



Paderborn

Verkehrsgutachten für ein Möbelhaus am Stadion

Paderborn – Verkehrsgutachten für ein Möbelhaus am Stadion

– Bericht zum Projekt Nr. 19026 –

Auftraggeber:
KGG GmbH & Co. KG
Am Rondell 1
12529 Schönefeld

Auftragnehmer:
SHP Ingenieure
Plaza de Rosalia 1
30449 Hannover
Tel.: 0511.3584-450
Fax: 0511.3584-477
info@shp-ingenieure.de
www.shp-ingenieure.de

Projektleitung:
Prof. Dr.-Ing. Daniel Seebo

Bearbeitung:
Lina Janssen M.Eng.

unter Mitarbeit von:
Stefan Thiele

Hannover, 05.06.2019

Inhalt		Seite
1	Problemstellung und Zielsetzung	2
2	Äußere Erschließung	3
3	Erschließungsrelevante Knotenpunkte	6
4	Prognoseverkehre	7
4.1	Szenario „werktags“	7
4.1.1	Zusammensetzung der Verkehrsstärken	7
4.1.2	Räumliche Verkehrsverteilung	8
4.2	Szenario „Stadionbetrieb“	11
4.2.1	Zusammensetzung der Verkehrsstärken	11
4.2.2	Räumliche Verkehrsverteilung	12
4.3	Verkehrliche Belastung Im Quinhagen	13
5	Verkehrsqualitäten	15
5.1	Methodik nach dem HBS 2015	15
5.2	Verkehrsqualitäten im Szenario „werktags“	16
5.3	Verkehrsqualitäten im Szenario „Stadionbetrieb“	19
6	Stellplatznachweis	25
7	Fazit und Empfehlung	26
	Anhang	27

1 Problemstellung und Zielsetzung

Die Krieger Unternehmensgruppe hat im Spätsommer 2018 das Möbelhandelsunternehmen Finke übernommen. Gegenstand der Übernahme war auch der Paderborner Standort von Finke.

Geplant ist, die vorhandene Bebauung durch ein modernes Möbelhaus mit Lager zu ersetzen. Zu diesem Zweck wird von der Stadt Paderborn ein entsprechendes Angebots-Bebauungsplanverfahren durchgeführt.

Der geplante, ca. 20 m hohe Gebäudekomplex besteht aus zwei Baukörpern - einem ca. 65 m breitem und 200 m langem Gebäude für die Ausstellung sowie einem Lagergebäude von 100 m Länge mit quadratischer Grundfläche. Das Möbelhaus bietet eine Verkaufsfläche von 39.576 m². Das an das Möbelhaus angeschlossene Lager stellt eine hohe Verfügbarkeit und die sofortige Auslieferung der Waren sicher. Der Bereich verfügt über sieben An- und acht Ausliefertore. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sollen auch Erweiterungsoptionen für den Vorhabenträger gesichert werden.

Die verkehrliche Erschließung erfolgt über drei Grundstückszufahrten. Zwei Zufahrten binden an die Wilfried-Finke-Allee (vormals Stadionallee) an, eine weitere an die Paderborner Straße. Letztere wird als ergänzende Anbindung während des Stadionbetriebs vorgesehen. Insgesamt sind ca. 355 Stellplätze mit der Option einer Erweiterung um weitere 233 Stellplätze vorgesehen.

Ziel der Verkehrsuntersuchung ist die Überprüfung der Machbarkeit des Vorhabens sowie die Entwicklung eines leistungsfähigen Erschließungskonzeptes. Auf Basis einer Verkehrszählung an zwei Knotenpunkten sowie vorhandener, aktueller Verkehrsstärken wird die Analysesituation aufbereitet. Anhand der vorgesehenen Nutzungen wird die künftige Verkehrserzeugung aus Einrichtungshaus und Lager ermittelt. Dabei werden die heute bereits vorhandenen Nutzungen sowie die in verschiedenen Gutachten¹ des Anbieters vorgesehene Erweiterung der vorhandenen Nutzungen berücksichtigt. Aus der Überlagerung der vorhandenen Verkehre und der künftig zu erwartenden Veränderungen werden Prognoseverkehrsstärken abgeleitet. Auf der Grundlage der Prognoseverkehrsstärken wird die Verkehrsqualität für die umliegenden Knotenpunkte ermittelt und es werden ggf. notwendige, flankierende Maßnahmen abgeleitet.

¹ SHP Ingenieure: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan SN 263 „Almepark-Nord“, 2014

SHP Ingenieure: Ergänzende Verkehrsuntersuchung für den Bau eines HORNBACH Bau- und Gartenmarktes an der Stadionallee, 2018

2 Äußere Erschließung

Die äußere Erschließung ist über die Wilfried-Finke-Allee geplant. Hier werden zwei Anbindungen vorgesehen: eine Anbindung als fünfter Arm im Kreisverkehr Wilfried-Finke-Allee/Im Quinhagen und eine weitere Anbindung etwa in der Mitte der Wilfried-Finke-Allee zwischen Kreisverkehr und der Einmündung der Straße Stedener Feld. Letztere Anbindung stellt auch die Lkw-Anbindung für das Lager dar. Der Parkplatz, der überwiegend nördlich des Einrichtungshauses liegt, wird entsprechend von Norden kammartig erschlossen. Über eine Durchfahrt an der Nordwestecke des Gebäudes werden weitere Stellplätze erschlossen, die westlich und südlich des Gebäudes liegen und – wegen ihrer größeren Entfernung zum Haupteingang auf der Nordseite – voraussichtlich vorrangig von Beschäftigten genutzt werden. Die Anbindung an die Paderborner Straße stellt die Feuerwehrzufahrt dar. Für den normalen Kundenverkehr soll die Anbindung an die Paderborner Straße ausschließlich während des Spielbetriebs des benachbarten Stadions genutzt werden, wenn die Anbindung an die Wilfried-Finke-Allee wegen verkehrslenkender Maßnahmen für den Stadionverkehr nicht möglich oder eingeschränkt ist.

Die östliche Anbindung an die Wilfried-Finke-Allee ist mit einer Breite von 13 m vorgesehen. Die Zufahrt zum Lager ist parallel zur Wilfried-Finke-Allee vorgesehen, so dass Lastzüge die volle Breite der Anbindung in Anspruch nehmen. Lastzüge können sich entsprechend in diesem Bereich nicht begegnen. Aufgrund der geringen Zahl an zu erwartenden Lastzügen ist dies unproblematisch. Die Befahrbarkeit ist gemäß Schleppkurven für Lastzüge bei Fahrweise 2 möglich. Für die Anbindung an den Kreisverkehr sind die minimalen Einfahrradien und minimalen Ausfahrradien vorgesehen. Hieraus ergibt sich ein Korridor, in dem ein fünfter Arm liegen kann. Dieser Korridor ist an der schmalsten Stelle ca. 8 m breit. Durch die Anpassung der Wilfried-Finke-Allee (südwestlicher Knotenpunktarm) lässt sich der fünfte Knotenpunktarm auch mit Fahrbahnteiler einrichten.

Fünfarmige Kreisverkehre sind innerorts selten vorzufinden, so dass die entwickelte Erschließungsmöglichkeit eine eher ungewöhnliche Form bietet. Zur Veranschaulichung des Verkehrsflusses am fünfarmigen Kreisverkehr wurde eine mikroskopische Simulation² durchgeführt (vgl. Abb. 1). Die Verkehrssimulation ist in der Verkehrsplanung und der Verkehrstechnik zu einem unverzichtbaren Instrument zur Beurteilung komplexer Verkehrsabläufe geworden und bietet zahlreiche Vorteile im Vergleich zu anderen Verfahren. Bei der Verkehrssimulation sind im Wesentlichen fahrdynamische, fahrgeometrische und verhaltensabhängige Daten aus der Realität hinterlegt. Die Randbedingungen werden in der Simulation festgelegt und das daraus resultierende Verhalten aller Verkehrsteilnehmer simuliert. Dadurch ist es mit der Verkehrssimulation möglich, auch Randbedingungen differenziert zu berücksichtigen, die in anderen Verfahren nur pauschal oder gar nicht erfasst sind. Die Visualisierung des Verkehrsablaufs am fünfarmigen Knotenpunkt zeigt, dass eine Anbindung der Parkplatzzufahrt an den Kreisverkehr möglich ist.

² PTV Planung Transport Verkehr AG: PTV Vissim 11



Abb. 1 Ausschnitt aus der mikroskopischen Simulation³

Die Anbindung an die Paderborner Straße ist mit einer Breite von 7,00 m vorgesehen. Diese Breite genügt als Pkw-Anbindung und ist für diese auch im Begegnungsfall befahrbar. Bei einem Feuerwehreinsatz kann die Anbindung exklusiv für die Feuerwehr genutzt werden, so dass diese ohne Begegnungsfall auch für Lkw problemlos befahrbar ist. Die Anbindung ist wie die heutige Anbindung des Finke-Einrichtungshauses vorfahrts geregelt mit einem Linksabbiegestreifen vorgesehen. Hierfür wird die heute vorhandene Sperrfläche zwischen dem heutigen Linksabbiegestreifen zum Finke-Einrichtungshaus und dem Linksabbiegestreifen in die Straße Almeaue am Knotenpunkt Paderborner Straße/Almeaue/Wilfried-Finke-Allee genutzt. Der Linksabbiegestreifen zum heutigen Einrichtungshaus würde dann entsprechend Sperrfläche werden. Der Linksabbiegestreifen ist entsprechend der Lage außerhalb nach den RAL⁴ zu entwerfen. Bei beidseitiger Verziehung ist die Länge der Verziehung mit 50 m vorzusehen. Die Verzögerungsstrecke ist mit 20 m einzuplanen und die Aufstellstrecke mit weiteren 20 m. Insgesamt wird entsprechend eine Länge von 90 m benötigt. Der Abstand zum Beginn des Linksabbiegestreifens in die Straße Almeaue beginnt ca. 100 m entfernt, so dass die richtliniengerechte Anlage des Linksabbiegestreifens möglich ist.

Die wesentlichen Verkehrsströme sind über die B1 und die Straße Im Quinhalten, den Heinz-Nixdorf-Ring und die Wilfried-Finke-Allee sowie die Paderborner Straße und die Wilfried-Finke-Allee zu erwarten. Damit erfolgt die Erschließung über das Hauptverkehrsstraßennetz.

Sonderfall Stadionbetrieb

Zur An- und Abreisezeit bei Fußballspielen wurde eine alternative Erschließungsmöglichkeit entwickelt. Die Wilfried-Finke-Allee ist im An- und Abreisezeitraum stark frequentiert, so dass das Ein- und Abbiegen vom

³ Lageplan: Ingenieurbüro Jung (Stand: 05.06.2019)

⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012

Möbelhaus erschwert sein könnte. Zudem wird sowohl der nördliche Bereich der Straße Am Quinhagen (ab Anschlussstelle der B1) als auch die Wilfried-Finke-Allee zwischen Paderborner Straße und Kreisverkehr Wilfried-Finke-Allee für den Kfz-Verkehr gesperrt. Für den Kundenverkehr des Möbelhauses steht in diesem Zeitraum die Zu- und Ausfahrt an der Paderborner Straße ergänzend zur Verfügung. Die zukünftige Erschließung des neuen Möbelhauses bleibt somit während des Stadionbetriebs vergleichbar mit der derzeitigen Erschließung des Möbelhauses Finke. Im Normalbetrieb wäre die Feuerwehrezufahrt durch ein Tor für den Kundenverkehr verschlossen. Zusätzlich sollten Hinweisschilder am Fahrbahnrand der Paderborner Straße auf die aktuelle Verkehrsführung aufmerksam machen. Dies soll verhindern, dass die Kunden vor einem verschlossenen Tor stehen und ggfs. umständlich wenden müssen. Denkbar wären hier Klapptafeln, die je nach Verkehrssituation einen Geradeauspfeil oder einen Geradeauspfeil mit zusätzlichem Pfeil in Richtung der Parkplatzzufahrt abbilden. Alternativ könnten hier auch dynamische Anzeigetafeln zum Einsatz kommen.

Ziel dieser alternativen Erschließung ist es, eine betriebliche Flexibilität zu schaffen. Da die Zufahrt an der Paderborner Straße ohnehin als Feuerwehrezufahrt genutzt wird, sind für diesen Sonderfall bereits die räumlichen Bedingungen gegeben, so dass lediglich kleinere bauliche Anpassungen notwendig wären. Einer doppelten Nutzung der Ein- und Ausfahrt an der Paderborner Straße, zumindest über einen kurzen Zeitraum, spricht demnach nichts entgegen.

3 Erschließungsrelevante Knotenpunkte

Bei den betrachteten Knotenpunkten handelt es sich neben erschließungsrelevanten Knotenpunkten für das Möbelhaus auch um Knotenpunkte, die bei der Erschließung des Stadions eine übergeordnete Rolle spielen. So wurden insgesamt sechs Knotenpunkte näher betrachtet (vgl. Abb. 2). Während die Knotenpunkte 1 und 2 vorfahrts geregelt sind, sind die Knotenpunkte 3 bis 6 vollsignalisiert.

- 1: Wilfried-Finke-Allee/Im Quinhagen/Almeaue
- 2: Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld
- 3: Heinz-Nixdorf-Ring/Stedener Feld
- 4: Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee/Almeaue
- 5: Paderborner Straße/Stedener Feld/Lise-Meitner-Straße
- 6: Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Straße/Elsener Straße



Abb. 2 Übersicht der erschließungsrelevanten Knotenpunkte

4 Prognoseverkehre

Die Prognoseverkehrsstärken dienen als Bemessungsgrundlage für die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen. Sie setzen sich aus der Überlagerung der Analyseverkehrsstärken im Straßennetz mit den verschiedenen weiteren Verkehren zusammen. Die Analyseverkehre wurden aus vorangegangenen Verkehrserhebungen übernommen. Die detaillierten Analyseverkehrsstärken an den einzelnen Knotenpunkten sind dem Anhang A-1 zu entnehmen.

Bei der Ermittlung der Prognoseverkehre und der folgenden Leistungsfähigkeitsuntersuchung wurde zwischen zwei Szenarien differenziert. Das Szenario „werktags“ zeigt die zu erwartenden Verkehre in einer nachmittäglichen Spitzenstunde. Im Szenario „Stadionbetrieb“ werden die Zeiträume vor und nach einem Fußballspiel, in der sich die Normalverkehre mit den Zuschauerverkehren überlagern, betrachtet. Die Prognoseverkehrsstärken der Szenarien sind den Anhängen A-2 und A-3 zu entnehmen.

4.1 Szenario „werktags“

4.1.1 Zusammensetzung der Verkehrsstärken

In dem Szenario „werktags“ wurden die Analyseverkehre aus der nachmittäglichen Spitzenstunde sowohl mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen auf Grund von Bauentwicklungen als auch mit Lagerverkehren, die sich durch das neue Möbelhaus ergeben, überlagert (vgl. Abb. 3).



Abb. 3 Prognoseverkehrsstärken im Szenario „werktags“

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen der Bauvorhaben setzt sich aus der weiteren Realisierung des „Almepark-Nord“ und des HORNBACH Bau- und Gartenmarkts zusammen. Die zu erwartenden Verkehre auf Grund der genannten Bauvorhaben wurden aus vorangegangenen Gutachten¹ übernommen.

Um die Kundenverkehre des neuen Möbelhauses abschätzen zu können, wurde keine neue Verkehrserzeugung gerechnet. Im Rahmen der Verkehrsgutachten der vergangenen Jahre liegt eine Verkehrszählung der Zu- und Ausfahrt des heutigen Möbelhauses vor. Hieraus lassen sich die Verkehrsbewegungen an unterschiedlichen Verkaufstagen (Donnerstag und Samstag) entnehmen. Auf Grundlage dieser Daten konnte abgeleitet werden, wie hoch das Verkehrsaufkommen nach Neubau des Möbelhauses etwa sein wird. Da sich die Verkaufsfläche von 43.000 m³ auf 39.576 m² reduzieren wird, ist mit einem vergleichbaren, in der Tendenz geringeren Verkehrsaufkommen zu rechnen. Somit wurden die heutigen Analyseverkehre als Grundlage angesetzt zwischen den Kategorien Kunden und Beschäftigte differenziert (vgl. Tab. 1).

Des Weiteren wurden die Lagerverkehre des neuen Möbelhauses berücksichtigt. Die Anlieferung der Gastronomie erfolgt täglich zwischen 07:00 und 09:00 Uhr mit einem kleinen Lkw über die Lagerzufahrt an der Wilfried-Finke-Allee. Zudem wird das Lager mit vier großen Lkw/Tag beliefert. Darüber hinaus liefern bis zu zehn kleine Lkw Waren an Kunden aus. Somit wurden hier insgesamt 15 Lkw/Tag angenommen. Da die nachmittägliche Spitzenstunde untersucht wird, werden die Lkw den Zielverkehren zugeordnet.

Zeitraum		Verkehre			
		Kunden	Beschäftigte	Lager	Gesamt
Werktag	Spitzenstunde (16:30 - 17:30 Uhr)	301	0	10	311
	gesamter Tag	1.868	100	30	1.998
Samstag	Spitzenstunde (15:00 - 16:00 Uhr)	575	0	10	585
	gesamter Tag	4.046	120	30	4.196

Tab. 1 Verkehre des Möbelhauses

In der Regel ist samstags der kundenstärkste Verkaufstag bei Möbelhäusern. Dennoch wurde in diesem Szenario eine werktägliche Spitzenstunde untersucht. In diesem Zeitraum werden somit im Vergleich deutlich weniger Verkehre in den Zu- und Ausfahrten erwartet. Dennoch ist, unabhängig von den Kundenverkehren, das Gesamtverkehrsaufkommen im Straßennetz in der werktäglichen nachmittäglichen Spitzenstunde um etwa 20% höher als in der Spitzenstunde samstags. Auch wenn samstags deutlich mehr Kundenverkehre als werktags erfasst werden, liegt das Gesamtverkehrsaufkommen in der werktäglichen Spitzenstunde dennoch höher. Somit wird in diesem Szenario der ungünstige Fall untersucht.

4.1.2 Räumliche Verkehrsverteilung

Die Kundenverkehre werden den Parkplatz des neuen Möbelhauses zukünftig über Zu- und Ausfahrten von der Wilfried-Finke-Allee aus erreichen. Da der Parkplatz derzeit über die Paderborner Straße erschlossen wird, müssen die Kundenverkehre im Straßennetz neu verteilt werden. Vergangene Verkehrszählungen des Parkplatzes zeigen auf, dass in der nachmittäglichen

Spitzenstunde von 16:30 bis 17:30 Uhr 166 Kfz/h im Ziel- und 135 Kfz/h im Quellverkehr erwartet werden. Die folgende Abbildung verdeutlicht dabei, in welche Richtungen sich die Verkehre bislang verteilt (vgl. Abb. 4).



Abb. 4 Räumliche Verteilung der Kundenverkehre von Finke in der Spitzenstunde werktags nachmittags

Die heutigen Quell- und Zielverkehre gilt es so zu verteilen, dass eine Verteilung bei zukünftiger Erschließung des Parkplatzes über die Wilfried-Finke-Allee plausibel ist (vgl. Abb. 5). Die Verteilung in die westliche und östliche Richtung erfolgte bestandsorientiert. So wurde angenommen, dass 66% der Quellverkehre in westliche Richtung fahren und die verbleibenden 34% in den Osten. Beim Zielverkehr wurde die Annahme getroffen, dass 63% aus Richtung Westen anreisen und 37% aus der östlichen Richtung.

Darauf aufbauend wird bei den Quell- und Zielverkehren der westlichen Paderborner Straße angenommen, dass der Großteil über die Autobahn und somit über die B1 fährt. Dies bedeutet, dass diese Verkehre zukünftig über die nördliche Zufahrt des Kreisverkehrs Wilfried-Finke-Allee/Im Quinhagen an- und abreisen (QV: 59% bzw. ZV: 57%). Bei dem restlichen Kundenanteil von 7% im Quellverkehr und 6% im Zielverkehr wird die Annahme getroffen, dass diese über die Paderborner Straße und den Knotenpunkt Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee den Kreisverkehr und anschließend den Parkplatz erreicht. Diese Verteilung widerspricht zwar der bestandsorientierten Verteilung, ist jedoch plausibel zu erklären. Zum einen wurde die Rampe von der B1 in Richtung Kreisverkehr zum Zeitpunkt der Verkehrsteilung nur während des Stadionbetriebs geöffnet. Zum anderen war der vierte Knotenpunktarm des Kreisverkehrs in Richtung der Wilfried-Finke-Allee (Ost) noch nicht ausgebaut. Somit hatten die Kunden mit der Quelle und dem Ziel Autobahn lediglich die Möglichkeit über die Paderborner Straße anzureisen. Wird darüber hinaus berücksichtigt, dass sich die zukünftige Erschließung des Parkplatzes an der Wilfried-Finke-Allee befindet und nicht

mehr an der Paderborner Straße, so kann davon ausgegangen werden, dass ein Großteil die direkte Verbindung über die B1 nutzen wird und lediglich ein geringer Anteil weiterhin über die Paderborner Straße anreisen wird.

Aus östlicher Richtung der Paderborner Straße erfolgt die räumliche Verkehrsverteilung bestandsorientiert. Insgesamt 29% der Quellverkehre und 31% der Zielverkehre werden über den Knotenpunkt Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Straße/Elsener Straße geführt. Davon werden im Quellverkehr 17% und im Zielverkehr 18% der Richtung Elsener Straße zugeordnet. Die weiteren 12% der Quellverkehre und 13% der Zielverkehre fahren über den südlichen Bereich des Heinz-Nixdorf-Rings. Vom Knotenpunkt Hinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Straße/Elsener Straße aus werden die Verkehre über die Knotenpunkte Paderborner Straße/Stedener Feld/Lise-Meitner-Straße und Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld zum Parkplatz umverteilt. Bei den verbleibenden 5% der Quellverkehre und 6% der Zielverkehre wird angenommen, dass diese Verkehre über den nördlichen Bereich des Heinz-Nixdorf-Rings anreisen. Diese werden nicht bis zum Knotenpunkt Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Straße/Elsener Straße geführt, sondern biegen bereits am Knotenpunkt Heinz-Nixdorf-Ring/Stedener Feld in den Stedener Feld ab und erreichen von hier aus ebenfalls über den Knotenpunkt Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld die Zufahrt des Parkplatzes.

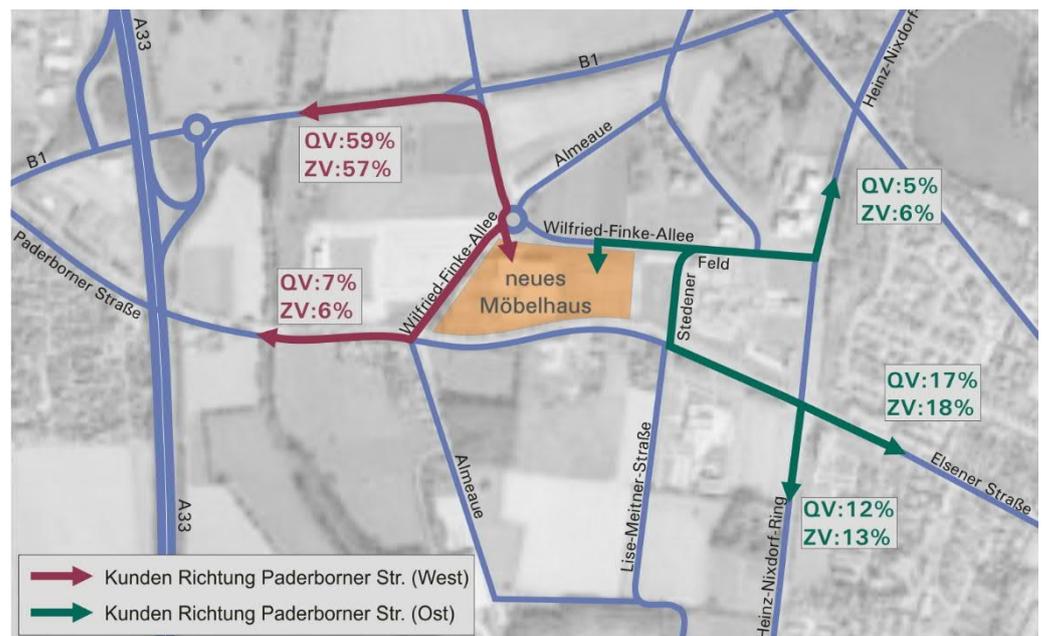


Abb. 5 Räumliche Neuverteilung der Kundenverkehre des neuen Möbelhauses in der Spitzenstunde

Wie bereits erwähnt erfolgt die Anbindung des Parkplatzes über die Wilfried-Finke-Allee. Hier sind jeweils zwei Zu- und Ausfahrten vorgesehen: eine Anbindung als fünfter Arm im Kreisverkehr Wilfried-Finke-Allee/Almeaue/Im Quinhagen und eine weitere Anbindung etwa in der Mitte der Wilfried-Finke-Allee zwischen Kreisverkehr und der Einmündung zum Stedener Feld. Da letztere Anbindung auch die Lkw-Anbindung für das Lager darstellt, wurde zunächst angenommen, dass die Kundenverkehre ausschließlich die Zu- und Ausfahrt am Kreisverkehr nutzen. Dies stellt den ungünstigeren Fall dar.

4.2 Szenario „Stadionbetrieb“

4.2.1 Zusammensetzung der Verkehrsstärken

Im Szenario „Stadionbetrieb“ werden, neben den im Szenario zuvor genannten Verkehren zusätzlich die Stadionverkehre während der An- und Abreise berücksichtigt (vgl. Abb. 6).

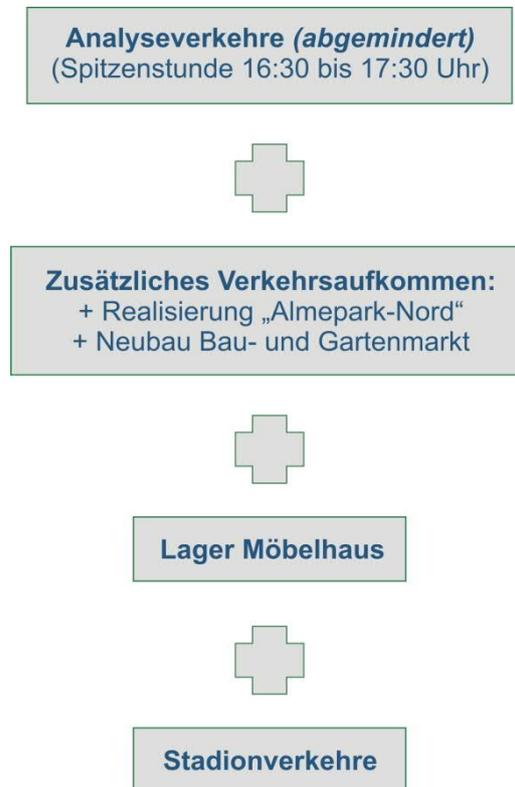


Abb. 6 Prognoseverkehrsstärken im Szenario „Stadionbetrieb“

Da die Fußballspiele in den verschiedenen Ligen zu unterschiedlichen Uhrzeiten stattfinden, wurde für die Leistungsfähigkeitsbetrachtung ein Zeitraum gewählt, in welchem neben dem Anreise- und Abreiseverkehr mit dem höchsten normalen Werktagsverkehr gerechnet werden kann. Für den Anreisezeitraum wurde daher ein Fußballspiel freitags um 18:30 Uhr als Bemessungsgrundlage definiert. Der Anreisezeitraum wird jedoch in zwei Zeiträume geteilt. Der erste Anreisezeitraum sieht die Anreise in der vorletzten Stunde vor Spielbeginn vor. Hier wird erwartet, dass insgesamt 70% der Zuschauer anreisen. Im zweiten Anreisezeitraum wird dagegen angenommen, dass 30% der Zuschauer anreisen. So wurden während der Anreise die Stadionverkehre mit den Normalverkehren in den Zeiträumen von 16:30 bis 17:30 Uhr (Szenario 1 – Anreise 70 %) und 17:30 bis 18:30 Uhr (Szenario 2 – Anreise 30 %) überlagert. Für den Abreisezeitraum wurde ein Fußballspiel samstags um 13:00 Uhr als Grundlage gewählt. Hier wird davon ausgegangen, dass nahezu 100% der Zuschauer in der ersten Stunde abreisen, so dass eine weitere Differenzierung nicht erfolgte. Im Abreisezeitraum wurden demnach die Stadionverkehre mit den Normalverkehren im Zeitraum von 15:00 bis 16:00 Uhr (Szenario 3 – Abreise 100 %) überlagert. Da sowohl für freitags als auch für samstags keine Zählzeiten vorlagen,

wurden die Verkehrsmengen der Spitzenstunde an einem Donnerstag für die acht Knotenpunkte als Grundlage übernommen. Mittels Schleifenzählung am Knotenpunkt Heinz-Nixdorf-Ring/Elsener Straße/Paderborner Straße konnte sowohl für einen werktäglichen Donnerstag als auch Freitag und Samstag eine Tagesganglinie erstellt werden. Mittels dieser Ganglinie wurden prozentuale Anteile abgeleitet, um welche Verkehrsmengen das Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde donnerstags höher als freitags bzw. samstags ist. Mittels dieser berechneten Werte wurden die Verkehrsmengen aus der Spitzenstunde (donnerstags 16:00 bis 17:30 Uhr) an den acht Knotenpunkten in den drei untersuchten Zeiträumen abgemindert (vgl. Abb. 7).

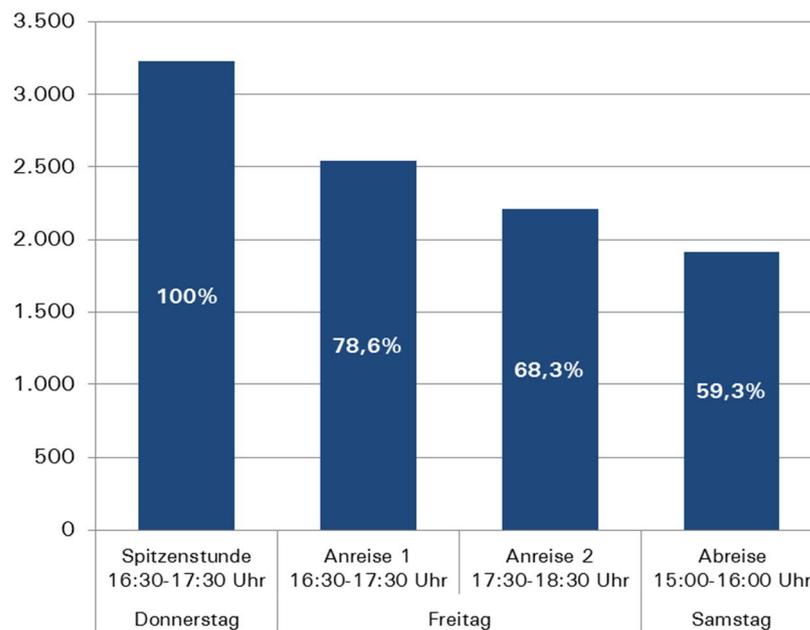


Abb. 7 Analyseverkehre in den Bemessungszeiträumen

4.2.2 Räumliche Verkehrsverteilung

Zur An- und Abreisezeit bei Fußballspielen wird sowohl der nördliche Bereich der Straße Am Quinhagen (ab Anschlussstelle der B1) als auch die Wilfried-Finke-Allee (von der Paderborner Straße bis zum Kreisverkehr Wilfried-Finke-Allee) für den Kfz-Verkehr gesperrt. Die Wilfried-Finke-Allee ist im An- und Abreisezeitraum stark frequentiert, so dass das Ein- und Abbiegen vom Möbelhaus erschwert sein könnte. Für den Kundenverkehr des Möbelhauses steht in diesem Zeitraum nur die heutige Zu- und Ausfahrt an der Paderborner Straße zur Verfügung. Die zukünftige Erschließung des neuen Möbelhauses bleibt somit während des Stadionbetriebs vergleichbar mit der derzeitigen Erschließung des Möbelhauses Finke, so dass eine räumliche Neuverteilung der Verkehre nicht erforderlich ist. Die Verlagerungen, die sich auf Grund der gesperrten Straßen ergeben, wurden in einem früheren Gutachten⁵ untersucht und an dieser Stelle mit berücksichtigt.

⁵ SHP Ingenieure: Verkehrsuntersuchung zum Stellplatzbedarf an der Benteler-Arena (Aktualisierung), 2019

4.3 Verkehrliche Belastung Im Quinhagen

Verkehrserhebung und Verkehrsbefragung Im Quinhagen

Im Rahmen der beauftragten Leistung zur Verkehrsuntersuchung des Neubaus eines Bau- und Gartenmarktes⁶ an der Wilfried-Finke-Allee erfolgte im vergangenen Jahr in der Straße Im Quinhagen eine Verkehrserhebung sowie eine Verkehrsbefragung (vgl. Abb. 8). Ziel der Verkehrsbefragung war es, Informationen über das Ausmaß der gebietsfremden Verkehre zu erhalten.

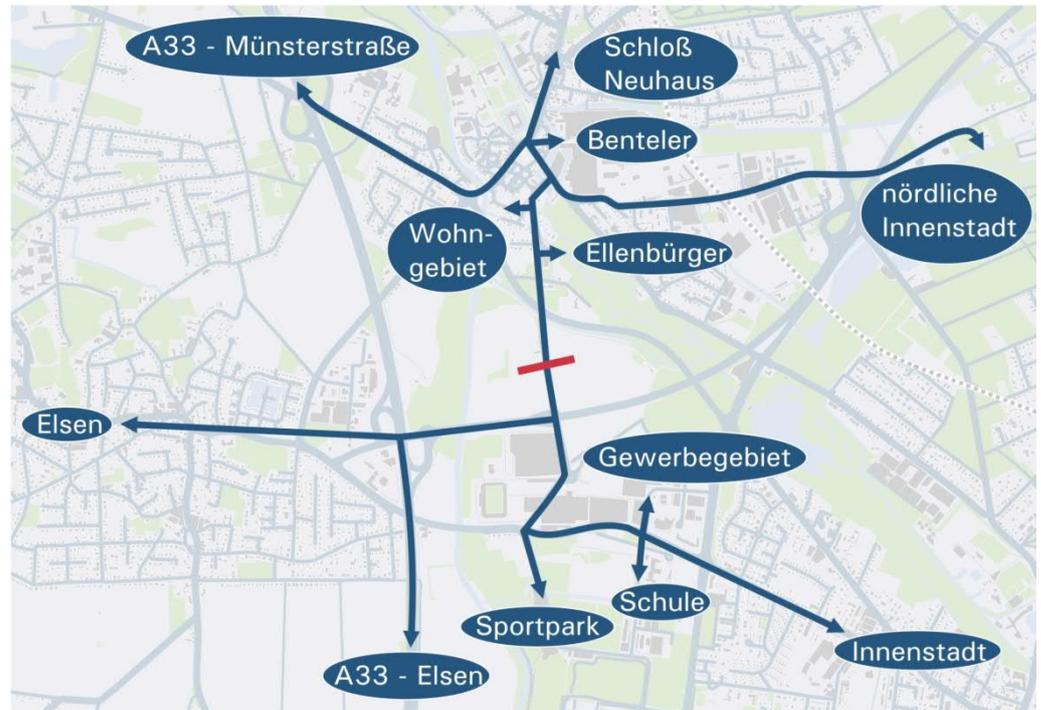


Abb. 8 Übersichtskarte

In Richtung Stadion wurde ein durchschnittliches Tagesverkehrsaufkommen von 652 Kfz/24 h erhoben. Die morgendliche Spitzenstunde liegt im Zeitraum von 07:00 bis 08:00 Uhr (109 Kfz/h). Nachmittags ist das Verkehrsaufkommen zwischen 16:00 und 17:00 Uhr am höchsten (88 Kfz/h). In Richtung Schloß Neuhaus liegt das Verkehrsaufkommen werktags im Durchschnitt bei 935 Kfz/24h. Nachmittags wurden deutlich höhere Verkehrsstärken gezählt als vormittags. Die Spitzenstunde liegt hier ebenfalls im Zeitraum von 16:00 bis 17:00 Uhr (71 Kfz/h). Hieraus ergibt sich eine Spitzenstundenbelastung von 159 Kfz/h und eine Tagesbelastung von 1.587 Kfz/24h.

Die Verkehrsbefragung erfolgte im Zeitraum der nachmittäglichen Spitzenzeit (14:00 bis 18:00 Uhr). Befragt wurde sowohl in Richtung Schloß Neuhaus als auch in Richtung des Stadions. In Abb. 9 sind die Ergebnisse differenziert nach Richtung dargestellt. Zum gebietsbezogenen Verkehr gehören alle Verkehre, die ihre Quelle oder ihr Ziel in der Straße Im Quinhagen bzw. im direkten Umfeld haben. Es zeigt sich, dass der Anteil des

⁶ SHP Ingenieure: Ergänzende Verkehrsuntersuchung für den Bau eines HORN-BACH Bau- und Gartenmarktes an der Stadionallee, 2018

gebietsfremden Verkehrs 82% des Gesamtverkehrs ausmacht. Der Wirtschaftsweg Im Quinhagen ist somit bereits heute mit erheblichen gebietsfremden Verkehren belastet (etwa 1.200 Kfz/24h).

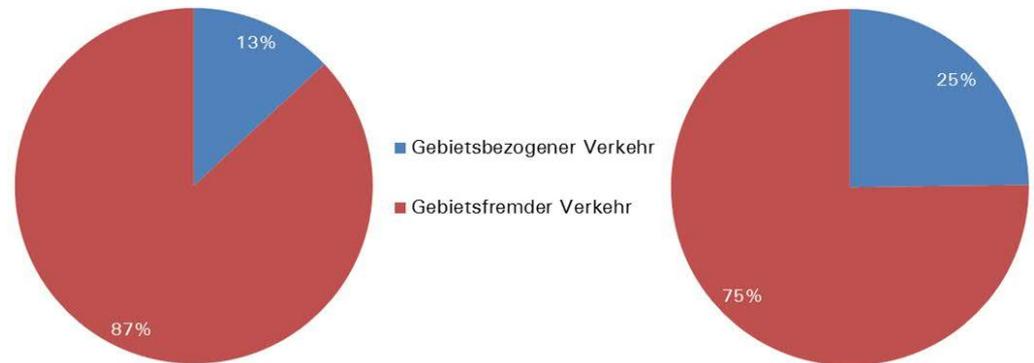


Abb. 9 Verhältnis von gebietsbezogenen zu gebietsfremden Verkehr (li.: Richtung Stadion, re.: Richtung Schloß Neuhaus).

Bedeutung des neuen Möbelhauses für die zukünftige Verkehrsbelastung Im Quinhagen

In den ermittelten 82% gebietsfremder Verkehre sind bereits Quell- und Zielverkehre des heutigen Möbelhauses enthalten. Da sich die Verkaufsfläche reduzieren wird, ist Im Quinhagen gegenüber der Analyse nicht mit zusätzlichen gebietsfremden Verkehren zu rechnen. Des Weiteren ist nicht zu erwarten, dass die Verlegung der Hauptzufahrt in Richtung Norden einen erheblichen Mehrverkehr mit sich ziehen wird. Auch wenn unterstellt werden würde, dass die Kundenverkehre in nördliche Richtung auf Grund der Lage der Hauptzufahrt ggfs. minimal zunehmen, würden diese Verkehre in Relation zu den derzeit bereits 1.200 Kfz/24h gebietsfremder Verkehre keine nennenswerte Bedeutung erreichen.

Des Weiteren haben detailliertere Auswertungen gezeigt, dass die befragten Personen vermehrt die Quelle bzw. das Ziel der Anschlussstelle Paderborn-Elsen nannten. Die Verkehre fahren somit entlang des nördlichen Bereichs der Straße Im Quinhagen bis zur Rampe, welche auf die Bundesstraße 1 führt. Von hier aus erreichen sie auf direktem Weg die Autobahn und belasten somit nicht den südlichen Bereich der Straße Im Quinhagen. Die Quellen und Ziele im Gewerbegebiet Almepark bzw. im angrenzenden Wohngebiet und darüber hinaus spielen also bereits heute eine deutlich untergeordnete Rolle für die gebietsfremden Verkehre.

Für die Anbindung des Möbelhauses ist die Verbindung zur B 1 von besonderem Interesse, da hierüber die regionalen und überregionalen Verkehre direkt und ohne den Siedlungsraum zu durchfahren das Möbelhaus erreichen können. Die Durchbindung nach Schloß Neuhaus ist im Hinblick auf mögliche Kundenverkehre nicht relevant. Maßnahmen auf der Straße Im Quinhagen bis hin zur Sperrung nördlich der B 1 beeinflussen das Erschließungskonzept nicht, so dass die Entwicklung des Möbelhauses unabhängig von möglichen Maßnahmen für die Straße Im Quinhagen zu sehen ist.

5 Verkehrsqualitäten

5.1 Methodik nach dem HBS 2015

Die Ermittlung der Verkehrsqualitäten erfolgt auf Grundlage der oben dargestellten prognostizierten Verkehrsstärken sowie der Geometrie der Knotenpunkte bzw. Zufahrten. Beide Größen fließen in das Verfahren zur Berechnung von Verkehrsqualitäten nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)⁷ ein. Maßgebend für die Verkehrsqualität am Knotenpunkt ist jeweils der schlechteste Knotenstrom.

Die Verkehrsqualität wird nach dem HBS 2015 in sechs Stufen eingeteilt (vgl. Tab. 2). Bewertet wird die Verkehrssituation zum Zeitpunkt der Spitzenstundenbelastung im Tagesverlauf. Die Stufengrenzen für den Kfz-Verkehr sind in erster Linie im Hinblick auf die Ansprüche der Verkehrsteilnehmer an die Bewegungsfreiheit festgelegt, orientieren sich also an den zu erwartenden mittleren Wartezeiten der einzelnen Ströme. Bei den Stufen A bis D liegt ein stabiler Verkehrsablauf vor. In Stufe A werden Verkehrsteilnehmer äußerst selten von außen beeinflusst, bei Stufe D kommt es durch die hohe Verkehrsbelastung zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit. Bei Stufe E treten ständig gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität, wobei bereits kleine Verschlechterungen der Einflussgrößen zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen können. Im Rahmen der Stadionanreise und –abreise wird die Stufe E jedoch als vertretbar eingeschätzt, da es sich um ein kurzzeitiges Ereignis handelt und die Situation nicht den werktäglichen bzw. „normalen“ Verkehrsablauf widerspiegelt. Bei Stufe F ist die Nachfrage größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet. Bei den Stufen A bis D liegt eine ausreichende Verkehrsqualität vor.

Qualitäts-Stufe (QSV)		
		
	mittlere Wartezeit [s]	
A	≤ 20 s	≤ 10 s
B	≤ 35 s	≤ 20 s
C	≤ 50 s	≤ 30 s
D	≤ 70 s	≤ 45 s
E	> 70 s	> 45 s
F	---	Auslastung > 1

42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

96 Maximale Rückstaulänge in m (S = 100%)

Tab. 2 Qualitätsstufen nach dem HBS

Für die Bewertung von freien Rechtsabbiegerströmen existiert derzeit kein formalisiertes Berechnungsverfahren. Eine Ermittlung der Qualität im Verkehrsablauf kann für diese Verkehrsströme daher nicht erfolgen. Generell kann aber davon ausgegangen werden, dass bei entsprechend langen Zufahrtstrecken in den Knotenpunktzufahrten die freien Rechtsabbieger gute bis sehr gute Verkehrsqualitäten (Stufe A bis B) erreichen.

⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)

5.2 Verkehrsqualitäten im Szenario „werktags“

Knotenpunkt 1 – Wilfried-Finke-Allee/Im Quinhagen

Die Verkehrsqualität am Kreisverkehr Wilfried-Finke-Allee/Im Quinhagen ist in der nachmittäglichen Spitzenstunde trotz der Anbindung eines fünften Arms sehr gut. In allen Zufahrten kann die Verkehrsqualitätsstufe A erreicht werden (vgl. Abb. 10).

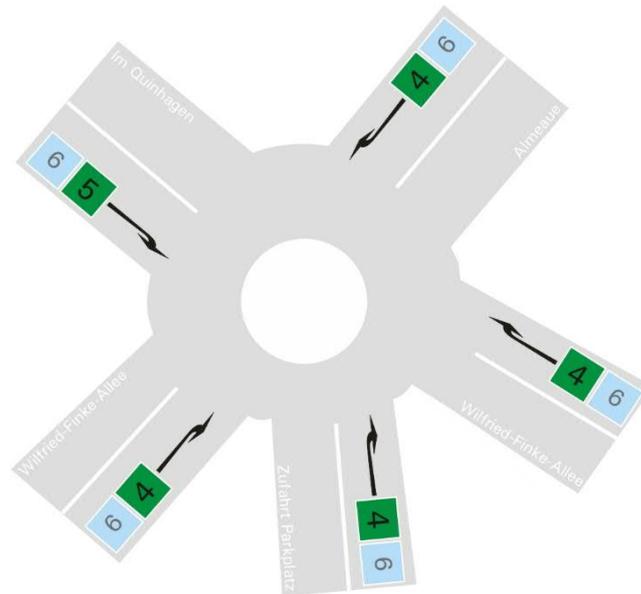


Abb. 10 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Wilfried-Finke-Allee/Im Quinhagen/Almeaue in der nachmittäglichen Spitzenstunde

Knotenpunkt 2 – Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld

Der Knotenpunkt Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld ist der Verknüpfungspunkt der Wilfried-Finke-Allee mit der Straße Stedener Feld. Die Hauptrichtung ist die Ost-West-Richtung, so dass die Verkehrsteilnehmer aus dem Stedener Feld (Süd) wartepflichtig sind. Der Verkehrsablauf am Knotenpunkt kann in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit der Verkehrsqualitätsstufe B bewertet werden (vgl. Abb. 11).

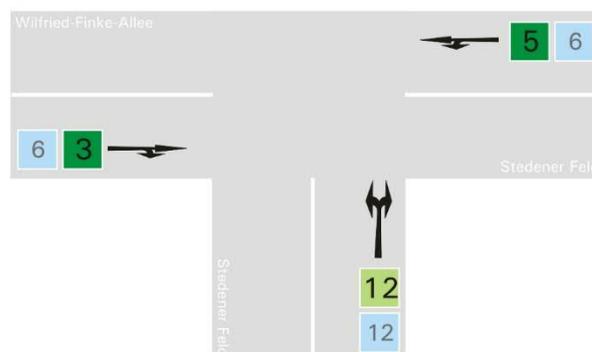


Abb. 11 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld in der nachmittäglichen Spitzenstunde (donnerstags)

Knotenpunkt 3 – Heinz-Nixdorf-Ring/Stedener Feld

Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Heinz-Nixdorf-Ring/Stedener Feld wurde ein dreiphasiges Signalprogramm entwickelt. Die Umlaufzeit des Signalprogramms beträgt 74 Sekunden. Mit Hilfe des angewendeten Signalprogramms lassen sich gute Verkehrsqualitäten erreichen. Der Verkehrsablauf am Knotenpunkt kann mit der Verkehrsqualitätsstufe C bewertet werden (vgl. Abb. 12).

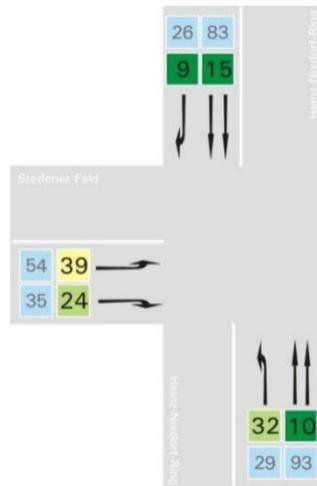


Abb. 12 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Heinz-Nixdorf-Ring/Stedener Feld in der nachmittäglichen Spitzenstunde

Knotenpunkt 4 – Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee/Almeaue

Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Paderborner Straße/Stadionallee/Almeaue wurde ein zweiphasiges Signalprogramm entwickelt. Die Umlaufzeit des Signalprogramms beträgt 96 Sekunden. Mit Hilfe des angewendeten Signalprogramms lassen sich gute Verkehrsqualitäten erreichen. Der Verkehrsablauf am Knotenpunkt kann mit der Verkehrsqualitätsstufe C bewertet werden (vgl. Abb. 13).

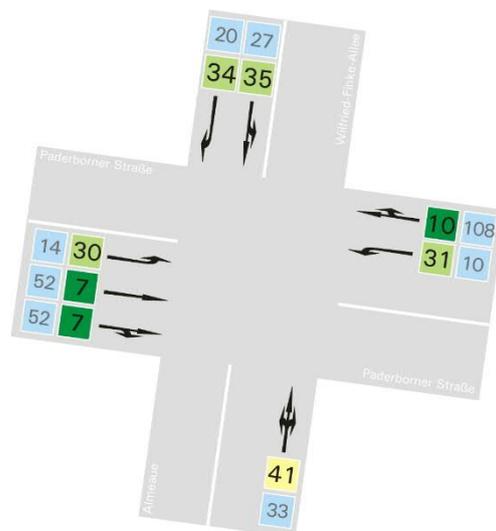


Abb. 13 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee/Almeaue in der nachmittäglichen Spitzenstunde

Knotenpunkt 5 – Paderborner Straße/Stedener Feld/Lise-Meitner-Straße
 Mit einer Umlaufzeit von 86 s und einem vierphasigen Signalprogramm erreicht der Knotenpunkt die Verkehrsqualitätsstufe C und kann das erwartende Verkehrsaufkommen somit gut abwickeln (vgl. Abb. 14).

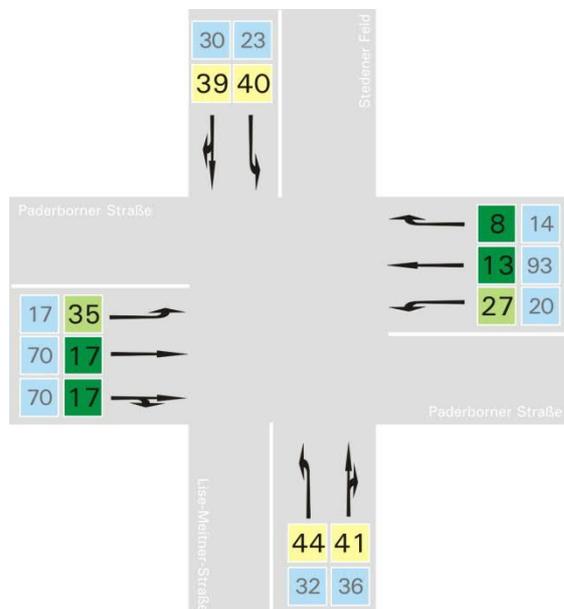


Abb. 14 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Paderborner Straße/Stedener Feld/Lise-Meitner-Straße in der nachmittäglichen Spitzenstunde

Knotenpunkt 6 – Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Straße/Elsener Straße
 Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt wurde ein vierphasiges Signalprogramm entwickelt. Die Umlaufzeit des Signalprogramms beträgt 108 s. Insgesamt erreicht der Knotenpunkt die Verkehrsqualitätsstufe D (vgl. Abb. 15).

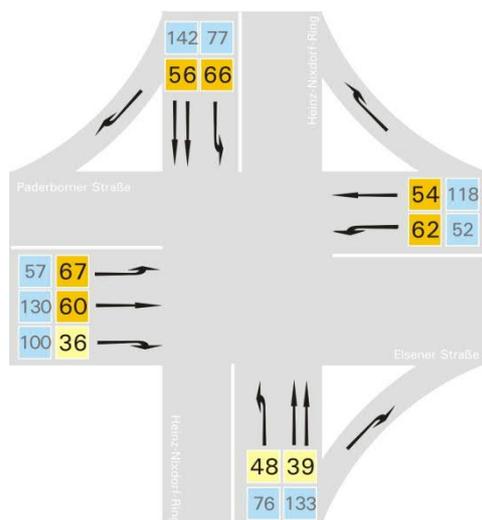


Abb. 15 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Straße/Elsener Straße in der nachmittäglichen Spitzenstunde

5.3 Verkehrsqualitäten im Szenario „Stadionbetrieb“

Knotenpunkt 1 – Almeaue/Wilfried-Finke-Allee/Im Quinhagen

Die Verkehrsqualität am Kreisverkehr Wilfried-Finke-Allee/Im Quinhagen/ ist sehr gut. In beiden Anreiszeiträumen kann an allen Zufahrten die Verkehrsqualitätsstufe A erreicht werden (vgl. Abb. 16). Eine Zu- bzw. Ausfahrt in den südwestlichen Bereich der Wilfried-Finke-Allee ist während der Anreiszeiträume nicht möglich, so dass für die vierte Zufahrt keine Bewertung nach dem HBS vorliegt.



Abb. 16 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Wilfried-Finke-Allee/Im Quinhagen/Almeaue im Zeitraum der Stadionanreise (li.: erste Anreisestunde (70 %), re.: zweite Anreisestunde (30 %))

Auch während des Abreisezeitraums liegen die Verkehrsqualitäten aller Zufahrten im Bereich der Verkehrsqualitätsstufe A (vgl. Abb. 17). Eine Zu- bzw. Ausfahrt in den südwestlichen Bereich der Wilfried-Finke-Allee ist auch während der Abreise nicht möglich. Somit kann die vierte Zufahrt in diesem Zeitraum ebenfalls nicht nach dem HBS bewertet werden.

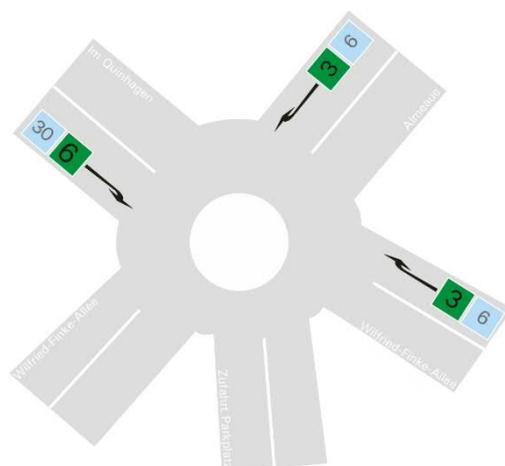


Abb. 17 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Wilfried-Finke-Allee/Im Quinhagen/Almeaue im Zeitraum der Stadionabreise

Knotenpunkt 2 – Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld

Der Knotenpunkt ist der Verknüpfungspunkt der Wilfried-Finke-Allee mit der Straße Stedener Feld. Die Hauptrichtung ist die Ost-West-Richtung, so dass die Verkehrsteilnehmer aus dem Stedener Feld (Süd) wartepflichtig sind. Der Verkehrsablauf am Knotenpunkt kann im ersten Anreizezeitraum mit der Verkehrsqualitätsstufe B und im zweiten Anreizezeitraum mit der Verkehrsqualitätsstufe A bewertet werden (vgl. Abb. 18).

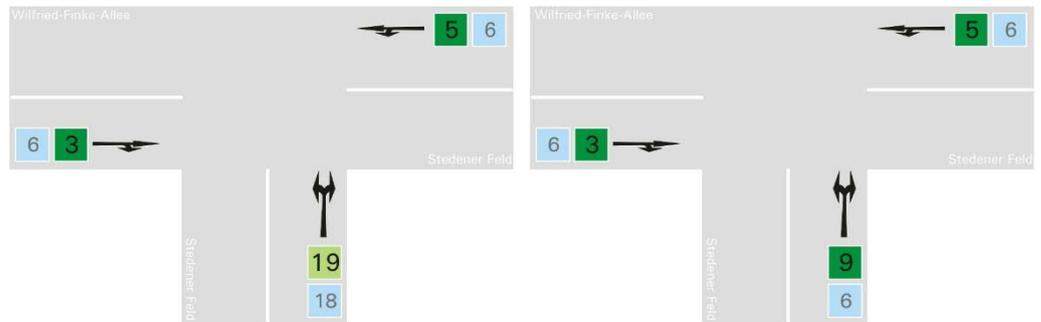


Abb. 18 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld im Zeitraum der Stadionanreise (li.: erste Anreisestunde (70 %), re.: zweite Anreisestunde (30 %))

Während des Abreisezeitraums ist der Verkehrsablauf am Knotenpunkt mit der Verkehrsqualitätsstufe B zu bewerten (vgl. Abb. 19).

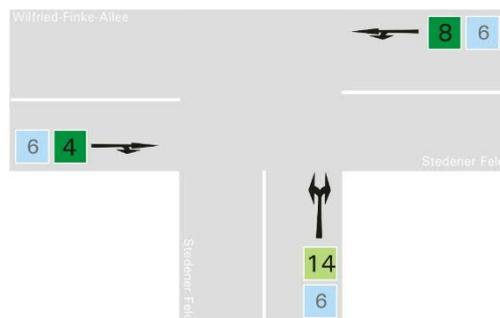


Abb. 19 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld im Zeitraum der Stadionabreise

Knotenpunkt 3 – Heinz-Nixdorf-Ring/Stedener Feld

Für den lichtsignalgeregelteten Knotenpunkt wurde ein dreiphasiges Signalprogramm entwickelt. Die Umlaufzeit des Signalprogramms beträgt in beiden Anreizezeiträumen 90 Sekunden. Die Grünzeitenverteilung der Signalgeber wurde in beiden Zeiträumen ebenfalls identisch gewählt. Mit Hilfe des angewendeten Signalprogramms lassen sich gute Verkehrsqualitäten erreichen. Der Verkehrsablauf am Knotenpunkt kann im ersten Anreizezeitraum mit der Verkehrsqualitätsstufe C und im zweiten Anreizezeitraum mit der Verkehrsqualitätsstufe B bewertet werden (vgl. Abb. 20).

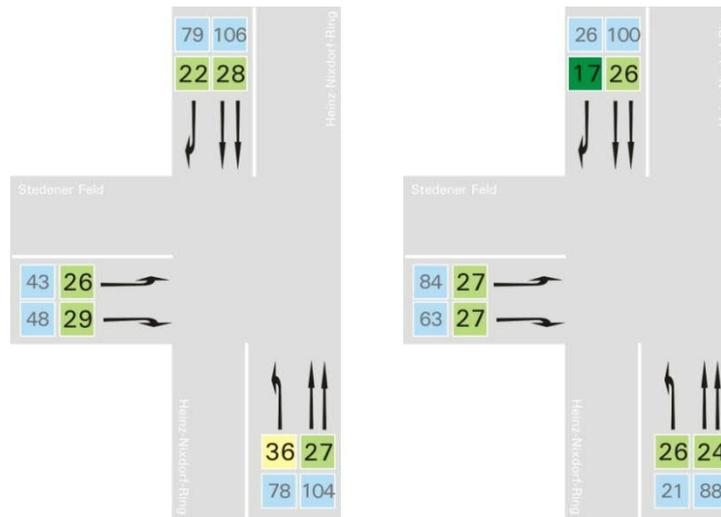


Abb. 20 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Heinz-Nixdorf-Ring/ Stedener Feld im Zeitraum der Stadionanreise (li.: erste Anreisestunde (70 %), re.: zweite Anreisestunde (30 %))

Die Umlaufzeit des Signalprogramms für den Abreisezeitraum wurde ebenfalls mit 90 Sekunden gewählt. Die Grünzeitenverteilung der einzelnen Signalgeber wurde dagegen entsprechend der Abreiseverkehrsströme angepasst. Somit konnte während des Abreisezeitraums die Verkehrsqualitätsstufe C erreicht werden (vgl. Abb. 21).

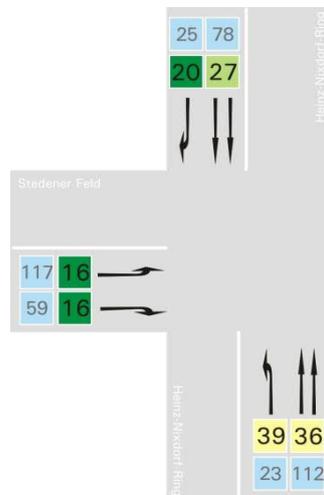


Abb. 21 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Heinz-Nixdorf-Ring/ Stedener Feld im Zeitraum der Stadionabreise

Knotenpunkt 4 – Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee/Almeaue

Für den lichtsinalgeregelteten Knotenpunkt wurde ein zweiphasiges Signalprogramm entwickelt. Die Umlaufzeit des Signalprogramms beträgt in beiden Anreisezeiträumen 90 Sekunden. Die Grünzeitenverteilung der Signalgeber wurde in beiden Zeiträumen identisch gewählt. Mit Hilfe des angewendeten Signalprogramms lassen sich gute Verkehrsqualitäten erreichen. Der Verkehrsablauf am Knotenpunkt kann in beiden Anreisezeiträumen mit der Verkehrsqualitätsstufe B bewertet werden (vgl. Abb. 22).

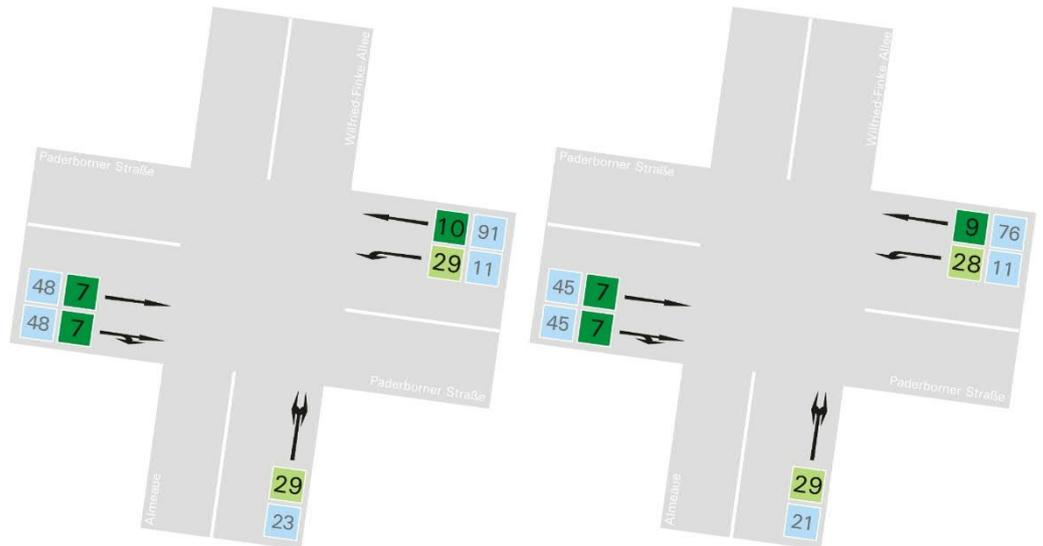


Abb. 22 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee/Almeaue im Zeitraum der Stadionanreise (li.: erste Anreisestunde (70 %), re.: zweite Anreisestunde (30 %))

Die Umlaufzeit des Signalprogramms für den Abreisezeitraum wurde ebenfalls mit 90 Sekunden gewählt. Auch die Grünzeitenverteilung der einzelnen Signalgeber bleibt identisch zu den Anreisezeiträumen. Somit konnte während des Abreisezeitraums ebenfalls die Verkehrsqualitätsstufe B erreicht werden (vgl. Abb. 23).

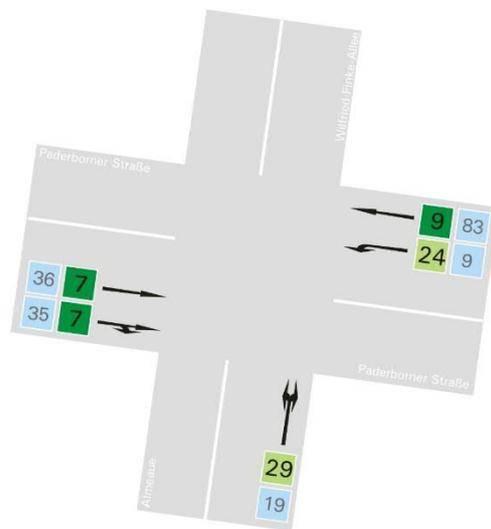


Abb. 23 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee im Zeitraum der Stadionabreise

Knotenpunkt 5 – Paderborner Straße/Stedener Feld/Lise-Meitner-Straße
Mit einer Umlaufzeit von 90 s und einem vierphasigen Signalprogramm erreicht der Knotenpunkt im Zeitraum der Anreise die Verkehrsqualitätsstufe C und kann somit das erwartende Verkehrsaufkommen in beiden Anreiszeiträumen gut abwickeln (vgl. Abb. 24).

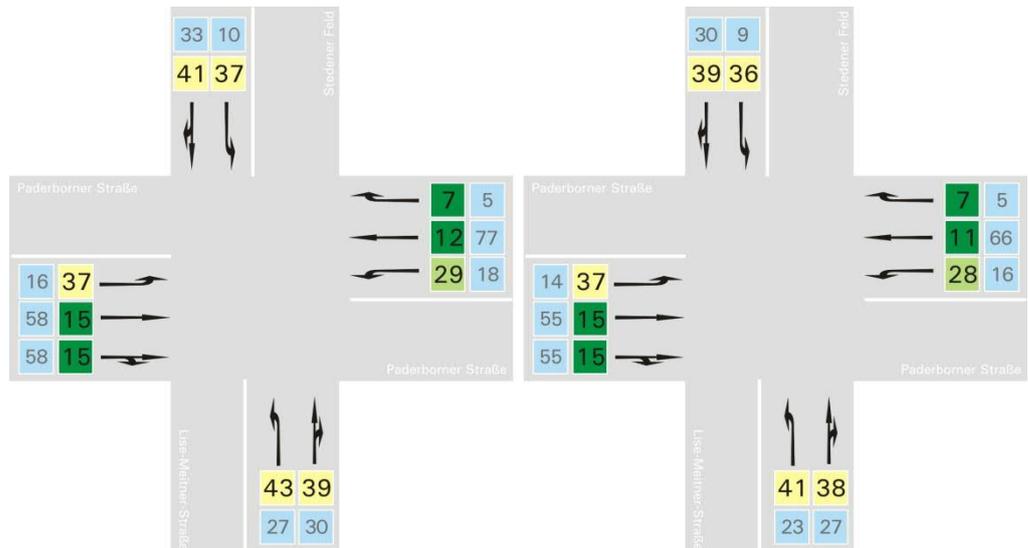


Abb. 24 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Paderborner-Straße/ Stedener Feld im Zeitraum der Stadionanreise (li.: erste Anreisestunde (70 %), re.: zweite Anreisestunde (30 %))

Für den Abreisezeitraum wurden eine Umlaufzeit von 90 Sekunden und eine leicht abweichende Grünzeitenverteilung entwickelt. Auch hier ist der Knotenpunkt mit der Verkehrsqualitätsstufe C zu bewerten (vgl. Abb. 25).

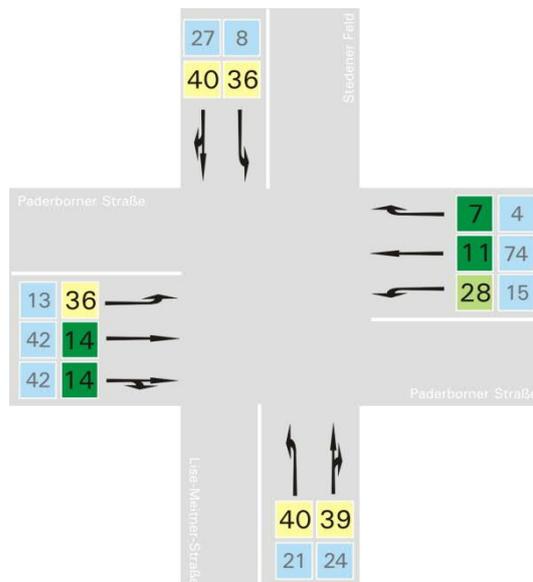


Abb. 25 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Paderborner-Straße/ Stedener Feld im Zeitraum der Stadionabreise

Knotenpunkt 6 – Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Straße/Elsener Straße
 Für den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt wurde ein vierphasiges Signalprogramm entwickelt. Die Umlaufzeit des Signalprogramms beträgt in beiden Anreisezeiträumen 105 s. Die Grünzeitenverteilung der Signalgeber variiert während der beiden Zeiträume minimal. Insgesamt erreicht der Knotenpunkt in beiden Anreisezeiträumen die Verkehrsqualitätsstufe D (vgl. Abb. 26).

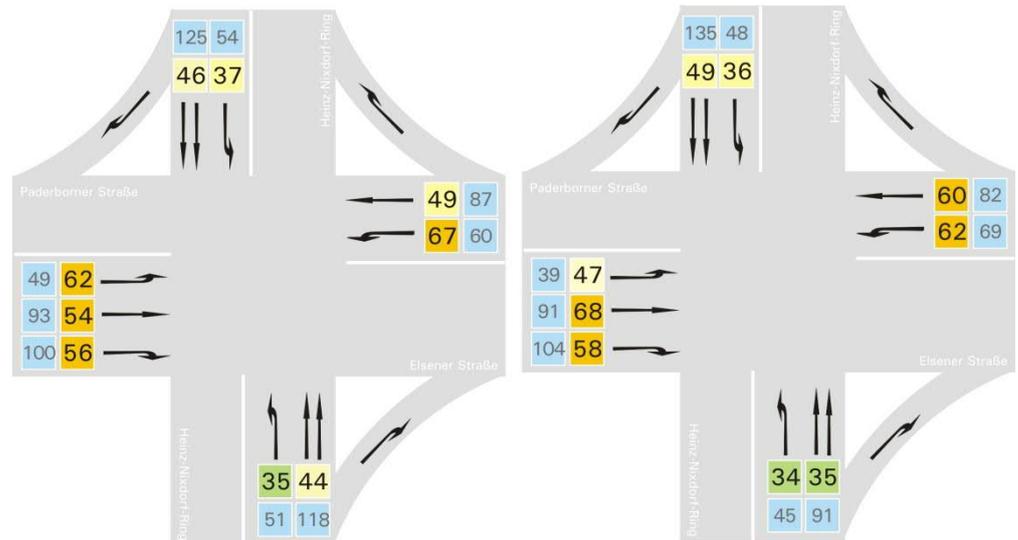


Abb. 26 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Heinz-Nixdorf-Ring/ Paderborner Straße im Zeitraum der Stadionanreise (li.: erste Anreisestunde (70 %), re.: zweite Anreisestunde (30 %))

Für die Abreise wurde die Umlaufzeit des Signalprogramms auf 90 s reduziert. Mit dem angepassten Signalprogramm erreicht der Knotenpunkt insgesamt die Verkehrsqualitätsstufe D (vgl. Abb. 27).

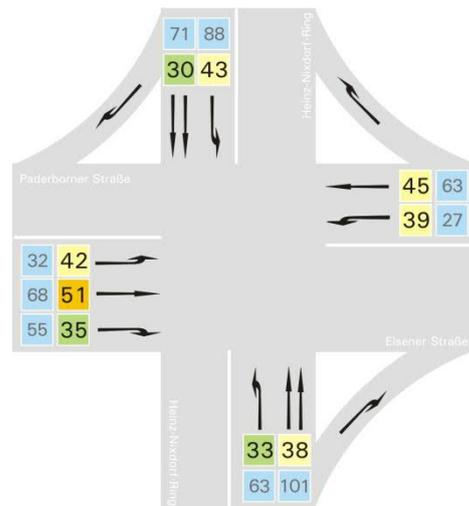


Abb. 27 Verkehrsqualitäten, Wartezeiten und Rückstaulängen für den Knotenpunkt Heinz-Nixdorf-Ring/ Paderborner Straße im Zeitraum der Stadionabreise

6 Stellplatznachweis

Die vergangenen Verkehrszählungen des Parkplatzes zeigen auf, dass samstags mit einem Tagesverkehrsaufkommen von 4.196 Kfz/24h gerechnet werden kann. In der Spitzenstunde (15:00 – 16:00 Uhr) liegt das Verkehrsaufkommen bei 575 Kfz/h. Daraus ergibt sich samstags ein maximaler Stellplatzbedarf von 367 Stellplätzen. werktags (montags bis freitags) wurde ein Verkehrsaufkommen von 1.998 Kfz/24h ermittelt. Das Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde liegt bei 304 Kfz/h. Daraus ergibt sich ein für Werkstage maximaler Stellplatzbedarf von 195 Stellplätzen. Maßgebend ist damit der Stellplatzbedarf samstags von 367 Stellplätzen. Die vorgesehene Zahl von 355 Stellplätzen mit der Option auf weitere 233 Stellplätze ist entsprechend ausreichend.

Gestützt wird die Ermittlung der erforderlichen Stellplatzzahl durch Fotoaufnahmen, die an einem Spieltag des SC Paderborns im Zeitraum der Anreise (Samstag Mittag) entstanden sind. Die Fotos zeigen, dass der Parkplatz vor dem heutigen Einrichtungshaus von etwa 330 Pkw genutzt wurde.

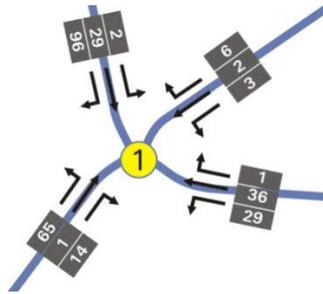
Auf dem Grundstück des geplanten Einrichtungshauses liegen heute die Parkplätze P3 und P4 des Stadions, die nominell eine Kapazität von 379 Stellplätzen bieten. Bereits in vorangegangenen Untersuchungen wurde betrachtet, ob und wie sich die Stellplätze der Parkplätze P2 bis P6 - entsprechend auch die der Parkplätze P3 und P4 – an anderer Stelle ersetzen lassen. In einem im Entwurf fertiggestellten Gutachten³ wird von der Situation ausgegangen, dass als Stadionparkplätze nur der Parkplatz P0/P1 (ggf. um einige Stellplätze ergänzt) sowie der P+ R-Platz zur Verfügung stehen. Im Gutachten wird gezeigt, dass auch in den Zeiträumen der Stadionan- und – abreise verträgliche Verkehrsqualitäten auftreten. Dabei wird die Qualitätsstufe E für diese Sondersituation als ausreichend angesehen. Eine Beibehaltung der Parkplätze P3 und P4 bzw. deren Wiederherstellung auf dem Grundstück wäre zudem kontraproduktiv, da die Verkehrslenkung der Stadionverkehre wesentlich komplexer würde. Zudem sind die Anreiseströme so stark, dass der vergleichsweise kleine Parkplatzbereich P3/P4 bereits nach wenigen Minuten gefüllt wäre und sehr schnell mit der Verkehrslenkung reagiert werden müsste.

7 Fazit und Empfehlung

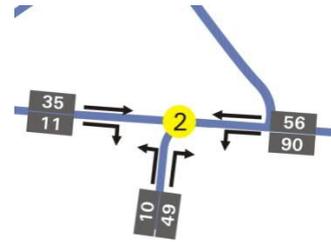
- Zur Ermittlung der Prognoseverkehre wurde zwischen zwei Szenarien differenziert. Im ersten Szenario wurde die nachmittägliche Spitzenstunde an einem Werktag betrachtet. Im zweiten Szenario erfolgte die Ermittlung der verkehrlichen Belastung für den Anreise- als auch Abreisezeitraum eines Fußballspiels. Insgesamt wurden in dem zweiten Szenario drei Varianten betrachtet. So wurde während der Anreise der Zeitraum bis zu zwei Stunden vor Spielbeginn und bei der Abreise die erste Stunde nach Spielende berücksichtigt. Bemessungsgrundlage stellt für den Anreisezeitraum ein Fußballspiel an einem Freitag um 18:30 Uhr und für den Abreisezeitraum an einem Samstag um 13:00 Uhr dar. In beiden Szenarien wurde das zusätzliche Verkehrsaufkommen aufgrund des Bebauungsplanes SN 263 „Almepark Nord“ und des Bau- und Gartenmarkts berücksichtigt. Für das neue Möbelhaus wurde angenommen, dass sich die Verkehrsstärken ähnlich wie die des heutigen Möbelhauses verhalten, so dass die Analyseverkehre übernommen wurden.
- Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung zeigt auf, dass die Knotenpunkte, die im Rahmen der Untersuchung betrachtet wurden, das zu erwartende Verkehrsaufkommen in beiden Szenarien mit entsprechenden Signalprogrammen leistungsfähig abwickeln können.
- Eine Zunahme der ohnehin schon starken gebietsfremden Verkehre in der Straße Im Quinhagen ist durch das neue Möbelhaus nicht zu erwarten. Da sich die Verkaufsfläche des neuen Möbelhauses im Vergleich zum heutigen Einrichtungshaus verringern wird und zudem von einem vergleichbaren räumlichen Einzugsbereich der Kunden auszugehen ist, werden gegenüber heute keine nennenswerten Veränderungen der gebietsfremden Verkehre erwartet. Außerdem zeigen Untersuchungen, dass der Großteil der gebietsfremden Verkehre den südlichen Bereich der Straße Im Quinhagen nicht belastet, da sie bereits vorher über die Rampe auf die B 1 fahren um direkt zur Anschlussstelle Paderborn-Elsen zu gelangen. Auch die Verlegung der Zu- und Ausfahrt in nördliche Richtung wird keinen nennenswerten Mehrverkehr mit sich bringen.
- Der Stellplatznachweis des neuen Möbelhauses zeigt auf, dass sich samstags ein maximaler Stellplatzbedarf von 367 Stellplätzen und werktags von 195 Stellplätzen ergibt. Das vorgesehene Stellplatzangebot von 355 Stellplätzen mit der Option auf weitere 233 Stellplätze ist entsprechend ausreichend.
- Auf dem Grundstück des geplanten Einrichtungshauses liegen heute die Parkplätze P3 und P4 des Stadions, die nominell eine Kapazität von 379 Stellplätzen bieten. Eine Beibehaltung der Parkplätze bzw. deren Wiederherstellung auf dem Grundstück ist somit nicht erforderlich. Ferner wäre dies kontraproduktiv, da die Verkehrslenkung der Stadionverkehre wesentlich komplexer werden würde.

Anhang

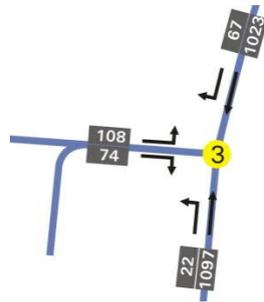
- A-1: Darstellung der Analyseverkehre
- A-2: Darstellung der Prognoseverkehrsstärken (Szenario „werktags“)
- A-3: Darstellung der Prognoseverkehrsstärken (Szenario „Stadionbetrieb“)



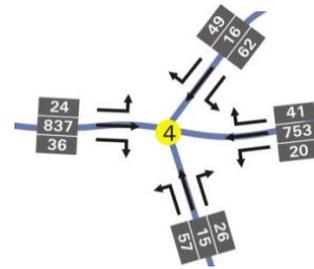
KP1: Im Quinhagen/Almeaue/Wilfried-Finke-Allee



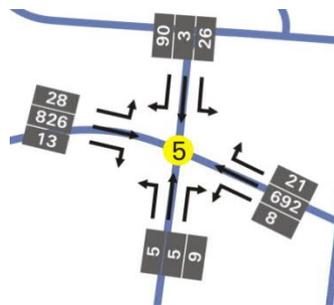
KP2: Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld



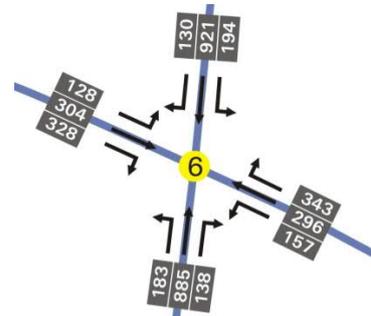
KP3: Heinz-Nixdorf-Ring/Stedener Feld



KP4: Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee

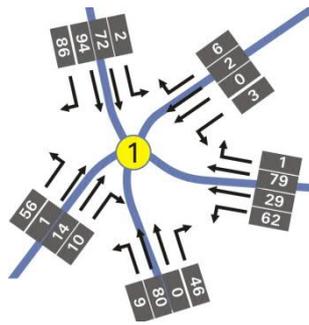


KP5: Paderborner Straße/Stedener Feld

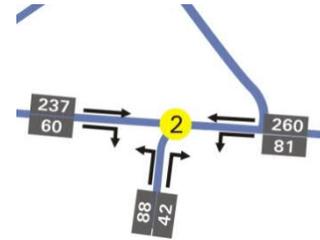


KP6: Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str.

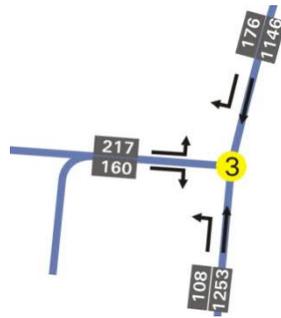
Abb. 28 Analyseverkehre in der nachmittäglichen Spitzenstunde (donnerstags, 16:30 bis 17:30 Uhr)



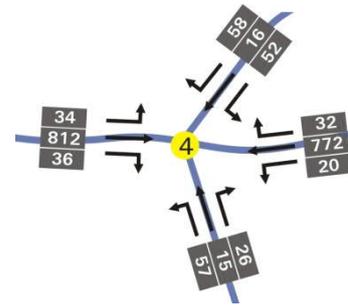
KP1: Im Quinhagen/Almeaue/Wilfried-Finke-Allee



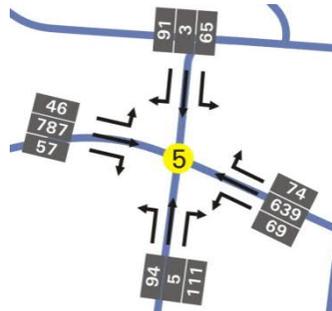
KP2: Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld



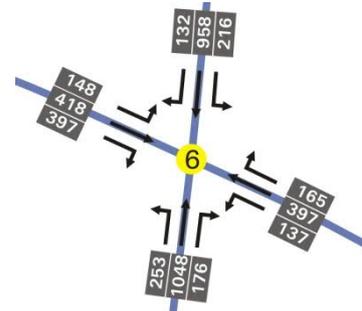
KP3: Heinz-Nixdorf-Ring/Stedener Feld



KP4: Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee

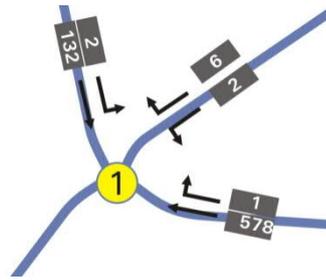


KP5: Paderborner Straße/Stedener Feld

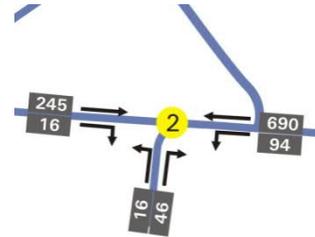


KP6: Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str.

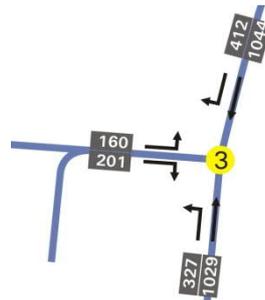
Abb. 29 Prognoseverkehrsstärken im Szenario „werktags“



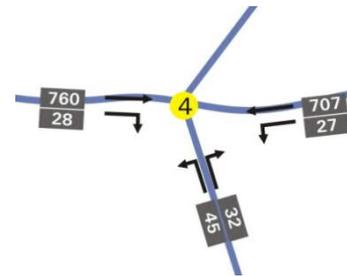
KP1: Im Quinhagen/Almeaue/Wilfried-Finke-Allee



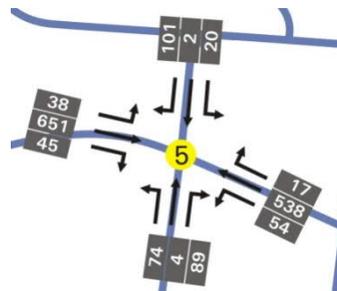
KP2: Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld



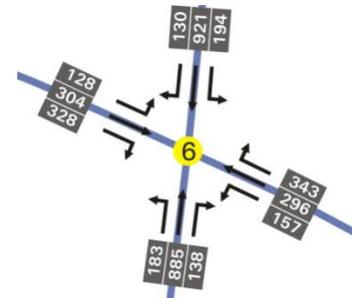
KP3: Heinz-Nixdorf-Ring/Stedener Feld



KP4: Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee

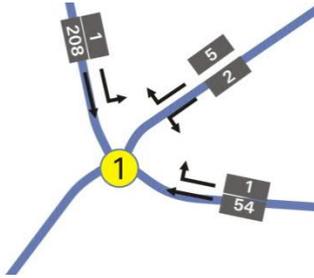


KP5: Paderborner Straße/Stedener Feld

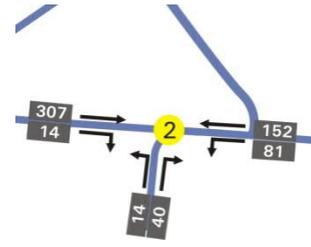


KP6: Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str.

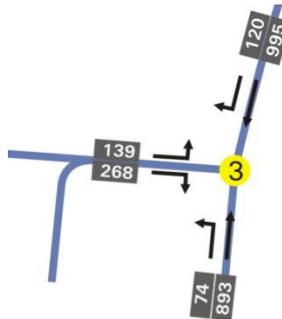
Abb. 30 Prognoseverkehrsstärken im Szenario „Stadionbetrieb“ (erste Anreisestunde – 70% der Pkw-Verkehre)



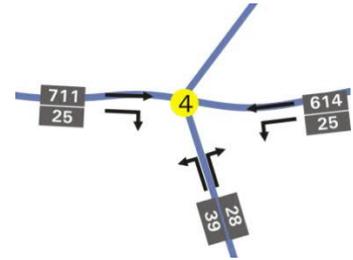
KP1: Im Quinhagen/Almeaue/Wilfried-Finke-Allee



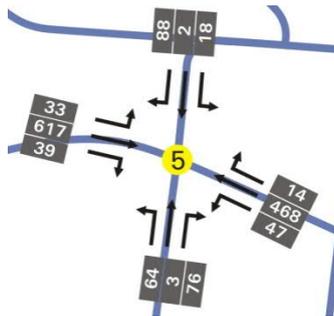
KP2: Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld



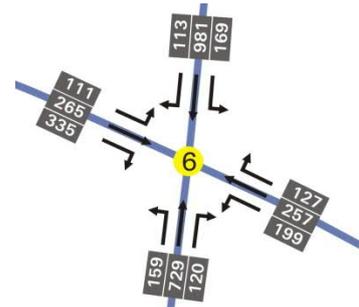
KP3: Heinz-Nixdorf-Ring/Stedener Feld



KP4: Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee

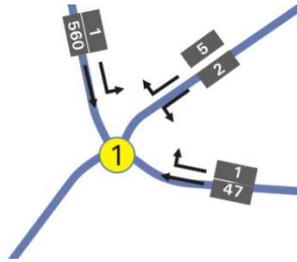


KP5: Paderborner Straße/Stedener Feld

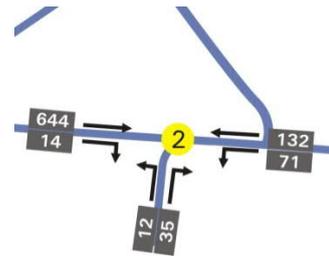


KP6: Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str.

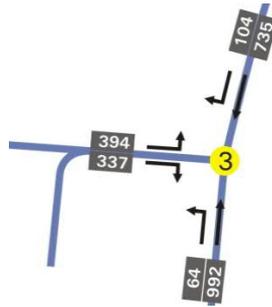
Abb. 31 Prognoseverkehrsstärken im Szenario „Stadionbetrieb“ (zweite Anreisestunde – 30% der Pkw-Verkehre)



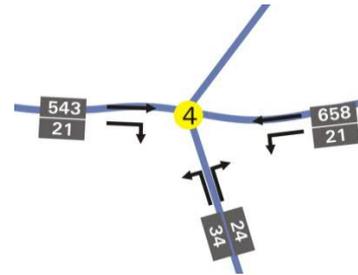
KP1: Im Quinhagen/Almeaue/Wilfried-Finke-Allee



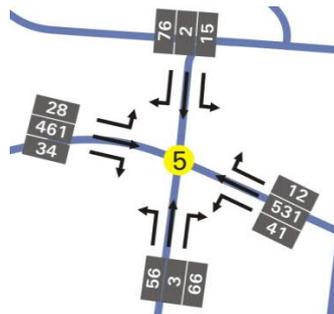
KP2: Wilfried-Finke-Allee/Stedener Feld



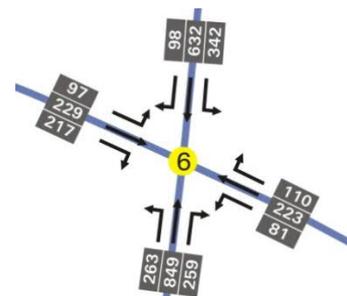
KP3: Heinz-Nixdorf-Ring/Stedener Feld



KP4: Paderborner Straße/Wilfried-Finke-Allee



KP5: Paderborner Straße/Stedener Feld



KP6: Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str.

Abb. 32 Prognoseverkehrsstärken im Szenario „Stadionbetrieb“ (Abreisezeitraum – 100% der Pkw-Verkehre)