



Ergänzende verkehrstechnische Untersuchung zum Ausbau der B 26 in Aschaffenburg

Schlussbericht

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Aschaffenburg
Fachbereich Straßenbau
Cornelienstraße 1
63739 Aschaffenburg

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Frank Weiser
Dipl.-Ing. Richard Baumert
Dipl.-Ing. Christina Riedl
Dipl.-Ing. Alexander Sillus

Projektnummer: 3.1197-2

Datum: Februar 2016

| Inhaltsverzeichnis | Seite |
|---|--------------|
| 1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung | 2 |
| 2. Ergebnisse des Verkehrsmodells | 5 |
| 2.1 Prognose-Nullfall | 5 |
| 2.2 Prognose-Planfall 1 | 8 |
| 2.3 Prognose-Planfall 2 | 10 |
| 3. Methodik zur Beurteilung der Verkehrsqualität..... | 12 |
| 4. Prognose-Nullfall 2030..... | 14 |
| 4.1 Beschreibung | 14 |
| 4.2 Simulationsergebnisse | 14 |
| 4.3 Bewertung der Verkehrsqualität im Netzzusammenhang | 18 |
| 4.4 Zusammenfassung | 19 |
| 5. Prognose-Planfall 1..... | 20 |
| 5.1 Beschreibung | 20 |
| 5.2 Simulationsergebnisse | 21 |
| 5.3 Bewertung der Verkehrsqualität im Netzzusammenhang | 26 |
| 5.4 Zusammenfassung | 27 |
| 6. Prognose-Planfall 2..... | 28 |
| 6.1 Variante 1 | 28 |
| 6.1.1 Beschreibung | 28 |
| 6.1.2 Simulationsergebnisse | 29 |
| 6.1.3 Bewertung der Verkehrsqualität im Netzzusammenhang | 34 |
| 6.2 Variante 2 | 35 |
| 6.2.1 Beschreibung | 35 |
| 6.2.2 Simulationsergebnisse | 36 |
| 6.2.3 Bewertung der Verkehrsqualität im Netzzusammenhang | 40 |
| 6.3 Zusammenfassung | 41 |
| 7. Abgleich mit dem technischen Regelwerk..... | 42 |
| 8. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme..... | 43 |
| Literaturverzeichnis..... | 46 |



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die B 26 (Darmstädter Straße) stellt eine wichtige Verbindung zwischen der B 469 (überregionale Nord-Süd-Achse) und der Innenstadt von Aschaffenburg dar. Auf Aschaffener Gebiet ist neben den Ortsteilen Nilkheim und Leider auch der Bayernhafen über vier Straßen an die B 26 angebunden.

Während der Hauptverkehrszeiten sind auf der B 26 im Bereich des Bayernhafens regelmäßig Verkehrsbehinderungen zu beobachten, die bereits heute die Erreichbarkeit des Hafens beeinträchtigen. Aufgrund der hohen verkehrlichen Bedeutung als Verbindung von Aschaffenburg mit der B 469 ist im Zuge der B 26 in den kommenden Jahren mit einer spürbaren Verkehrszunahme zu rechnen. Daneben unterstreicht die geplante Entwicklung des Bayernhafens mit Neuansiedlungen und einer sukzessiven Erweiterung durch ein optimiertes Nutzungskonzept die wirtschaftliche Bedeutung der B 26.

Im Rahmen einer vorangegangenen Verkehrsuntersuchung zum geplanten Ausbau der B 26 (Darmstädter Straße) in Aschaffenburg (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2015) wurden auftragsgemäß sogenannte alternative Ausbaumaßnahmen für die Knotenpunkte

- "Hafen-West" - B 26 / Stockstadter Weg und
- "Hafen-Mitte 1" - B 26 / Hafenkopfstraße

entwickelt und anschließend verkehrstechnisch überprüft.

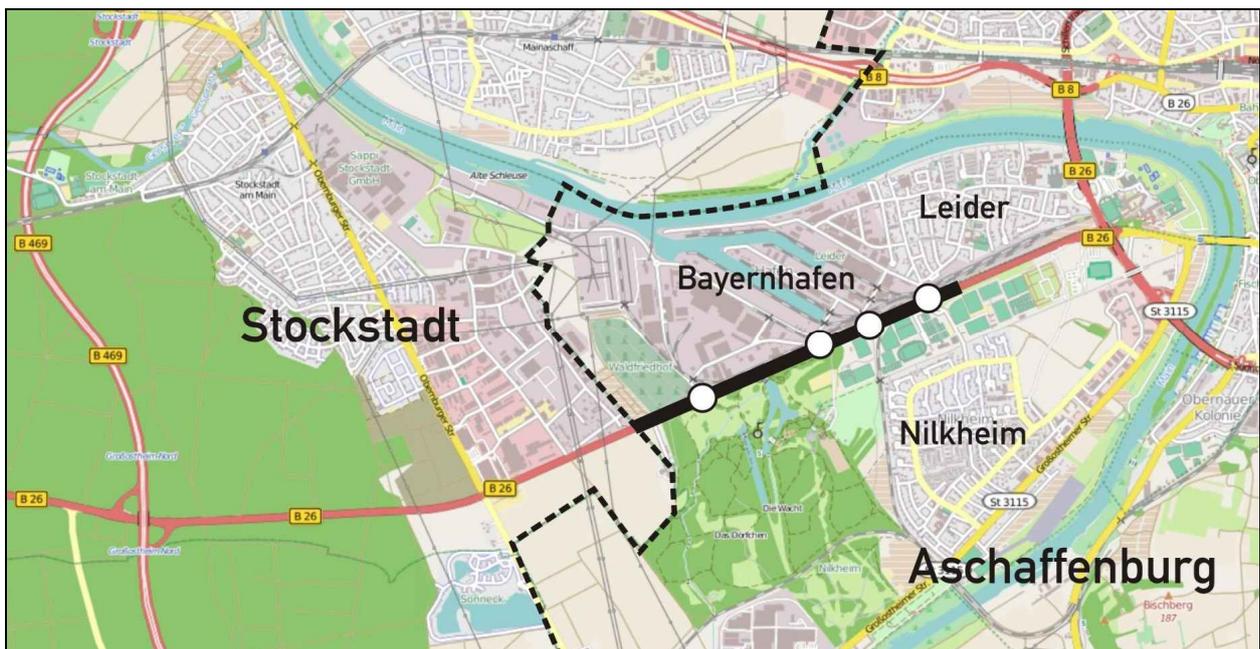


Abbildung 1: Übersichtskarte mit den relevanten Knotenpunkten (v.l.n.r.: „Hafen-West“ / Stockstadter Weg, „Hafen-Mitte 1“ / Hafenkopfstraße, „Hafen-Mitte 2“ / Kohlenkaistraße und „Hafen-Ost“ / Augasse
[Kartengrundlage: openstreetmap]

Dabei hat sich u.a. gezeigt, dass Kreisverkehre, die seitens der Bürgerinitiative „Keine Stadtautobahn B 26“ als denkbare Alternativen zu dem vom Staatlichen Bauamt entwickelten Ausbau vorgeschlagen worden waren, nicht in der Lage sind, das in Zukunft zu erwartende Verkehrsaufkommen leistungsfähig und mit einer akzeptablen Verkehrsqualität abzuwickeln.



Dies gilt bereits für das Verkehrsaufkommen eines fiktiven Prognosefalls, in dem über die aktuellen Verkehrsbelastungen (Analysefall 2014) hinaus nur die Verkehrszunahmen durch die Entwicklung des Bayernhafens bis zum Jahr 2025 berücksichtigt sind. Dieser „Analysefall Plus“ war im Rahmen der o.g. Verkehrsuntersuchung hergeleitet worden. Für den verkehrlichen Zuwachs aufgrund der weiteren Entwicklung des Hafens lag eine einvernehmliche Schätzung vor (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2015).

Das aktuelle, regionale Verkehrsmodell „Aschaffenburg / Untermain“ mit dem die voraussichtliche Entwicklung auch des vom Bayernhafen unabhängigen Verkehrsaufkommens hätte beschrieben werden können, lag dagegen bis zum Abschluss der vorangegangenen Verkehrsuntersuchung im Mai 2015 noch nicht vor, sondern musste erst noch erarbeitet werden. Diese Arbeiten wurden Ende 2015 abgeschlossen (vgl. PTV Group, 2015).

Das von der PTV Group neu kalibrierte und auf den aktuellen, auch von der Bundesverkehrswegeplanung verwendeten Prognosehorizont 2030 fortgeschriebene regionale Verkehrsmodell „Aschaffenburg / Untermain“ deckt die aneinander grenzenden Bereiche der Bundesländer Baden-Württemberg, Hessen und Bayern zwischen Bad-Soden / Salmünster im Norden und Heilbronn im Süden sowie zwischen Mannheim im Westen und Würzburg im Osten ab. Es umfasst über 350 Verkehrszellen, über 25.000 Strecken, über 100 Nahverkehrslinien und mehr als 1.400 Haltepunkte des öffentlichen Personennahverkehrs.

Das Modell, das neben den bereits fest geplanten Maßnahmen im Straßennetz und den absehbaren demografischen und wirtschaftlichen Entwicklungen auch die im näheren Untersuchungsraum relevanten Veränderungen berücksichtigt, im Einzelnen

- Verbesserungen des öffentlichen Personennahverkehrs entlang der B 26 (Verdichtung des Busangebots um mehr als 50 %),
- die Entwicklung des Bayernhafens gemäß der dafür vorliegenden und abgestimmten Prognose (s.o.) und
- die Realisierung des Baugebietes Anwanderweg in Nilkheim,

wurde der Brilon Bondzio Weiser GmbH von der PTV Group zur Auswertung (Prognose des Verkehrsaufkommens entlang der B 26) sowie zur Durchführung weiterer Untersuchungen zur Verfügung gestellt. Die Brilon Bondzio Weiser GmbH arbeitet seit etwa 15 Jahren mit demselben Programmsystem (VISEM / VISUM). Bei der Einarbeitung in das Modell stand der Projektleiter der PTV Group, Herr Dr. Josef Janko für Rückfragen zur Verfügung.

Unter Anwendung des o.g. Verkehrsmodells wurden folgende Prognose-Fälle untersucht:

- Prognose-Nullfall (enthält die o.g. Entwicklungen, jedoch noch keinen Ausbau im Zuge der B 26)
- Prognose-Planfall 1 (enthält zusätzlich einen Ausbau der B 26 im Bereich der Knotenpunkte Hafen-West und Hafen-Mitte, der zu einer Attraktivitätssteigerung für den Individualverkehr führt)
- Prognose-Planfall 2 (wie Prognose-Planfall 1, jedoch zusätzlich Ausbau benachbarter Knotenpunkte, sofern sie ansonsten zu einer Reduzierung der Kapazität im Zuge der B 26 führen würden, sowie geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen im Zuge der Großostheimer Straße)



Für jeden der o.g. Prognose-Fälle wurden mit dem Verkehrsmodell Umlegungsberechnungen durchgeführt, aus deren Ergebnissen die maßgebenden Verkehrsbelastungen der einzelnen Knotenströme innerhalb des näheren Untersuchungsbereichs während der morgendlichen und der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde hergeleitet wurden. Diese Verkehrsbelastungen wurden zur Dimensionierung der Knotenpunkte sowie zur Prüfung der Kapazität und der Verkehrsqualität herangezogen.

Diese Prüfung erfolgte wie schon in der vorangegangenen Verkehrsuntersuchung zunächst unter Anwendung der dafür vorliegenden Verfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. Dabei wurden aus Gründen der Vergleichbarkeit mit den bereits vorliegenden Ergebnissen die Verfahren aus dem bislang gültigen HBS (vgl. FGSV, 2009) herangezogen. Das aktuelle HBS (vgl. FGSV, 2015) wurde erst vor wenigen Monaten vorgestellt. Es ist noch nicht in allen Bundesländern offiziell eingeführt.

Wegen der gegenseitigen Einflüsse der zum Teil in geringen Abständen aufeinander folgenden Verkehrsanlagen erfolgte die Beurteilung der Verkehrsqualität der einzelnen Knotenpunkte sowie der Nachweis der verkehrstechnischen Funktionsfähigkeit des betrachteten Straßenzuges analog zu der vorangegangenen Untersuchung mit Hilfe der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation.

Weitere Erläuterungen zur Methodik der verkehrstechnischen Untersuchungen sind unter Ziffer 2. des Schlussberichts zu der vorangegangenen Verkehrsuntersuchung enthalten.



2. Ergebnisse des Verkehrsmodells

2.1 Prognose-Nullfall

Bei der Modellierung des Prognose-Nullfalls 2030 wurden die unter Ziffer 1. angegebenen absehbaren demografischen und wirtschaftlichen Entwicklungen sowie Verbesserungen im öffentlichen Personennahverkehr entlang der B 26, die zu erwartende Entwicklung des Bayernhafens und die Siedlungsentwicklung im näheren Untersuchungsbereich berücksichtigt.

Hinzu kommen verschiedene Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Straßennetzes im gesamten Modellbereich (vgl. PTV Group, 2015), nicht jedoch diejenigen Maßnahmen, die erst im Rahmen der nachfolgend beschriebenen Planfälle untersucht werden (Ausbau der B 26, geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen im Zuge der Großostheimer Straße).

Ebenfalls nicht in die Prognose eingeflossen sind Maßnahmen, deren Umsetzung nicht politisch beschlossen bzw. deren Umsetzung nicht absehbar ist, wie eine über den Entwurf zum Nahverkehrsplan hinausgehende Attraktivierung des ÖPNV oder ein interkommunales Gewerbegebiet an der B 26 bei Stockstadt.

Die Ergebnisse der Umlegung für den Prognose-Nullfall 2030 sind in Abbildung 2 dargestellt. Die B 26 ist darin im Bereich zwischen den Hafenzufahrten West und Mitte mit 22.700 Kfz/24 h belastet, davon entfallen 3.400 Fahrzeuge auf den Schwerverkehr (SV). Im Bereich zwischen der Hafenzufahrt Ost und dem Stadtring sind Verkehrsbelastungen von über 26.000 Kfz/24 h (davon 3.600 Kfz(SV)/24h) zu erwarten.

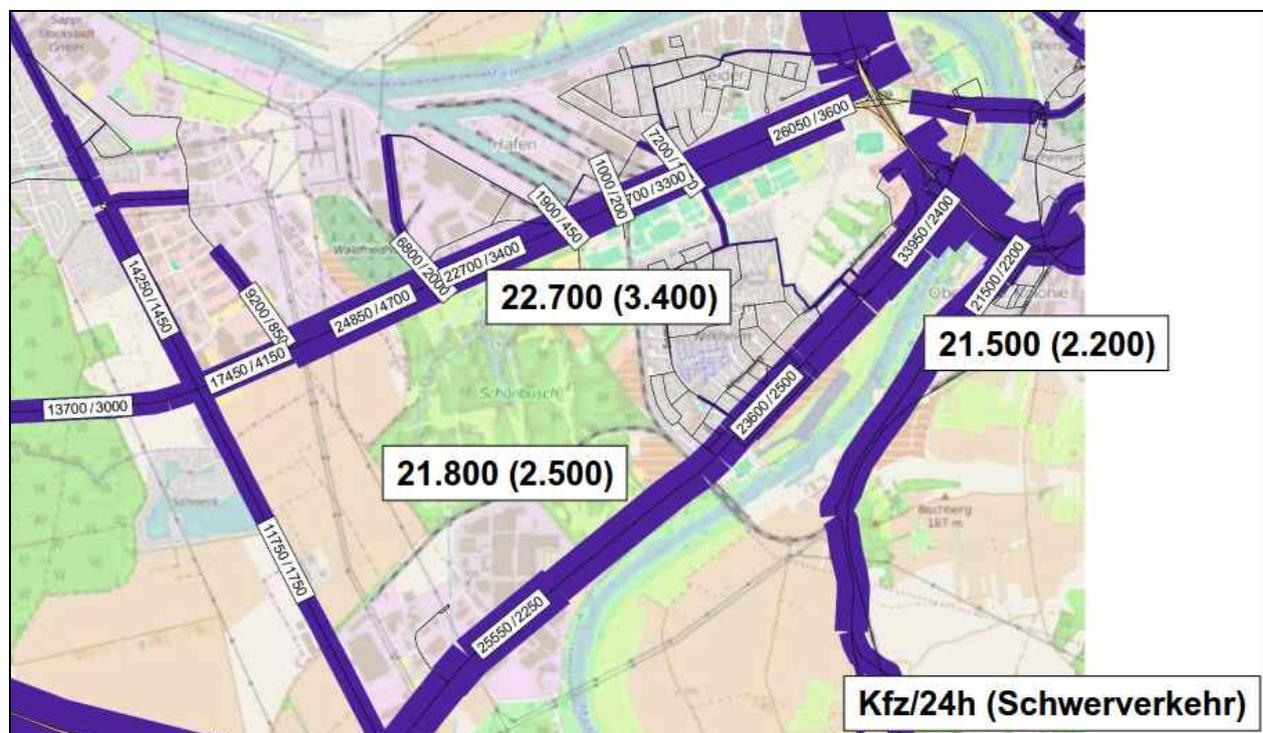


Abbildung 2: Umlegung für den Prognose-Nullfall 2030



Aber auch andere Straßen im Untersuchungsraum sind hoch belastet, so die Großostheimer Straße (St 3115) mit 21.800 Kfz/24h (davon 2.500 Kfz(SV)/24h) westlich der Ortslage Nilkheim bzw. etwa 34.000 Kfz/24h (davon 2.400 Kfz(SV)/24h) unmittelbar westlich des Stadtrings, aber auch die Obernauer Straße (St 2309) östlich des Mains mit bis zu 21.500 Kfz/24h (davon 2.200 Kfz(SV)/24h) unmittelbar westlich des Stadtrings (vgl. Abbildung 2).

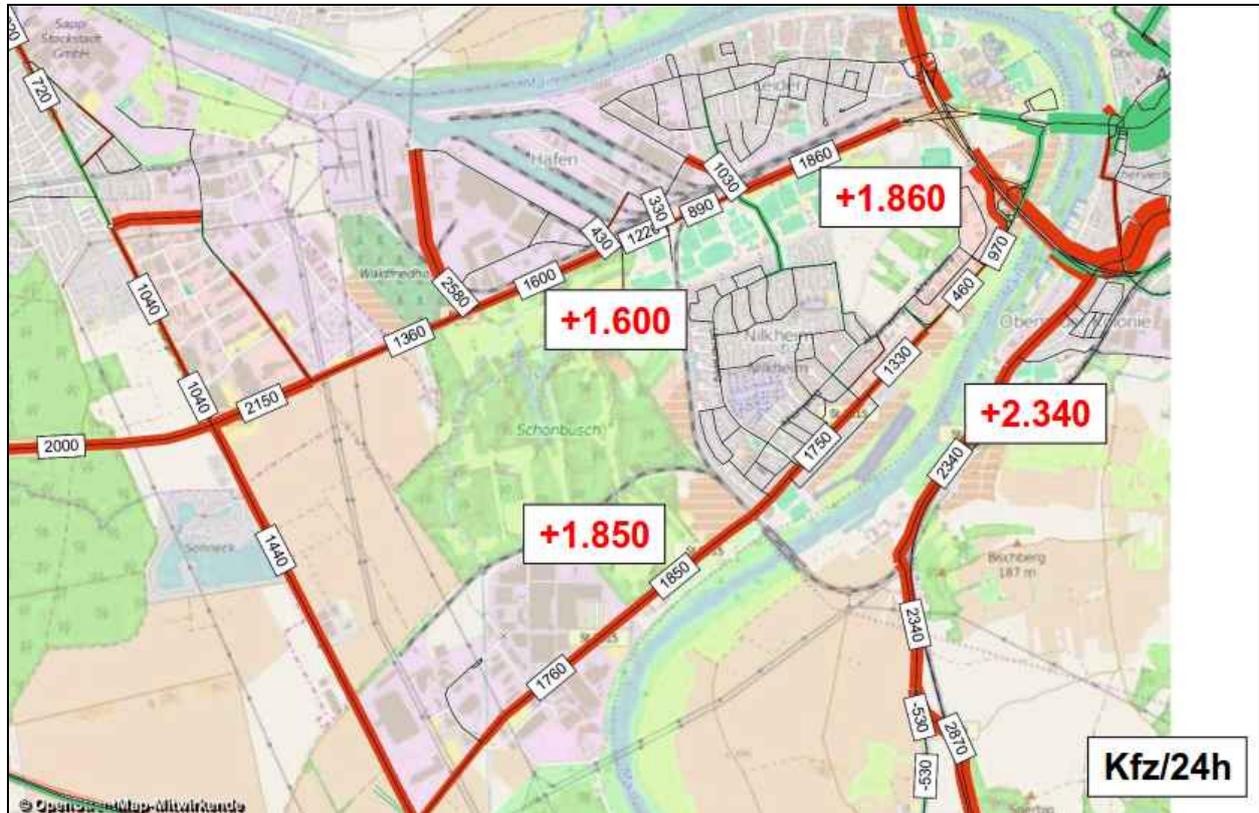


Abbildung 3: Belastungsdifferenzen zwischen dem Analysefall und dem Prognose-Nullfall 2030

Die Belastungsunterschiede zwischen dem ebenfalls mit dem Verkehrsmodell auf das Straßennetz umgelegten Analysefall und dem in Abbildung 2 dargestellten Prognose-Nullfall 2030 können in Abbildung 3 abgelesen werden. Auf den drei klassifizierten Straßen, die Aschaffenburg von Westen bzw. Südwesten erschließen, sind Zuwächse zwischen 1.600 Kfz/24 h und 2.340 Kfz/24h zu erwarten.

Hinsichtlich der B 26 spielt dabei das durch den Hafen verursachte Verkehrsaufkommen eine wesentliche Rolle, das nach den abgestimmten Prognosen zwischen 2015 und 2030 um etwa 35 % zunehmen wird.

Abbildung 4 verdeutlicht, welche Veränderungen für das vom Hafenerverkehr unabhängige Verkehrsaufkommen zu erwarten sind (genauer: für das nicht den Hafenzufahrten West, Mitte und Ost zuzuordnende Verkehrsaufkommen, darin sind auch Fahrten zwischen dem Ortsteil Leider und der B 26 enthalten, die aber aus methodischen Gründen nicht differenziert angegeben werden können).

Für diesen Teil des Verkehrsaufkommens wird auf der B 26 ein leichter Rückgang um 1,3 % prognostiziert, während die Belastungen auf den anderen klassifizierten Straßen des Süd-West-Korridors um 8,9 % bzw. 13,4 % zunehmen (vgl. Abbildung 4).



Betrachtet man alle drei klassifizierten Straßen des o.g. Korridors gemeinsam, so nimmt das um den Verkehr an den Hafenzufahrten bereinigte Verkehrsaufkommen um 6,2 % zu. Die geringfügige Abnahme des vom Hafen unabhängigen Verkehrsaufkommens im Zuge der B 26 ergibt sich also nur durch eine Verdrängung auf die beiden anderen Straßen.

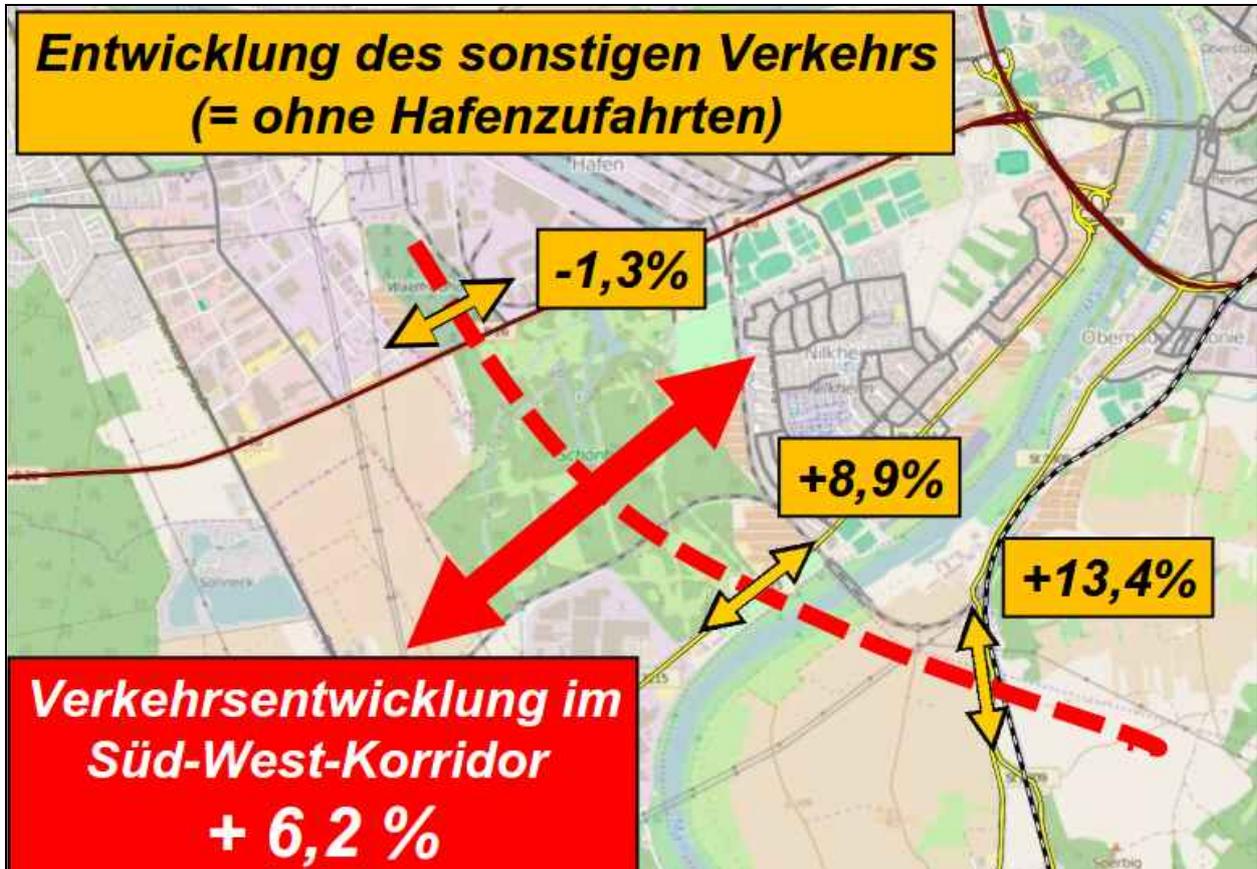


Abbildung 4: Veränderung der Belastungsverhältnisse der drei klassifizierten Straßen des Süd-West-Korridors zwischen Analysefall und Prognose-Nullfall 2030



2.2 Prognose-Planfall 1

Im Prognose-Planfall 1 wird zusätzlich zu den Veränderungen, die bereits im Prognose-Nullfall enthalten sind, davon ausgegangen, dass der Abschnitt der B 26 im Bereich der Knotenpunkte Hafen-West und Hafen-Mitte so ausgebaut wird, dass dort keine Beschränkungen der Kapazität mehr auftreten. Die Dimensionierung der Verkehrsanlagen auf Grundlage der nachfolgend dargestellten Umlegungsergebnisse wird unter Ziffer 5 beschrieben.

Die Ergebnisse der Umlegung für den Prognose-Planfall 1 sind in Abbildung 5 dargestellt. Die B 26 ist darin im Bereich zwischen den Hafenzufahrten West und Mitte mit 22.950 Kfz/24 h belastet, davon entfallen etwa 3.500 Fahrzeuge auf den Schwerverkehr (SV). Im Bereich zwischen der Hafenzufahrt Ost und dem Stadtring sind Verkehrsbelastungen von knapp 26.000 Kfz/24 h (davon 3.350 Kfz(SV)/24h) zu erwarten.

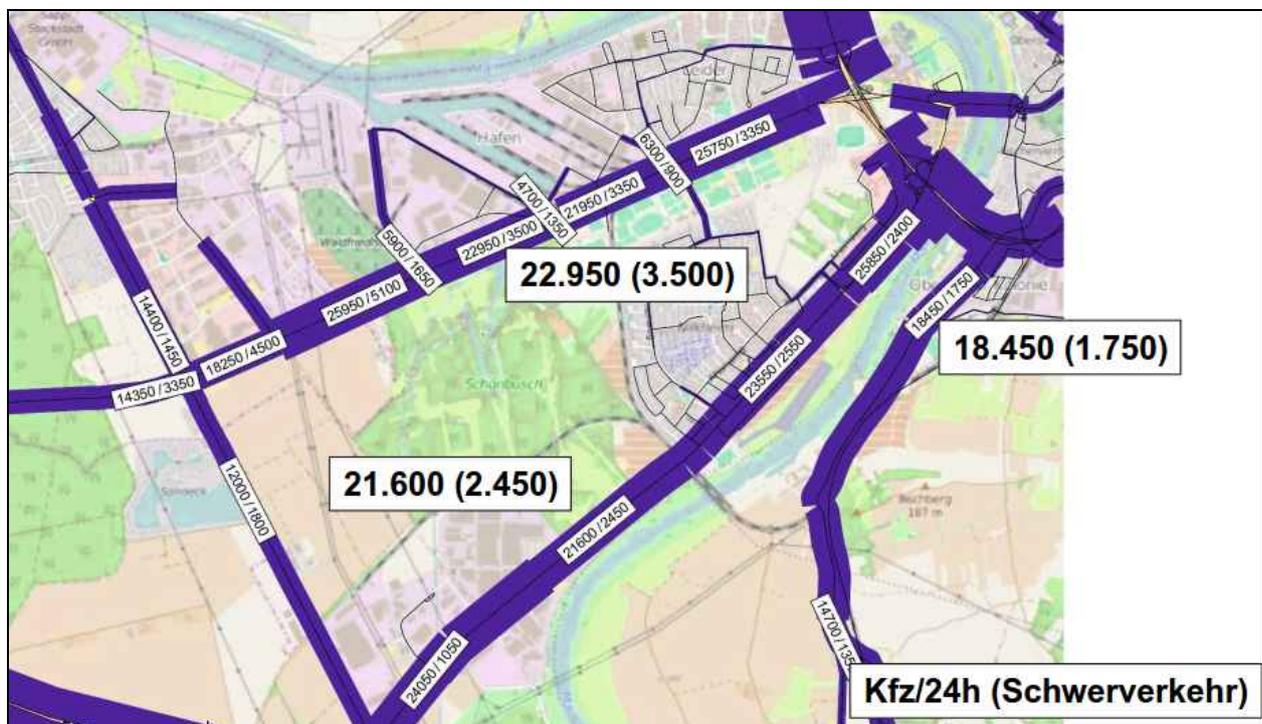


Abbildung 5: Umlegung für den Prognose-Planfall 1

Wie auch Abbildung 6 verdeutlicht, fallen die Unterschiede zwischen dem Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall 1 nur sehr gering aus: Während die Modellumlegung für den Ausbaubereich Verkehrszunahmen um 250 Kfz/24h prognostiziert, werden für den östlich angrenzenden Bereich der B 26 Abnahmen um 330 Kfz/24h und für die Großstheimer Straße (St 3115) leichte Abnahmen um 220 Kfz/24h prognostiziert. Für die Obernauer Straße (St 2309) werden mit -30 Kfz/24h fast genau die gleichen Verkehrsbelastungen prognostiziert wie im Prognose-Nullfall 2030.

D.h.: Durch den Ausbau der B 26 im Bereich der Hafenzufahrten West und Mitte wird nur eine geringfügige Stärkung der B 26 im Süd-West-Korridor erreicht. Insbesondere werden keine ausreichenden Kapazitätsreserven geschaffen, um eine Entlastung der Großstheimer Straße herbeizuführen. Dies zeigt Abbildung 7: Auch im Prognose-Planfall 1 ist eine Verdrängung des Verkehrs von der B 26 auf die beiden anderen Straßen im Süd-West-Korridor zu erwarten.



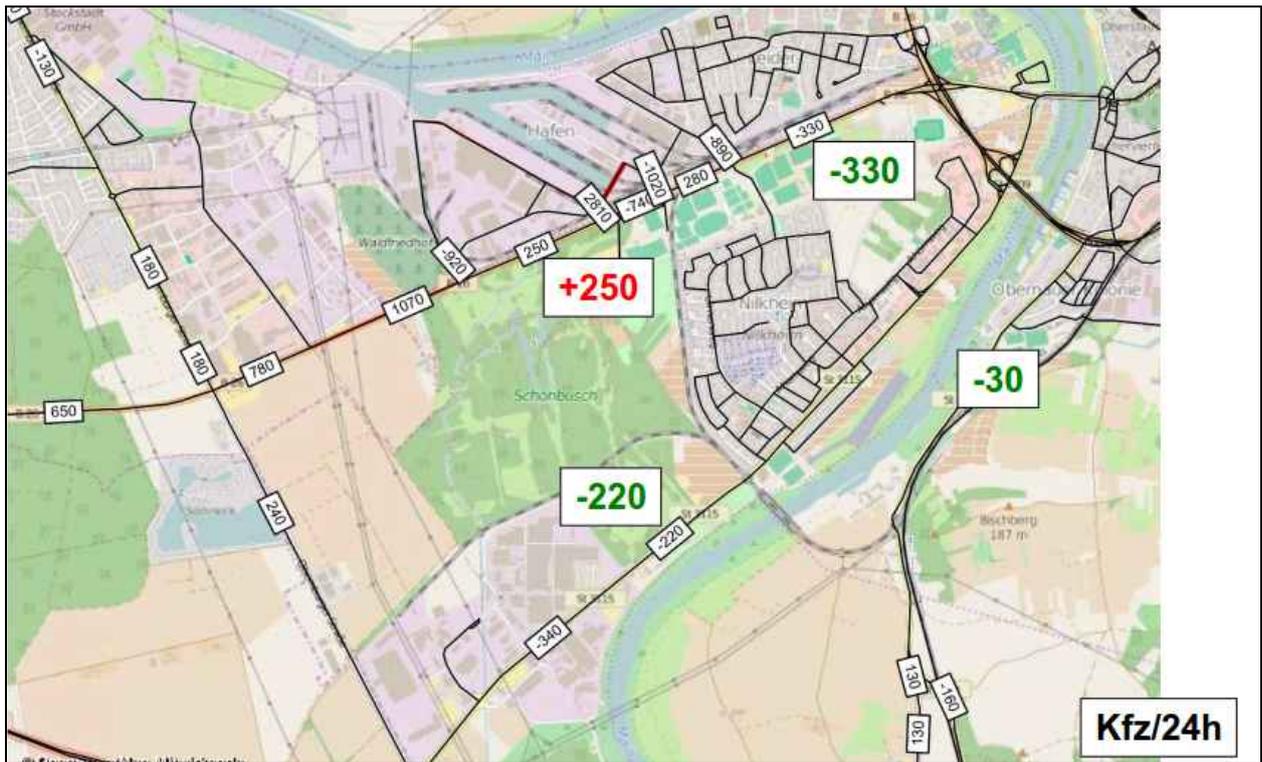


Abbildung 6: Belastungsdifferenzen zwischen dem Prognose-Nullfall 2030 und dem Prognose-Planfall 1

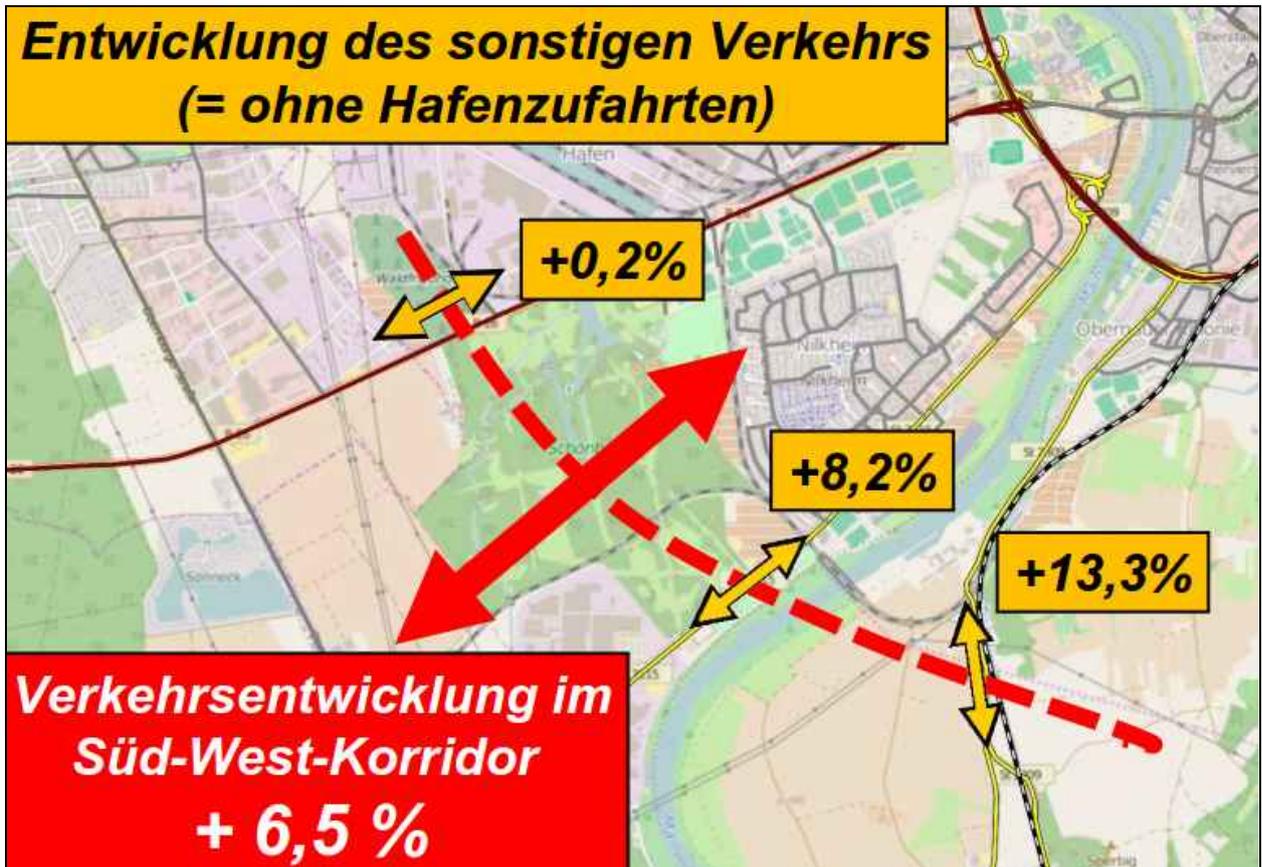


Abbildung 7: Veränderung der Belastungsverhältnisse der drei klassifizierten Straßen des Süd-West-Korridors zwischen Analysefall und Prognose-Planfall 1



2.3 Prognose-Planfall 2

Im Prognose-Planfall 2 wird davon ausgegangen, dass nicht nur der Abschnitt der B 26 im Bereich der Knotenpunkte Hafen-West und Hafen-Mitte sondern auch alle angrenzenden Knotenpunkte so ausgebaut werden, dass dort keine Einschränkungen der Kapazität mehr vorliegen. Dieses entspricht dem für die neue Bundesverkehrswegeplanung vorgeschlagenen Vorhaben des Ausbaus der B 26 von der B 469 bis einschließlich des Knotenpunktes Hafen-Ost.

Die Dimensionierung der innerhalb des näheren Untersuchungsbereichs liegenden Verkehrsanlagen auf Grundlage der nachfolgend dargestellten Umlegungsergebnisse wird für den Prognose-Planfall 2 unter Ziffer 6 beschrieben. Für die angrenzenden Knotenpunkte, die nicht zum näheren Untersuchungsbereich gehören, aber zur Entlastung der Großostheimer Straße ebenfalls ausgebaut werden müssen, wurde auf genauere Untersuchungen des konkreten Ausbaubedarfs verzichtet.

Darüber hinaus wird Prognose-Planfall 2 davon ausgegangen, dass das Geschwindigkeitsniveau im Zuge der Großostheimer Straße durch entsprechende verkehrsrechtliche Anordnungen begrenzt wird, z.B. durch eine zulässige Geschwindigkeit vom 30 km/h im zentralen Bereich des Ortsteils Nilkheim sowie ggf. weitere Maßnahmen in den angrenzenden Abschnitten.

Die Ergebnisse der Umlegung für den Prognose-Planfall 2 sind in Abbildung 8 dargestellt. Die B 26 ist darin im Bereich zwischen den Hafenzufahrten West und Mitte mit etwas über 29.000 Kfz/24 h belastet, davon 4.000 Fahrzeuge des Schwerververkehrs (SV). Im Bereich zwischen der Hafenzufahrt Ost und dem Stadtring sind Verkehrsbelastungen von 30.000 Kfz/24 h (davon 3.650 Kfz(SV)/24h) zu erwarten.

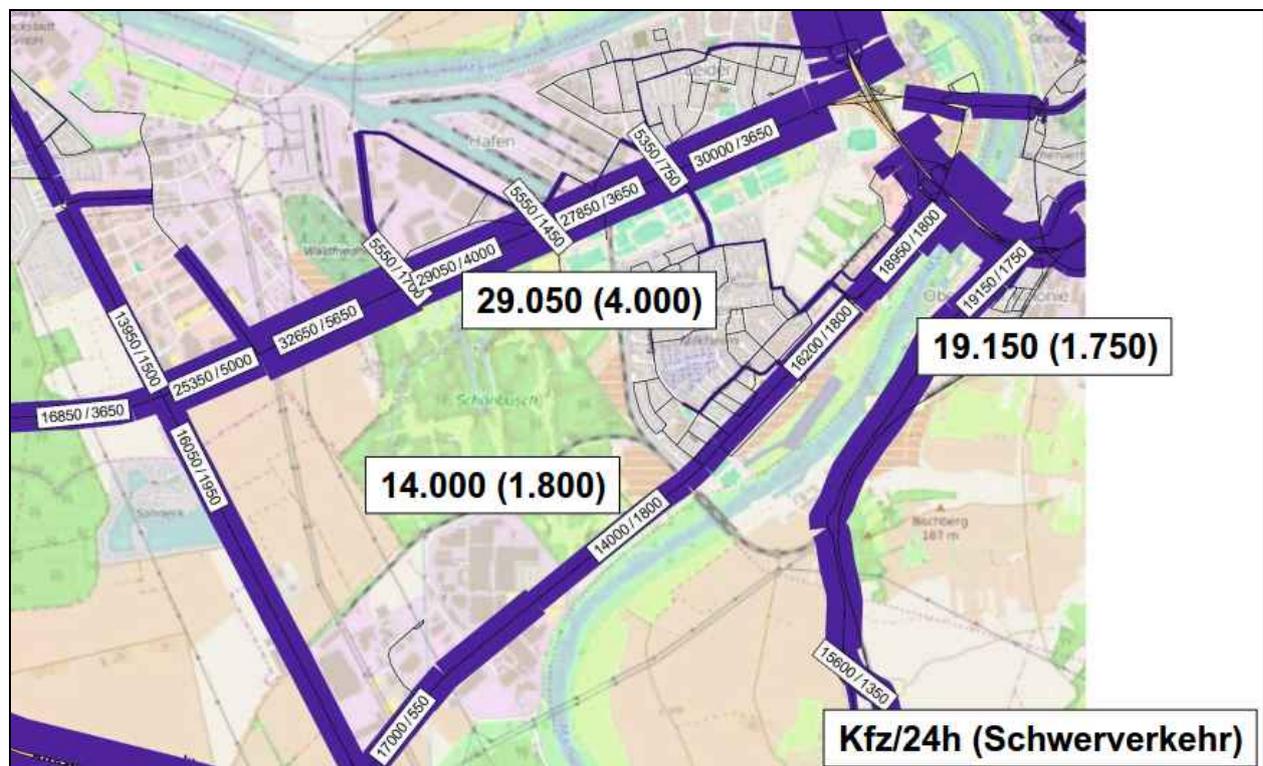


Abbildung 8: Umlegung für den Prognose-Planfall 2



Wie auch Abbildung 9 verdeutlicht, fallen die Unterschiede zwischen dem Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall 2 aber nicht nur an der B 26 sehr deutlich aus: Während dort Zuwächse um mehr als 6.300 Kfz/24h zu erwarten sind, kann entlang der Großostheimer Straße (St 3115) eine Entlastung um mehr als 7.800 Kfz/24h erwartet werden. Bezogen auf den Analysefall, also die heutigen Verkehrsstärken, liegt die errechnete Entlastung bei 6.000 Kfz/24h, dies entspricht etwa 30 %. Dem stehen Zunahmen von etwa 900 Kfz/24h auf der Obernauer Straße (St 2309) gegenüber (vgl. Abbildung 9).

D.h.: Durch den umfassenden Ausbau der B 26, nicht nur im Bereich der Hafenzufahrten West und Mitte, sondern auch an den angrenzenden, zum Teil bereits heute leistungsmindernd wirkenden Knotenpunkten und begleitende, geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen im Zuge der Großostheimer Straße (St 3115) kann dort eine spürbare Entlastung erreicht werden. Die B 26 wird in ihrer Funktion als Hauptachse im Süd-West-Korridor gestärkt.

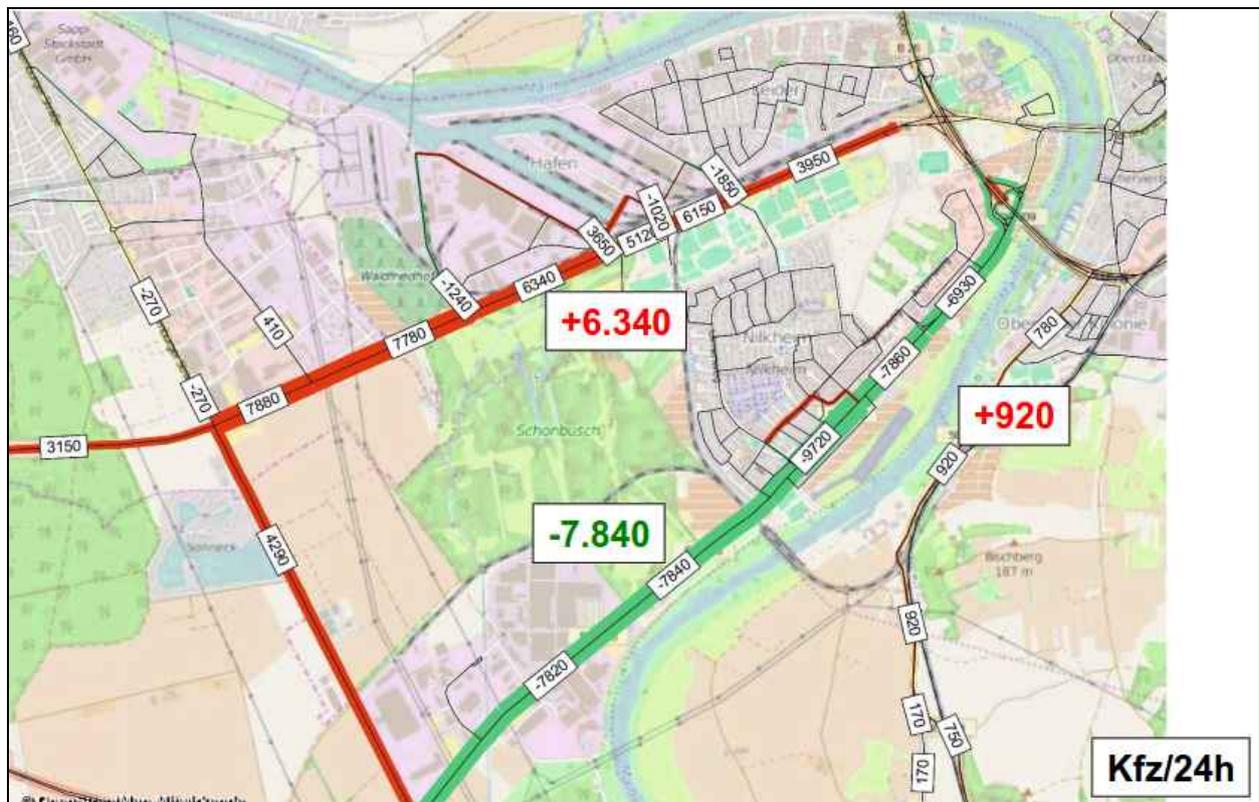


Abbildung 9: Belastungsdifferenzen zwischen und Prognose-Nullfall 2030 und Prognose-Planfall 2

Die unter verkehrstechnischen Gesichtspunkten (Kapazität, Qualität des Verkehrsablaufs) sowie im Hinblick auf die Verkehrssicherheit erforderlichen Maßnahmen zur Bewältigung des für die B 26 prognostizierten Verkehrsaufkommens im Prognose-Planfall 2 werden unter Ziffer 6. dargestellt.



3. Methodik zur Beurteilung der Verkehrsqualität

Die Verkehrsqualität an einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) ermittelt werden. Im August 2015 wurde die aktuelle Fassung (vgl. FGSV 2015) eingeführt.

Unverändert wird die Qualität des Verkehrsablaufs für den Kraftfahrzeugverkehr in den einzelnen Zufahrten eines Knotenpunktes anhand der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. An signalgesteuerten Knotenpunkten ist der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes, an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten der Strom mit der größten mittleren Wartezeit.

Im Vergleich zur alten Fassung hat sich für die signalisierten Knotenpunkte eine Änderung bei der Zuordnung der Qualitätsstufen ergeben (vgl. Tabelle 1). Die Qualitätsstufe E ("mangelhaft") gilt für signalisierte Zufahrten mit einer mittleren Wartezeit von mehr als 70 Sekunden bis zu einem Auslastungsgrad von 1,0 (=Kapazitätsgrenze). Erst bei einem Auslastungsgrad von größer als 1, also einer Überschreitung der Kapazität, wird die Qualitätsstufe F ("ungenügend") zugeordnet.

Tabelle 1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015)

| Qualitätsstufe (QSV) | Kfz-Verkehr | |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | mittlere Wartezeit t_w [s/Fz] | |
| | Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt | Knotenpunkt mit Signalanlage |
| A | ≤ 10 | ≤ 20 |
| B | ≤ 20 | ≤ 35 |
| C | ≤ 30 | ≤ 50 |
| D | ≤ 45 | ≤ 70 |
| E | > 45 | > 70 |
| F | Auslastungsgrad > 1 | |

Die aktuellen Berechnungsverfahren aus dem HBS 2015 gehen nach wie vor von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge aus. In der vorliegenden Situation ist durch die vorhandenen Signalanlagen im Zuge der B 26 allerdings mit pulkartigen Fahrzeugankünften und gegenseitigen Wechselwirkungen zu rechnen. Daher wurden bereits in der vorausgegangenen Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2015) mikroskopische Verkehrsflusssimulationen durchgeführt, um die Funktionsfähigkeit der einzelnen Knotenpunkte im Netzzusammenhang zu überprüfen und eine vollständige Bewertung der Verkehrsqualität vornehmen zu können.

In der vorliegenden ergänzenden Untersuchung wurde diese Methodik unter Berücksichtigung der in Tabelle 1 definierten Grenzwerte entsprechend fortgesetzt.



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufes herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015)

| Stufe | Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt | Knotenpunkt mit Signalanlage | Qualität des Verkehrsablaufs |
|----------|---|---|------------------------------|
| A | Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering. | Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz. | sehr gut |
| B | Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering. | Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. | gut |
| C | Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt. | Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf. | befriedigend |
| D | Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil. | Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf. | ausreichend |
| E | Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht. | Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf. | mangelhaft |
| F | Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet. | Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken. | ungenügend |



4. Prognose-Nullfall 2030

4.1 Beschreibung

Im Rahmen der vorliegenden ergänzenden Verkehrsuntersuchung wurde mit Hilfe der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation zunächst überprüft, ob und mit welcher Verkehrsqualität das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit dem heutigem Ausbaustand an den drei Hafenzufahrten (vgl. Abbildung 10) abgewickelt werden kann.

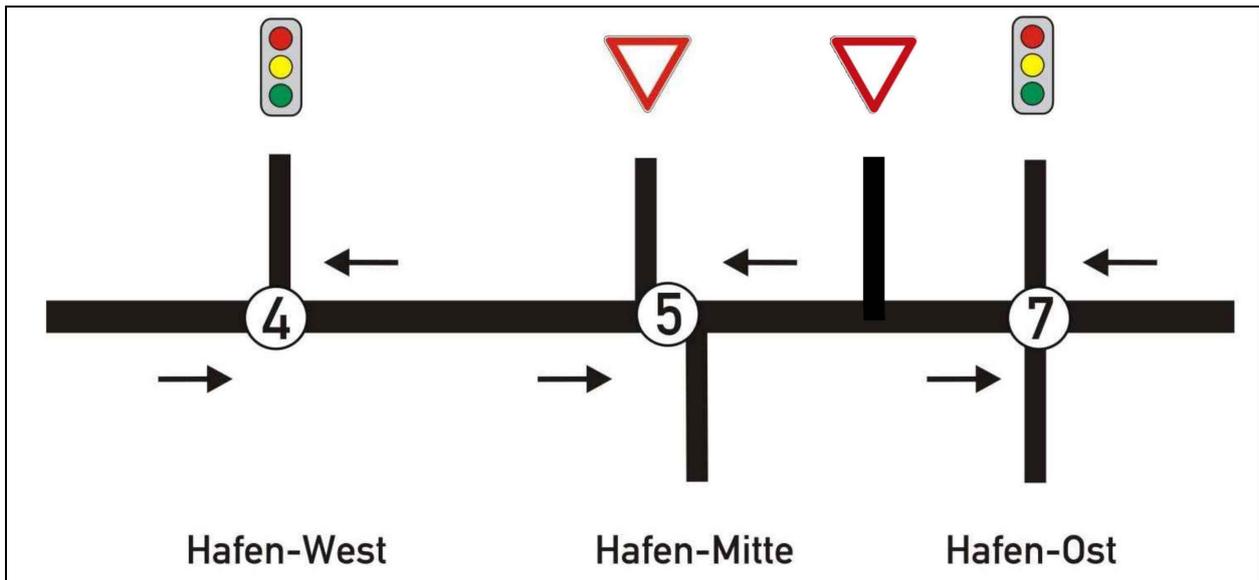


Abbildung 10: Schematische Darstellung der Verkehrsführung an den Hafenzufahrten im Prognose-Nullfall

4.2 Simulationsergebnisse

Analog zur vorangegangenen Verkehrsuntersuchung zum Ausbau der B 26 (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2015) war das Ziel der Simulationsuntersuchung die Überprüfung der verkehrstechnischen Funktionsfähigkeit der zugrunde liegenden Verkehrsführung (hier: Bestand) und die Herleitung der maßgebenden Verkehrsqualität an den einzelnen Knotenpunkten.

Dazu wurde das für den Analysefall 2014 kalibrierte Simulationsmodell hinsichtlich der Verkehrsnachfrage für den Prognose-Nullfall 2030 angepasst. In diesem Zusammenhang war auch eine Änderung der Grünzeitenverteilung in den Signalprogrammen der beiden Hafenzufahrten West und Ost erforderlich.

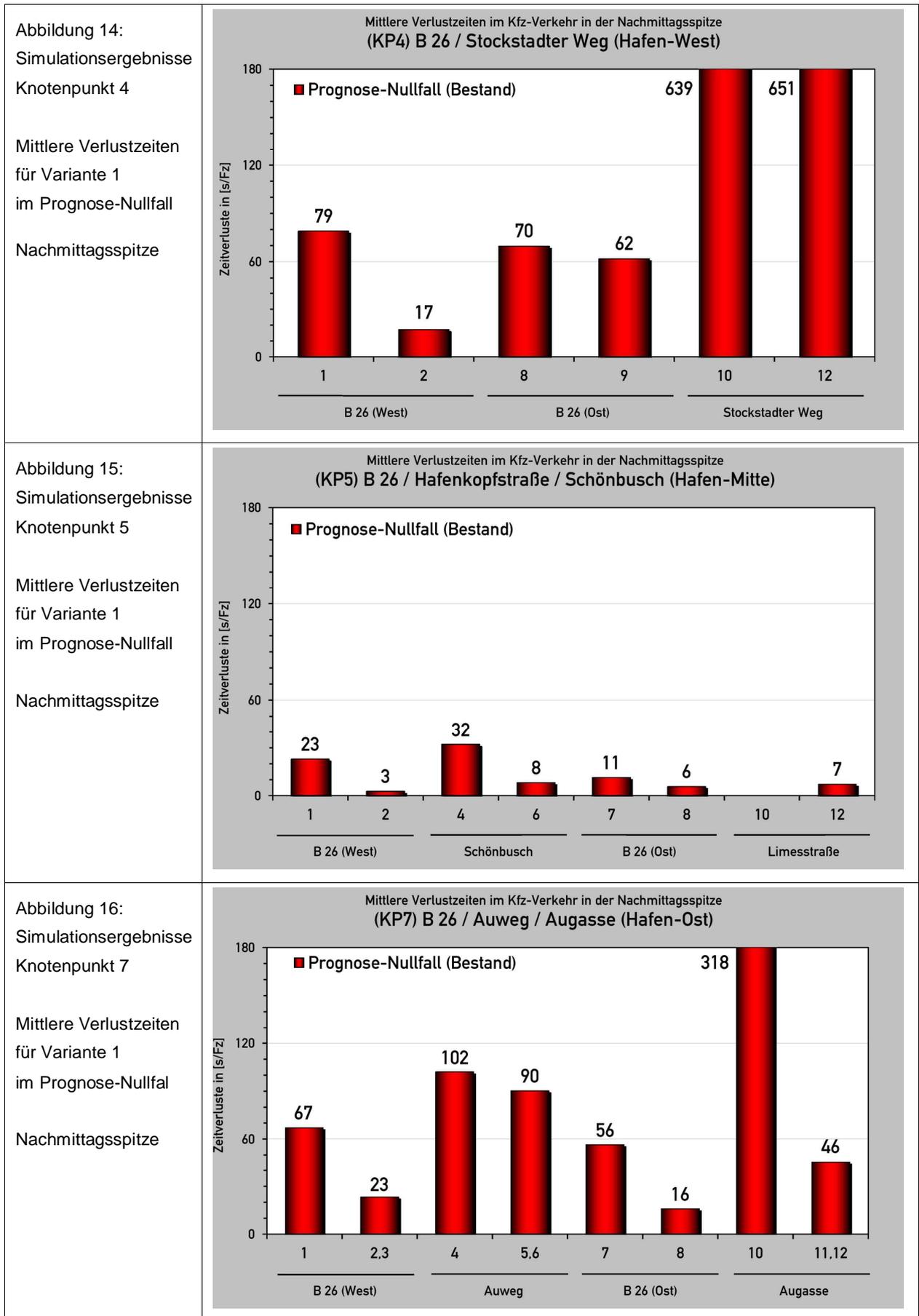
Die Simulationen für die Morgen- und die Nachmittagsspitze wurden analog zum Analysefall für die maßgebenden Knotenstrombelastungen mit jeweils 20 unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt und hinsichtlich der Verkehrsstärken, Reisezeiten und Zeitverluste ausgewertet. Als Ergebnis der Simulation wurden die Zeitverluste pro Fahrzeug für alle vorhandenen Fahrbeziehungen an den einzelnen Knotenpunkten gemessen, um anhand dieser Werte die maßgebende Verkehrsqualitätsstufe pro Knotenpunkt angeben zu können.

Die Säulendiagramme in Abbildung 11 bis Abbildung 16 zeigen die entsprechenden mittleren Verlustzeiten pro Fahrzeug in [s/Fz] für die beiden Spitzenstunden. Die dargestellten Werte sind jeweils das Mittel aus 20 Simulationsläufen.



| <p>Abbildung 11: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 4</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 1 im Prognose-Nullfall</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP4) B 26 / Stockstadter Weg (Hafen-West)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Spur</th> <th>Zeitverluste in [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B 26 (Ost)</td> <td>8</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Stockstadter Weg</td> <td>10</td> <td>471</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>472</td> </tr> </tbody> </table> | Kategorie | Spur | Zeitverluste in [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 43 | 2 | 13 | B 26 (Ost) | 8 | 46 | 9 | 43 | Stockstadter Weg | 10 | 471 | 12 | 472 | | | | | |
|--|---|------------------------|------|------------------------|-------------|---|----|-----|----|------------|---|----|-----|----|------------------|----|-----|----|-----|-------------|----|----|-------|----|
| Kategorie | Spur | Zeitverluste in [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 8 | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stockstadter Weg | 10 | 471 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | 472 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 12: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 5</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 1 im Prognose-Nullfall</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP5) B 26 / Hafenkopfstraße / Schönbusch (Hafen-Mitte)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Spur</th> <th>Zeitverluste in [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Schönbusch</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B 26 (Ost)</td> <td>7</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Limesstraße</td> <td>12</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> | Kategorie | Spur | Zeitverluste in [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 20 | 2 | 3 | Schönbusch | 4 | 0 | 6 | 8 | B 26 (Ost) | 7 | 11 | 8 | 5 | Limesstraße | 12 | 6 | | |
| Kategorie | Spur | Zeitverluste in [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schönbusch | 4 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 7 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limesstraße | 12 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 13: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 7</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 1 im Prognose-Nullfall</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP7) B 26 / Auweg / Augasse (Hafen-Ost)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Spur</th> <th>Zeitverluste in [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>2,3</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Auweg</td> <td>4</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>5,6</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B 26 (Ost)</td> <td>7</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Augasse</td> <td>10</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>11,12</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> | Kategorie | Spur | Zeitverluste in [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 68 | 2,3 | 12 | Auweg | 4 | 55 | 5,6 | 48 | B 26 (Ost) | 7 | 42 | 8 | 17 | Augasse | 10 | 58 | 11,12 | 36 |
| Kategorie | Spur | Zeitverluste in [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 68 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2,3 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Auweg | 4 | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5,6 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 7 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Augasse | 10 | 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11,12 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |





Die folgenden Abbildungen dokumentieren die Verkehrssituation im Prognose-Nullfall bei unverändertem Ausbaustand. Die schwarzen Fahrzeuge stellen die Grundbelastung im Straßennetz dar. Der Hafenverkehr ist blau.



Abbildung 17: Screenshot - Hafenzufahrt West - Überlastung im Stockstadter Weg



Abbildung 18: Screenshot - Hafenzufahrt West - Rückstau im Zuge der B 26 in Fahrrichtung Darmstadt



4.3 Bewertung der Verkehrsqualität im Netzzusammenhang

Aufgrund der gegenseitigen Beeinflussung der benachbarten Knotenpunkte, z.B. die Pulkbildung, erfolgte die Einstufung der Verkehrsqualität anhand der mit der Simulation gemessenen Zeitverluste. Die folgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse für den Prognose-Nullfall 2030 im Netzzusammenhang. Dabei dokumentieren die kleinen Kreise und Buchstaben die Verkehrsqualität in den einzelnen Knotenpunktzufahrten und der große Kreis die maßgebende Verkehrsqualität des gesamten Knotenpunktes.

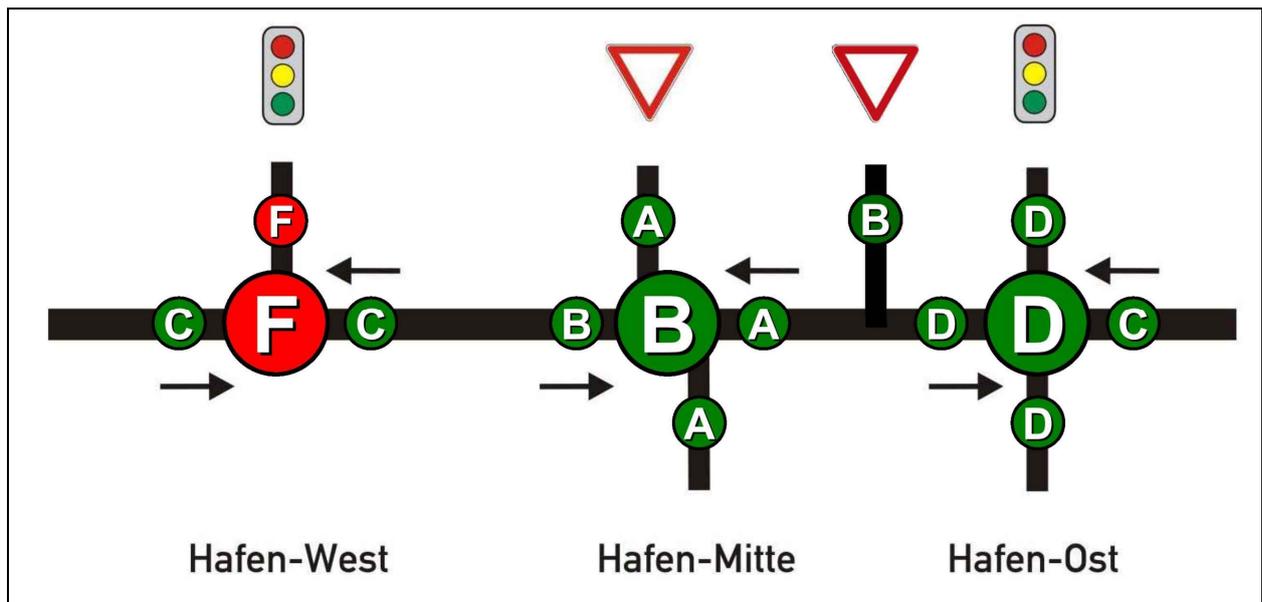


Abbildung 19: Verkehrsqualität an den Hafenzufahrten in der Morgenspitze (Prognose-Nullfall 2030) im Bestand

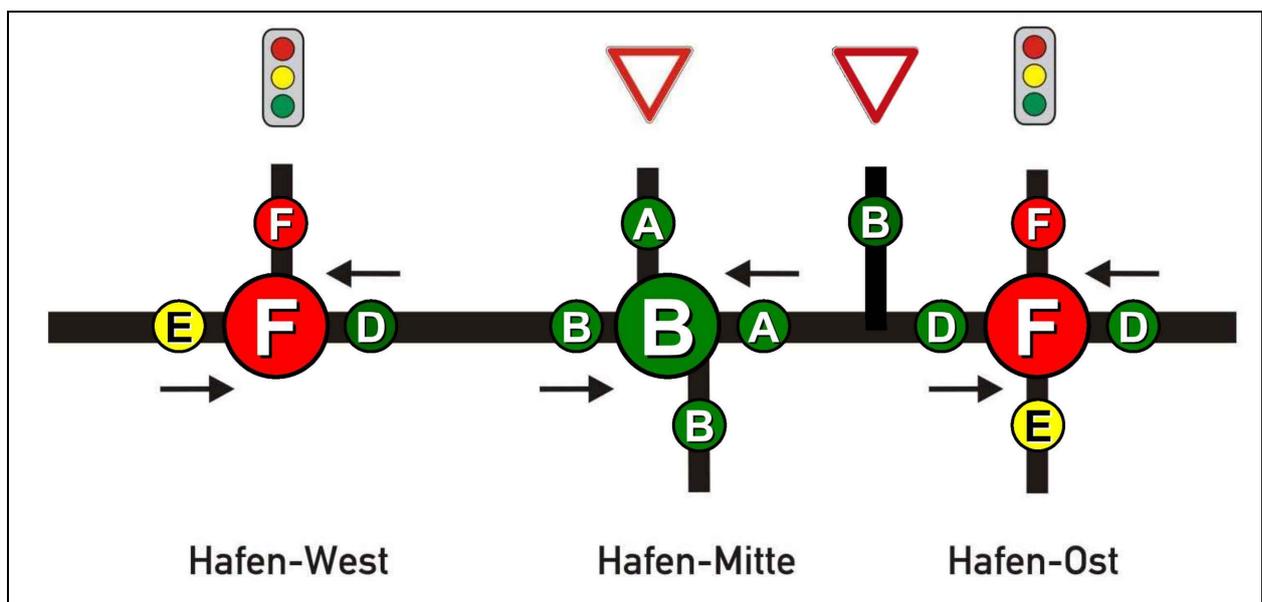


Abbildung 20: Verkehrsqualität an den Hafenzufahrten in der Nachmittagspitze (Prognose-Nullfall) im Bestand



4.4 Zusammenfassung

Die Ergebnisse für den Prognose-Nullfall 2030 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Verkehrsbelastungen liegen auf dem gleichen Niveau wie im Analysefall Plus, der in der vorangegangenen Untersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2015) als Überlagerung aus dem Analysefall 2014 und der Hafenprognose 2025 hergeleitet wurde.
- Mit dem bestehenden Ausbaustand kann das für den Prognose-Nullfall 2030 prognostizierte Verkehrsaufkommen an den Hafenzufahrten West und Ost nicht mehr leistungsfähig abgewickelt werden. In den werktäglichen Spitzenstunden muss diesen Knotenpunkten eine Verkehrsqualität der Stufe F ("ungenügend") zugeordnet werden.
- Die für den Analysefall Plus erarbeiteten Aussagen bleiben insgesamt gültig:
 - Für die heutige Ausbau- und Betriebsform bestehen deutliche Mängel hinsichtlich der Verkehrsqualität im Kfz-Verkehr.
 - An der Hafenzufahrt West ist die Funktionsfähigkeit der Tankstelle und der vorhandenen Parkplätze durch den Rückstau im Stockstadter Weg nicht mehr gewährleistet.
 - Daher ist ein Ausbau der B 26 im Bereich der Hafenzufahrten erforderlich.
 - Kreisverkehre kommen dafür aus verkehrstechnischen Gesichtspunkten allerdings nicht in Betracht (vgl. dazu die vorangegangene Verkehrsuntersuchung).



5. Prognose-Planfall 1

5.1 Beschreibung

Im Rahmen der Verkehrsprognose wurde im Prognose-Planfall 1 davon ausgegangen, dass der Abschnitt der B 26 im Bereich der Knotenpunkte Hafent-West und Hafent-Mitte so ausgebaut wird, dass dort keine Beschränkungen der Kapazität mehr auftreten. Dazu zählt die Öffnung des Linkseinbiegens aus der Hafentkopfstraße in die B 26 in Richtung Aschaffenburg. Bislang ist an der Hafentzufahrt Mitte 1 nur das Rechtseinbiegen in die B 26 möglich. Dadurch müssen die aus dem Hafen in Richtung Aschaffenburg abfließenden Verkehre auf die beiden benachbarten Hafentzufahrten West und Ost ausweichen, was dort zu einer Überlastung führt (vgl. Ziffer 2.2).

Bereits in der vorangegangenen Untersuchung zum Ausbau der B 26 (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2015) hat sich gezeigt, dass die B 26 im Bereich der beiden Hafentzufahrten West und Mitte mit jeweils zwei durchgehenden Fahrstreifen in Fahrtrichtung Darmstadt und einem Fahrstreifen in Fahrtrichtung Aschaffenburg ausgebaut werden muss. Der zusätzliche Geradeausfahrstreifen in Fahrtrichtung Darmstadt kann dabei hinter den einzelnen Knotenpunkten wieder eingezogen werden (vgl. Abbildung 21).

Die Hafentzufahrt Mitte (KP 5) ist durch den 3-streifigen Ausbau der B 26 mit der versetzt gegenüber liegenden Zufahrt Schönbusch vollständig zu signalisieren und mit den beiden benachbarten Hafentzufahrten zu koordinieren.

Der Knotenpunkt mit der Hafentzufahrt Ost (KP 7) bleibt analog zum Prognose-Nullfall unverändert, allerdings mit einem Signalisierungskonzept, das für die Ströme der beiden Zufahrten der B 26 eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität gewährleistet. Dadurch wird in der Nebenrichtung (Auweg/Augasse) nur eine mangelhafte bis ungenügende Verkehrsqualität erreicht (vgl. Abbildung 33). Dies entspricht allerdings auch den verkehrsplanerischen Zielen der Stadt Aschaffenburg, die Hafentzufahrt Ost zum Schutz der Bevölkerung im Ortsteil Leider nicht auszubauen und den hafentbezogenen Verkehr weitestgehend über die beiden anderen Hafentzufahrten abzuwickeln.

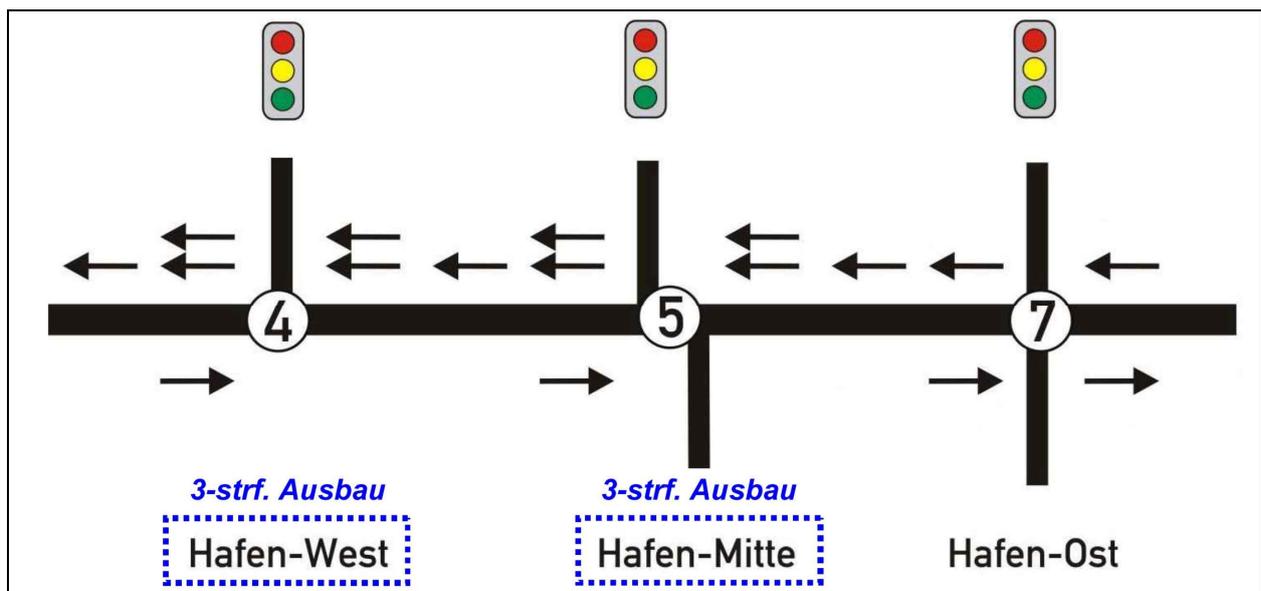


Abbildung 21: Schematische Darstellung der Verkehrsführung an den Hafentzufahrten im Prognose-Planfall 1



5.2 Simulationsergebnisse

Das Ziel der Simulationsuntersuchung war die Überprüfung der verkehrstechnischen Funktionsfähigkeit der für den Prognose-Planfall 1 entwickelten Verkehrsführung und die Herleitung der maßgebenden Verkehrsqualität an den einzelnen Knotenpunkten.

Dazu wurde das für den Analysefall 2014 kalibrierte Simulationsmodell wie folgt angepasst:

- Verkehrsführung
 - Öffnung des Linkseinbiegens aus der Hafenkopfstraße an der Hafenzufahrt Mitte
 - 2-streifiger Ausbau in der Zufahrt Stockstadter Weg
 - 3-streifiger Ausbau der B 26 an den Hafenzufahrten West und Mitte
 - Anhebung der zulässigen Geschwindigkeit im gesamten Streckenabschnitt auf 70 km/h
- Verkehrsnachfrage
 - Öffnung des Linkseinbiegens aus der Hafenzufahrt Mitte
 - Geänderte Quell- Ziel- Matrix durch Ausbau der B 26
- Signalanlagen
 - Hafenzufahrt West: Erweiterung Signalisierung, Separierung des Linksabbiegers von der B 26, Anpassung der Grünzeitenverteilung
 - Hafenzufahrt Mitte: Neue Signalanlage mit optimiertem Signalzeitenplan
 - Hafenzufahrt Ost: Anpassung der Grünzeitenverteilung zu Gunsten der B 26
 - Koordinierung der Signalprogramme an den drei Hafenzufahrten

Die Simulationen für die Morgen- und die Nachmittagsspitze wurden analog zu den zuvor beschriebenen Belastungsfällen für die maßgebenden Knotenstrombelastungen mit jeweils 20 unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt und hinsichtlich der Verkehrsstärken und Reisezeiten ausgewertet. Als Ergebnis der Simulation wurden die Zeitverluste pro Fahrzeug für alle vorhandenen Fahrbeziehungen an den einzelnen Knotenpunkten gemessen, um anhand dieser Werte die maßgebende Verkehrsqualitätsstufe pro Knotenpunkt angeben zu können.

Die Säulendiagramme in Abbildung 22 bis Abbildung 27 zeigen die entsprechenden mittleren Verlustzeiten pro Fahrzeug in [s/Fz] für die beiden Spitzenstunden. Die dargestellten Werte sind jeweils das Mittel aus 20 Simulationsläufen.



| <p>Abbildung 22: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 4</p> <p>Mittlere Verlustzeiten im Planfall 1</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP4) B 26 / Stockstadter Weg (Hafen-West)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Strasse / Knotenpunkt</th> <th>Spur</th> <th>Mittlere Verlustzeit [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B 26 (Ost)</td> <td>8</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Stockstadter Weg</td> <td>10</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> | Strasse / Knotenpunkt | Spur | Mittlere Verlustzeit [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 31 | 2 | 10 | B 26 (Ost) | 8 | 29 | 9 | 27 | Stockstadter Weg | 10 | 57 | 12 | 20 | | | | | |
|--|--|-----------------------------|------|-----------------------------|-------------|---|----|-----|----|------------|---|----|------------|----|------------------|----|------------|----|----|-------------|----|---------|-------|----|
| Strasse / Knotenpunkt | Spur | Mittlere Verlustzeit [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 8 | 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stockstadter Weg | 10 | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 23: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 5</p> <p>Mittlere Verlustzeiten im Planfall 1</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP5) B 26 / Hafenkopfstraße / Schönbusch (Hafen-Mitte)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Strasse / Knotenpunkt</th> <th>Spur</th> <th>Mittlere Verlustzeit [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Schönbusch</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B 26 (Ost)</td> <td>6</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Limesstraße</td> <td>10</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table> | Strasse / Knotenpunkt | Spur | Mittlere Verlustzeit [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 37 | 2 | 11 | Schönbusch | 4 | 0 | B 26 (Ost) | 6 | 40 | 7 | 36 | 8 | 14 | Limesstraße | 10 | 44 | 12 | 28 |
| Strasse / Knotenpunkt | Spur | Mittlere Verlustzeit [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schönbusch | 4 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 6 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limesstraße | 10 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 24: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 7</p> <p>Mittlere Verlustzeiten im Planfall 1</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP7) B 26 / Auweg / Augasse (Hafen-Ost)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Strasse / Knotenpunkt</th> <th>Spur</th> <th>Mittlere Verlustzeit [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>2,3</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Auweg</td> <td>4</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>5,6</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B 26 (Ost)</td> <td>8</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>Augasse</td> <td>11,12</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table> | Strasse / Knotenpunkt | Spur | Mittlere Verlustzeit [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 69 | 2,3 | 23 | Auweg | 4 | 45 | 5,6 | 41 | 7 | 45 | B 26 (Ost) | 8 | 22 | 10 | 69 | Augasse | 11,12 | 42 |
| Strasse / Knotenpunkt | Spur | Mittlere Verlustzeit [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2,3 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Auweg | 4 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5,6 | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 8 | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Augasse | 11,12 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| <p>Abbildung 25: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 4</p> <p>Mittlere Verlustzeiten im Planfall 1</p> <p>Nachmittagsspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Nachmittagsspitze (KP4) B 26 / Stockstadter Weg (Hafen-West)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Value 1</th> <th>Value 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B 26 (West)</td> <td>38</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>B 26 (Ost)</td> <td>15</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Stockstadter Weg</td> <td>50</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table> | Category | Value 1 | Value 2 | B 26 (West) | 38 | 9 | B 26 (Ost) | 15 | 13 | Stockstadter Weg | 50 | 27 | | | |
|---|--|----------|---------|---------|-------------|----|----|------------|----|----|------------------|----|----|-------------|-----|----|
| Category | Value 1 | Value 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 38 | 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 15 | 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| Stockstadter Weg | 50 | 27 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 26: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 5</p> <p>Mittlere Verlustzeiten im Planfall 1</p> <p>Nachmittagsspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Nachmittagsspitze (KP5) B 26 / Hafenkopfstraße / Schönbusch (Hafen-Mitte)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Value 1</th> <th>Value 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B 26 (West)</td> <td>47</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Schönbusch</td> <td>46</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>B 26 (Ost)</td> <td>52</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Limesstraße</td> <td>52</td> <td>38</td> </tr> </tbody> </table> | Category | Value 1 | Value 2 | B 26 (West) | 47 | 19 | Schönbusch | 46 | 45 | B 26 (Ost) | 52 | 11 | Limesstraße | 52 | 38 |
| Category | Value 1 | Value 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 47 | 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| Schönbusch | 46 | 45 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 52 | 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| Limesstraße | 52 | 38 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 27: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 7</p> <p>Mittlere Verlustzeiten im Planfall 1</p> <p>Nachmittagsspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Nachmittagsspitze (KP7) B 26 / Auweg / Augasse (Hafen-Ost)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Value 1</th> <th>Value 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B 26 (West)</td> <td>51</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Auweg</td> <td>71</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>B 26 (Ost)</td> <td>60</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Augasse</td> <td>334</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> | Category | Value 1 | Value 2 | B 26 (West) | 51 | 26 | Auweg | 71 | 56 | B 26 (Ost) | 60 | 20 | Augasse | 334 | 40 |
| Category | Value 1 | Value 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 51 | 26 | | | | | | | | | | | | | | |
| Auweg | 71 | 56 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 60 | 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| Augasse | 334 | 40 | | | | | | | | | | | | | | |



Die folgenden Abbildungen dokumentieren die Verkehrssituation mit dem ausgebauten Knotenpunkt an der Hafenzufahrt West im Prognose-Planfall 1. Die schwarzen Fahrzeuge stellen die Grundbelastung im Straßennetz dar. Der Hafenverkehr ist blau.

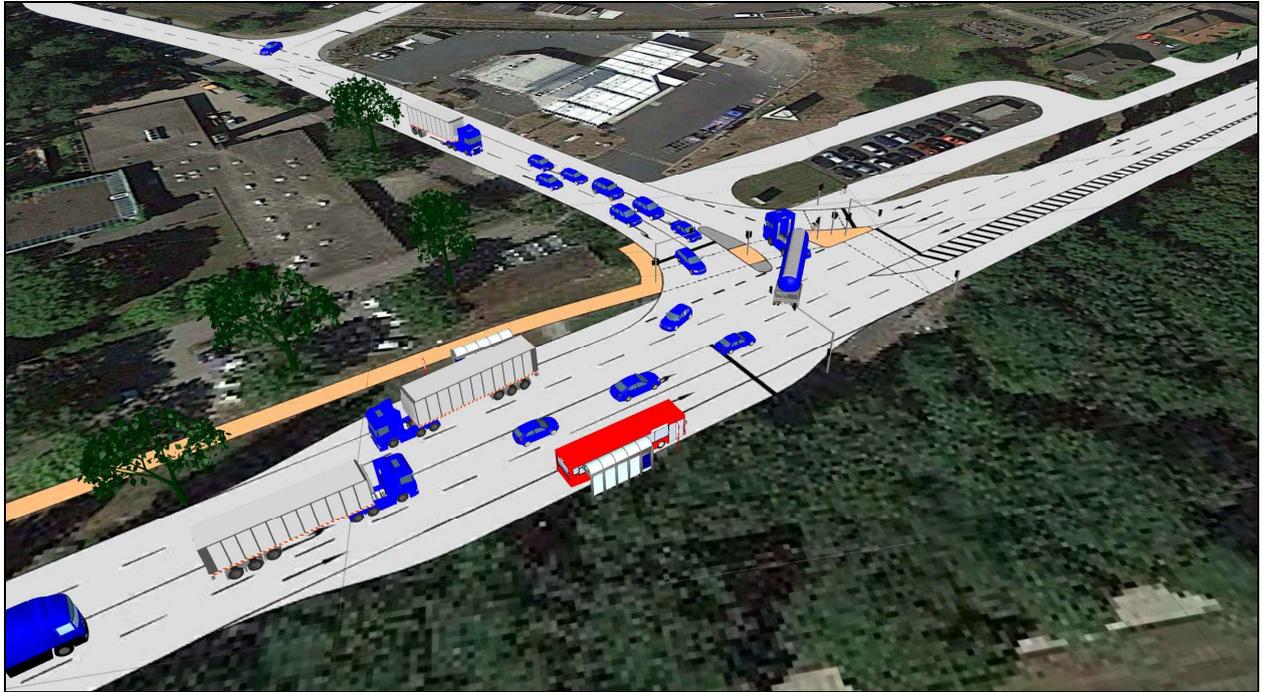


Abbildung 28: Screenshot - Hafenzufahrt West - Ausbau Stockstadter Weg und östliche Zufahrt der B 26 sowie Änderung des Signalisierungskonzeptes mit separatem Linksabbieger

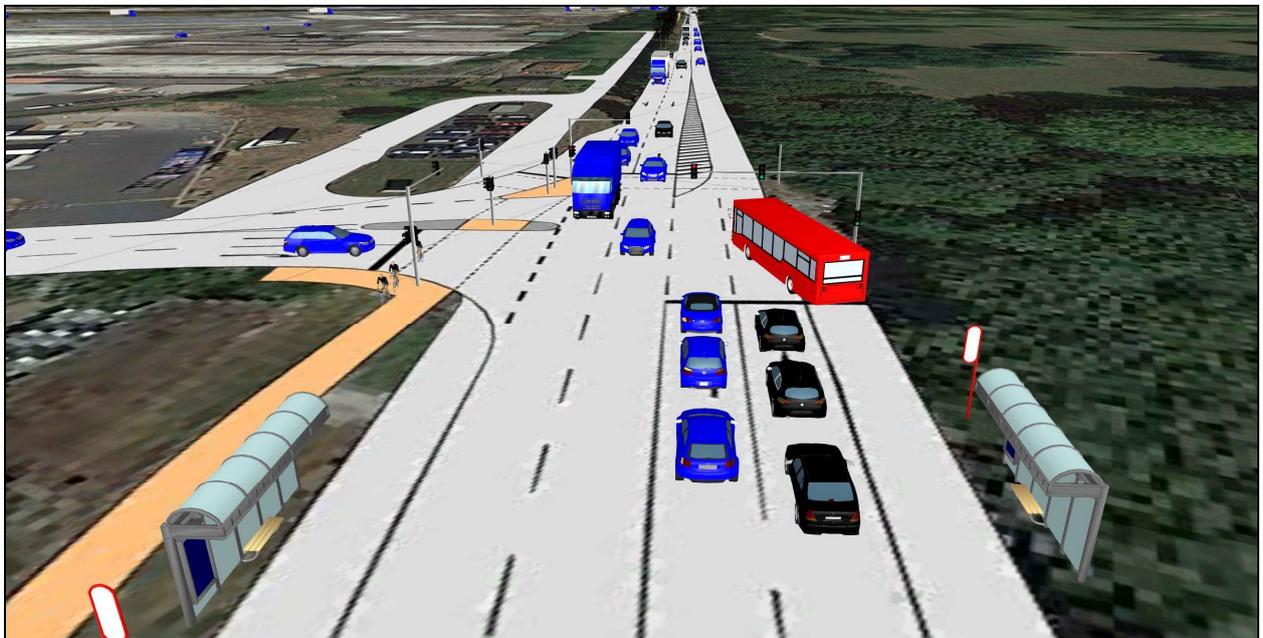


Abbildung 29: Screenshot - Hafenzufahrt West - Einrichtung einer Busschleuse in Fahrtrichtung Aschaffenburg



Die folgenden Abbildungen dokumentieren die Verkehrssituation an dem ausgebauten Knotenpunktsystem Hafen Mitte / Schönbusch im Prognose-Planfall 1. Die schwarzen Fahrzeuge stellen die Grundbelastung im Straßennetz dar. Der Hafenverkehr ist blau.

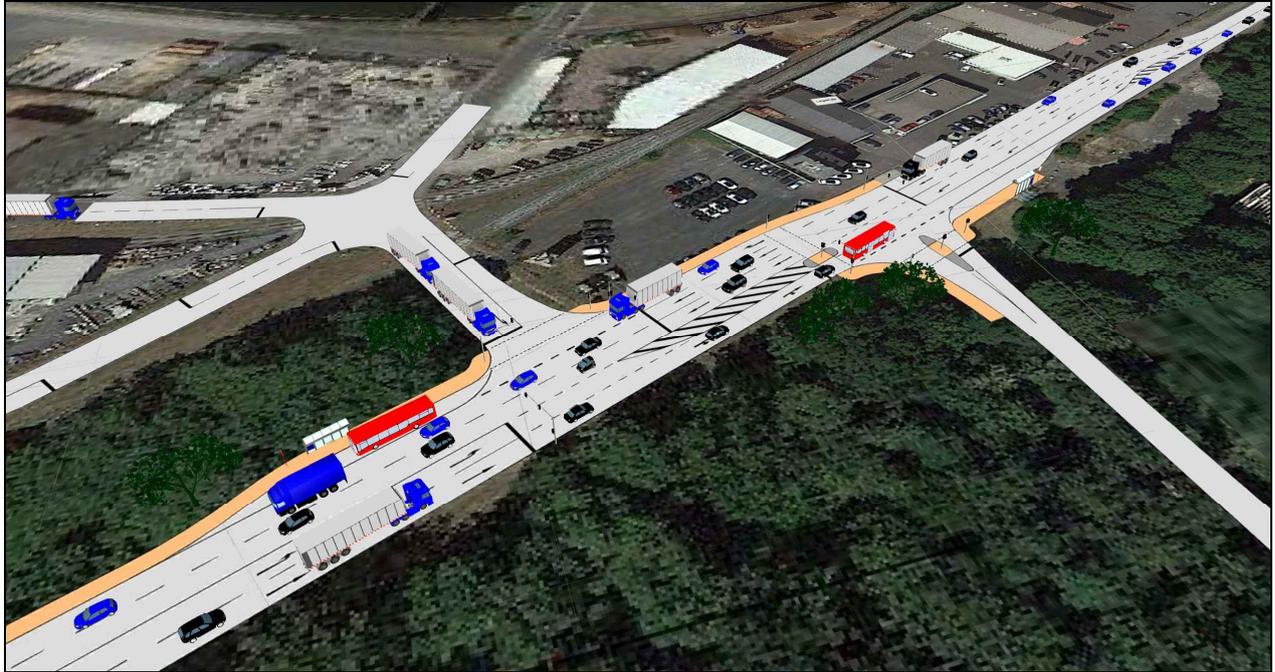


Abbildung 30: Screenshot - Hafenzufahrt Mitte - Ausbau Knotenpunkt Hafenzufahrt Mitte und gemeinsame Signalisierung mit der Zufahrt Schönbusch



Abbildung 31: Screenshot - Hafenzufahrt Mitte - 3-Streifige Verkehrsführung der B 26 im Bereich der Hafenzufahrt



5.3 Bewertung der Verkehrsqualität im Netzzusammenhang

Aufgrund der gegenseitigen Beeinflussung der benachbarten Knotenpunkte, z.B. durch Pulkbildung, erfolgte die Einstufung der Verkehrsqualität anhand der mit der Simulation gemessenen Zeitverluste. Die folgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse für den Prognose-Planfall 1 im Netzzusammenhang. Dabei dokumentieren die kleinen Kreise und Buchstaben die Verkehrsqualität in den einzelnen Knotenpunktzufahrten und der große Kreis die maßgebende Verkehrsqualität des gesamten Knotenpunktes.

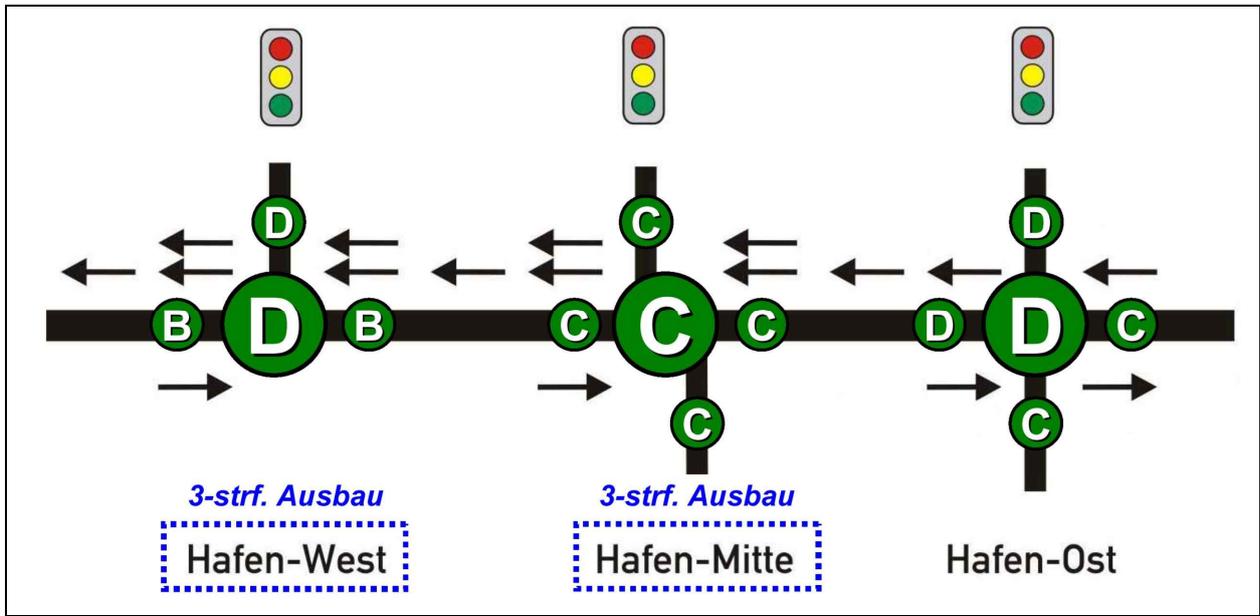


Abbildung 32: Verkehrsqualität an den Hafenzufahrten in der Morgenspitze im Prognose-Planfall 1

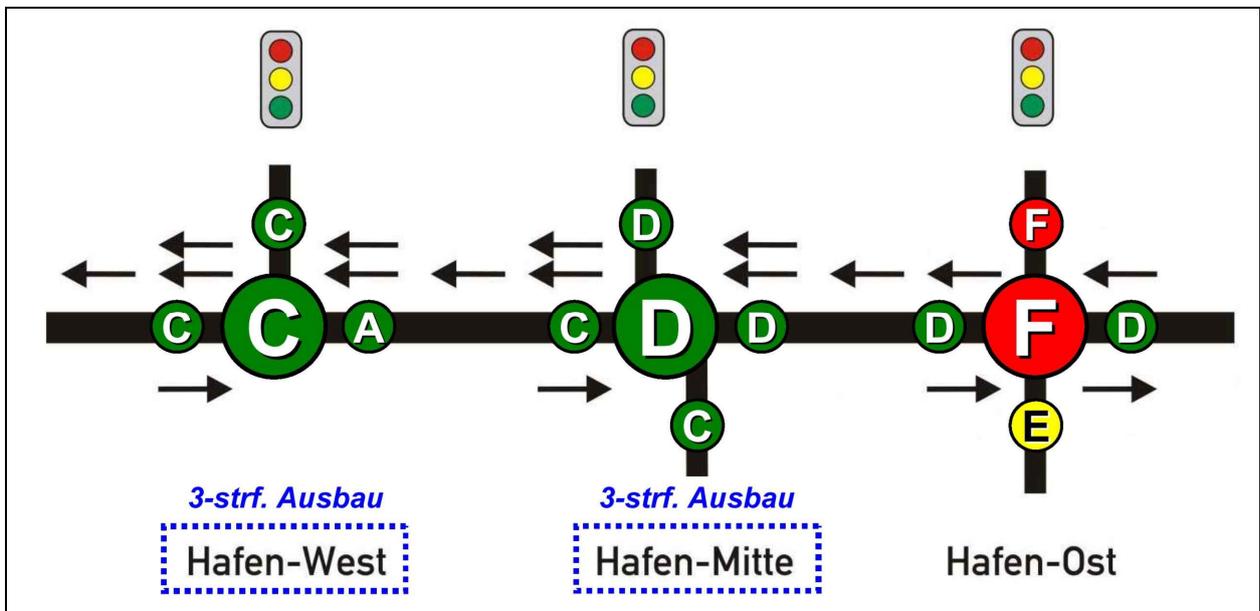


Abbildung 33: Verkehrsqualität an den Hafenzufahrten in der Nachmittagspitze im Prognose-Planfall 1



5.4 Zusammenfassung

Die Ergebnisse für den Prognose-Planfall 1 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Bereits bei den heutigen Verkehrsstärken ist an der Hafenzufahrt West ein zweistreifiger Ausbau des Stockstadter Wegs erforderlich. Damit besteht die derzeit fehlende Möglichkeit, die Rechtseinbieger aus dem Hafen in Fahrtrichtung Darmstadt und die Linksabbieger in das Hafengebiet aus Fahrtrichtung Darmstadt zeitgleich freizugeben und somit die Kapazität der Hafenanbindung deutlich zu erhöhen.
- Zur leistungsfähigen Abwicklung des Verkehrsaufkommens im Prognose-Planfall 1 ist darüber hinaus an den Hafenzufahrten West und Mitte je ein zusätzlicher Fahrstreifen in Fahrtrichtung Darmstadt erforderlich. Mit einem dreistreifigen Knotenpunktausbau im Zuge der B 26 gewährleisten diese beiden Hafenzufahrten für alle Verkehrsströme eine Verkehrsqualität, die mindestens der Stufe D ("ausreichend") entspricht.
- Der Knotenpunkt an der Hafenzufahrt Ost gewährleistet im Prognose-Planfall 1 mit dem heutigen Ausbaustand nur eine Verkehrsqualität der Stufe F ("ungenügend"). Dies gilt für ein Signalisierungskonzept, das für die Ströme der beiden Zufahrten der B 26 eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität gewährleistet. Dadurch wird in der Nebenrichtung (Auweg/Augasse) nur eine mangelhafte bis ungenügende Verkehrsqualität erreicht, was jedoch auch den verkehrsplanerischen Zielen der Stadt Aschaffenburg entspricht, die Hafenzufahrt Ost zum Schutz der Bevölkerung im Ortsteil Leider nicht auszubauen und den hafenbezogenen Verkehr möglichst über die beiden anderen Hafenzufahrten abzuwickeln.
- Insgesamt wird mit dem dreistreifigen Ausbau der B 26 aber nur eine geringfügige Stärkung der Verkehrsfunktion der B 26 im Süd-West-Korridor erreicht. Es bestehen u.a. keine ausreichenden Kapazitätsreserven, um eine Entlastung der Großostheimer Straße herbeizuführen.



6. Prognose-Planfall 2

Im Rahmen der Verkehrsprognose wurde im Prognose-Planfall 2 davon ausgegangen, dass nicht nur der Abschnitt der B 26 im Bereich der Knotenpunkte Hafent-West und Hafent-Mitte sondern auch alle angrenzenden Knotenpunkte so ausgebaut werden, dass dort keine Einschränkungen der Kapazität mehr vorliegen. Dieses entspricht dem für die neue Bundesverkehrswegeplanung vorgeschlagenen Vorhaben des Ausbaus der B 26 vom Knotenpunkt Hafent-Ost bis zur B 469 (vgl. Ziffer 2.3).

Die Auswirkungen dieses Belastungsfalls auf die beiden Hafenzufahrten wurde schrittweise in Form einer zweistufigen Variantenuntersuchung überprüft.

6.1 Variante 1

6.1.1 Beschreibung

Zunächst wurde als Variante 1 geprüft, ob der für den Prognose-Planfall 1 erforderliche Ausbaustand auch die für den Planfall 2 prognostizierten Verkehrsbelastungen leistungsfähig und mit einer mindestens ausreichenden Verkehrsqualität abwickeln kann.

Dieser Ausbaustand berücksichtigt die Öffnung des Linkseinbiegens aus der Hafentkopfstraße in die B 26 sowie eine dreistreifige Verkehrsführung der B 26 im Bereich der beiden Hafenzufahrten West und Mitte mit jeweils zwei durchgehenden Fahrstreifen in Fahrtrichtung Darmstadt und einem Fahrstreifen in Fahrtrichtung Aschaffenburg. Der zusätzliche Geradeausfahrstreifen in Fahrtrichtung Darmstadt wird dabei hinter den einzelnen Knotenpunkten wieder eingezogen (vgl. Abbildung 34).

Um die verkehrstechnische Funktionsfähigkeit der beiden Hafenzufahrten West und Mitte prüfen zu können, wurde im Simulationsmodell an den benachbarten Knotenpunkten B 26 / Industriestraße und B 26 / Hafenzufahrt Ost ein Ausbaustand unterstellt, der den für den Prognose-Planfall 2 prognostizierten Verkehr leistungsfähig abwickeln kann und dadurch an den beiden Hafenzufahrten West und Mitte vollständig ankommen lässt.

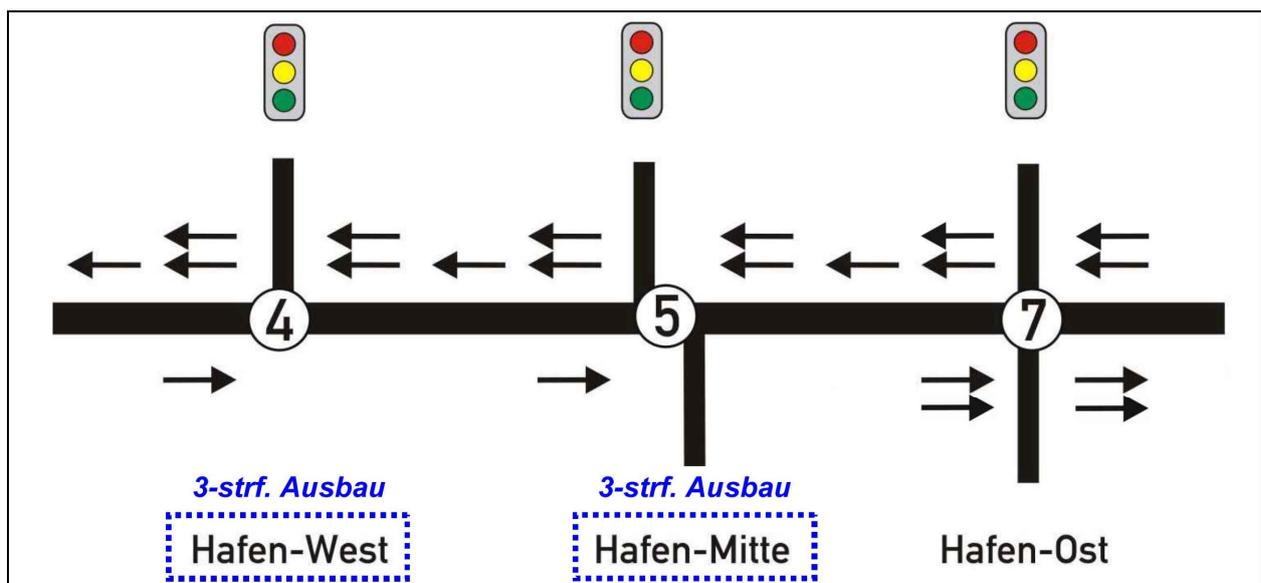


Abbildung 34: Schematische Darstellung der Verkehrsführung an den Hafenzufahrten im Planfall 2 (Variante 1)



6.1.2 Simulationsergebnisse

Ein Simulationsmodell besteht aus einem Netzmodell (Abbildung der Verkehrsinfrastruktur), der Verkehrsnachfrage und den vorhandenen Signalsteuerungen. In der hier beschriebenen Variante 1 des Planfalls 2 ist das Netzmodell für die beiden Hafenzufahrten West und Mitte identisch mit dem Netzmodell für den Planfall 1 (vgl. Ziffer 5).

Hinsichtlich der Verkehrsnachfrage und den Signalsteuerungen ergeben sich darüber hinaus die folgenden Änderungen gegenüber Planfall 1:

- Verkehrsnachfrage
 - geänderte Quell- Ziel- Matrix gemäß Verkehrsprognose für den Prognose-Planfall 2
- Signalsteuerungen:
 - Anpassung der Grünzeitenverteilungen an den einzelnen Signalanlagen
 - Optimierung der Koordinierung der Signalprogramme an den drei Hafenzufahrten

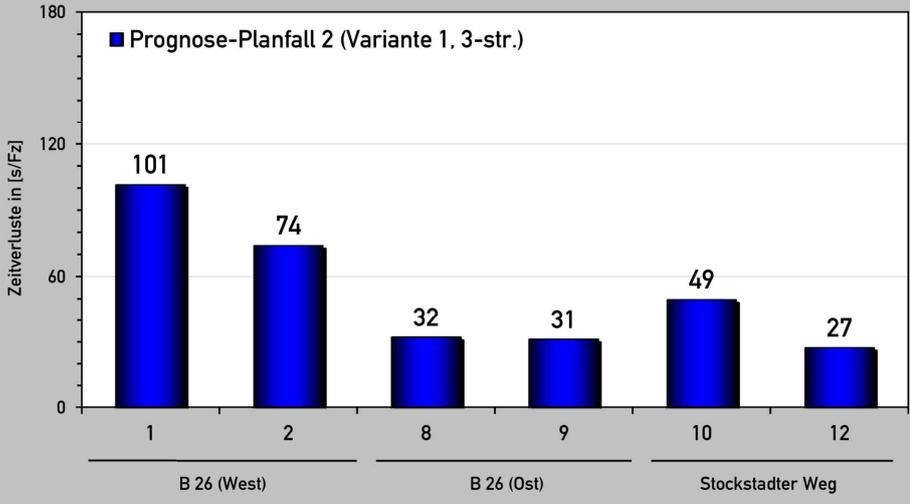
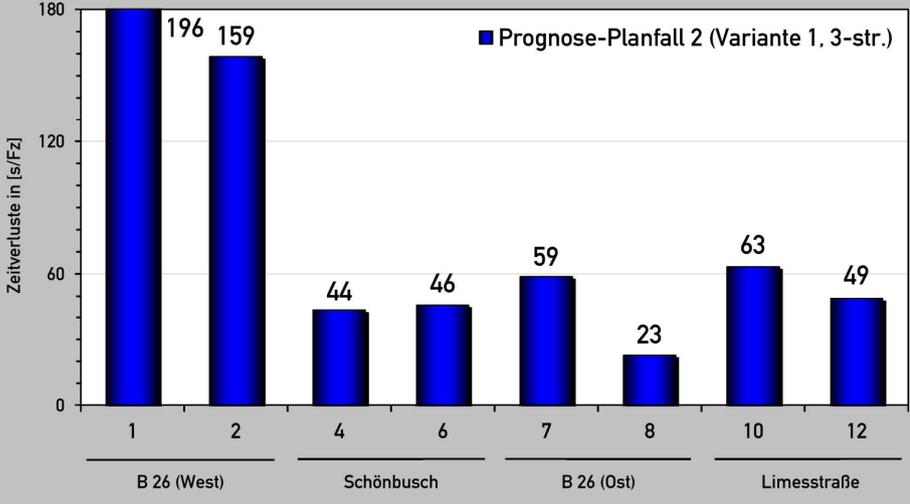
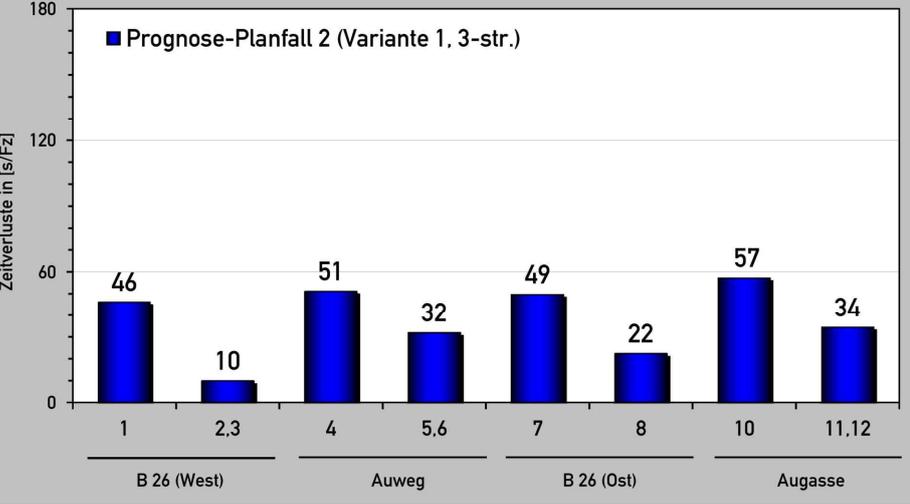
Mit den beschriebenen Anpassungen wurden die Simulationen anschließend für die Morgen- und die Nachmittagsspitze für die maßgebenden Knotenstrombelastungen mit jeweils 20 unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt und hinsichtlich der Verkehrsstärken und Reisezeiten ausgewertet. Als Ergebnis der Simulation wurden die Zeitverluste pro Fahrzeug für alle vorhandenen Fahrbeziehungen an den einzelnen Knotenpunkten gemessen, um anhand dieser Werte die maßgebende Verkehrsqualitätsstufe pro Knotenpunkt angeben zu können.

Die Säulendiagramme in Abbildung 35 bis Abbildung 40 zeigen die entsprechenden mittleren Verlustzeiten pro Fahrzeug in [s/Fz] für die beiden Spitzenstunden. Die dargestellten Werte sind jeweils das Mittel aus 20 Simulationsläufen.



| <p>Abbildung 35: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 4</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 1 im Planfall 2</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP4) B 26 / Stockstadter Weg (Hafen-West)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location</th> <th>Lane</th> <th>Time Loss [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B 26 (Ost)</td> <td>8</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>Stockstadter Weg</td> <td>10</td> <td>333</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> | Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 29 | 2 | 15 | B 26 (Ost) | 8 | 47 | 9 | 49 | Stockstadter Weg | 10 | 333 | | 12 | 80 | | | | | |
|---|--|------------------|------|------------------|-------------|---|----|-----|----|------------|---|----|-----|----|------------------|----|-----|---|----|-------------|----|----|-------|----|----|
| Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 8 | 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stockstadter Weg | 10 | 333 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 36: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 5</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 1 im Planfall 2</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP5) B 26 / Hafenkopfstraße / Schönbusch (Hafen-Mitte)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location</th> <th>Lane</th> <th>Time Loss [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Schönbusch</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B 26 (Ost)</td> <td>7</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Limesstraße</td> <td>10</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table> | Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 37 | 2 | 10 | Schönbusch | 4 | 0 | 6 | 41 | B 26 (Ost) | 7 | 44 | 8 | 22 | Limesstraße | 10 | 64 | | 12 | 34 |
| Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schönbusch | 4 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 7 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limesstraße | 10 | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 37: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 7</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 1 im Planfall 2</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP7) B 26 / Auweg / Augasse (Hafen-Ost)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location</th> <th>Lane</th> <th>Time Loss [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2,3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Auweg</td> <td>4</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>5,6</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B 26 (Ost)</td> <td>7</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Augasse</td> <td>10</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>11,12</td> <td>39</td> </tr> </tbody> </table> | Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 50 | 2,3 | 6 | Auweg | 4 | 44 | 5,6 | 34 | B 26 (Ost) | 7 | 44 | 8 | 25 | Augasse | 10 | 40 | 11,12 | 39 | |
| Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2,3 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Auweg | 4 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5,6 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 7 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Augasse | 10 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11,12 | 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| <p>Abbildung 38: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 4</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 1 im Planfall 2</p> <p>Nachmittagsspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Nachmittagsspitze (KP4) B 26 / Stockstadter Weg (Hafen-West)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location</th> <th>Value 1</th> <th>Value 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B 26 (West)</td> <td>101</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>B 26 (Ost)</td> <td>32</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Stockstadter Weg</td> <td>49</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table> | Location | Value 1 | Value 2 | B 26 (West) | 101 | 74 | B 26 (Ost) | 32 | 31 | Stockstadter Weg | 49 | 27 | | | |
|--|--|----------|---------|---------|-------------|-----|-----|------------|----|----|------------------|----|----|-------------|----|----|
| Location | Value 1 | Value 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 101 | 74 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 32 | 31 | | | | | | | | | | | | | | |
| Stockstadter Weg | 49 | 27 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 39: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 5</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 1 im Planfall 2</p> <p>Nachmittagsspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Nachmittagsspitze (KP5) B 26 / Hafenkopfstraße / Schönbusch (Hafen-Mitte)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location</th> <th>Value 1</th> <th>Value 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B 26 (West)</td> <td>196</td> <td>159</td> </tr> <tr> <td>Schönbusch</td> <td>44</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>B 26 (Ost)</td> <td>59</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Limesstraße</td> <td>63</td> <td>49</td> </tr> </tbody> </table> | Location | Value 1 | Value 2 | B 26 (West) | 196 | 159 | Schönbusch | 44 | 46 | B 26 (Ost) | 59 | 23 | Limesstraße | 63 | 49 |
| Location | Value 1 | Value 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 196 | 159 | | | | | | | | | | | | | | |
| Schönbusch | 44 | 46 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 59 | 23 | | | | | | | | | | | | | | |
| Limesstraße | 63 | 49 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 40: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 7</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 1 im Planfall 2</p> <p>Nachmittagsspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Nachmittagsspitze (KP7) B 26 / Auweg / Augasse (Hafen-Ost)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location</th> <th>Value 1</th> <th>Value 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B 26 (West)</td> <td>46</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Auweg</td> <td>51</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>B 26 (Ost)</td> <td>49</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Augasse</td> <td>57</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table> | Location | Value 1 | Value 2 | B 26 (West) | 46 | 10 | Auweg | 51 | 32 | B 26 (Ost) | 49 | 22 | Augasse | 57 | 34 |
| Location | Value 1 | Value 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 46 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| Auweg | 51 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 49 | 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| Augasse | 57 | 34 | | | | | | | | | | | | | | |



Die folgenden Abbildungen dokumentieren die Verkehrssituation mit einem 3-streifigen Ausbau der B 26 (Variante 1) an der Hafenzufahrt Mitte im Prognose-Planfall 2. Die schwarzen Fahrzeuge stellen die Grundbelastung im Straßennetz dar. Der Hafenverkehr ist blau.



Abbildung 41: Screenshot - Hafenzufahrt Mitte - Rückstau in Fahrtrichtung Aschaffenburg aufgrund Kapazitätsdefizit, der bis zur Hafenzufahrt West zurückreicht und dort zu Verkehrsbehinderungen führt



Abbildung 42: Screenshot - Hafenzufahrt Mitte - Rückstau in Fahrtrichtung Aschaffenburg, der bis zur Hafenzufahrt West zurückreicht und dort zu Verkehrsbehinderungen führt



Die folgenden Abbildungen dokumentieren die Verkehrssituation mit einem 3-streifigen Ausbau der B 26 (Variante 1) an der Hafenzufahrt West im Prognose-Planfall 2. Die schwarzen Fahrzeuge stellen die Grundbelastung im Straßennetz dar. Der Hafenverkehr ist blau.



Abbildung 43: Screenshot - Hafenzufahrt West - Rückstau in Fahrtrichtung Aschaffenburg, der durch das Kapazitätsdefizit an der Hafenzufahrt Mitte ausgelöst wird



Abbildung 44: Screenshot - Hafenzufahrt West - Die geschaltete Grünzeit in Fahrtrichtung Aschaffenburg kann durch den Rückstau von der Hafenzufahrt Mitte nicht mehr vollständig genutzt werden.



6.1.3 Bewertung der Verkehrsqualität im Netzzusammenhang

Aufgrund der gegenseitigen Beeinflussung der benachbarten Knotenpunkte, z.B. durch Pulkbildung, erfolgte die Einstufung der Verkehrsqualität anhand der mit der Simulation gemessenen Zeitverluste. Die folgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse für die Variante 1 im Planfall 2 im Netzzusammenhang. Dabei dokumentieren die kleinen Kreise und Buchstaben die Verkehrsqualität in den einzelnen Knotenpunktzufahrten und der große Kreis die maßgebende Verkehrsqualität des gesamten Knotenpunktes.

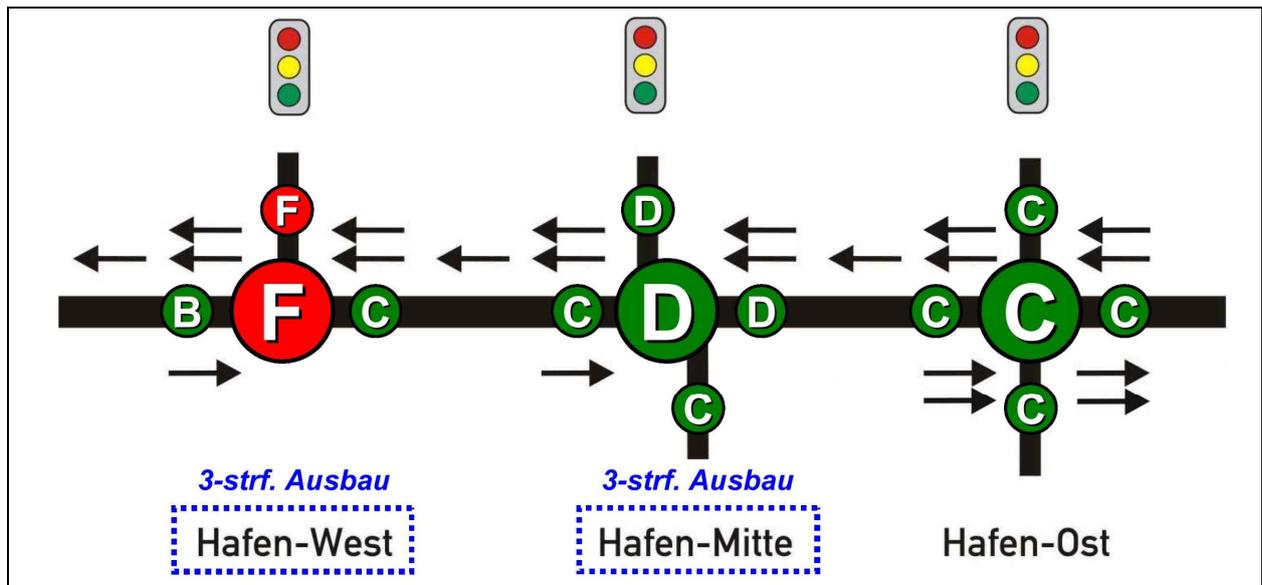


Abbildung 45: Verkehrsqualität an den Hafenzufahrten in der Morgenspitze im Planfall 2 (Variante 1)

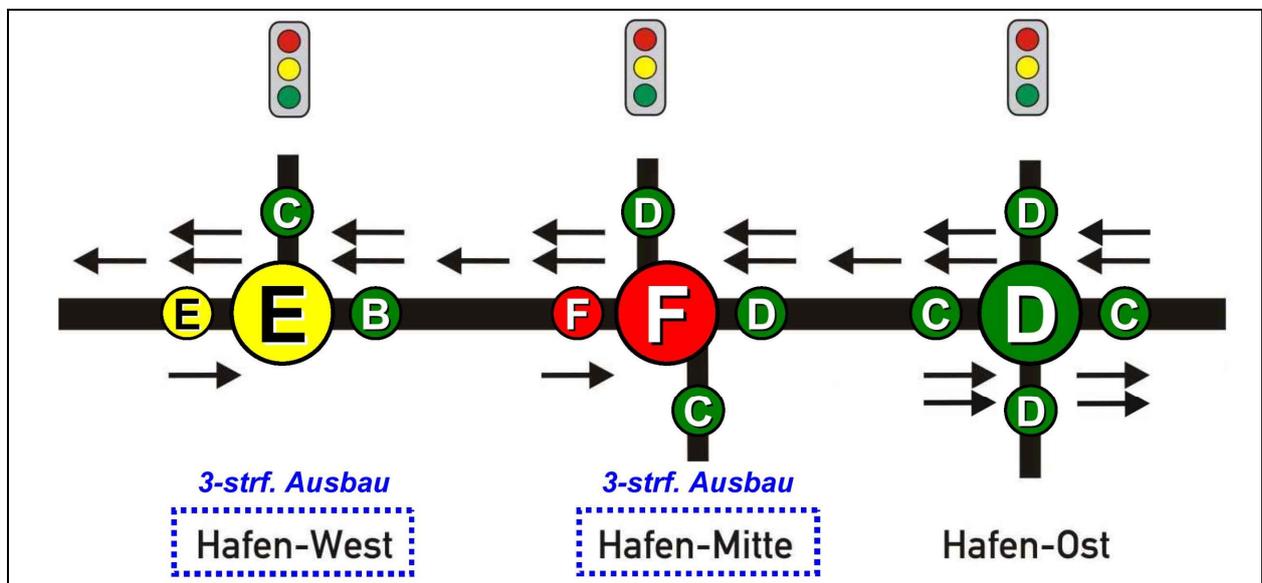


Abbildung 46: Verkehrsqualität an den Hafenzufahrten in der Nachmittagspitze im Planfall 2 (Variante 1)

Abbildung 45 und Abbildung 46 zeigen, dass der hier zugrunde gelegte Ausbaustand nicht ausreicht, um das Prognoseverkehrsaufkommen im Planfall 2 leistungsfähig abzuwickeln.



6.2.2 Simulationsergebnisse

In der hier beschriebenen Variante 2 des Planfalls 2 ist das Netzmodell für die beiden Hafenzufahrten West und Mitte um einen weiteren Fahrstreifen im Zuge der B 26 auf insgesamt vier Fahrstreifen erweitert.

Unter Berücksichtigung der vierstreifigen Verkehrsführung an den Hafenzufahrten wurden die Signalprogramme an den einzelnen Knotenpunkten sowie die Koordinierung der Programme im Zuge der B 26 auf Basis der Prognoseverkehrsstärken entsprechend optimiert.

Mit den beschriebenen Anpassungen wurden die Simulationen anschließend für die Morgen- und die Nachmittagsspitze für die maßgebenden Knotenstrombelastungen mit jeweils 20 unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt und hinsichtlich der Verkehrsstärken und Reisezeiten ausgewertet. Als Ergebnis der Simulation wurden die Zeitverluste pro Fahrzeug für alle vorhandenen Fahrbeziehungen an den einzelnen Knotenpunkten gemessen, um anhand dieser Werte die maßgebende Verkehrsqualitätsstufe pro Knotenpunkt angeben zu können.

Die Säulendiagramme in Abbildung 48 bis Abbildung 53 zeigen die entsprechenden mittleren Verlustzeiten pro Fahrzeug in [s/Fz] für die beiden Spitzenstunden. Die dargestellten Werte sind jeweils das Mittel aus 20 Simulationsläufen.



| <p>Abbildung 48: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 4</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 2 im Planfall 2</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP4) B 26 / Stockstadter Weg (Hafen-West)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location</th> <th>Lane</th> <th>Time Loss [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B 26 (Ost)</td> <td>8</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Stockstadter Weg</td> <td>10</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> | Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 34 | 2 | 9 | B 26 (Ost) | 8 | 30 | 9 | 29 | Stockstadter Weg | 10 | 57 | 12 | 20 | | | | | |
|---|--|------------------|------|------------------|-------------|---|----|-----|----|------------|---|----|------------|----|------------------|----|----|----|----|-------------|----|----|-------|----|
| Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 8 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stockstadter Weg | 10 | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 49: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 5</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 2 im Planfall 2</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP5) B 26 / Hafenkopfstraße / Schönbusch (Hafen-Mitte)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location</th> <th>Lane</th> <th>Time Loss [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Schönbusch</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B 26 (Ost)</td> <td>6</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Limesstraße</td> <td>10</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table> | Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 45 | 2 | 20 | Schönbusch | 4 | 0 | B 26 (Ost) | 6 | 40 | 7 | 41 | 8 | 27 | Limesstraße | 10 | 34 | 12 | 27 |
| Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schönbusch | 4 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 6 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limesstraße | 10 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 50: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 7</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 2 im Planfall 2</p> <p>Morgenspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Morgenspitze (KP7) B 26 / Auweg / Augasse (Hafen-Ost)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location</th> <th>Lane</th> <th>Time Loss [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B 26 (West)</td> <td>1</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>2,3</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Auweg</td> <td>4</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>5,6</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B 26 (Ost)</td> <td>7</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Augasse</td> <td>10</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>11,12</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> | Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | B 26 (West) | 1 | 57 | 2,3 | 13 | Auweg | 4 | 45 | 5,6 | 34 | B 26 (Ost) | 7 | 44 | 8 | 25 | Augasse | 10 | 40 | 11,12 | 40 |
| Location | Lane | Time Loss [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (West) | 1 | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2,3 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Auweg | 4 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5,6 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 26 (Ost) | 7 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Augasse | 10 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11,12 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| <p>Abbildung 51: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 4</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 2 im Planfall 2</p> <p>Nachmittagsspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Nachmittagsspitze (KP4) B 26 / Stockstadter Weg (Hafen-West)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lane</th> <th>Zeitverluste in [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>41</td></tr> <tr><td>2</td><td>8</td></tr> <tr><td>8</td><td>27</td></tr> <tr><td>9</td><td>26</td></tr> <tr><td>10</td><td>51</td></tr> <tr><td>12</td><td>30</td></tr> </tbody> </table> | Lane | Zeitverluste in [s/Fz] | 1 | 41 | 2 | 8 | 8 | 27 | 9 | 26 | 10 | 51 | 12 | 30 | | | | |
|--|--|------|------------------------|---|----|-----|----|---|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-------|----|
| Lane | Zeitverluste in [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 52: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 5</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 2 im Planfall 2</p> <p>Nachmittagsspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Nachmittagsspitze (KP5) B 26 / Hafenkopfstraße / Schönbusch (Hafen-Mitte)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lane</th> <th>Zeitverluste in [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>48</td></tr> <tr><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>4</td><td>42</td></tr> <tr><td>6</td><td>43</td></tr> <tr><td>7</td><td>63</td></tr> <tr><td>8</td><td>24</td></tr> <tr><td>10</td><td>59</td></tr> <tr><td>12</td><td>47</td></tr> </tbody> </table> | Lane | Zeitverluste in [s/Fz] | 1 | 48 | 2 | 13 | 4 | 42 | 6 | 43 | 7 | 63 | 8 | 24 | 10 | 59 | 12 | 47 |
| Lane | Zeitverluste in [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Abbildung 53: Simulationsergebnisse Knotenpunkt 7</p> <p>Mittlere Verlustzeiten für Variante 2 im Planfall 2</p> <p>Nachmittagsspitze</p> | <p>Mittlere Verlustzeiten im Kfz-Verkehr in der Nachmittagsspitze (KP7) B 26 / Auweg / Augasse (Hafen-Ost)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lane</th> <th>Zeitverluste in [s/Fz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>46</td></tr> <tr><td>2,3</td><td>22</td></tr> <tr><td>4</td><td>51</td></tr> <tr><td>5,6</td><td>32</td></tr> <tr><td>7</td><td>49</td></tr> <tr><td>8</td><td>22</td></tr> <tr><td>10</td><td>57</td></tr> <tr><td>11,12</td><td>34</td></tr> </tbody> </table> | Lane | Zeitverluste in [s/Fz] | 1 | 46 | 2,3 | 22 | 4 | 51 | 5,6 | 32 | 7 | 49 | 8 | 22 | 10 | 57 | 11,12 | 34 |
| Lane | Zeitverluste in [s/Fz] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,3 | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,6 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11,12 | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Die folgenden Abbildungen dokumentieren die Verkehrssituation mit einem 4-streifigen Ausbau der B 26 (Variante 2) an den Hafenzufahrten West und Mitte im Prognose-Planfall 2. Die schwarzen Fahrzeuge stellen die Grundbelastung im Straßennetz dar. Der Hafenverkehr ist blau.

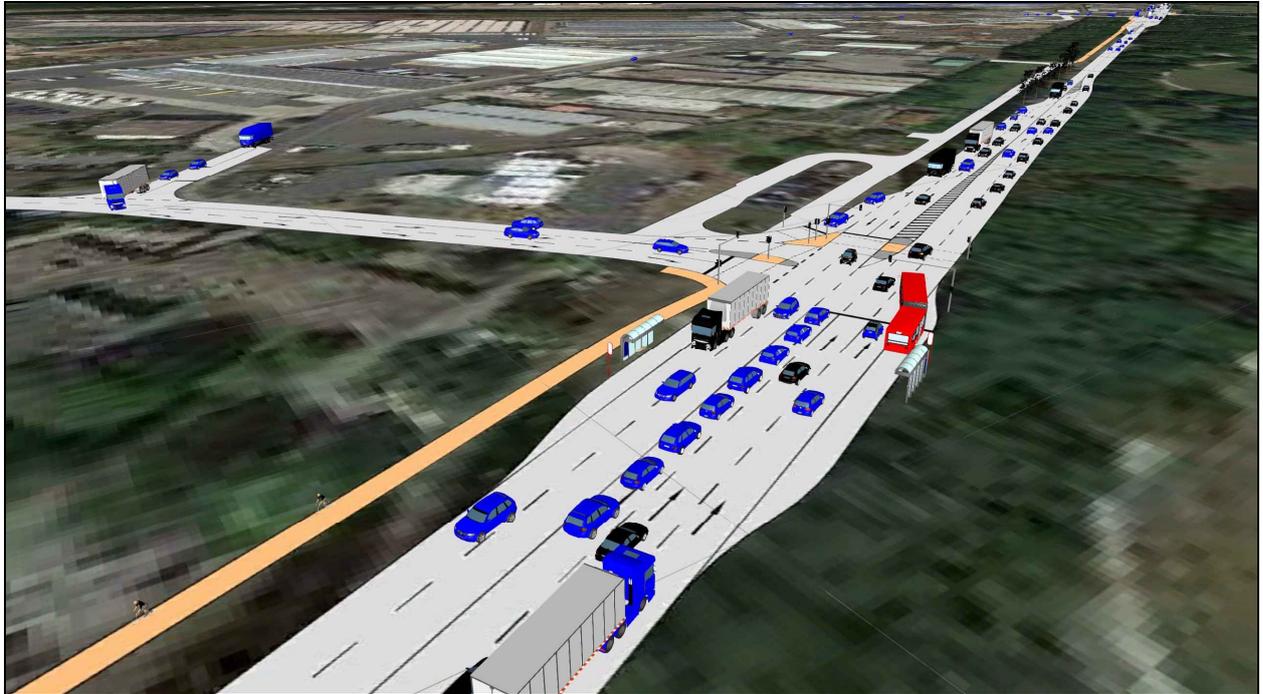


Abbildung 54: Screenshot - Hafenzufahrt West - Ausbau Stockstadter Weg und vierstreifiger Ausbau der B 26

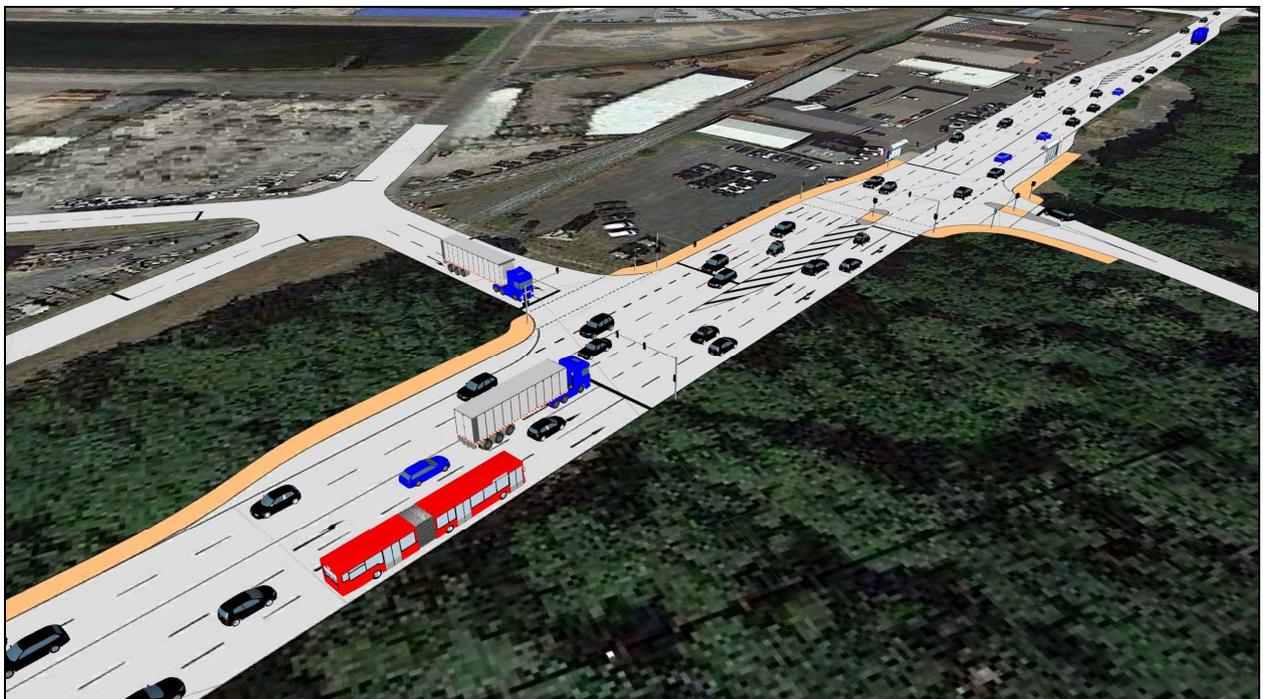


Abbildung 55: Screenshot - Hafenzufahrt Mitte - Öffnung Hafenkopfstraße und vierstreifiger Ausbau der B 26



6.2.3 Bewertung der Verkehrsqualität im Netzzusammenhang

Aufgrund der gegenseitigen Beeinflussung der benachbarten Knotenpunkte, z.B. die Pulkbildung, erfolgte die Einstufung der Verkehrsqualität anhand der mit der Simulation gemessenen Zeitverluste. Die folgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse für die Variante 1 im Planfall 2 im Netzzusammenhang. Dabei dokumentieren die kleinen Kreise die Verkehrsqualität in den einzelnen Knotenpunktzufahrten und der große Kreis die maßgebende Verkehrsqualität des gesamten Knotenpunktes.

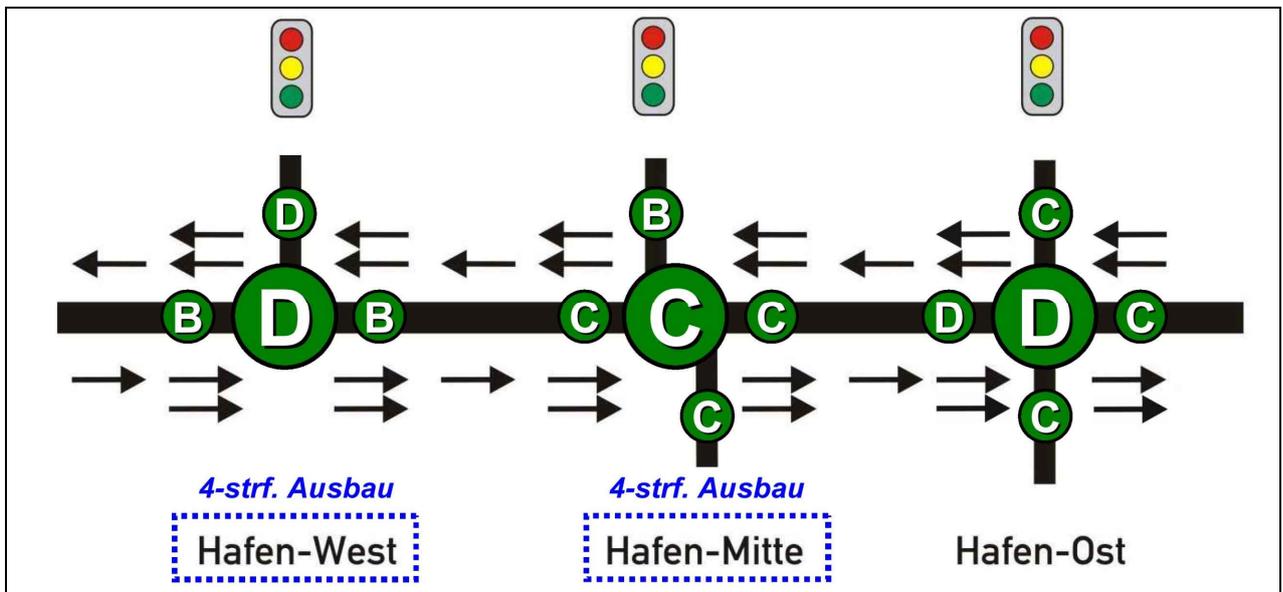


Abbildung 56: Verkehrsqualität an den Hafenzufahrten in der Morgenspitze im Planfall 2 (Variante 2)

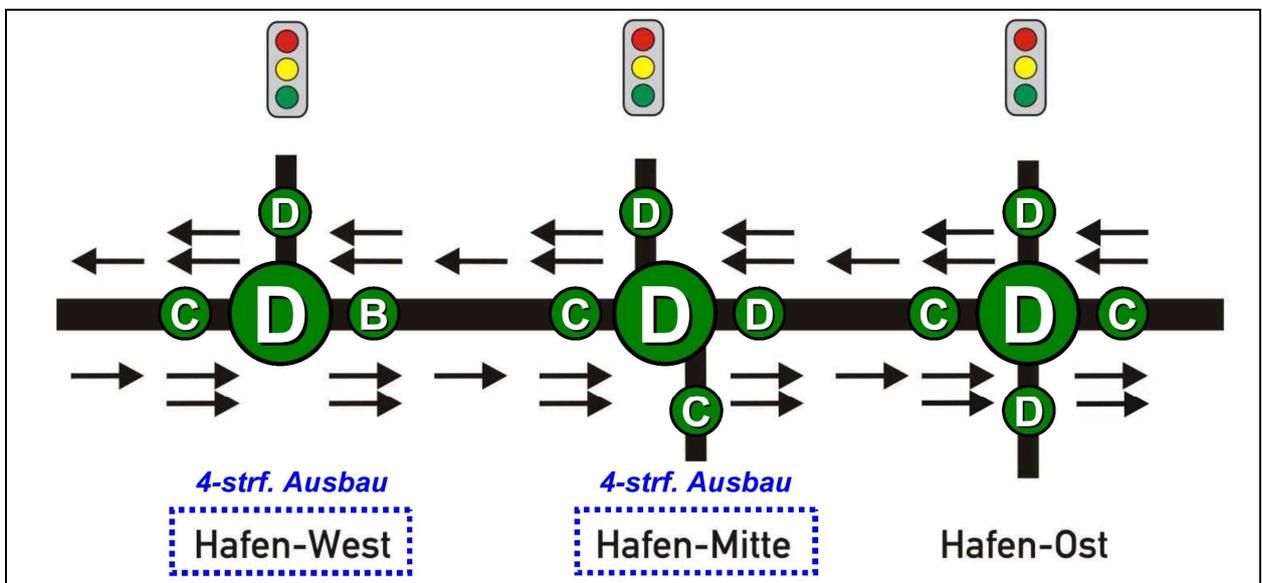


Abbildung 57: Verkehrsqualität an den Hafenzufahrten in der Nachmittagspitze im Planfall 2 (Variante 2)

Es zeigt sich, dass die Prognosebelastungen im Planfall 2 mit dem zugrunde gelegten Ausbaustand leistungsfähig und mit einer Verkehrsqualität der Stufe D ("ausreichend") abgewickelt werden können.



6.3 Zusammenfassung

Die Ergebnisse für den Prognose-Planfall 2 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Mit einem dreistreifigen Ausbau der B 26 im Bereich der Hafenzufahrten West und Mitte gemäß Variante 1 können die Prognoseverkehrsstärken in Fahrtrichtung Aschaffenburg nicht mehr leistungsfähig abgewickelt werden. Dadurch kommt es zu spürbaren Verkehrsbehinderungen auf der B 26. Die Funktionsfähigkeit ist im Planfall 2 nicht jederzeit gewährleistet.
- Zur leistungsfähigen Abwicklung des Verkehrsaufkommens ist an den beiden Hafenzufahrten West und Mitte auf der B 26 auch in Fahrtrichtung Aschaffenburg ein zusätzlicher Fahrstreifen erforderlich. Nur mit einem vierstreifigen Knotenpunktausbau im Zuge der B 26 gewährleisten diese beiden Hafenzufahrten für alle Verkehrsströme eine Verkehrsqualität, die mindestens der Stufe D ("ausreichend") entspricht.
- Ein vierstreifiger Ausbau der B 26 im Bereich der Hafenzufahrten stärkt zudem die Funktion der B 26 und bietet die erforderliche Kapazität, um eine Entlastung der Großostheimer Straße herbeizuführen.
- Die durchgeführten Simulationen zeigen außerdem, dass eine vierstreifige Durchführung der Fahrstreifen über die beiden Hafenzufahrten West und Mitte hinweg (wie in der "Bauamtslösung" vorgesehen) die Anzahl der erforderlichen Fahrstreifenwechsel- und Verflechtungsvorgänge deutlich reduziert und bei den hohen Verkehrsstärken im Prognose-Planfall 2 daher aus Gründen der Verkehrssicherheit vorteilhaft ist.

Die folgenden Abbildungen skizzieren den Unterschied zwischen einem Ausbau der B 26 nur im Bereich der Hafenzufahrten (vgl. Abbildung 58) und einer durchgängig vierstreifigen Verkehrsführung (vgl. Abbildung 59).

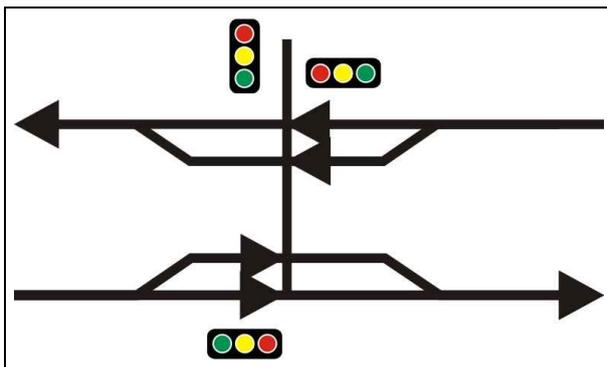


Abbildung 58: Schematische Darstellung der vierstreifigen Verkehrsführung nur an den Hafenzufahrten (Variante 2)

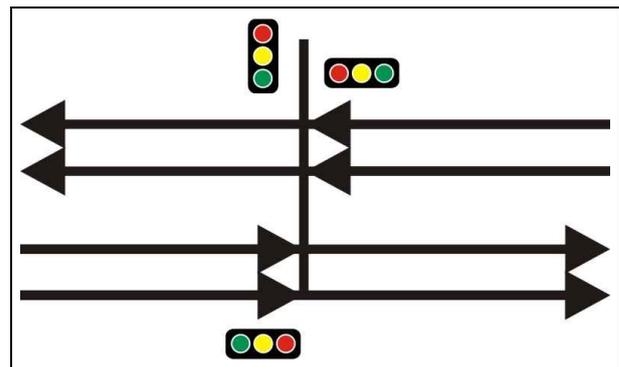


Abbildung 59: Schematische Darstellung der durchgängig vierstreifigen Verkehrsführung ("Bauamtslösung")



7. Abgleich mit dem technischen Regelwerk

Wie unter Ziffer 1.3 des Erläuterungsberichts zur Planfeststellung vom 29.10.2012 dargestellt handelt es sich bei der B 26 im vorliegenden Planungsabschnitt um eine anbaufreie Straße der Kategorie B II gemäß RAS-N (vgl. FGSV 1988) bzw. der Kategorie LS II gemäß RIN (vgl. FGSV 2008).

Für die Planung solcher Straßen stellen die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06 (vgl. FGSV 2006) das einschlägige technische Regelwerk dar.

Gemäß Bild 39 (vgl. RAS 06) wird ab einer Verkehrsbelastung von 1.600 Kfz/h und bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 70 km/h die Festlegung des vierstreifigen Regelquerschnitts 12.6 empfohlen. Ab Verkehrsbelastungen von mehr als 1.800 Kfz/h steht keine zweistreifige Alternative zur Verfügung. Im maßgebenden Abschnitt der B 26 zwischen den Hafenzufahrten West und Mitte liegen bereits im Analysefall Verkehrsbelastungen von mehr als 1.700 Kfz/h vor (d.h. bereits heute wäre der o.g. vierstreifige Regelquerschnitt zu wählen).

In den hier untersuchten Planfällen werden Verkehrsbelastungen von über 1.900 Kfz/h (Prognose-Nullfall 2030), über 2.000 Kfz/h (Prognose-Planfall 1) bzw. von über 2.600 Kfz/h (Prognose-Planfall 2) prognostiziert. In allen drei Prognose-Fällen ist der vierstreifige Regelquerschnitt 12.6 gemäß RAS 06 der im Regelwerk empfohlene Querschnitt für die anbaufreie B 26 westlich von Aschaffenburg.

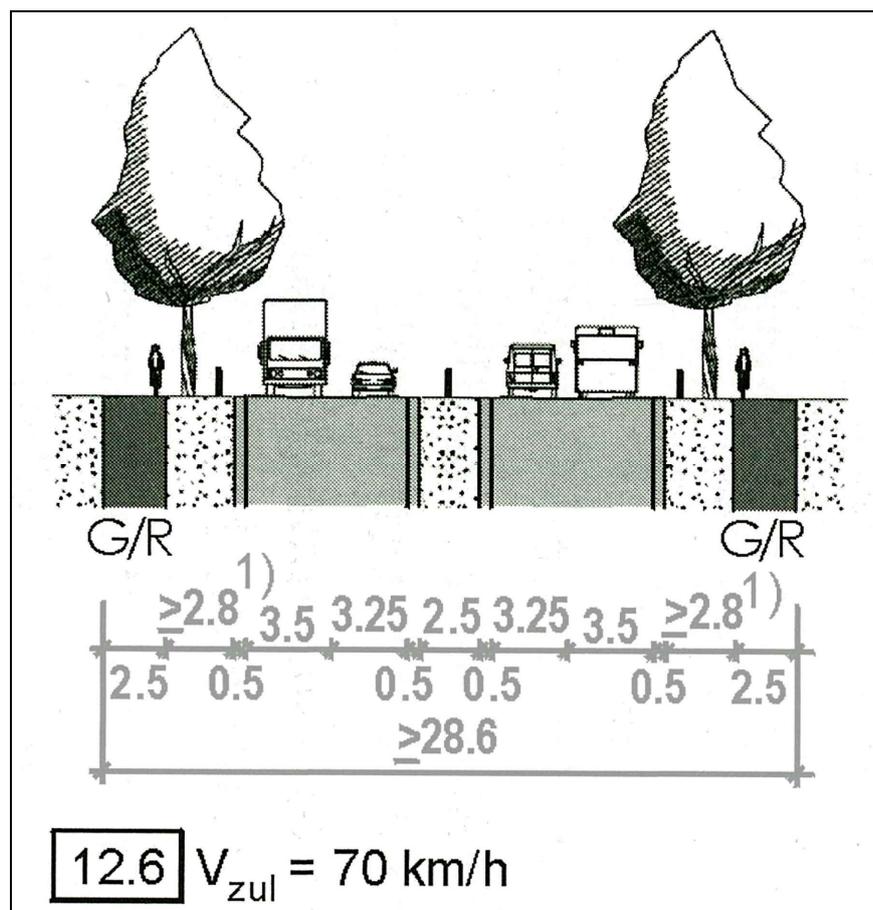


Abbildung 60: Regelquerschnitt 12.6 gemäß RAS 06 für anbaufreie Straßen



8. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die B 26 (Darmstädter Straße) stellt eine wichtige Verbindung zwischen der B 469 (überregionale Nord-Süd-Achse) und der Innenstadt von Aschaffenburg dar. Auf Aschaffener Gebiet ist neben den Ortsteilen Nilkheim und Leider auch der Bayernhafen über vier Straßen an die B 26 angebunden.

Während der Hauptverkehrszeiten sind auf der B 26 im Bereich des Bayernhafens regelmäßig Verkehrsbehinderungen zu beobachten, die bereits heute die Erreichbarkeit des Hafens beeinträchtigen. Aufgrund der hohen verkehrlichen Bedeutung als Verbindung von Aschaffenburg mit der B 469 ist im Zuge der B 26 in den kommenden Jahren mit einer spürbaren Verkehrszunahme zu rechnen. Daneben unterstreicht die geplante Entwicklung des Bayernhafens mit Neuansiedlungen und einer sukzessiven Erweiterung durch ein optimiertes Nutzungskonzept die wirtschaftliche Bedeutung der B 26.

Im Mai 2015 hat die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH eine Verkehrsuntersuchung vorgelegt, in der verschiedene Möglichkeiten zum Ausbau der Knotenpunkte Hafen-West und Hafen-Mitte im Zuge der B 26 westlich von Aschaffenburg untersucht wurden.

Darin hat sich u.a. gezeigt, dass Kreisverkehre, die seitens der Bürgerinitiative „Keine Stadtautobahn B26“ als denkbare Alternativen zu dem vom Staatlichen Bauamt entwickelten Ausbau vorgeschlagen worden waren, nicht in der Lage sind, das in Zukunft zu erwartende Verkehrsaufkommen leistungsfähig und mit einer akzeptablen Verkehrsqualität abzuwickeln.

Die im Mai 2015 abgeschlossenen Untersuchungen mussten aber auf der Basis einer vorläufigen, unvollständigen Prognose des Verkehrsaufkommens im Jahr 2025 durchgeführt werden, das aktualisierte, regionale Verkehrsmodell „Aschaffenburg / Untermain“ mit dem Prognosehorizont 2030 lag bis dahin noch nicht vor. Die dafür erforderlichen Arbeiten wurden erst Ende 2015 abgeschlossen (vgl. PTV Group, 2015).

Es war daher erforderlich, die vorliegende ergänzende Verkehrsuntersuchung durchzuführen.

Das neu kalibrierte und auf den Prognosehorizont 2030 fortgeschriebene regionale Verkehrsmodell „Aschaffenburg / Untermain“ berücksichtigt neben den bereits fest geplanten Maßnahmen im Straßennetz und den absehbaren demografischen und wirtschaftlichen Entwicklungen auch die im näheren Untersuchungsraum relevanten Veränderungen, im Einzelnen

- Verbesserungen des öffentlichen Personennahverkehrs entlang der B 26 (Verdichtung des Busangebots um mehr als 50 %),
- Die Entwicklung des Bayernhafens gemäß der dafür vorliegenden und abgestimmten Prognose (s.o.) und
- das Baugebiet Anwanderweg in Nilkheim.

Es wurde der Brilon Bondzio Weiser GmbH zur Auswertung sowie zur Durchführung weiterer Untersuchungen zur Verfügung gestellt.

Unter Anwendung des o.g. Verkehrsmodells wurden folgende Prognose-Fälle untersucht:

- Prognose-Nullfall (enthält die o.g. Entwicklungen, jedoch noch keinen Ausbau im Zuge der B 26)
- Prognose-Planfall 1 (enthält zusätzlich einen Ausbau der B 26 im Bereich der Knotenpunkte Hafen-West und Hafen-Mitte, der zu einer Attraktivitätssteigerung für den Individualverkehr führt)



- Prognose-Planfall 2 (wie Prognose-Planfall 1, jedoch zusätzlich Ausbau benachbarter Knotenpunkte, sofern sie ansonsten zu einer Reduzierung der Kapazität im Zuge der B 26 führen würden sowie geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen im Zuge der Großostheimer Straße)

Für jeden der o.g. Prognose-Fälle wurden mit dem Verkehrsmodell Umlegungsberechnungen durchgeführt, aus deren Ergebnissen die maßgebenden Verkehrsbelastungen der einzelnen Knotenströme innerhalb des näheren Untersuchungsbereichs während der morgendlichen und der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde hergeleitet wurden. Diese Verkehrsbelastungen wurden zur Dimensionierung der Knotenpunkte sowie zur Prüfung der Kapazität und der Verkehrsqualität herangezogen.

Diese Prüfung erfolgte wie schon in der vorangegangenen Verkehrsuntersuchung zunächst unter Anwendung der dafür vorliegenden Verfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. Die Berechnungsergebnisse dienen in der vorliegenden Situation jedoch nur zur ersten Einschätzung der zukünftigen Verkehrsqualität, da die Berechnungsverfahren aus dem HBS sowohl die auftretenden Wechselwirkungen benachbarter Knotenpunkte (z.B. Pulkbildung oder Rückstaubildung an Signalanlagen) als auch die Effekte kurzer Abbiegestreifen nicht berücksichtigen.

Aus diesem Grunde erfolgte die vollständige Beurteilung der heutigen und zukünftigen Verkehrsabläufe sowie der Nachweis der verkehrstechnischen Funktionsfähigkeit für die zukünftige Situation mit Hilfe der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation.

Die Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- Trotz rückläufiger Verkehrsnachfrage im Binnenverkehr Aschaffenburgs und Verbesserungen im öffentlichen Personennahverkehr ist mit Verkehrszunahmen auf den Straßen im Süd-West-Korridor Aschaffenburgs und auf der B 26 zu rechnen.
- Aufgrund der erreichten Kapazitätsgrenzen der B 26 und einer starken Zunahme des Hafenvverkehrs, der über die B 26 fließen muss, werden weitere Zunahmen des Verkehrsaufkommens auf die anderen Straßen des Süd-West-Korridors (Großostheimer Straße St 3115 und Obernauer Straße St 2309) verdrängt.
- Die in der vorangegangenen Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser 2015) erarbeiteten Ergebnisse zu den Knotenpunkten Hafen-West und Hafen-Mitte sind weiterhin gültig: Kreisverkehre kommen an den untersuchten Knotenpunkten aufgrund einer zu geringen Kapazität nicht in Betracht.
- Bereits bei den heutigen Verkehrsstärken ist an der Hafenzufahrt West ein zweistreifiger Ausbau des Stockstadter Wegs erforderlich. Damit besteht die derzeit fehlende Möglichkeit, die Rechtsinbieger aus dem Hafen in Fahrtrichtung Darmstadt und die Linksabbieger in das Hafengebiet aus Fahrtrichtung Darmstadt zeitgleich freizugeben und somit die Kapazität der Hafenausfahrt deutlich zu erhöhen.
- Für den Verkehr im Prognose-Nullfall 2030 ist dann ein Ausbau der beiden o.g. Knotenpunkte in Fahrtrichtung Darmstadt um jeweils einen zusätzlichen Geradeausfahrstreifen erforderlich.
- Ein solcher Ausbau an den beiden Hafenzufahrten West und Mitte in Kombination mit einer Öffnung des Linkseinbiegens aus der Hafenkopfstraße in Richtung Aschaffenburg (Prognose-Planfall 1) führt im Bereich des Hafens zu einer Umverteilung des Quell- und Zielverkehrs auf den neuen, signalisierten Knotenpunkt Hafen-Mitte.



- Abgesehen davon führt der Ausbau ohne begleitende Ausbaumaßnahmen an benachbarten, zum Teil bereits heute überlasteten Knotenpunkten bzw. geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen im Zuge der Großostheimer Straße (St 3115) aber nur zu geringfügigen Verkehrsverlagerungen. Die Funktion der B 26 als Hauptachse innerhalb des Süd-West-Korridors wird nicht wesentlich gestärkt. Insbesondere bestehen keine Kapazitätsreserven, die eine spürbare Entlastung der Großostheimer Straße (St 3115) ermöglichen.
- Der bereits für den Prognose-Nullfall erforderliche Ausbau der Knotenpunkte West und Mitte reicht aus, um dort auch das Verkehrsaufkommen des Prognose-Planfalls 1 leistungsfähig und mit einer Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) abzuwickeln.
- Mit einem Ausbau nicht nur der beiden o.g. Knotenpunkte, sondern auch der benachbarten, zum Teil bereits heute als Engpässe einzustufenden Knotenpunkte sowie geschwindigkeitsdämpfenden Maßnahmen im Zuge der Großostheimer Straße (Prognose-Planfall 2) kann eine erhebliche Verlagerung der Verkehrsnachfrage von der Großostheimer Straße auf die B 26 erreicht werden. Die Funktion der B 26 als Hauptachse innerhalb des Süd-West-Korridors wird erheblich gestärkt.
- Zur Abwicklung des im Prognose-Planfall 2 prognostizierten Verkehrsaufkommens ist an den beiden Hafenzufahrten West und Mitte die Anlage eines zusätzlichen Fahrstreifens auch in Richtung Aschaffenburg zwingend erforderlich.
- Die durchgeführten Simulationen zeigen außerdem, dass eine vierstreifige Durchführung der Fahrstreifen über die beiden Hafenzufahrten West und Mitte hinweg aus verkehrsplanerischen Gründen (z.B. zur Reduzierung der Fahrstreifenwechsel- und Verflechtungsvorgänge) sinnvoll ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass

- der für eine Abwicklung der zukünftigen Hafenverkehre notwendige minimale 3-streifige Ausbau der Knotenpunkte im Hafbereich keine Spielräume für eine Entlastung der Großostheimer Straße schafft und
- der den Vorgaben des technischen Regelwerks (Richtlinien für die Anlage von Stadtstraße RAS 06, vgl. FGSV 2006) entsprechende vierstreifige Ausbau dagegen die Voraussetzungen schafft, durch weitere Maßnahmen im Umfeld eine Entlastung der Großostheimer Straße dafür zu erreichen.

Um die Möglichkeiten einer Weiterentwicklung des Straßennetzes nicht zu blockieren, ist es daher sinnvoll und dem Regelwerk entsprechend, den vierstreifigen Ausbau der B 26 im untersuchten Bereich Hafen-West und Hafen-Mitte als ersten Schritt eines umfassenderen Ausbaus vorzunehmen.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, Februar 2016



Literaturverzeichnis

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH (Hrsg.):

Verkehrstechnische Untersuchung zum Ausbau der B 26 in Aschaffenburg. Bochum, 2015

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. Ausgabe 2015. Köln, 2015

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation – Grundlagen und Anwendung. Köln, 2006

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren. Köln, 2006

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln, 2006

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 12). Köln, 2012

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen. Köln 2001.

Obermeyer Planen + Beraten GmbH (Hrsg.):

Verkehrstechnisches Gutachten zur B 26, Ausbau der Knotenpunkte "Hafen-West" und "Hafen-Mitte" in Aschaffenburg. Aschaffenburg. April 2011.

PTV Group (Hrsg.):

Aktualisierung Verkehrsmodell Aschaffenburg / Untermain. Bericht. Karlsruhe. Dezember 2015.

