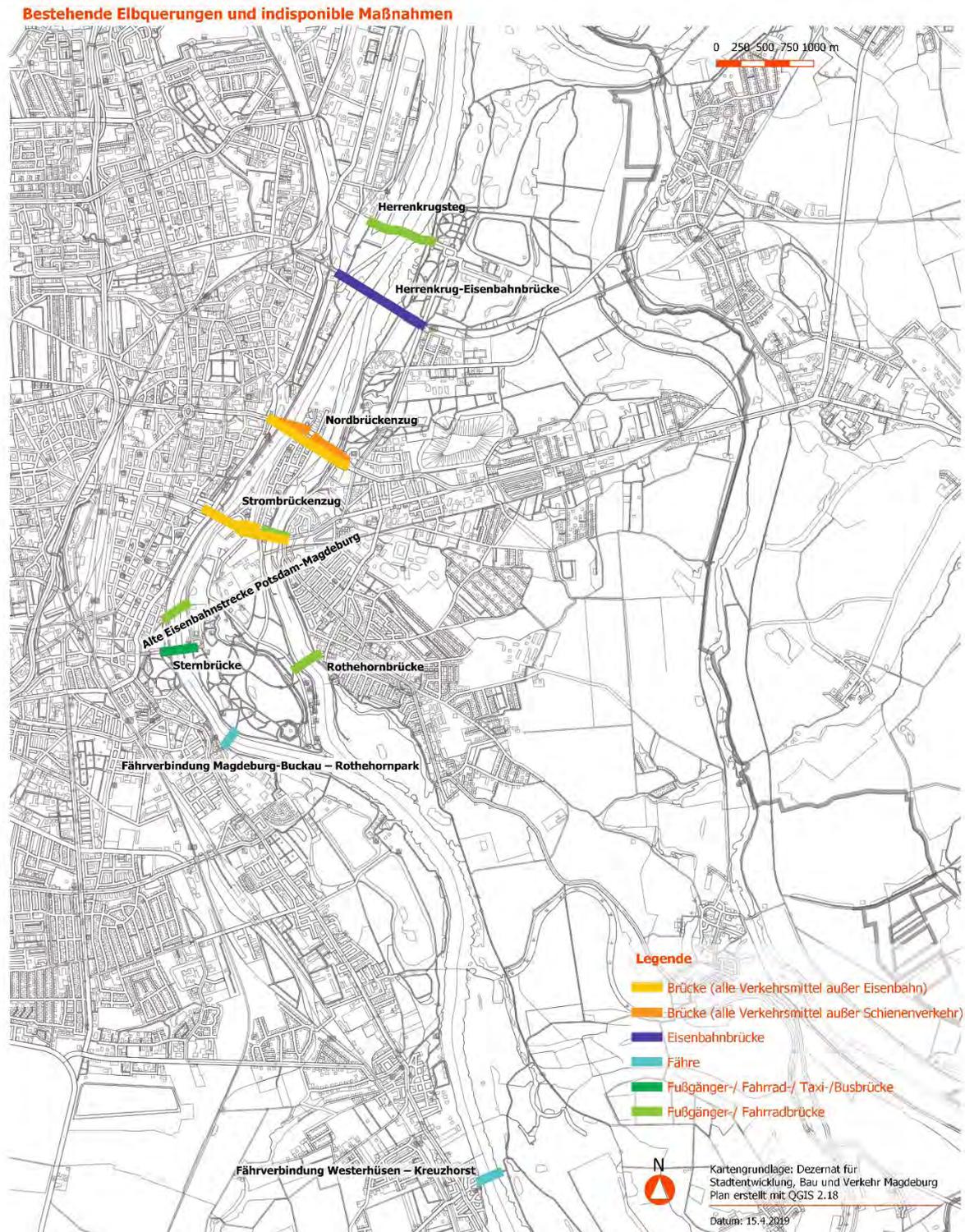


Abbildung 3: Bestehende Elbquerungen und indisponible Maßnahmen

Die nächstgelegenen Elbquerungen außerhalb des Untersuchungsgebietes sind im Norden die Autobahnbrücke der Bundesautobahn 2 und im Süden die Elbbrücken in Schönebeck.

Herrenkrugsteg

Der Herrenkrugsteg verbindet den Herrenkrug bzw. den Herrenkrugpark mit dem Parkplatz Lange Lake, der eine Kapazität von 2580 Stellplätzen besitzt. Sie ist die nördlichste der Fußgänger- und Fahrradbrücken.

Herrenkrug-Eisenbahnbrücke

Die Herrenkrug-Eisenbahnbrücke ist Teil der Bahnstrecke Berlin-Magdeburg. Im Stundentakt verkehren hier Züge auf den Bahnlinien RE 1, RE 13 und RB 40 sowie alle zwei Stunden auf der Linie RE 14.

Nordbrückenzug

Der Nordbrückenzug besteht aus den Jerusalembrücken und der Friedensbrücke und stellt einen Teil der Bundesstraße 1 dar. Die Jerusalembrücken überqueren dabei die Stromelbe. Die Friedensbrücken überqueren die Alte Elbe. Auf den nördlichen Brücken befinden sich zwei Kfz-Fahrstreifen in Richtung Westen. Der Tram-Verkehr wird über die südlichen Brücken geführt, auf denen zudem zwei Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr in Richtung Osten vorhanden sind. Jeweils beide Brückenbauwerke der Jerusalembrücke und der Friedensbrücke verfügen über einseitige separate Fuß- und Radwege.

Auf dem jeweils südlichen Brückenbauwerk der beiden Brücken verläuft in nördlicher Seitenlage eine zweigleisige Straßenbahn mit besonderem Bahnkörper. Sie wird von der Linie 5 im 20-Minuten-Takt (Tagesverkehr Mo. – Fr.) bedient.

Genutzt wird der Nordbrückenzug auch vom Regionalverkehr der Linie 720.

Der Nordbrückenzug ist die nördliche der beiden Überquerungsmöglichkeiten für den motorisierten Verkehr.

Strombrückenzug

Der Strombrückenzug besteht aus insgesamt drei Brücken. Von Westen nach Osten überquert die vierstreifige² Strombrücke zunächst die Stromelbe, die zweistreifige Zollbrücke die Zollelbe und die zweistreifige Anna-Ebert-Brücke die Alte Elbe.

Es ist die zweite der beiden Überquerungsmöglichkeiten für den motorisierten Individualverkehr und den Straßenbahnverkehr.

Der Strombrückenzug wird von den Linien 4 und 6 jeweils im 10-Minuten-Takt (Tagesverkehr Mo. – Fr.) bedient.

Die Zollbrücke sowie die Anna-Ebert-Brücke sind die ältesten noch erhaltenen Brücken Magdeburgs. Die Befahrbarkeit der Anna-Ebert-Brücke ist durch Hochwasserschäden jedoch stark eingeschränkt. Es gilt eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h. Für die Straßenbahnen bestehen ein Begegnungsverbot und eine Reduzierung auf Schrittgeschwindigkeit.

² derzeit nur zweistreifig nutzbar

Separate Radverkehrsanlagen sind nur auf der Strombrücke vorhanden.

Aufgrund des schlechten Zustandes und der Kapazitätsbeschränkungen wurden Planungen für den Ersatzneubau Strombrückenzug durchgeführt. In den kommenden Jahren erfolgt deren Umsetzung.

Die Anna-Ebert-Brücke wird im ersten Bauabschnitt soweit ertüchtigt, dass diese über den Zeitraum des Neubaus als Behelfsbrücke zur Verfügung steht.

Der motorisierte Individualverkehr wird auf der neuen Brücke über die Alte Elbe auf zwei einstreifigen Richtungsfahrbahnen geführt. In den Knotenpunktbereichen wird die einstreifige Verkehrsführung um die erforderlichen Abbiegespuren ergänzt. Für die Straßenbahn wird in der Fahrbahnmitte ein besonderer Bahnkörper vorgesehen. Auch Fußgänger- und Radverkehr erhalten gesonderte Verkehrsanlagen.

Alte Eisenbahnstrecke Potsdam-Magdeburg

Die Hubbrücke, die über die Stromelbe führt, und die Kanonenbahnbrücke, die die Alte Elbe quert, sind Teile der ehemaligen Bahnstrecke Potsdam-Magdeburg. Die Brückenbauwerke wurden bereits im Jahr 1998 endgültig stillgelegt. Lediglich die Hubbrücke wurde als wichtige Verbindung zwischen der Magdeburger Altstadt und dem Rotehornpark dem Fuß- und Radverkehr zugänglich gemacht. Aufgrund der Treppen werden Radfahrer jedoch zum Absteigen gezwungen, was den Fahrkomfort deutlich einschränkt.

Die Nutzung der Kanonenbahnbrücke ist nicht gestattet. Einerseits wird die Möglichkeit diskutiert, die Brücke innerhalb einer potenziellen Radschnellverbindung in Magdeburg zu integrieren, andererseits wird aber auch ihr Abriss in Betracht gezogen (Volksstimme 2017).

Sternbrücke

Die Sternbrücke ist eine weitere bedeutsame Fußgänger- und Fahrradbrücke, die über die Stromelbe führt und damit die Altstadt mit dem Rotehornpark auf der Elbinsel verbindet. Der Wiederaufbau der 1945 zerstörten Brücke wurde 2005 fertig gestellt. Sie wird außerdem von der Buslinie 59 sowie vom Taxiverkehr zur Erschließung der Stadthalle genutzt. Ansonsten bleibt die Brücke Fußgängern und Radfahrern vorbehalten. Eine Freigabe für den motorisierten Individualverkehr erfolgt nur in Havariefällen.

Da das im Krieg zerstörte Vorgängerbauwerk bis 1939 auch für den Straßenbahnverkehr genutzt wurde, wurde beim Brückenneubau die Führung einer späteren Straßenbahntrasse als mögliche Option berücksichtigt. Eine Weiterverfolgung dieser Pläne erfolgt wegen des außerhalb von Großveranstaltungen geringen Verkehrsaufkommens zurzeit nicht.

Rotehornbrücke (Brücke am Cracauer Wasserfall)

Aus östlicher Richtung verbindet die Rotehornbrücke, auch Wasserfallbrücke genannt, den Stadtteil Cracau mit dem Rotehornpark. Sie entstand im Jahr 1997 und ist die einzige reine Fußgänger- und Fahrradbrücke über die Alte Elbe.

Diese Brücke wird zu Veranstaltungen rege genutzt. Besucher, insbesondere von Fußballspielen, stellen ihr Pkw westelbisch ab und gehen zu Fuß über diese Brücke.

Fähren Buckau und Westerhüsen

Die Fähre Buckau verbindet den Stadtteil Magdeburg-Buckau mit dem Rothehornpark auf der Elbinsel, die Fähre Westerhüsen verbindet Westerhüsen mit der Kreuzhorst.

Befördert werden Personen und Fahrräder bzw. bei Berechtigung auf der Fähre Westerhüsen auch landwirtschaftliche Fahrzeuge.

Der Fährbetrieb erfolgt nur im Sommerhalbjahr (ca. 28. März – ca. 31. Oktober) und nur Dienstag – Sonntag, jeweils von 10.00 – 12.30 Uhr sowie von 13.00 – 18.00 Uhr. Die Bedeutung der Fähren bleibt im Wesentlichen auf den Freizeit- und Tourismusverkehr beschränkt.

5 MIV

5.1 Verkehrserhebungen

Zur Überprüfung der Verkehrsbelastungen des bestehenden Verkehrsmodells und als Grundlage für die Disaggregation des Modells wurden an folgenden acht Knotenpunkten Verkehrserhebungen durchgeführt:

- 1 Jerichower Platz,
- 2 Berliner Chaussee/ Jerichower Straße,
- 3 Berliner Chaussee/ Friedrich-Ebert-Straße,
- 4 Brückstraße/ Zuckerbusch,
- 5 Brückstraße/ Turmschanzenstraße,
- 6 Cracauer Straße/ Friedrich-Ebert-Straße,
- 7 Pfeifferstraße/ Genthiner Straße,
- 8 Schwarzkopfweg/ Gübser Weg.

Die Auswahl der Knotenpunkte orientierte sich an den Verkehrsbelastungen. Die Erhebungen erfolgten an einem „Normalwerktag“ (Di., Mi. oder Do., außerhalb der Schulferien), über 24 Stunden mit 15-minütigen Intervallen.

Die Verkehrserhebung fand im Zeitraum vom 15.01. – 05.02.2019 statt und wurde zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber derart abgestimmt, dass die Einflüsse von baustellenbedingten Beeinträchtigungen, soweit dies möglich ist, minimiert werden.

Unterschieden wurden die einzelnen Abbiegebeziehungen sowie die Fahrzeugarten.

Die Auswertung der Erhebung erfolgte für die Morgen- und Abendspitze sowie den Tagesverkehr.

- 24-h Pkw-Verkehrsbelastung,
- 24-h SV-Verkehrsbelastung,

- Morgenspitze (07.00 – 08.00 Uhr) Kfz-Verkehrsbelastung,
- Abendspitze (16.00 – 17.00 Uhr) Kfz-Verkehrsbelastung.

Die Ergebnisse bestätigen im Wesentlichen die Modellergebnisse. Berücksichtigt werden muss, dass eine Zählung an einem Tag eine Stichprobe darstellt und es zudem Einflüsse von Großbaumaßnahmen (z. B. Eisenbahnüberführung Ernst-Reuter-Allee) gab, die zu einem anderen Verkehrsangebot (z. B. anderes ÖPNV-Netz) führten und über den gesamten Untersuchungszeitraum andauerten. Deren Wirkungen können mit vertretbarem Aufwand nicht quantifiziert werden.

Die Ergebnisse der Verkehrserhebung sind in einem separaten Bericht dokumentiert (yverkehrsplanung, 2019).

5.2 Kfz-Verkehrsstärken

Da der Einfluss der temporären Sperrungen in Folge von Baumaßnahmen (bspw. Eisenbahnüberführung Ernst-Reuter-Allee, 2. Nord-Süd-Verbindung, BA 7) nicht den Normalfall darstellen, wurden diese für die vorliegende Verkehrsuntersuchung nicht berücksichtigt. Das Magdeburger Verkehrsmodell stellt das durchschnittliche Verkehrsgeschehen dar. Die auf Basis des Verkehrsmodells ermittelten Verkehrsstärken sind in → Anlage 1 ersichtlich.

→ Anlage 2 verdeutlicht die künftig zu erwartenden Verkehrsstärken (Zeithorizont 2030). Berücksichtigt sind in diesem Prognose-Nullfall alle stadtstrukturellen und demografischen Entwicklungen sowie Veränderungen im IV- und im ÖV-Netz (z. B. Fertigstellung der 2. Nord-Süd-Verbindung).

Der Prognose-Nullfall dient für die vorliegende Untersuchung als Referenzfall. Der Prognose-Nullfall enthält alle indisponiblen Maßnahmen (Maßnahmen, deren Umsetzung bis 2030 als gesichert angesehen werden kann, wie z. B. die Fertigstellung der 2. Nord-Süd-Verbindung der Straßenbahn). Die im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zu evaluierenden Maßnahmen (wie z. B. mögliche dritte Elbquerung, Entlastungsstraße Cracau) sind demzufolge im Prognose-Nullfall nicht enthalten.

6 Öffentlicher Verkehr

6.1 Bedienungshäufigkeit

Alle Taktangaben beziehen sich auf einen Werktag außerhalb der Schulferien zwischen 6 und 18 Uhr.

6.1.1 Regionalbahn

Im Untersuchungsgebiet befindet sich der Haltepunkt Bahnhof Herrenkrug, welcher von folgenden Linien des Regionalverkehrs bedient wird:

- RB 40: Burg (Magdeburg) – Magdeburg-Herrenkrug – Braunschweig (1-h-Takt) und
- RB 42/ RE 13: Magdeburg Hbf – Magdeburg Herrenkrug – Dessau Hbf – Leipzig Hbf, (1-h-Takt).

Der Haltepunkt entstand im Jahr 1999 im Zusammenhang mit der Bundesgartenschau und fungiert als Haltepunkt für Straßenbahn (Linie 6) und Nachtbus (Linie N1).

6.1.2 Straßenbahn

Im Untersuchungsgebiet verkehren im Regelbetrieb vier Straßenbahnlinien.

Aufgrund der Baumaßnahme Eisenbahnüberführung Ernst-Reuter-Allee weicht die Linienführung der Straßenbahnen derzeit vom ursprünglichen Regelbetrieb ab.

Es besteht derzeit folgendes Verkehrsangebot:

- Linie 4: Klinikum Olvenstedt – Albert-Vater-Straße – Westring – Südring – Hasselbachplatz – Verkehrsbetriebe/ Hauptbahnhof – Allee-Center – Cracau (10-Min-Takt),
- Linie 5: Diesdorf – Westring – Südring – Hasselbachplatz – Leiterstraße – Alter Markt – Askanischer Platz – Messegelände/ Elbauenpark (20-Min-Takt),
- Linie 6: Leipziger Chaussee – Hasselbachplatz – Verkehrsbetriebe/ Hauptbahnhof – Allee Center – Arenen – Herrenkrug (10-Min-Takt),
- Linie 15: Hauptbahnhof – Allee-Center – Strombrücke – Arenen – Nordbrückenzug – Universitätsplatz – Alter Markt- Nordbrückenzug (Verstärkerlinie bei sportlichen Großveranstaltungen).

Im Nachtverkehr werden die ostelbischen Stadtteile mit der Linie N1 (Alter Markt/ Allee-Center – Herrenkrug – Cracau) erschlossen.

Nach Abschluss aller Baumaßnahmen und nach vollständiger Inbetriebnahme der 2. Nord-Süd-Verbindung wird das neue „Straßenbahnnetz 2020+“ in Betrieb genommen.

Für die ostelbischen Stadtteile sind dabei folgende Linien relevant:

- Linie 4: Klinikum Olvenstedt – Olvenstedter Platz – Hauptbahnhof/ Kölner Platz – Allee-Center – Heumarkt – Cracau (10-Min-Takt),
- Linie 5: Salbker Platz – Buckau – Warschauer Straße – Wiener Straße – Südring – Westring – Europaring – Olvenstedter Platz – Hauptbahnhof/ Kölner Platz – Alter Markt – Nordbrückenzug – Messegelände (20-Min-Takt),
- Linie 6: Diesdorf – Hauptbahnhof/ Kölner Platz – Allee-Center – Strombrücke – Arenen – Herrenkrug (10-Min-Takt),
- Linie 15: Hauptbahnhof – Allee-Center- Strombrücke – Arenen – Nordbrückenzug – Universitätsplatz – Alter Markt- Nordbrückenzug (Verstärkerlinie bei sportlichen Großveranstaltungen).

6.1.3 Stadtbus

Im Untersuchungsgebiet gibt es zwei Buslinien, welche die angrenzenden Gemeinden bzw. die dörflich geprägten Stadtteile an das Straßenbahnnetz anschließen:

- Linie 51: Messegelände – Wörlitzer Straße – Stadion – Biederitz (20-/30-Min-Takt) und
- Linie 56: Cracau – Pechau – Calenberge – Randau (ca. 60-Min-Takt).

6.1.4 Regionalbus

Folgende Regionalbuslinie bedienen das Untersuchungsgebiet:

- Linie 720: Magdeburg ZOB – Georg-Heidler-Straße/ Jerichower Platz – Loburg (60-Min-Takt).

6.1.5 Zusammenfassung

Die ÖPNV-Erschließung im Untersuchungsgebiet ist überwiegend gut (→ Anlage 3). Defizite infolge großer Zugangszeiten ergeben sich lediglich in den dünn besiedelten östlichen Teilen Cracaus.

6.2 Barrierefreiheit

Die überwiegende Anzahl der Haltestellen im Untersuchungsgebiet ist bereits barrierefrei ausgebaut (→ Anlage 4). Defizite ergeben sich insbesondere in der Cracauer Straße im Zuge des Verlaufs der Straßenbahnlinie 4.

6.3 Störungsanfälligkeit

Besonders störungsanfällig ist die Straßenbahnlinie 4 durch widerrechtlich parkende Fahrzeuge im Zuge der Cracauer Straße.

Störungen auf allen Linien ergeben sich zudem durch hohe Verkehrsstärken bei der Abreise von Großveranstaltungen.

7 Fuß- und Radverkehr

Durch das Untersuchungsgebiet führen zwei Fernradwege: der Elbradweg (D10) entlang der Elbe und der Optische Telegraphenradweg, welcher sich auf Höhe der Fachhochschule vom Elberadweg trennt und dann nordöstlich nach Biederitz führt. Dazu kommen noch regionale Radwege, wie der Klusdammradweg, welcher von Wahlitz durch Pechau und Cracau auf den Elberadweg trifft, sowie der Biederitzer Radweg, welcher parallel zur Berliner Chaussee durch das Untersuchungsgebiet führt. Weitere Hauptachsen im Untersuchungsgebiet (Friedrich-Ebert-Straße, Berliner Chaussee, Herrenkrugstraße) sind mit Radwegen ausgestattet.

8 SWOT-Analyse

Basis der Analyse von Stärken, Schwächen, Chancen & Risiken ist das ISEK 2025.

8.1 Stärken

Charakteristisch für das Untersuchungsgebiet sind folgende Stärken:

- Nähe zu Naturraum/ Kulturlandschaft/ Elbe,
- Freizeitangebote,
- vergleichsweise hoher Wohnwert,
- Familienfreundlichkeit,

- Nähe zum Stadtzentrum,
- hohe Bedienungshäufigkeit im ÖPNV,
- überwiegend gute ÖPNV-Anbindung.

8.2 Schwächen

Wesentliche Schwächen der ostelbischen Stadtteile bestehen insbesondere durch

- die räumliche Trennung von der Innenstadt durch die Elbe,
- die Anbindung des Stadtzentrums für den motorisierten Verkehr sowie der Straßenbahn an lediglich an zwei Punkten,
- eine stark eingeschränkte Nutzbarkeit der Anna-Ebert-Brücke,
- hohe Verkehrsbelastung bei Großveranstaltungen,
- teilweise schlechter Zustand von Siedlungsstraßen,
- eingedeichter Bereich,
- schlechte Situation Nahversorger in dörflichen Siedlungsbereich.

8.3 Chancen

Wesentliche Chancen für die künftige Entwicklung von Ostelbien sind

- ein moderates Bevölkerungswachstum,
- Flächen für verdichteten Wohnungsbau,
- die Fertigstellung des neuen Strombrückenzuges und die
- städtebauliche Aufwertung des Heumarktes.

Chancen können sich zudem durch die Schaffung einer dritten Elbquerung ergeben, z. B.:

- die Verbesserung der Erreichbarkeit,
- eine höhere Havariesicherheit.

8.4 Risiken

Risiken bestehen vor allem durch den Klimawandel, in dessen Folge häufiger Extremwetterereignisse auftreten können.

Die Stadt Magdeburg, und insbesondere das Untersuchungsgebiet, sind aufgrund der Lage an der Elbe hiervon besonders betroffen. Im Kontext dieser Untersuchung ist dabei vor allem die Gefahr für die Straßen- und Schieneninfrastruktur zu nennen, z. B. die Möglichkeit eines vorzeitigen Ausfalls der Anna-Ebert-Brücke.

Am Allgemeinen gibt es folgende Risiken:

- Verlust des grünen/ dörflichen Charakters,

- Wegbrechen Nahversorger in dörflichen Siedlungsbereich.

Eine dritte Elbquerung birgt neben den Chancen auch Risiken, z. B.

- eine Verlagerung des Modal Split zugunsten des MIV,
- negative Einflüsse auf Naturraum und Stadt- und Landschaftsbild,
- hohe Bau- und Unterhaltskosten.

9 Möglichkeiten zur Führung einer Entlastungsstraße und der dritten Elbquerung

9.1 Entwicklung von Varianten

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden vier Varianten für eine zusätzliche Elbquerung und/ oder Entlastungsstraße entwickelt. Diese Varianten unterscheiden sich neben dem veränderten Angebot für den Individualverkehr auch hinsichtlich des ÖV-Angebotes (→ Tabelle 1).

Maßnahme	Variante			
	1	2	3	4
dritte Elbquerung in Höhe Herrenkrug	x			
dritte Elbquerung in Höhe Buckau/ Fermersleben		x	x	
dritte Elbquerung in Höhe Salbke				x
Verbindung dritte Elbquerung – Berliner Chaussee	x	x		x
Linie 74 Neustädter Feld – Alte Neustadt – Messegelände (60-Minuten-Takt)	x			
Linie 57 Sudenburg – Schilfbreite – Buckau – Cracau – Messegelände (20-Minuten-Takt)		x	x	
Linie 58 Sudenburg – Reform – Salbke – Cracau – Messegelände (20-Minuten-Takt)				x

Tabelle 1: Überblick Varianten

→ Abbildung 4 zeigt die räumliche Lage der einzelnen Varianten im Überblick.

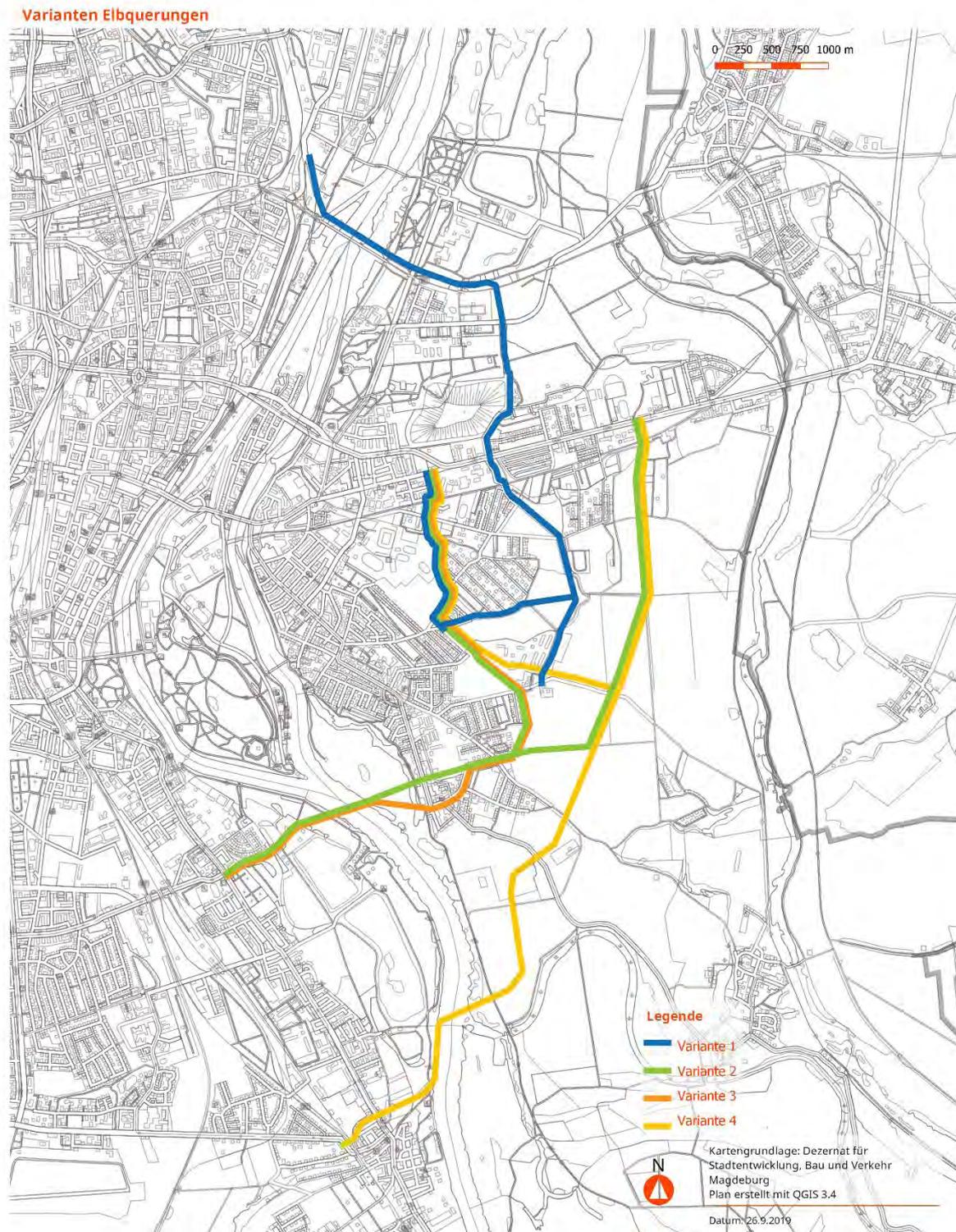


Abbildung 4: Überblick Varianten

→ **Anlage 5 – Anlage 8** zeigen die Grobtrassierung der Varianten.

Den Verlauf der modifizierten ÖV-Linien enthalten → **Anlage 9 – Anlage 12**.

9.2 Definition von Planfällen

Zusätzlich zu den vier Varianten war der Nullfall (ohne dritte Elbquerung) zu betrachten. Er stellt den Referenzfall dar.

Gemäß Aufgabenstellung waren sowohl das Analyse- als auch das Prognoseszenario zu betrachten. Außerdem waren die Fälle mit/ ohne Veranstaltungsverkehr zu untersuchen.

Hieraus ergeben sich 20 Planfälle, die gemäß Aufgabenstellung zu betrachten waren (→ Tabelle 2).

		Lage der zusätzlichen Elbquerung				
Zeithorizont	Lastfall	Status quo	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4
2018	ohne Veranstaltungsverkehr	A0	A1	A2	A3	A4
2018	mit Veranstaltungsverkehr	A0+	A1+	A2+	A3+	A4+
2030	ohne Veranstaltungsverkehr	P0	P1	P2	P3	P4
2030	mit Veranstaltungsverkehr	P0+	P1+	P2+	P3+	P4+

Tabelle 2: Planfälle

Echte Handlungsoptionen sind grundsätzlich nur die farbig hinterlegten Prognose-Planfälle, da die Analysefälle in der Vergangenheit liegen. Soweit nicht explizit vermerkt, beziehen sich die nachfolgenden Auswertungen immer auf den Prognose-Planfall ohne Veranstaltungsverkehr (fett dargestellt).

9.3 Wirkungsermittlung

9.3.1 Vorbemerkung

Nachfolgende Abschnitte dokumentieren die zu erwartenden Entwicklungen der Verkehrsstärken. Weitergehende Aussagen, z. B. zur Veränderung des Modal Split, der Verkehrsleistung, enthält Abschnitt 10.

Anlage 13 – Anlage 16 zeigen die ermittelten Verkehrsstärken im Kfz-Verkehr 2030 für den Normalverkehr (ohne Großveranstaltungen).

Die nachfolgende Beschreibung wird mit Differenzplänen untersetzt, wobei der Referenzfall der Prognose-Nullfall 2030 (P0) ist. Betrachtet wird auch hier der Normalverkehr (ohne Großveranstaltungen).

9.3.2 Normalverkehr (ohne Sonderveranstaltungen)

9.3.2.1 Planfall P1

Eine Elbquerung in Höhe der Herrenkrug-Eisenbahnbrücke (Variante 1) wird von etwa 6500 Kfz/ Tag³ genutzt (→ Abbildung 5). Die bestehenden Brückenzüge werden um ca.

³ Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Seumestraße.

I0044/20 Anlage 1

Landeshauptstadt Magdeburg – Verkehrsuntersuchung für die ostelbischen Stadtteile

5500 Kfz/ Tag entlastet, wobei die Entlastungswirkung des Nordbrückenzeuges aufgrund der räumlichen Nähe stärker ausgeprägt ist. Entlastungen von ca. 3600 Kfz/ Tag sind auf dem Straßenzug Sandtorstraße – Theodor-Kozlowski-Straße zu erwarten.

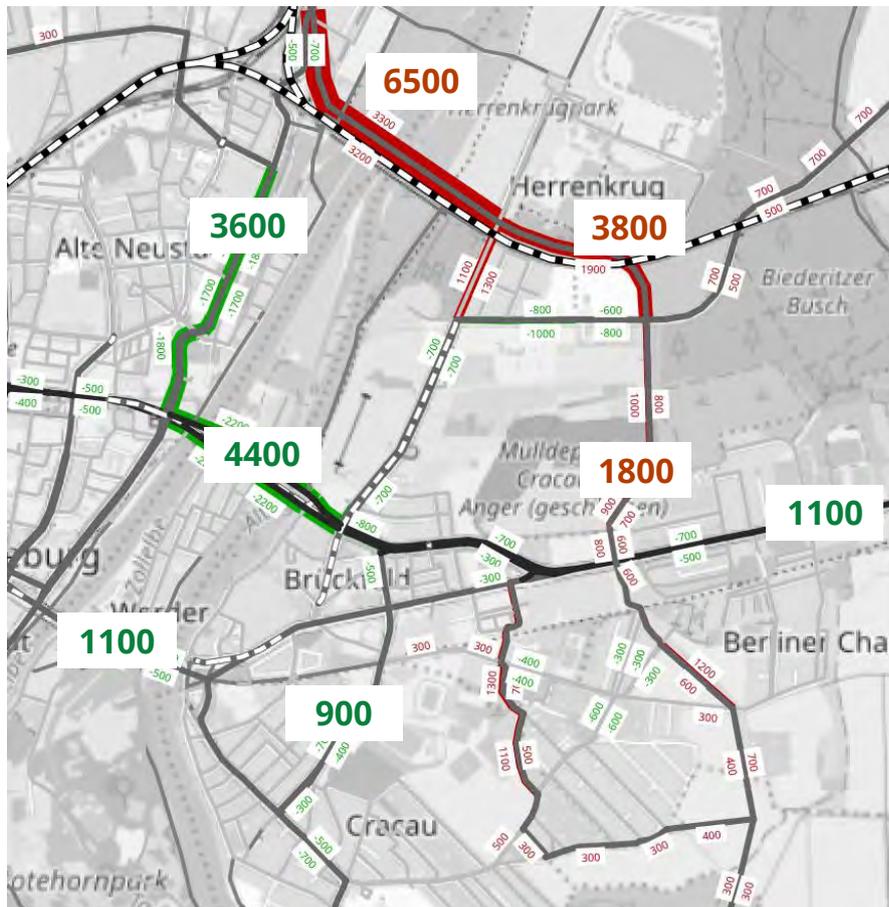


Abbildung 5: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P1 – P0 (Kfz/ Tag)

Nur schwach genutzt ist die neue Verbindung Breitscheidstraße – Berliner Chaussee (1800 Kfz/ Tag⁴).

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung der nördlichen Elbquerung (→ Abbildung 6) zeigt, dass die Nutzer vornehmlich aus den nördlichen Stadtteilen kommen bzw. in diese fahren.

⁴ Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Friesenstraße, nördlich der Olvenstedter Straße.

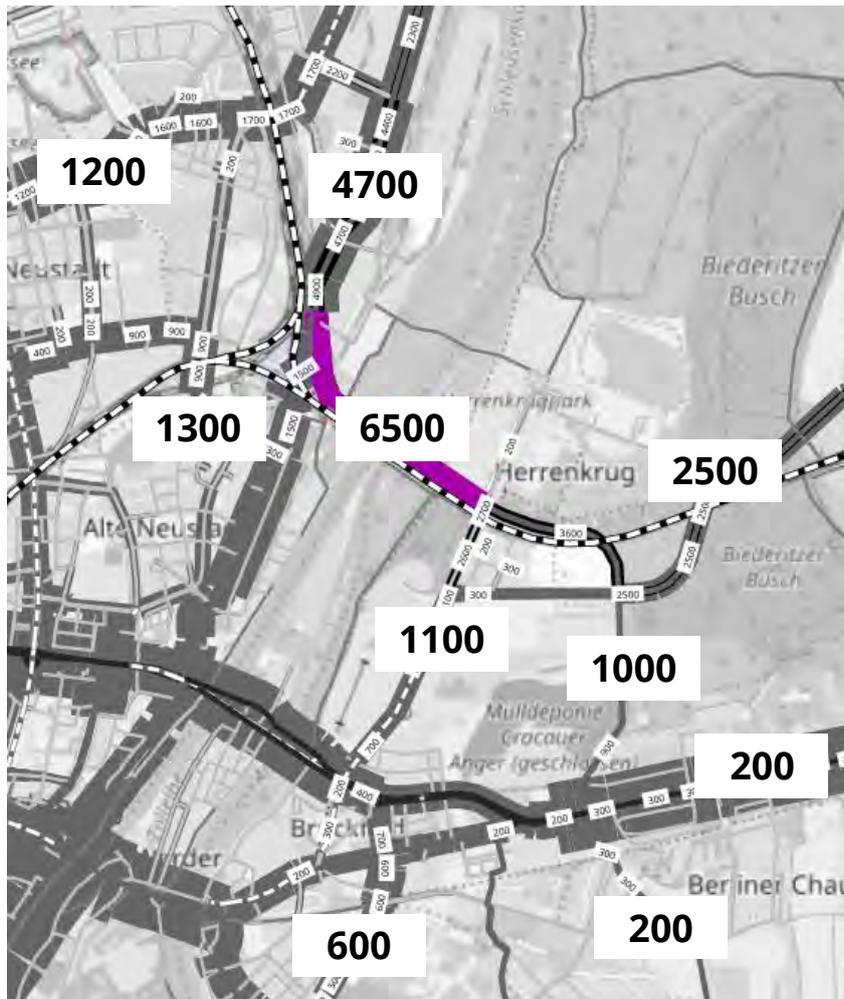


Abbildung 6: Herkunfts-Ziel-Verteilung Elbquerung Planfall P1 (Kfz/ Tag)

Nur sehr geringe Wirkungen ergeben sich im ÖPNV (→ Abbildung 7). Die Querschnittsbelastung der Linie 74 erreicht im Bereich der Elbquerung nur ca. 200 Fahrgäste pro Tag. Stärker belastet ist der westliche Ast zwischen Lübecker Straße und Neustädter Feld.

Die ermittelten Fahrgastzahlen ergeben sich zu wesentlichen Teilen aus einer veränderten Routenwahl.

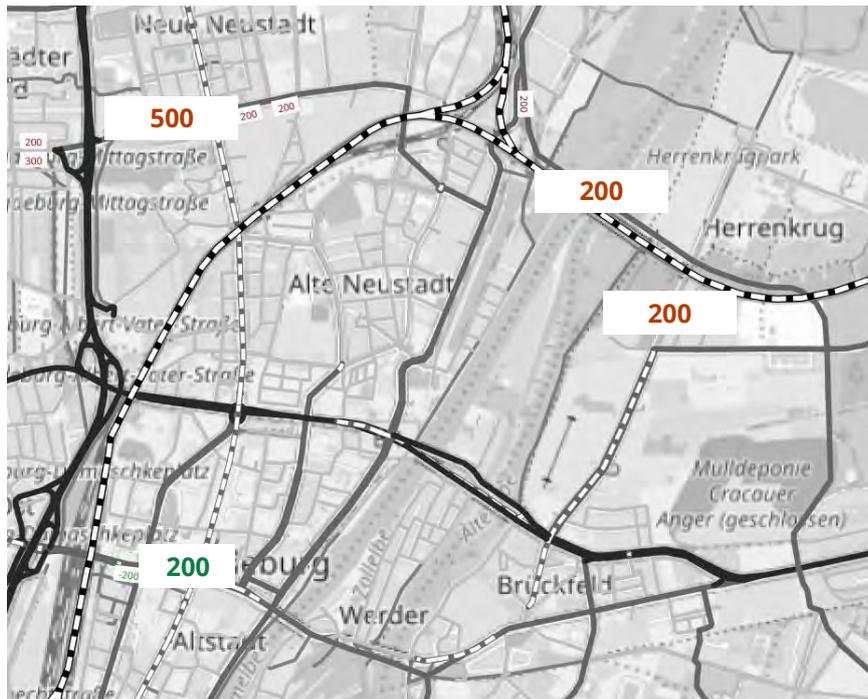


Abbildung 7: Differenz Fahrgäste Planfälle P1 – P0 (Fahrgäste/ Tag)

9.3.2.2 Planfall P2

Diese Variante weist mit Verkehrsstärken von 12300 Kfz/ Tag⁵ die größten Verkehrsstärken aller untersuchten potentiellen neuen Elbquerungen auf. Die bestehenden Elbquerungen werden um insgesamt ca. 7800 Kfz/ Tag entlastet. Die Differenz aus Be- und Entlastungen ergibt sich durch Änderungen der Ziel- und Moduswahl.

Entlastet wird das Schleinufer (- 2000 Kfz/ Tag nördlich der Johannesbergstraße bzw. 4100 Kfz südlich der Johannesbergstraße).

⁵ Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke des Europarings.

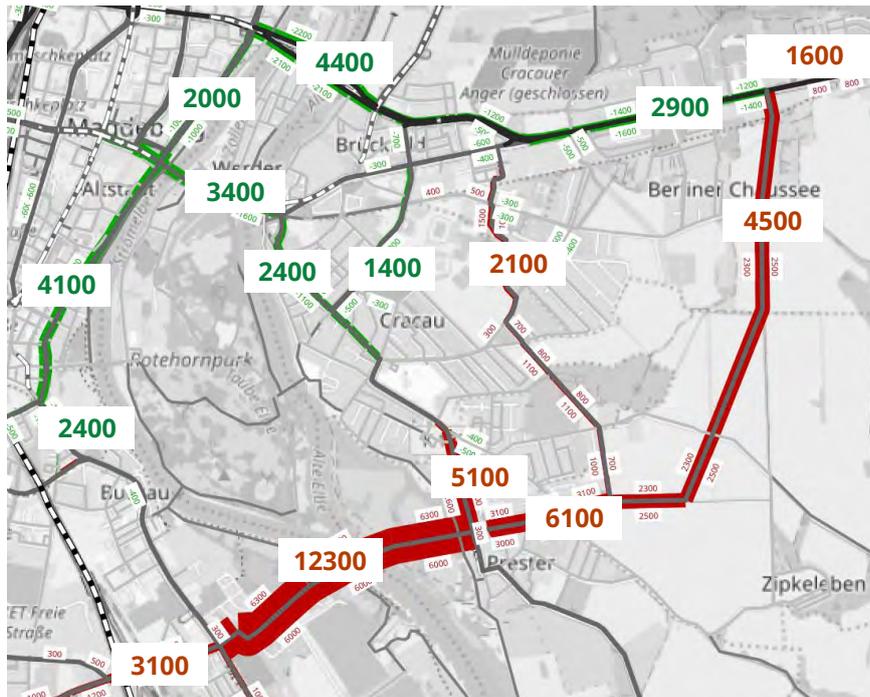


Abbildung 8: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P2 – P0 (Kfz/ Tag)

Zwischen Prester und dem Abzweig der Entlastungsstraße ergeben sich Verkehrsstärken von 6100 Kfz/ Tag⁶, zwischen Abzweig Entlastungsstraße und Berliner Chaussee Verkehrsstärken von 4500 Kfz/ Tag⁷. Die Entlastungsstraße Prester – Ölmühle weist Verkehrsstärken von etwa 2100 Kfz/ Tag⁸ auf. Bedeutende Zunahmen (+5100 Kfz/ Tag) ergeben sich in der Straße Alt Prester aufgrund ihrer Bedeutung als Zubringerstraße zur neuen Elbquerung. Die Bedeutung der Berliner Chaussee (Ostteil) als Zufahrtsstraße zur Stadt wird gestärkt (Zunahme um 1600 Kfz/ Tag). Verkehrszunahmen ergeben sich auch im Schanzenweg, der als Zubringer zur potentiellen Elbquerung dient (Verkehrszunahme um 3100 Kfz/ Tag).

Moderate Entlastungen ergeben sich in der Cracauer Straße (- 2400 Kfz/ Tag) und in der Friedrich-Ebert-Straße (- 1400 Kfz/ Tag).

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung Elbquerung (→ Abbildung 9) zeigt, dass die Nutzer vornehmlich aus den südlichen bzw. südöstlichen Stadtteilen kommen bzw. in diese fahren. Der neue Brückenstandort ermöglicht eine Abkürzung von den südöstlichen und südlichen Stadtteilen in Richtung A 2 (Richtung Berlin) als Alternative zum Magdeburger Ring.

⁶ Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Seumestraße.

⁷ Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Sternstraße.

⁸ Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Friesenstraße zwischen Olvenstedter Straße und Goethestraße

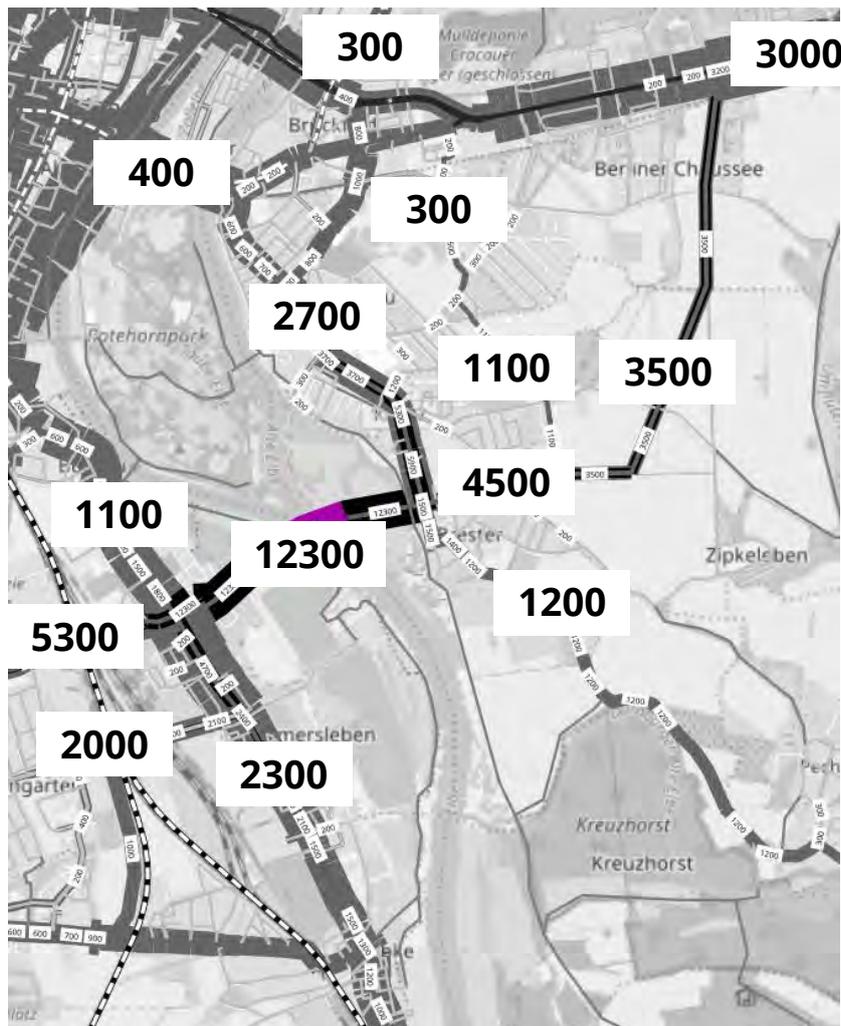


Abbildung 9: Herkunfts-Ziel-Verteilung Elbquerung Planfall P2 (Kfz/ Tag)

Das verbesserte ÖV-Angebot nutzen im Bereich der dritten Elbquerung ca. 1100 Fahrgäste am Tag (→ Abbildung 10). Hierbei handelt es sich jedoch nur zum Teil um neue Nutzer, sondern zum Teil auch auf intramodale Verlagerungen, worauf die Rückgänge der Fahrgastzahlen im Stadtzentrum hindeuten (Routenwahl von den südlichen bzw. südöstlichen Stadtteilen in Richtung der östlichen Stadtteile via neue Elbquerung anstatt des Umweges über das Stadtzentrum).

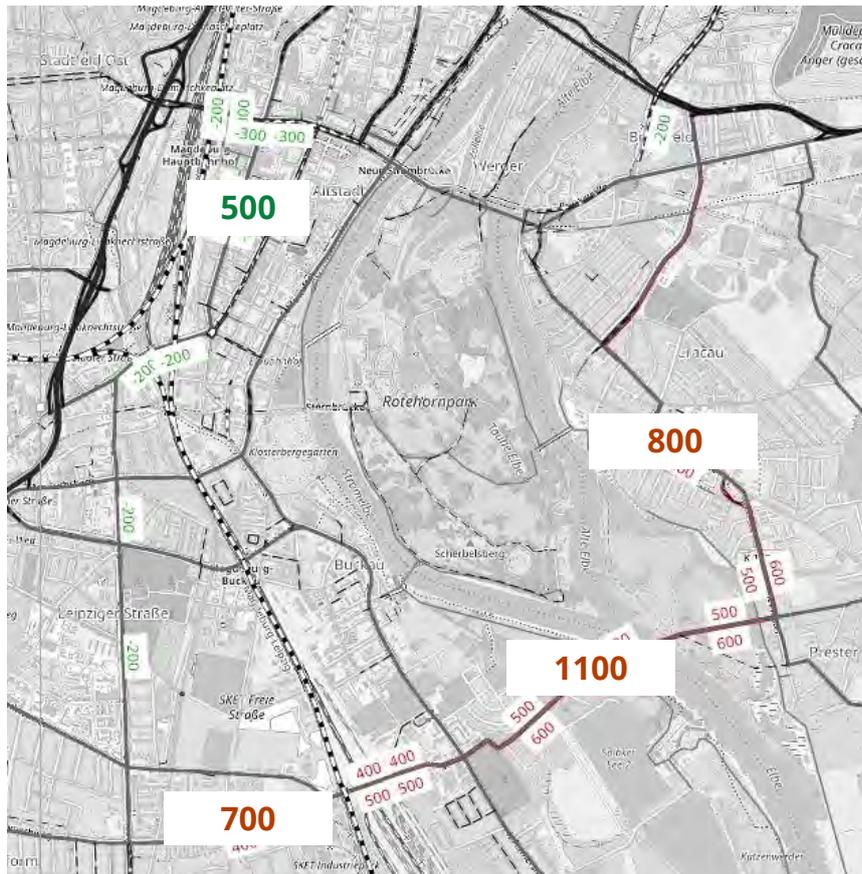


Abbildung 10: Differenz Fahrgäste Planfälle P2 – P0 (Fahrgäste/ Tag)

9.3.2.3 Planfall P3

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

Erwartungsgemäß sind die prognostizierten Verkehrsstärken der potentiellen Elbquerung mit 9900 Kfz/ Tag⁹ etwas geringer als in Variante 2 (→ Abbildung 11).

⁹ Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Olvenstedter Straße, südöstlich des Wilhelmstädter Platzes.

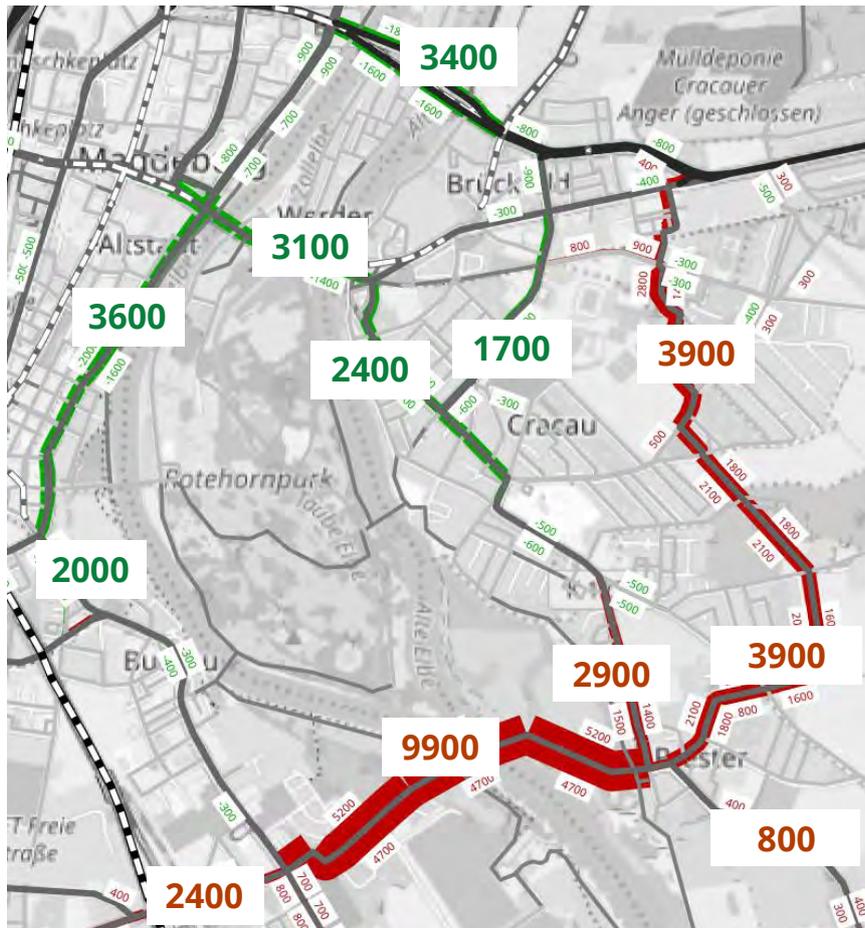


Abbildung 11: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P3 – P0 (Kfz/ Tag)

Be- und Entlastungswirkungen ähneln Variante 2, allerdings auf niedrigerem Niveau. Die Verbindung Prester – Berliner Chaussee/ Ölmühle wird im Gegensatz dazu aufgrund der fehlenden Direktverbindung Prester – Berliner Chaussee mit 3900 Kfz/ Tag¹⁰ stärker belastet als in Variante 2.

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung der Elbquerung (→ Abbildung 12) zeigt, dass die Nutzer vornehmlich aus den südlichen bzw. südöstlichen Stadtteilen sowie Cracau kommen bzw. in diese fahren. Im Gegensatz zu Planfall P2 ist die Attraktivität Süd/ Südost – A2 Richtung Berlin infolge der fehlenden Direktverbindung Prester – Berliner Chaussee eingeschränkt.

¹⁰ Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Arndstraße.

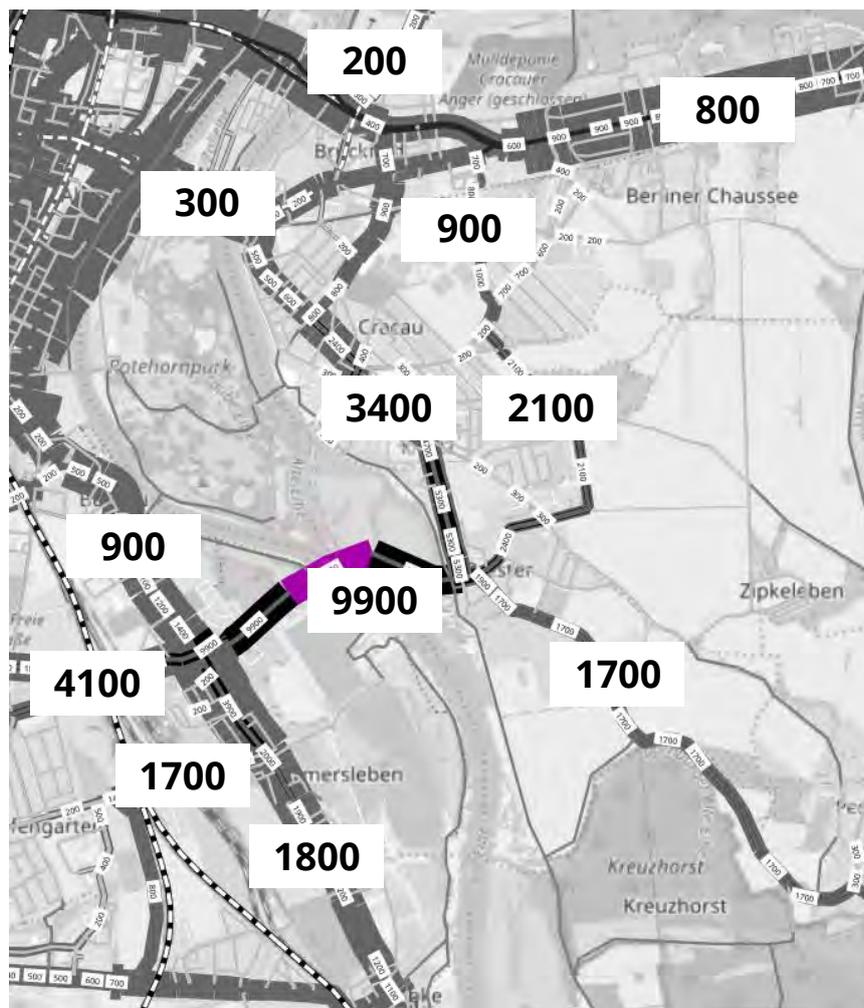


Abbildung 12: Herkunfts-Ziel-Verteilung Elbquerung Planfall P3 (Kfz/ Tag)

Das verbesserte ÖV-Angebot nutzen im Bereich der dritten Elbquerung ca. 1000 Fahrgäste am Tag (→ Abbildung 13). Hierbei handelt es sich jedoch nur zum Teil um neue Nutzer, sondern zum Teil auch auf intramodale Verlagerungen, worauf die Rückgänge der Fahrgastzahlen im Stadtzentrum hindeuten. Durch die Direktverbindung über die neue Elbquerung entfällt der Umweg über das Stadtzentrum.

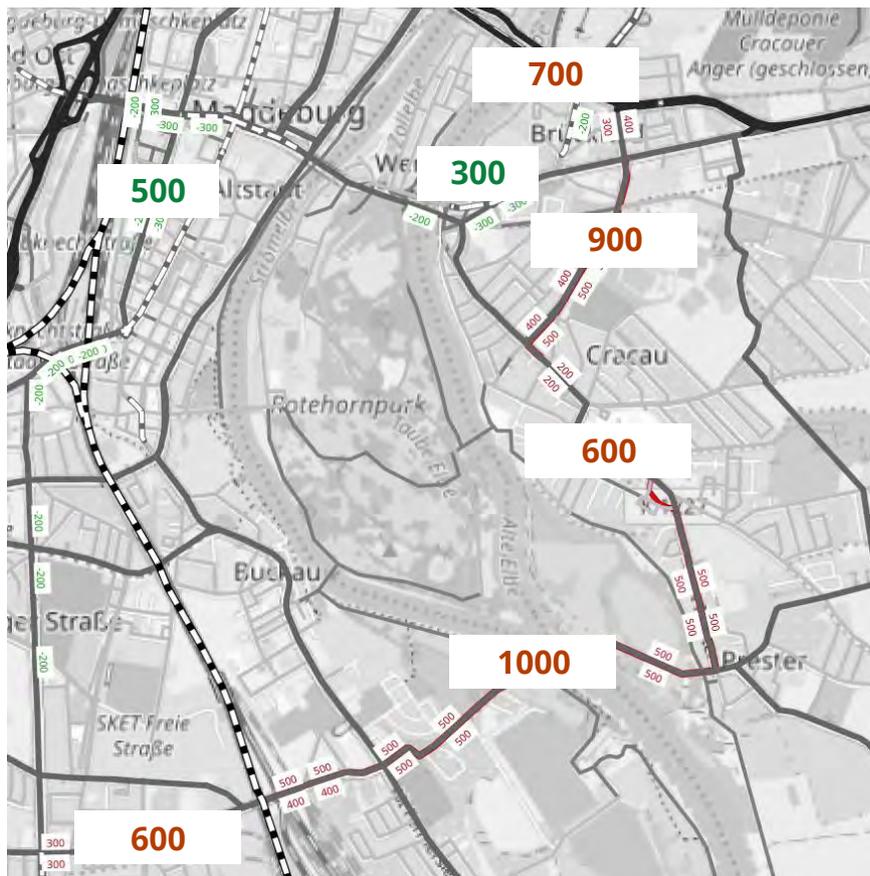


Abbildung 13: Differenz Fahrgäste Planfälle P3 – P0 (Fahrer/ Tag)

9.3.2.4 Planfall P4

Die am weitesten von der Innenstadt entfernte Elbquerung (Variante 4) wird mit 7700 Kfz/ Tag¹¹ erwartungsgemäß in geringerem Umfang genutzt als die Varianten 2 und 3.

Der Abschnitt Luisenthaler Straße – Klusdamm weist Verkehrsstärken von etwa 5800 Kfz/ Tag¹² auf. Zwischen Klusdamm und Berliner Chaussee ergibt sich eine Verkehrsstärke von 3900 Kfz/ Tag¹³. Der Abschnitt Klusdamm – Ölmühle wird von 3400 Kfz/ Tag¹⁴ genutzt.

¹¹ Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Berliner Chaussee zwischen Ölmühle und Jerichower Straße

¹² Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Seumestraße.

¹³ Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Freien Straße.

¹⁴ Dies entspricht der heutigen Verkehrsstärke der Herrenkrugstraße, südlich des Jerichower Platzes.

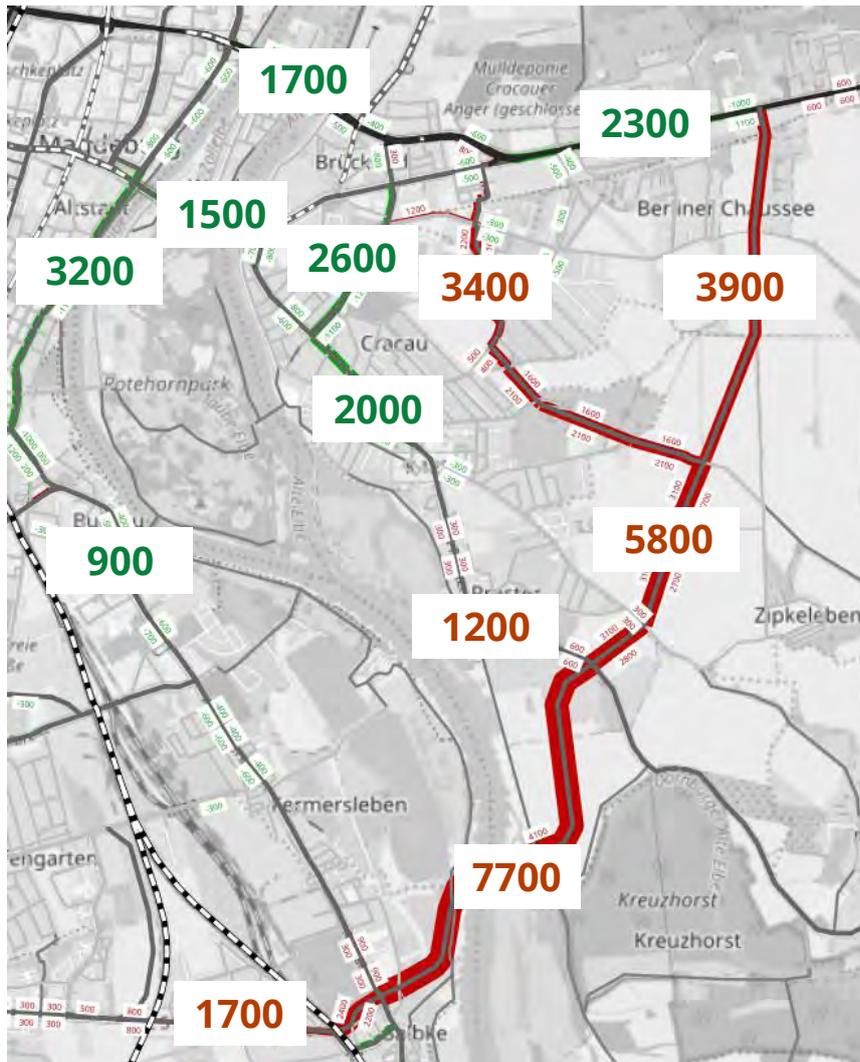


Abbildung 14: Differenz Verkehrsstärke Planfälle P4 – P0 (Kfz/ Tag)

Die Entlastung der bestehenden Elbquerungen beträgt nur noch 3200 Kfz/ Tag. Bei dieser Variante sind die Effekte der veränderten Ziel- und Verkehrsmittelwahl im Vergleich zu einer veränderten Wegewahl stärker ausgeprägt als in den Varianten.

Die Entlastung des Schleinufers beträgt nur noch 3200 Kfz/ Tag (südlich der Johannesbergstraße).

Zunahmen in Höhe von 1700 Kfz/ Tag ergeben sich in der Ottersleber Straße, die als Zubringer zur potentiellen Elbquerung dient.

Die Herkunfts-Ziel-Verteilung der Elbquerung in Höhe von Salbke (→ Abbildung 15) zeigt, dass die Nutzer vornehmlich aus den südöstlichen Stadtteilen und den östlichen Stadtteilen kommen bzw. in diese fahren. Attraktiv ist diese neue Tangente für die Relation Schönebeck – A 2 (Richtung Berlin).

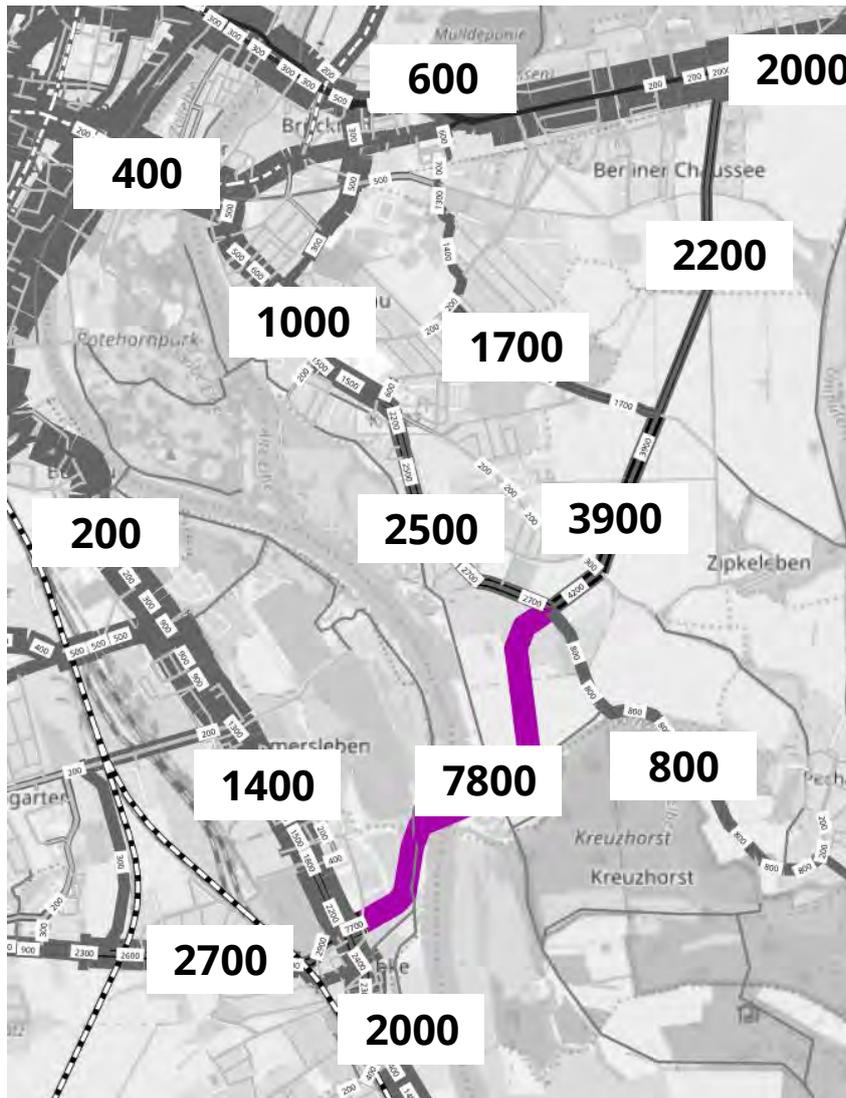


Abbildung 15: Herkunfts-Ziel-Verteilung Elbquerung Planfall P4 (Kfz/ Tag)

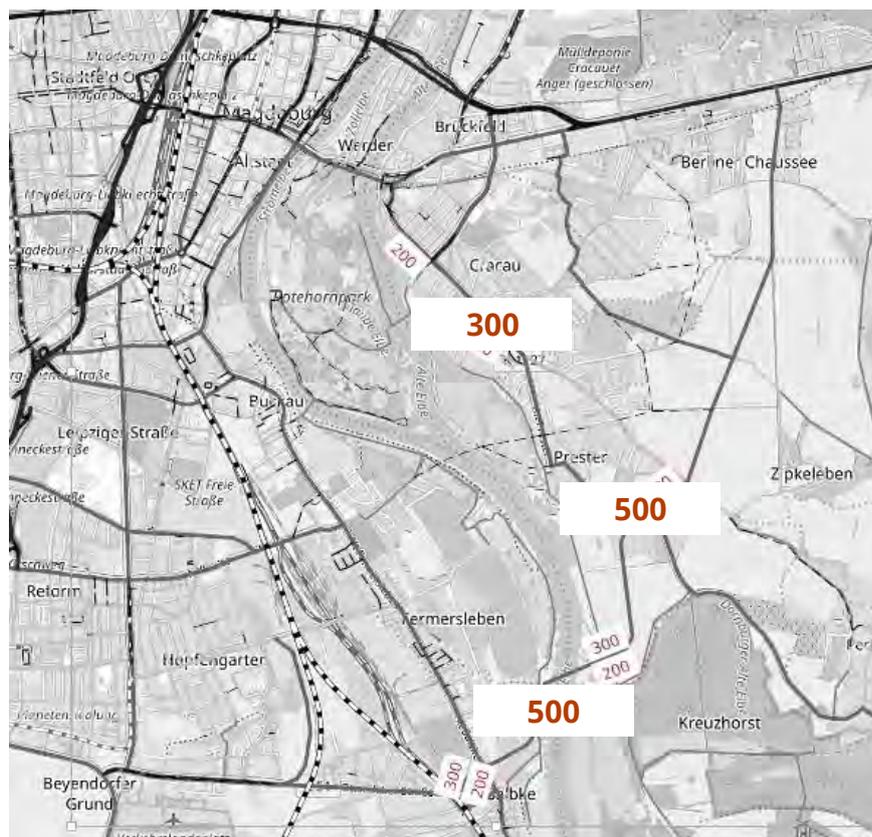


Abbildung 16: Differenz Fahrgäste Planfälle P4 – P0 (Fahrgäste/ Tag)

9.3.3 Veranstaltungsverkehr

In diesem Kapitel wird untersucht, inwieweit sich durch Großveranstaltungen andere Belastungssituationen (und in der Folge andere Bewertungen) ergeben. Zu diesem Zweck werden die zuvor dargestellten Differenzpläne ohne Veranstaltungsverkehr den Differenzplänen mit Veranstaltungsverkehr gegenübergestellt. Referenzfall der Differenzpläne mit Veranstaltungsverkehr ist der Planfall P0+ (nur bestehende Elbquerungen 2030 mit Veranstaltungsverkehr).

Abbildung 17 – Abbildung 20 verdeutlichen für alle Varianten, dass die zu erwartenden Verlagerungseffekte grundsätzlich in ihrer Tendenz erhalten bleiben und sich lediglich geringfügig verstärken.

I0044/20 Anlage 1

Landeshauptstadt Magdeburg – Verkehrsuntersuchung für die ostelbischen Stadtteile

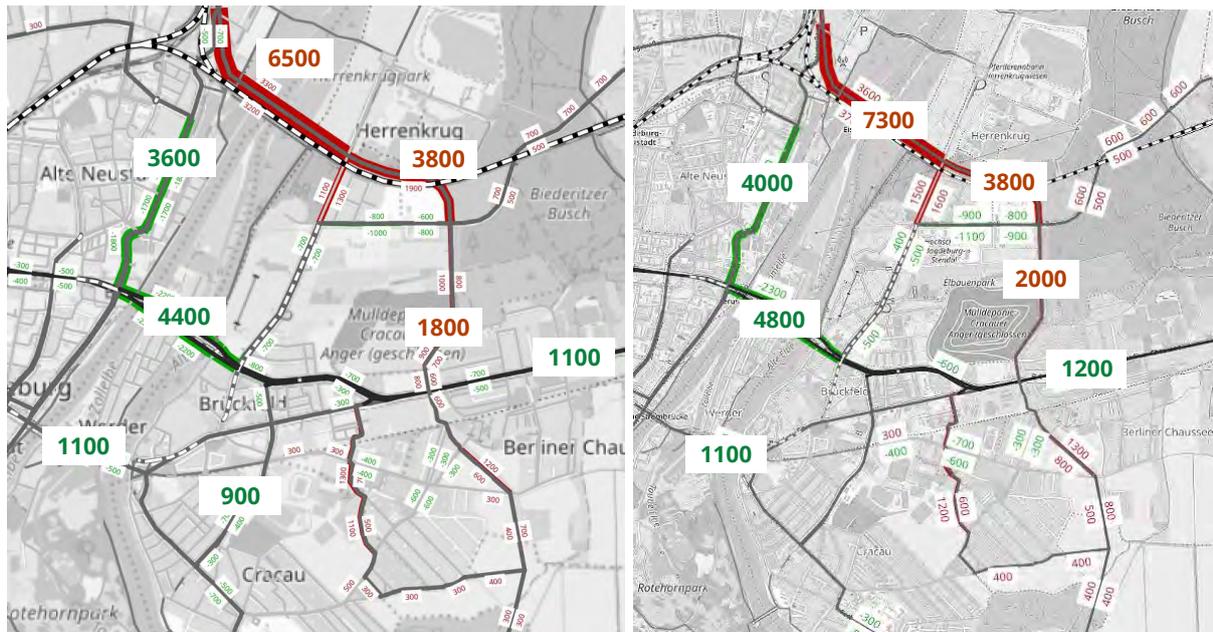


Abbildung 17: Differenz Verkehrsstärken Planfälle P1 – P0 (links) bzw. P1+ - P0+ (rechts) in Kfz/ Tag

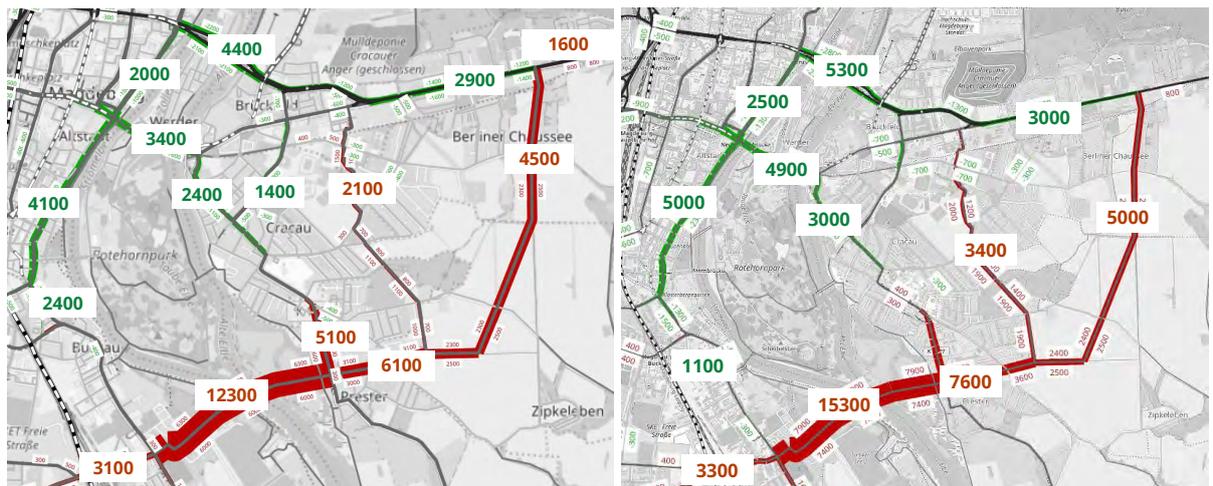


Abbildung 18: Differenz Verkehrsstärken Planfälle P2 – P0 (links) bzw. P2+ - P0+ (rechts) in Kfz/ Tag

I0044/20 Anlage 1

Landeshauptstadt Magdeburg – Verkehrsuntersuchung für die ostelbischen Stadtteile

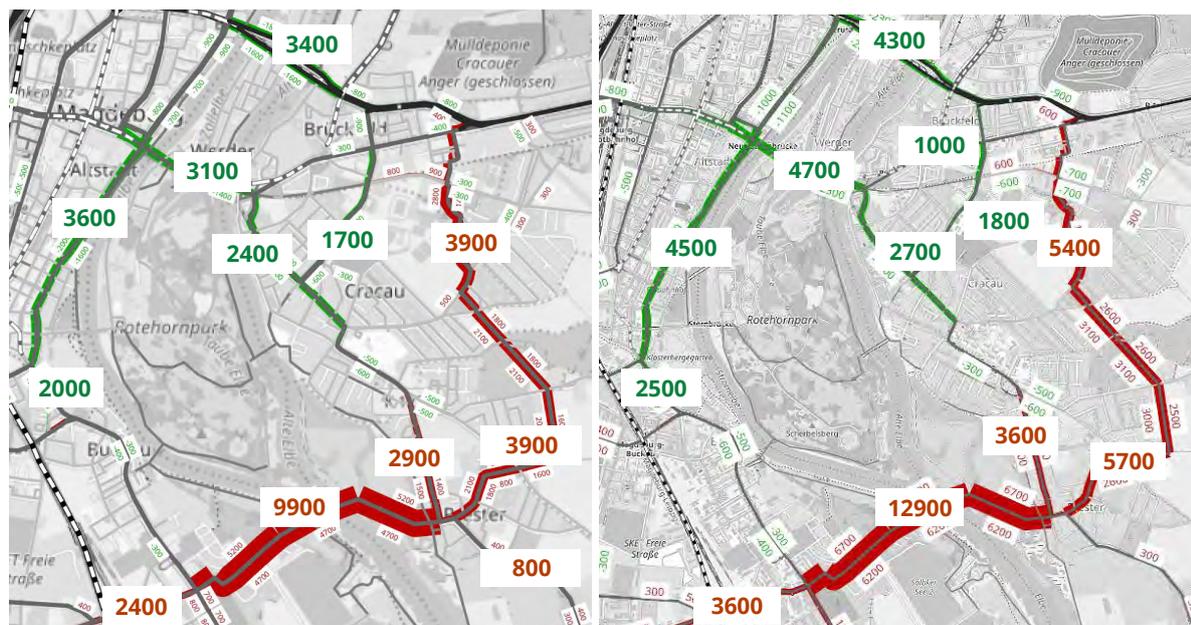


Abbildung 19: Differenz Verkehrsstärken Planfälle P3 – P0 (links) bzw. P3+ - P0+ (rechts) in Kfz/ Tag

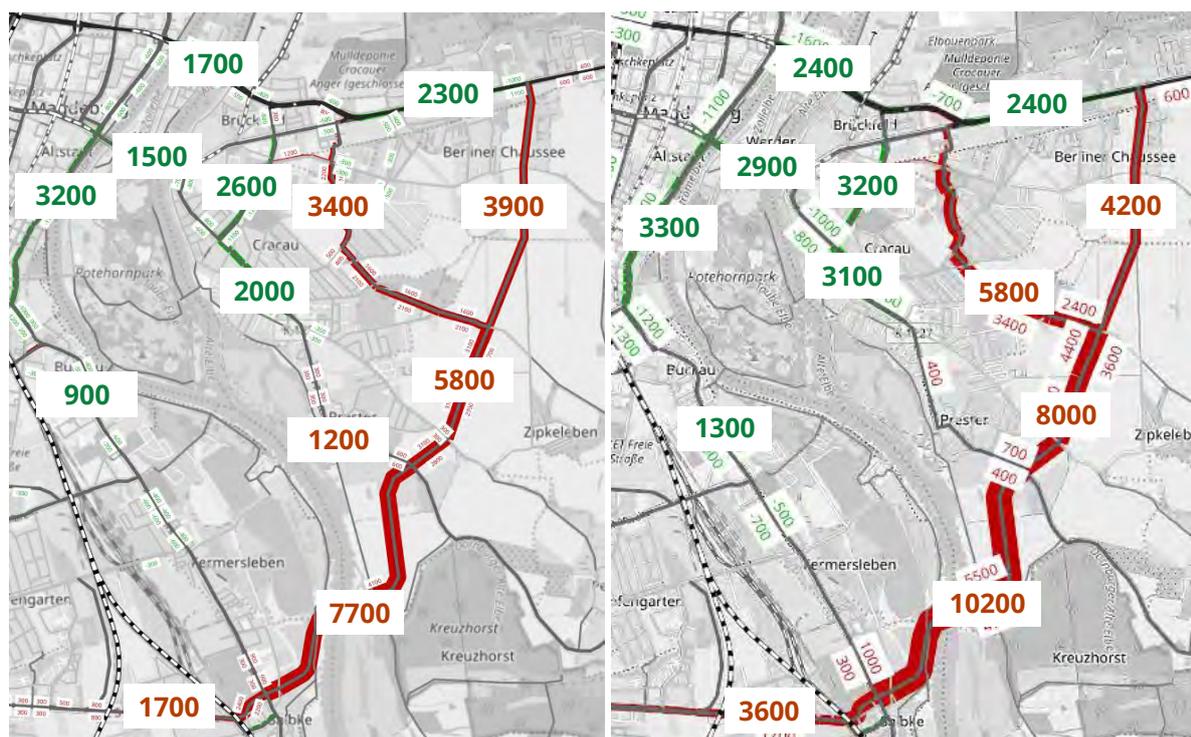


Abbildung 20: Differenz Verkehrsstärken Planfälle P4 – P0 (links) bzw. P4+ - P0+ (rechts) in Kfz/ Tag

10 Bewertung und Abwägung

10.1 Kriterien und Gewichtung

Für die Bewertung wurden folgende acht Kriterien definiert:

- Entlastungswirkung Cracau,
- Entlastungswirkung Innenstadt,
- Modal Split,
- Verkehrsleistung,
- Havarie und Sonderveranstaltungen,
- Naturschutz,
- Stadt- und Landschaftsbild,
- Baukosten.

Jedes dieser Kriterien wurden 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).

Da die Entlastung von Cracau und der Innenstadt die wesentliche Zielstellung für den Bau einer zusätzlichen Elbquerung darstellt, wurde diese Kriterien mit 25 % bzw. 15 % gewichtet. Alle anderen Kriterien wurden mit 10 % gewichtet.

10.2 Entlastungswirkung Innenstadt

Zur Quantifizierung der Entlastungswirkung wurden die Verkehrsstärken im Tagesverkehr (Mo. – Fr.) an 16 Straßenquerschnitten für den Prognose-Nullfall sowie die vier Planfälle erfasst. Zur besseren Vergleichbarkeit wurde zusätzlich die Verkehrsstärke der Analyse ausgewiesen.

Bei den wichtigsten Ost-West-Verbindungen, der Ernst-Reuter-Allee und der Walther-Rathenau-Straße ergeben sich keine Rückgänge der Verkehrsstärken durch eine zusätzliche Elbquerung, unabhängig von der Lage einer solchen Querung (→ Abbildung 21).

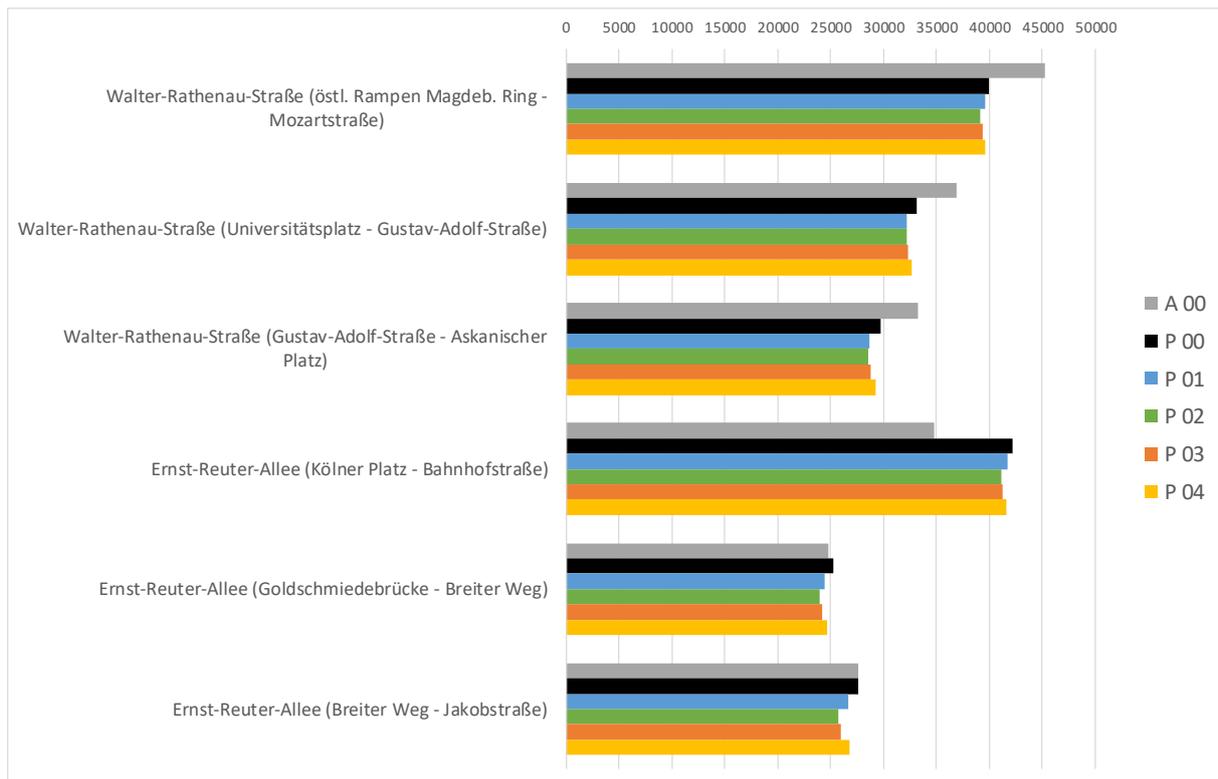


Abbildung 21: Verkehrsstärken wichtiger Ost-West-Verbindungen Innenstadt (Kfz/ Tag, Mo. - Fr.)

Betrachtet man die wichtigsten innerstädtischen Nord-Süd-Achsen (→ Abbildung 22), so gibt es auch hier in aller Regel keine Entlastungen durch eine zusätzliche Elbquerung. Eine Ausnahme bildet lediglich das Schleinufer.

Nördlich der Johannesbergstraße ergeben sich in den Planfälle 2 – 4 geringfügige Entlastungen im Bereich zwischen 5 und 8 %. Südlich der Johannesbergstraße verstärkt sich der Entlastungseffekt in den Planfällen 2 – 4 auf 9 – 15 %.

An allen anderen Messquerschnitte ergeben sich keine nennenswerten Entlastungen.

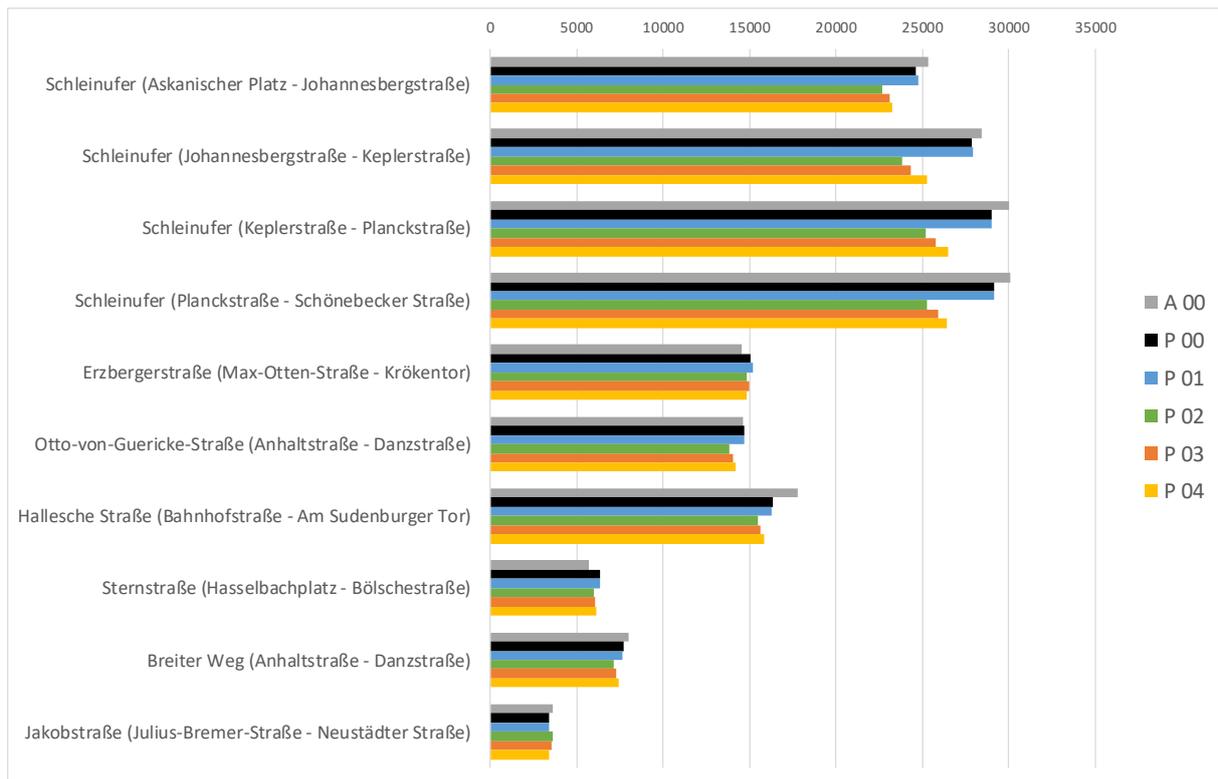


Abbildung 22: Verkehrsstärken wichtiger Nord-Süd-Verbindungen Innenstadt (Kfz/ Tag, Mo. - Fr.)

Aufgrund der geringen Entlastungswirkungen, die selbst beim Planfall mit der höchsten Entlastung gerade einmal 15 % erreichen, werden alle Planfälle mit 3 Punkten bewertet.

Ursache der geringen Entlastungswirkung ist die Tatsache, dass die Verkehrsströme in der Stadt Magdeburg überwiegend radial ausgerichtet sind. Außerdem ist das Verkehrsaufkommen der ostelbischen Stadtteile infolge der im innerstädtischen Vergleich dünneren Besiedelung und geringeren Dichte an Arbeitsplätzen und Versorgungseinrichtungen zu gering, um nennenswerte Reduzierungen der Gesamtverkehrsbelastung im Stadtzentrum durch eine neue Elbquerung erzielen zu können.

10.3 Entlastungswirkung Cracau

Zur Quantifizierung der Entlastungswirkung wurden die Verkehrsstärken im Tagesverkehr (Mo. – Fr.) an sechs Straßenquerschnitten für den Prognose-Nullfall sowie die vier Planfälle erfasst. Zur besseren Vergleichbarkeit wurde zusätzlich die Verkehrsstärke der Analyse ausgewiesen. Besonderer Fokus lag hierbei auf der Relation Luisenthaler Straße – Alt-Prester – Pechauer Straße – Cracauer Straße (→ Abbildung 23).

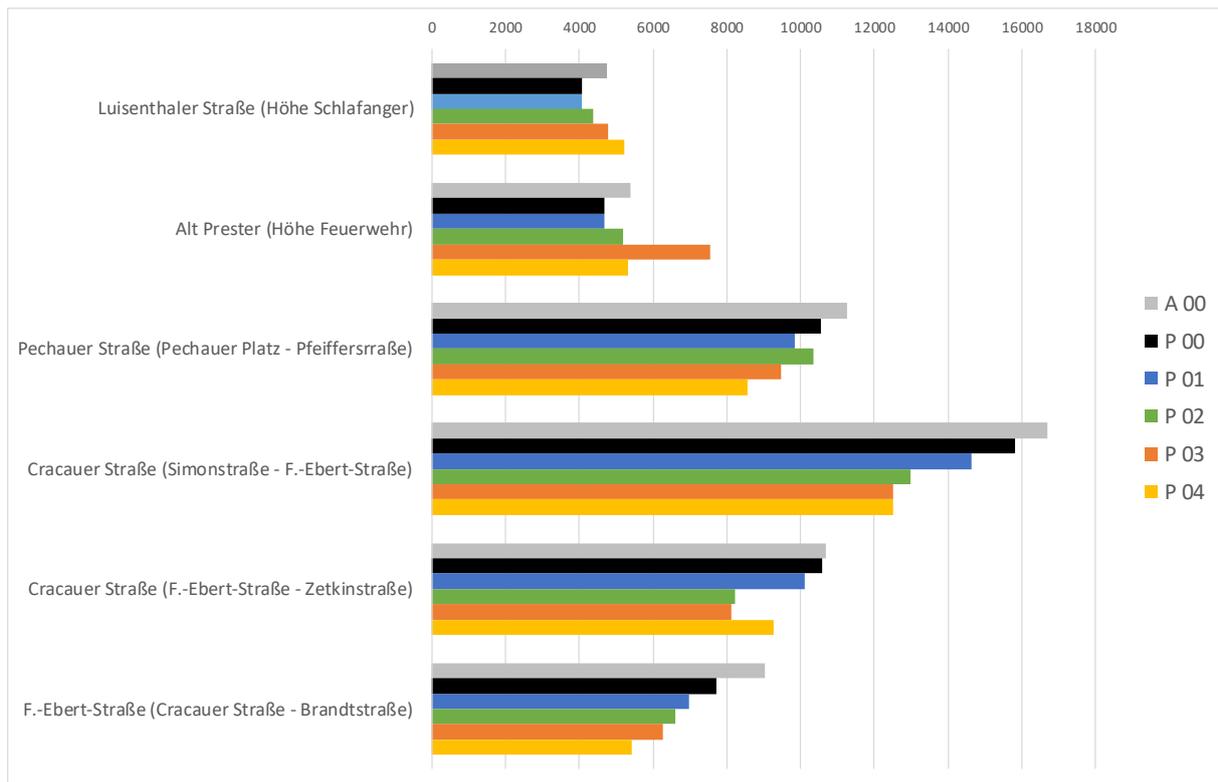


Abbildung 23: Verkehrsstärken ausgewählter Straßenquerschnitte in Cracau (Kfz/ Tag, Mo. - Fr.)

Planfall P1 führt gegenüber Planfall P0 zu kaum wahrnehmbaren Rückgängen der Verkehrsstärken.

Für die anderen Planfälle ergibt sich ein uneinheitliches Bild:

- In der Luisenthaler Straße und der Straße Alt Prester sind keine Entlastungen zu erwarten. Planfall P3 führt sogar zu einer deutlichen Erhöhung der Verkehrsstärke in der Straße Alt Prester.
- Für die Pechauer Straße ergeben sich geringfügige Belastungsrückgänge. Diese sind im Planfall P4 mit ca. 20 % am stärksten ausgeprägt.
- Für die Cracauer Straße (Abschnitt westlich der F.-Ebert-Straße) ergibt sich eine Reduzierung der Verkehrsbelastungen, die mit ca. 25 % in den Planfällen P2, P3 und P4 am deutlichsten ausgeprägt ist. Im Abschnitt F.-Ebert-Str. – Heumarkt verringern sich diese Entlastungseffekte.
- Für die Friedrich-Ebert-Straße ergeben sich Belastungsrückgänge zwischen 10 und 25 %. Diese Rückgänge sind im Planfall P4 am stärksten ausgeprägt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch den Bau einer dritten Elbquerung keine deutliche Entlastung im Bereich Cracau zu erwarten ist. Neben Entlastungswirkungen für einzelne Straßen können durchaus auch Zunahmen der Verkehrsstärken, insbesondere in den Zufahrten zur Elbquerung bzw. Entlastungsstraße, auftreten.

Der Planfall P1 wird mit 3 Punkten bewertet, die Planfälle P2, P3 und P4 mit jeweils 2 Punkten.

10.4 Modal Split

→ Abbildung 24 zeigt die Veränderung der Anzahl der Wege.

Es wird deutlich, dass alle untersuchten Planfälle zu einer Verlagerung vom nichtmotorisierten auf den motorisierten Verkehr führen. Dieser Effekt wird durch die Tatsache begründet, dass sowohl für den MIV als auch für den ÖPNV Angebote geschaffen werden, die deutlich attraktiver als der Bestand sind.

Von den neuen Querungsmöglichkeiten profitieren zwar auch Fußgänger- und Radverkehr, allerdings ist die relative Verbesserung aufgrund der größeren Anzahl schon bestehender Querungen geringer. Planfall P1 schneidet hierbei etwas besser ab als die anderen Planfälle, da sich die Verlagerungen auf den ÖPNV konzentrieren. Ursache ist, dass die Angebotsverbesserungen eher den ÖV (neue Querverbindung Neustädter Feld – Alte Neustadt – Messegelände) betreffen als den MIV, bei dem die Elbquerung in relativ geringem Abstand zum bestehenden Nordbrückenzug verläuft.

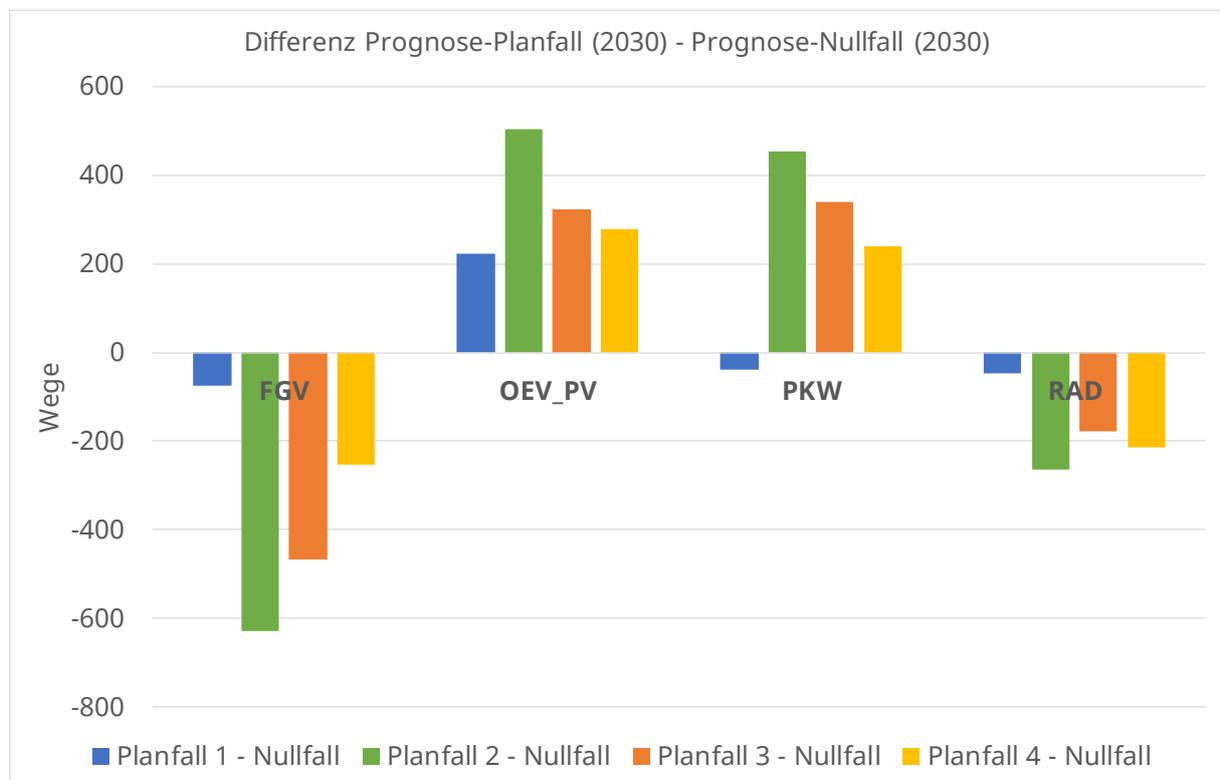


Abbildung 24: Anzahl der Wege

Der Planfall P1 wird mit 4 Punkten, die Planfälle P2 – P4 mit 5 Punkten bewertet.

10.5 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 neue Elbquerung ergeben sich mehrere Effekte mit unterschiedlichen Wirkungsrichtungen:

- eine Reduzierung der Verkehrsleistung infolge der Vermeidung von Umwegfahrten (z. B. Relation Buckau – Cracau in den Planfällen P2 – P4),
- 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 für die Planfälle P1 und P3 eine geringfügige, für die Planfälle P2 und P4 eine starke Erhöhung der Verkehrsleistung im Kfz-Verkehr (→ Abbildung 25). Die Planfälle P1 und P3 werden mit 4 Punkten, die Planfälle P2 und P4 mit jeweils 5 Punkten bewertet.

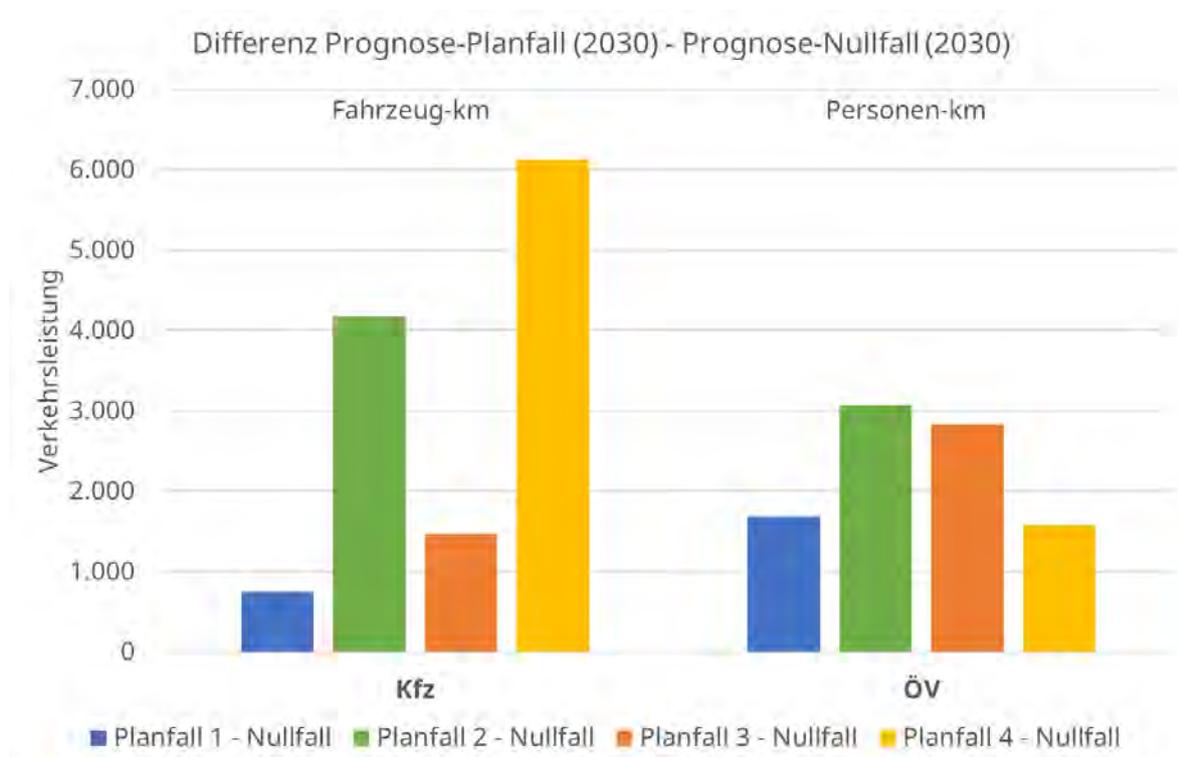


Abbildung 25: Verkehrsleistung

Beim ÖPNV 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 geränderten Ziel- und Verkehrsmittelwahlverhaltens eine Rolle. Im vorliegenden Fall rekrutieren sich die Zuwächse nicht aus Reduzierungen der MIV-Fahrleistung, sondern Verlusten im Fuß- und Radverkehr.

10.6 Veranstaltungsverkehr und Havarie

Mit diesem Kriterium wird gewürdigt, dass sich eine zusätzliche Elbquerung grundsätzlich auf Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems in Havariefällen oder bei temporär erhöhtem Verkehrsaufkommen (z. B. infolge von Großveranstaltungen)

verbessert. Vor diesem Hintergrund werden alle Planfälle mit einem Punkt bewertet. Zu beachten ist die Tatsache, dass der Prognose-Nullfall bereits die Fertigstellung des Ersatzneubaus Strombrückenzug berücksichtigt und somit deutlich havariesicherer als der Analysefall ist.

10.7 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 in Planfall P1 aufgrund der Parallellage zur bestehenden Eisenbahnquerung am geringsten sind. Planfall P1 wird deshalb mit 4 Punkten, die Planfälle P2 – P4 jeweils mit 5 Punkten bewertet.

10.8 Stadtbild und Landschaftsbild

Eine neue Elbquerung kann möglicherweise negative Effekte auf das Stadtbild haben (z. B. Verdeckung wichtiger Sichtachsen, insbesondere Domblick). Aufgrund der Parallellage zur bestehenden Eisenbahnquerung wird das Konfliktpotential von Planfall P1 als gering eingeschätzt (Bewertung 3 Punkte). Als besonders problematisch könnten sich die südlichen innenstadtnahen Querungen in den Planfällen P2 und P3 erweisen (jeweils 5 Punkte). Mit zunehmender Entfernung vom Stadtzentrum wird eine Reduzierung des Konfliktpotentials unterstellt (Planfall 4 4 Punkte).

10.9 Baukosten

10.9.1 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.

Es wurde die Annahme getroffen, dass für die Elbquerung eine Balkenbücke aus Stahlbeton (Hohlkastenträger) errichtet wird. Als Baulänge der Brücke wird die Entfernung zwischen den Brückenköpfen am westlichem und dem östlichem Ufer Elbe (Gesamtstützweite), einschließlich der Rampenlängen, 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 1 – 4 (Länge der Straßenachse Haupttrasse und Entlastungsstraße)
2. Ermittlung der Länge (Stützweite) der Elbquerung für jede Variante
3. Ermittlung der Anzahl der neuen Knotenpunkte (KP) für jede Variante und Unterscheidung der KP nach Knotenpunktart (LSA, kleiner Kreisverkehr oder KP mit vorfahrtsregelnden VZ)

4. Ermittlung der Anzahl der neu entstehenden Haltestellen des ÖV getrennt für jede Variante
5. Einordnung der vier 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 – 5 entsprechen einer Mengenermittlung

6. Ermittlung der Baukosten für 1 km Baustrecke
7. Ermittlung der Baukosten für 1 m² Brücke bei Annahme Stützweiten > 100 m
8. Ermittlung der Baukosten für 1 Standardhaltestelle ÖV (Bushaltestelle, 18 m)
9. Ermittlung der Baukosten für die Errichtung eines Knotenpunktes für KP-Art LSA (die Kosten für Knotenpunkt (KP) mit vorfahrtsregelnder Beschilderung bzw. für den Kreisverkehr sind in den Kosten der freien Strecke enthalten)
10. Kostenansatz für die Errichtung von weiteren Ingenieurbauwerken, soweit nötig

Die Punkte 5 – 9 entsprechen einer Kennwertermittlung

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

Die Straßen der Varianten 1 – 4 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 26 zeigt Regequerschnitt der freien Strecke. Die Breite der Verkehrsanlage Straße wird demnach mit 19,20 m angesetzt (Berechnungsgrundlage Kostenermittlung).

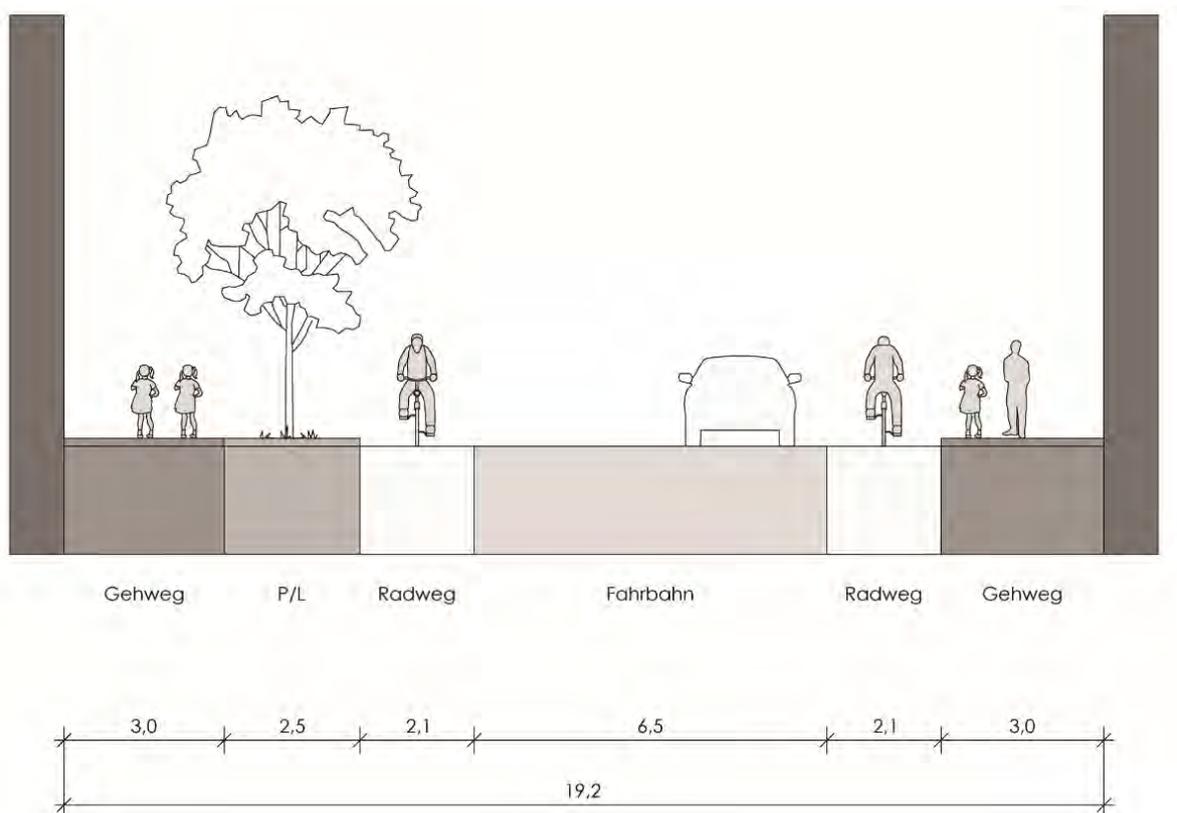


Abbildung 26: Regelquerschnitt freie Strecke

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die geometrischen Kennwerte der einzelnen Varianten. Der jeweils niedrigste und höchste Wert sind gekennzeichnet.

Kennwert Geometrie	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Länge Trasse [m]	6.218	6.448	6.351	7.596
Länge Entlastungsstrecke [m]	2.585	3.055	0	3.159
Gesamtlänge Trasse [m]	8.803	9.503	6.351	10.755
Gesamtlänge Brückenbauwerke [m]	740	620	622	590
Gesamtlänge Trogbauwerk [m]	-	-	-	328
Anzahl der KP LSA [-]	2	2	1	3
Anzahl neue Haltestellen Bus [-]	1	1	1	3

Tabelle 3: Übersicht geometrische Kennwerte der Varianten (Planfälle)

10.9.2 Freie Strecke

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

Variante	Länge der Baustrecke gesamt (Haupttrasse +Entlastungsstrecke) [km]	Kosten pro km Baustrecke gem. Kostenschätzung [€]	Gesamtkosten freie Strecke [€]
1	2,585 + 6,218 = 8,803	4.603.575	40.525.271 = 138,6 %
2	3,055 + 6,448 = 9,503	4.603.575	43.747.773 = 149,6 %
3	6,351 + 0	4.603.575	29.237.305 = 100,0 %
4	7,596 + 3,159 = 10.755	4.603.575	49.511.449 = 169,3 %

Tabelle 4: Gesamtkosten freie Strecke

10.9.3 Bushaltestellen

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

Daraus ergeben sich für die einzelnen Varianten folgende Kosten:

- Variante 1 (1 x HST): **141.761 €** = 100 %,
- Variante 2 (1 x HST): **141.761 €** = 100 %,
- Variante 3 (1 x HST): **141.761 €** = 100 %,
- Variante 4 (3 x HST): **425.283 €** = 300 %.

10.9.4 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 1 (2 x KP): **393.948 €** = 200 %,
- Variante 2 (2 x KP): **393.948 €** = 200 %,
- Variante 3 (1 x LP): **196.974 €** = 100 %,
- Variante 4 (3 x KP): **590.922 €** = 300 %.

10.9.5 Ingenieurbauwerke

10.9.5.1 Brückenbauwerk

Eine Grundlage für die gewählte Trassenführung und die damit einhergehende verkehrstechnische Verbindung des Westens der Stadt mit den ostelbischen Gebieten, ist die Errichtung eines Brückenbauwerks.

Die Brücke befindet sich unabhängig der gewählten Variante innerorts. Der Kostenberechnung liegt die Annahme einer zu errichtenden mehrfeldrigen

I0044/20 Anlage 1

Landeshauptstadt Magdeburg – Verkehrsuntersuchung für die ostelbischen Stadtteile

Balkenbrücke (Massivbrücke aus Spannbeton) zugrunde. Der Funktion nach, wird die Brücke in die Kategorie Straßenbrücke eingeteilt.

Der Brückenquerschnitt orientiert sich am Regelquerschnitt der freien Strecke und damit an der Entwurfssituation und den entsprechenden Verkehrsstärken. Es handelt sich um eine Straßenbrücke mit einer Querschnittsbreite von 15,20 m. Die Aufteilung des Querschnitts ist in → Abbildung 27 dargestellt.

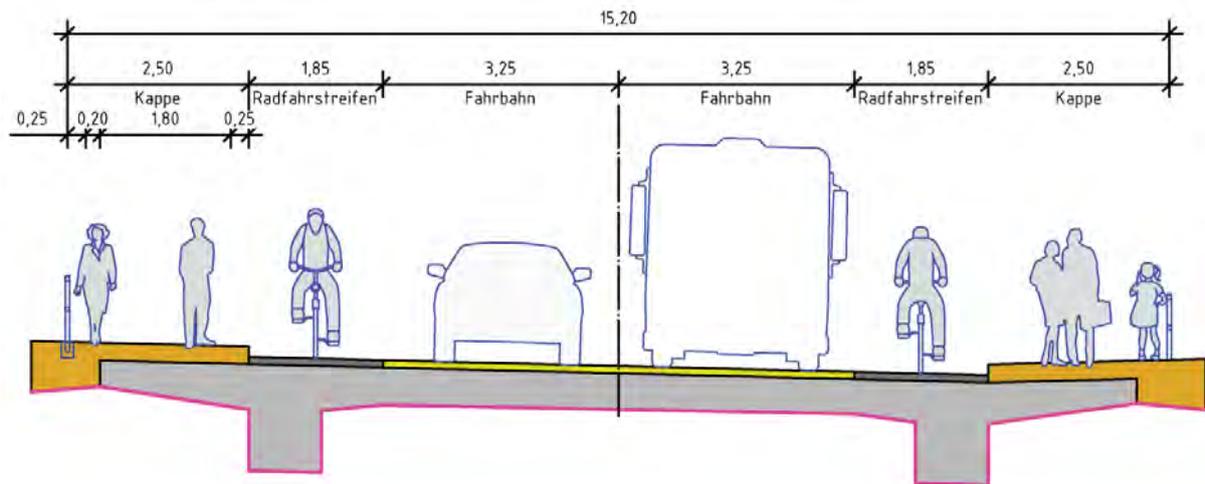


Abbildung 27: Querschnitt Brückenbauwerk

Für die Errichtung der Brücke wurde auf Basis der Studie Ersatzneubau Brücken (DIFU 2003) ein Kostenkennwert von 4.184 €/ m² angesetzt.

Es ergeben sich für die Varianten 1 bis 4 die in → Tabelle 5 dargestellten geometrische Kostengrößen für die Errichtung des Brückenbauwerks. Diese werden mit dem vorgenannten Kostenkennwert multipliziert. Daraus ergeben sich die Gesamtkosten des Brückenbauwerks für jede Variante.

Variante	Länge des Brückenbauwerks [m]	Breite der Brückenbauwerks [m]	Gesamtfläche der Brücke [m ²]	Gesamtkosten Brücke [€]
1	740	15,20	11.248	47.061.632 = 125,4 %
2	620	15,20	9.424	39.430.016 = 105,1 %
3	622	15,20	9.454	39.555.536 = 105,4 %
4	590	15,20	8.968	37.522.112 = 100 %

Tabelle 5: Kosten Brücke

10.9.5.2 Tunnel- und Trogbauwerk Variante 4

Der Trassenverlauf der Variante 4 erfordert ein Kreuzungsbauwerk mit dem Verkehrsweg der Deutschen Bahn (Hauptstrecke Magdeburg-Halle-Leipzig).

I0044/20 Anlage 1

Landeshauptstadt Magdeburg – Verkehrsuntersuchung für die ostelbischen Stadtteile

In Abstimmung mit den Projektbeteiligten wurde ein in Summe ca. 330 m langes Tunnel- und Trogbauwerk gewählt (siehe Lageplan Variante 4, Knotenpunkt Ottersleber Straße). Geplant sind drei Trogbauwerke mit einer Gesamtlänge von ca. 250 m Länge, welche in ein ca. 80 m langes Tunnelbauwerk übergehen.

Die Kosten für das Bauwerk werden mit 20.000,00 € pro Meter Baulänge angesetzt.

Daraus resultieren Baukosten in Höhe von **6.600.000** Euro für **Variante 4**.

10.9.6 Gesamtkosten

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

Variante (Planfall)	Gesamtkosten freie Strecke [€ netto]	Kosten Brückenbauwerk [€ netto]	Kosten sonstige Ing.-Bauwerke [€ netto]	Kosten Knotenpunkt LSA [€ netto]	Kosten Haltestelle [€ netto]	Gesamtkosten [€ netto]
1 = 127,5%	40.525.271	47.061.632	-	393.948	141.761	88.122.612
2 = 121,1%	43.747.773	39.430.016	-	393.948	141.761	83.713.498
3 = 100,0 %	29.237.305	39.555.536	-	196.974	141.761	69.131.576
4 = 136,9 %	49.511.449	37.522.112	6.600.000	590.922	425.283	94.649.766

Tabelle 6: Gesamtkosten

10.10 Gesamtbewertung und Fazit

Abbildung 28 fasst die Bewertung der Einzelkriterien zusammen. Eine hohe Punktzahl entspricht, analog zu Schulnoten, einer schlechten Bewertung.

	Gewicht	Planfall 0	Planfall 1	Planfall 2	Planfall 3	Planfall 4
Entlastungswirkung Innenstadt	15%	3	3	3	3	3
Entlastungswirkung Cracau	25%	3	3	2	2	2
Modal Split	10%	3	4	5	5	5
Verkehrsleistung	10%	3	4	5	4	5
Veranstungsverkehr/ Havarie	10%	3	1	1	1	1
Naturschutz	10%	3	4	5	5	5
Stadtbild	10%	3	3	5	5	4
Baukosten	10%	1	4	4	3	5
Punkte ungewichtet		2,75	3,25	3,75	3,50	3,75
Punkte gewichtet		2,80	3,20	3,45	3,25	3,45

Abbildung 28: Bewertung der Einzelkriterien

Abbildung 29 zeigt die Gesamtbewertung der untersuchten Planfälle.

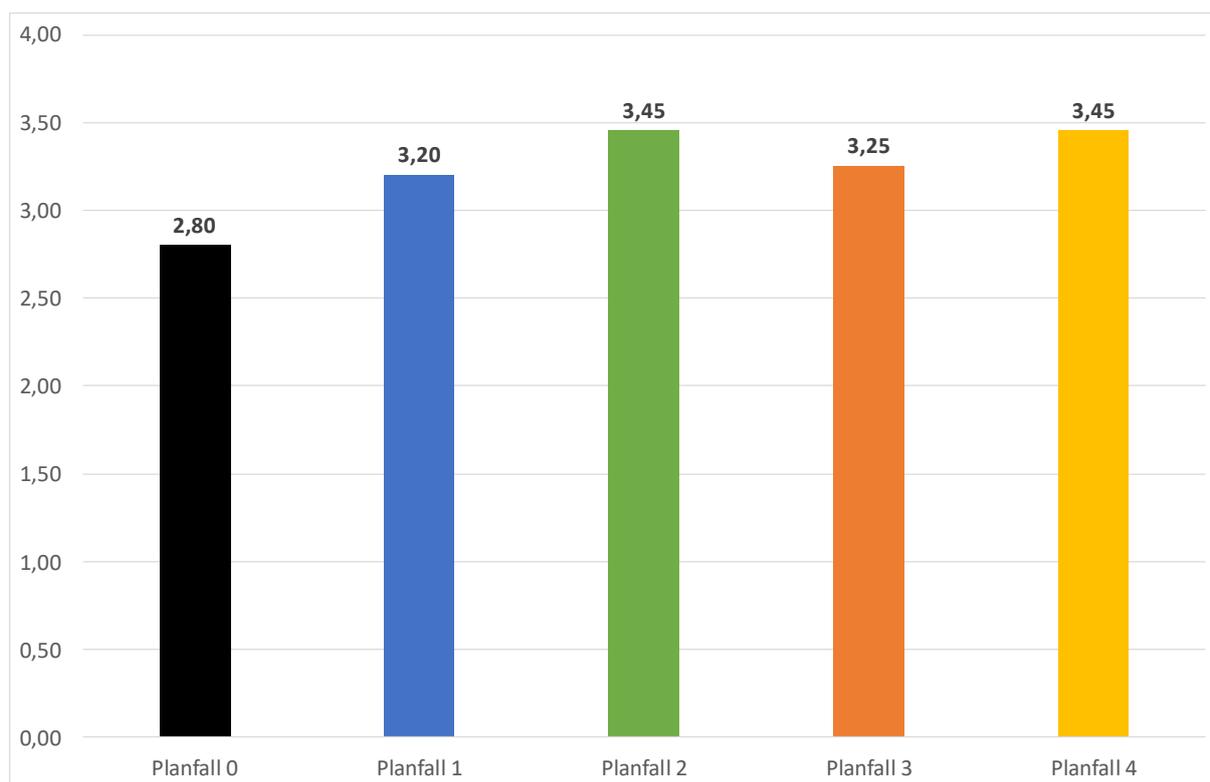


Abbildung 29: Gesamtbewertung

Vorzugslösung ist der Verzicht auf eine dritte Elbquerung. Hauptgrund hierfür ist die Tatsache, dass die wesentliche Zielstellung, die Entlastung des Straßenzuges Genthiner Straße – Alt Prester und der Innenstadt, unabhängig von der Lage der Elbquerung verfehlt wurde.

Quellen

1. FC Magdeburg (2018): Auswertung Umfragen 2016 Stadionbesucher.

1. FC Magdeburg (o. J.): Herkunft der Dauerkartenbesitzer nach Postleitzahlgebieten.

DIFU (2013): Ersatzneubau Kommunale Straßenbrücken. Deutsches Institut für Urbanistik. Berlin 2013

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

MVGM (2017): Kennzeichenerhebung der Messeparkplätze bei Veranstaltungen im Elbauenpark bzw. der Messe Magdeburg.

MVGM (2017a): Besucher Messe 2017.

Volksstimme (2017): Magdeburger Brücke schrottreif, auf: <https://www.volksstimme.de/lokal/magdeburg/kanonenbahn-magdeburger-bruecke-schrottreif>, zuletzt abgerufen am 09.09.2019.

yverkehrsplanung 2019: Verkehrserhebungen in Ostelbien. Im Auftrag der Stadt Magdeburg. Weimar/ Magdeburg 2019

Bildnachweis Deckblatt: pixabay.de, abgerufen am 18.09.2019