



SHP Ingenieure

Burgdorf

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 0-11/5
Uetzer Straße/Ostlandring

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan 0-11/5
Uetzer Straße/Ostlandring

– Bericht zum Projekt Nr. 19033 –

Auftraggeber:
ACRIBO invest II GmbH
Georgstraße 44
30159 Hannover

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:
Dr. -Ing. Christian Adams

Bearbeitung:
Hakam Daghestani M.Eng.

Hannover, Oktober 2020

Inhalt

Seite

1	Problemstellung und Zielsetzung	1
2	Zustandsanalyse und Verkehrserhebung	2
2.1	Analyse Verkehrsstärken	3
3	Verkehrserzeugung	6
3.1	Nutzungen	6
3.2	Methodik	6
3.3	Eingangsgrößen	8
3.4	Verkehrsverteilung	9
3.5	Verkehrsüberlagerung	11
4	Verkehrsdaten für Lärmschutzgutachten	13
5	Bewertungsmethodik	18
5.1	Allgemeines Vorgehen	18
6	Verkehrsqualitäten	20
6.1	Verkehrsqualitäten im Analysefall	20
6.2	Verkehrsqualitäten im Prognosefall	22
7	Bemessung der Grundstücksanbindungen	25
7.1	Variante 1: Getrennte Zu- und Ausfahrten	26
7.2	Variante 2: Gemeinsame Zu- und Ausfahrten	28
8	Anbindung Lidl-Markt	29
9	Anbindung der nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer an das geplante Gebiet	35
10	Anbindung des geplanten Gebiets an ÖPNV-Netz	36
11	Zusammenfassung und Fazit	37

1 Problemstellung und Zielsetzung

Gemäß der Änderung des Flächennutzungsplans des Bebauungsplans Nr. 0-11/5 sollen im südöstlichen Bereich der Stadt Burgdorf die planerischen Änderungen für eine Ansiedlung von großflächigen Einzelhandelsbetrieben, Dienstleistungen und Wohnnutzungen geschaffen werden.

Im Rahmen der vorgelegten Untersuchung erfolgt die Einschätzung des Verkehrsaufkommens und dessen Auswirkungen auf die benachbarten Knotenpunkte (Uetzer Straße/Ostlandring und Ostlandring/Duderstädter Weg) sowie die Untersuchung der Verkehrsqualität der betroffenen Knotenpunkte unter Berücksichtigung des Rückstaueffekts auf die Lidl-Einfahrt am KP Uetzer Straße/Ostlandring.

Zusätzlich wurde der vom Ingenieurbüro LTS geplante Kreisverkehr der bestehenden LSA-Regelung gegenübergestellt, um die Funktionalität und Verkehrsqualität der beiden Varianten abzuwägen.

2 Zustandsanalyse und Verkehrserhebung

Das geplante Gebiet Aue Süd liegt im östlichen Teil der Stadt Burgdorf zwischen der Uetzer Straße und dem Duderstädter Weg. Im Rahmen der Untersuchung wurde mittels Videotechnik eine Verkehrserhebung an KP1 und KP2 (vgl. Abb. 1) am 28.03.2019 zwischen 6:00 und 10:00 Uhr sowie 15:00 und 19:00 Uhr durchgeführt und ausgewertet. Aus der Verkehrszählung wurden die beiden Spitzenstunden hergeleitet. Die morgendliche Spitzenstunde liegt für beide Knotenpunkte zwischen 07:30 und 08:30 Uhr. In der abendlichen Spitzenstunde ist eine leichte Variation bezüglich der Spitzenstunden zu verzeichnen. Diese kann allerdings vernachlässigt werden und somit wird die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 16:30 und 17:30 Uhr angesetzt.

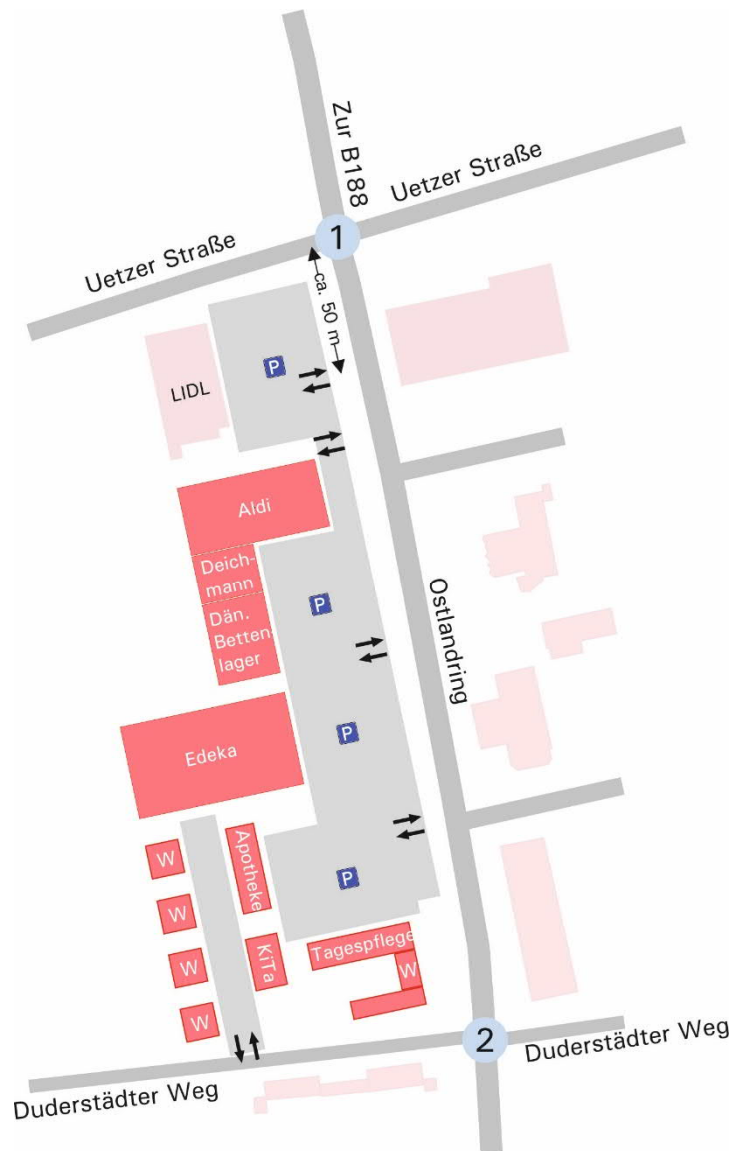


Abb. 1 Untersuchungsgebiet

2.1 Analyse Verkehrsstärken

KP1 Uetzer Straße/Ostlandring

Der Knotenpunkt Uetzer Straße/Ostlandring ist mittels einer Lichtsignalanlage geregelt. Alle Zu- und Abfahrten im Knotenpunktbereich sind einstreifig abgebildet. In der Spitzenstunde wurden insgesamt 1.094 Fahrzeuge erfasst (vgl. Abb. 2). Hier ist zu erkennen, dass die Verkehrsstärken aller Verkehrsbeziehungen ähnlich sind.

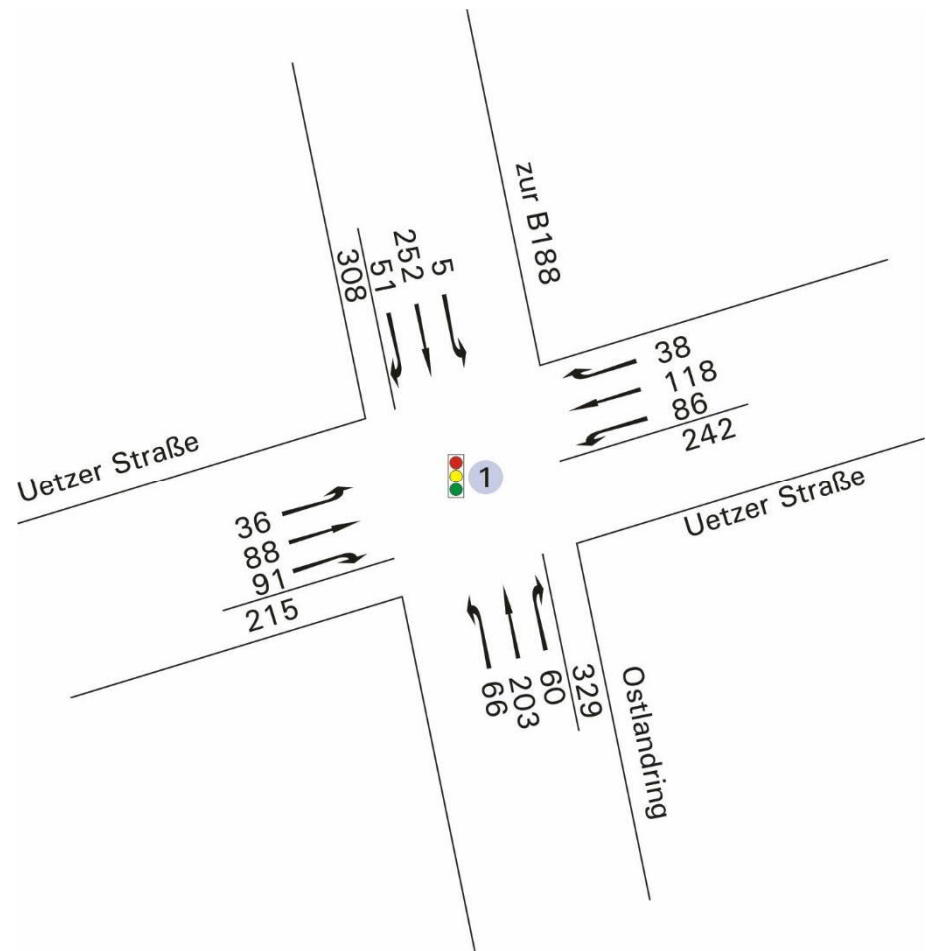


Abb. 2 Verkehrsstärken am KP1, morgendliche Spitzenstunde (7:30 bis 08:30 Uhr) [Kfz/h]

Hinweis: Die Pfeile geben die möglichen Fahrtrichtungen am KP an und stimmen nicht unbedingt mit der Anzahl der Fahrstreifen überein.

In der abendlichen Spitzenstunde ist eine starke Belastung auf dem Ostlandring zu verzeichnen. Zwischen 16:30 und 17:30 Uhr verkehren insgesamt 844 Fahrzeuge auf dem Ostlandring. Es dominieren die Geradeausverkehrsströme der Relation B188 – Ostlandring in beide Richtungen, ebenfalls signifikant ist der Rechtsabbiegerstrom von der Uetzer Straße in den Ostlandring.

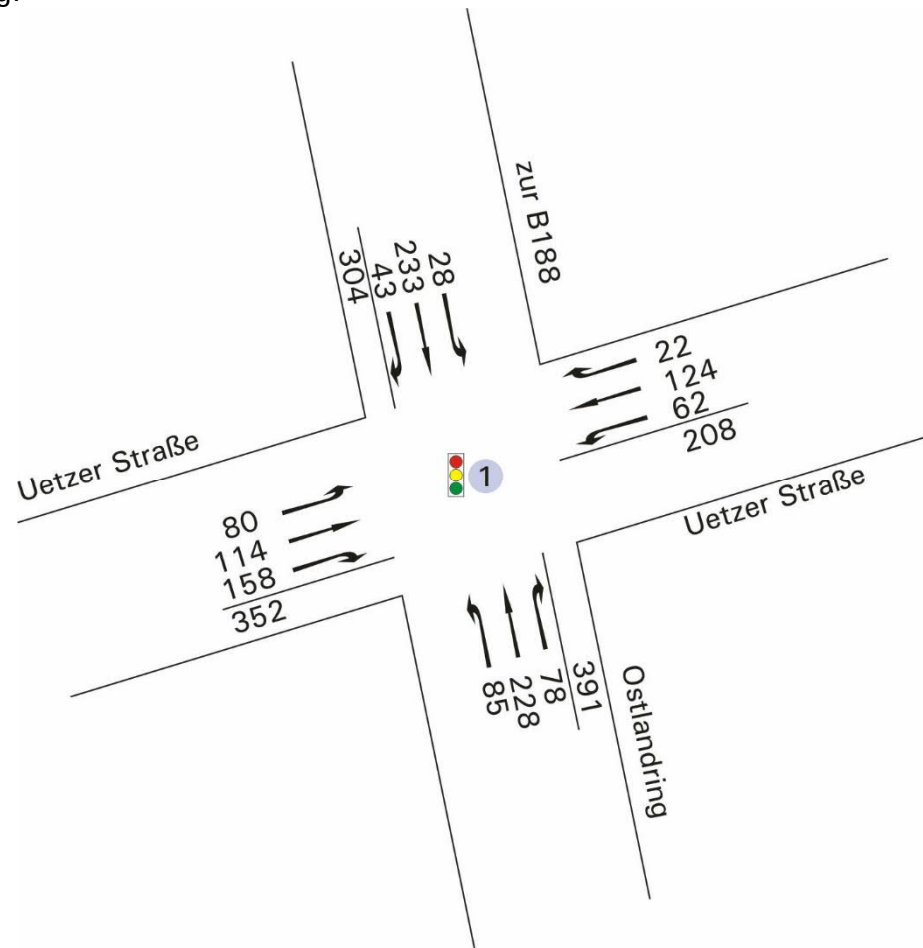


Abb. 3 Verkehrsstärken am KP1, abendliche Spitzenstunde (16:30 – 17:30 Uhr) [Kfz/h]

KP2 Ostlandring/Duderstädter Weg

Der Knotenpunkt Ostlandring/Duderstädter Weg ist vorfahrtgeregelt und verfügt an der südlichen Zufahrt des Ostlandrings über einen Fußgängerüberweg (Zebrastreifen). Der Radverkehr wird entlang des Ostlandrings im Seitenraum geführt. Der Duderstädter Weg hat eine Verbindungsfunktion, parallel zu Uetzer Straße, zwischen der Südstadt und Hülptingsen. In beiden Spitzenstunden ist die Verkehrsstärke am Ostlandring deutlich höher als am Duderstädter Weg (vgl. Abb. 4 und Abb. 5). Hier weist der Ostlandring beispielsweise eine Querschnittsverkehrsstärke von 682 Kfz/h im Vergleich zu 111 Kfz/h am Duderstädter Weg in der morgendlichen Spitzenstunde auf.

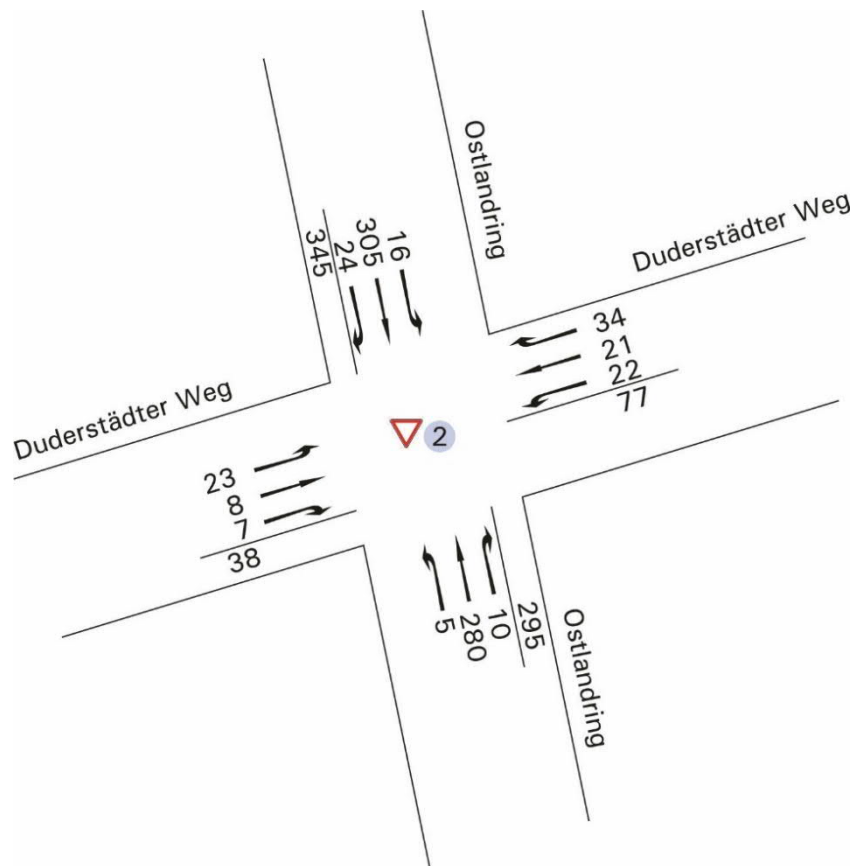


Abb. 4 Verkehrsstärke KP2, Spitzenstunde morgens (07:30 – 08:30 Uhr) [Kfz/h]

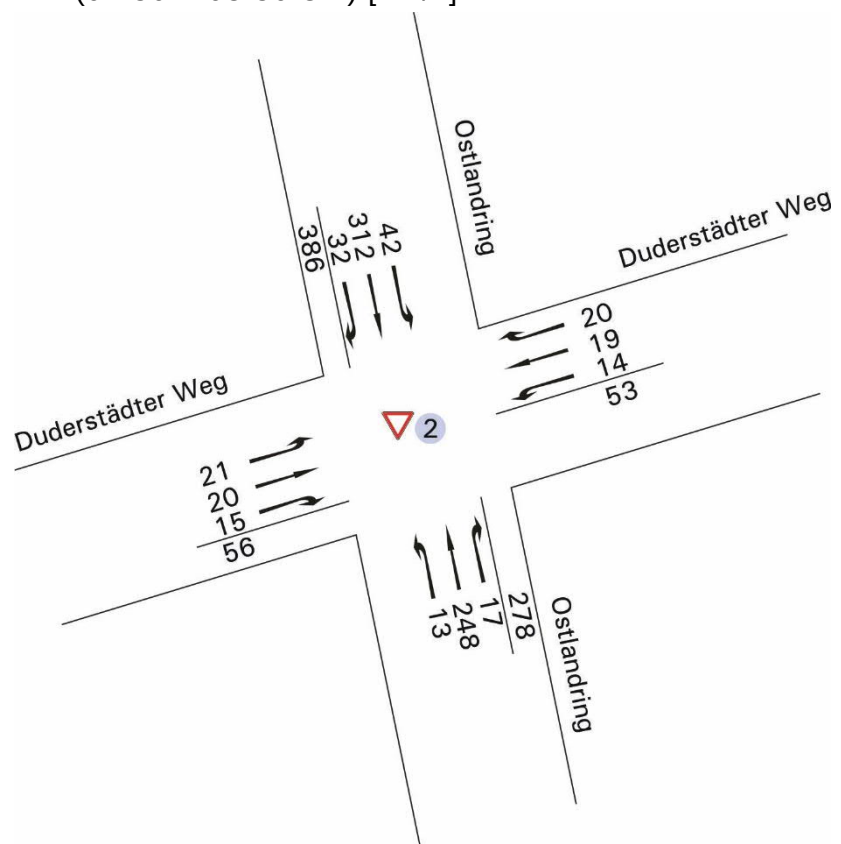


Abb. 5 Verkehrsstärken KP2, Spitzenstunde abends (16:30 – 17:30 Uhr) [Kfz/h]

3 Verkehrserzeugung

3.1 Nutzungen

Um die Nahversorgung im betrachteten Stadtteil zu stärken, werden die folgenden Bauvorhaben vorgesehen:

- Der vorhandene Lidl-Markt soll durch einen modernen, zeitgemäßen Markt mit optimaler Verkaufsfläche von 1.400 qm ersetzt werden.
- Der Aldi-Markt soll durch einen modernen, zeitgemäßen Markt mit optimaler Verkaufsfläche von 1.400 qm ersetzt werden.
- Das Geschäft Deichmann soll in ein neues Gebäude umziehen (450 qm VKF).
- Das Geschäft Dänisches Bettenlager soll ebenfalls in ein neues Gebäude umziehen (900 qm + 100 qm Außenverkauf saisonal).
- Das Edeka-Center Cramer schließt an dem bestehenden Standort an der Uetzer Straße 14-15 und verlagert sich an den Ostlandring.
- Das vorhandene Geschäft Takko entfällt.

Weiterhin sind folgende Nutzungen auf der Fläche vorgesehen:

- Auf ca. 700 qm sollen verschiedene kleinere Ladengeschäfte eingerichtet werden, z. B. Apotheke, Kosmetik und Wellness
- Ein kleines Café (ca. 75 qm) ist bei Edeka vorgesehen.
- Räume für verschiedene Dienstleistungen sollen neu geschaffen werden (z. B. zwei Arztpraxen und eine Praxis für Physiotherapie (jeweils 200 qm), ein ambulanter Pflegedienst mit kleinem Pflegeheim (ca. 10 Betten) und ca. 5 Einsatzfahrzeuge).
- Die vorhandene Schülerhilfe soll in neue Räume umziehen.
- Eine neue KiTa für 80 Kinder soll errichtet werden.
- Ein Neubau von ca. 50 Wohnungen ist geplant.

3.2 Methodik

Die Methodik der Berechnung des Verkehrsaufkommens basiert im Wesentlichen auf anerkannten Berechnungsverfahren für den werktäglichen Normalverkehr¹ und aktuellen Forschungsergebnissen. Zusätzlich liegen den Berechnungen allgemein gültige Kenndaten, Erfahrungswerte des Gutachters und Informationen des Auftraggebers zu Grunde. Aus der geplanten Flächennutzung kann ein daraus resultierendes Verkehrsaufkommen abgeschätzt werden. Dazu wird ein mehrstufiges Verfahren verwendet, mit dem das tägliche Verkehrsaufkommen überwiegend anhand einer flächenbezogenen Prognose des Nutzeraufkommens ermittelt werden kann.

Für Einzelhandelseinrichtungen können auf Grund empirischer Untersuchungen spezifische Beschäftigten- bzw. Kundenaufkommen bezogen auf die

¹ Bosserhof, D.,
Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung,
Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung
Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen
Wiesbaden, 2016

Verkaufsfläche ermittelt werden. Da den verschiedenen Nutzergruppen (Beschäftigte, Kunden und Lieferverkehre) spezifische Verkehrsverhalten zugeordnet werden können, werden zunächst die jeweiligen spezifischen Verkehrsaufkommen ermittelt.

Die Wegehäufigkeit beschreibt das durchschnittliche Wegeaufkommen eines Nutzers pro Tag. Anhand dieses Parameters kann die Gesamtzahl der Wege ermittelt werden, die bezogen auf eine Flächennutzung von den Nutzern durchgeführt werden. Das Wegeaufkommen für die Beschäftigten- und Kundenverkehre wird anteilig auf die verschiedenen Verkehrsarten verteilt. Basierend auf den in anerkannten Berechnungsverfahren angegebenen Bandbreiten der Anteile des Kraftfahrzeugverkehrs der einzelnen Nutzergruppen werden u. a. unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse spezifische Anteile festgelegt. Anhand des Pkw-Besetzungsgrades wird dann die Anzahl der Pkw-Fahrten berechnet. Der Pkw-Besetzungsgrad beschreibt die durchschnittliche Anzahl von Personen in einem Pkw im fließenden Kraftfahrzeugverkehr.

Die Anzahl der Lkw-Fahrten wird anhand der spezifischen Lkw-Fahrtenhäufigkeit ermittelt. Die spezifische Lkw-Fahrtenhäufigkeit beschreibt die Anzahl der Lkw-Fahrten im Lieferverkehr bezogen auf die Verkaufsfläche.

Zur Vermeidung einer Überschätzung des Verkehrsaufkommens im Kraftfahrzeugverkehr kann bei der Abschätzung der Verbundeffekt sowie der Konkurrenzeffekt beim Kundenverkehrsaufkommen berücksichtigt werden.

Verbundeffekt

Bei mehreren räumlich zusammenliegenden Einzelhandelseinrichtungen kann davon ausgegangen werden, dass ein Teil der Kunden mit einer An- und Abreise mehrere Einrichtungen aufsuchen wird. Bei einem vollen Ansatz des durch Einzelhandel verursachten Kundenverkehrsaufkommens kann daher ein Abschlag angenommen werden, der zur Reduzierung des durch diese Flächennutzung neu induzierten Verkehrs führt.

Es wurden lediglich unterschiedliche Verbundeffekte für die jeweiligen Nutzungen angesetzt. Diese variieren zwischen 10 und 35 %. Die jeweiligen Nutzungen, bei denen der Verbundeffekt angesetzt wurde, sind in den Übersichtstabellen dementsprechend gekennzeichnet.

Konkurrenzeffekt

Falls zu einer bestehenden Einzelhandelseinrichtung in räumlicher Nähe eine weitere Einzelhandelseinrichtung der gleichen Branche hinzukommt, kann davon ausgegangen werden, dass das Kundenpotenzial z.T. ausgeschöpft ist. Daher ist bei der Abschätzung des Aufkommens des hinzukommenden Marktes ein Abschlag anzunehmen. Die Höhe des Abschlages hängt vor allem ab von der Größe des Einzugsgebietes bzw. der Anzahl der potenziellen Kunden.

3.3 Eingangsgrößen

Die zusätzliche Verkehrserzeugung teilt sich hauptsächlich in drei verschiedene Bereiche auf. Als erstes wurde das zusätzliche Verkehrsaufkommen für das Wohngebiet sowohl für die Anwohner als auch für Besucher geschätzt. Dabei wurde durchschnittlich angenommen, dass ein Bewohner täglich 3,5 Wege am Tag zurücklegt, der MIV-Anteil wurde dabei mit 70 % (basierend auf Erfahrungswerten aus anderen Projekten in Burgdorf) angesetzt.

Für die Nahversorger, den Einzelhandel und die Arzt- und Physiotherapiepraxen (die insgesamt über ca. 4.550 qm Verkaufs- bzw. Nutzfläche verfügen) wurde die gesamte Anzahl der Kunden und Besucher mit 3.778 berechnet. Die Anzahl der aktiven Beschäftigten liegt insgesamt bei 112 Beschäftigten. Die Anzahl der Wege pro Person und Tag wurde mit 2,0 für die Kunden und 2,5 für die Beschäftigten angesetzt. Der MIV-Anteil liegt in dem Fall zwischen 50% und 70 %.

Für die Berechnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens für die Kindertagesstätte wurde die Weghäufigkeit bei den Nutzern (den Kindern) mit 4,0 Wegen/Person angenommen, da die betreuten Kinder in der Regel morgens von ihren Eltern gebracht und nachmittags wieder abgeholt werden und damit auch die Wege der Eltern berücksichtigt sind, die sie ohne das Kind zurücklegen. Bei den Beschäftigten (Betreuerinnen und Betreuern) wird die Weghäufigkeit dagegen mit 3,5 Wegen/Person angenommen. Der Besetzungsgrad variiert zwischen 1,3 Personen/Pkw bei den Nutzern und 1,1 Personen/Pkw bei den Beschäftigten.

Neben den Wegen, die durch die Bewohner, Besucher und Beschäftigten zurückgelegt werden, wird bei der Verkehrserzeugung die Ver- und Entsorgung mitberücksichtigt. Hier wird ein Faktor bestimmt, der mit der Anzahl der Bewohner bzw. Beschäftigten oder der Verkaufsfläche multipliziert wird, um den zusätzlichen Wirtschaftsverkehr zu ermitteln. Der Faktor wurde generell mit 0,75 angesetzt, beim Nahversorger (Edeka) aufgrund der großen Verkaufsfläche hingegen mit 1,2 Lkw/Beschäftigtem.

Somit werden für die Neunutzung des Untersuchungsgebiets zusätzlich 4.413 Kfz/24h erwartet. Davon verkehren 454 Kfz in der Spitzenstunde (vgl. Tab. 1).

Nutzergruppe	Anzahl	Wegehäufigkeit	Wege	MIV-Anteil	Besetzungsgrad	Ver-/Entsorgung	Tagesverkehr	Spitzenstunde nachmittags
		[Wege/Pers.]	[-]	[%]	[Pers./Pkw]	[Lkw-Fahrten/100 qm VKF]	[Kfz/24h]	[Kfz/h]
Wohnungen (50 Wohneinheiten)								
Bewohner	150	3,5	525	70	1,3		283	
Besucher	79	2,0	158	70	1,3		85	
Wirtschaftsverkehr						0,08	12	
							380	27
Nahversorger (Edeka + Cafe: 2750 qm VKF) **								
Kunden	1680	2,0	3.360	70	1,3		1.628	
Beschäftigte	41	2,5	103	50	1,1		47	
Wirtschaftsverkehr						1,20	20*	
							1.695	167
Nahversorger (Aldi: Zusätzlicher Verkehr bei 700 qm zusätzlicher Fläche) **								
Kunden	650	2,0	1.300	70	1,3		538	
Beschäftigte	6	2,5	15	50	1,1		7	
Wirtschaftsverkehr						0,75	4	
							549	55
Nahversorger (LIDL: Zusätzlicher Verkehr bei 400 qm zusätzlicher Fläche) **								
Kunden	750	2,0	1.500	70	1,3		727	
Beschäftigte	6	2,5	15	50	1,1		7	
Wirtschaftsverkehr						0,75	4	
							738	76
Einzelhandel (Apotheke, Gesundheit, Wellness): ca. 700 qm **								
Kunden	450	2,0	900	70	1,3		451	
Beschäftigte	25	2,0	50	50	1,1		23	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							476	73
Arztpraxen und Physiotherapie: ca. 700 qm **								
Besucher	238	2,0	476	70	1,3		230	
Beschäftigte	19	2,5	48	60	1,1		26	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							258	26
Pflegeheim (10 Betten)								
Kunden	10	2,0	20	70	1,3		11	
Beschäftigte	15	4,0	60	100	1,1		55	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							68	2
Kindertagesstätte (80 Betreuungsplätze) **								
Kinder	80	4,0	320	65	1,0		208	
Beschäftigte	14	3,5	49	60	1,1		27	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							237	29
*Die Lkw-Fahrten beim Nahversorger Edeka sind auf Anfrage des Edeka-Markts in der Uetzer Straße übernommen worden und weichen ggf. vom Prognosewert der Bosserhoff-Tabellen ab. ** Verbundeffekt angesetzt						Kfz-Fahrten	4.401	454
						Quellverkehr Zielverkehr	2.201 2.201	231 223

Tab. 1 Berechnete zusätzliche Verkehre für das geplante Gebiet

3.4 Verkehrsverteilung

Ergänzend zur Verkehrserzeugung ist die räumliche Verkehrsverteilung der zukünftigen Nutzer der untersuchten Flächen abzuschätzen. Grundsätzlich können die Quell- und Zielverkehre nach Norden und nach Süden orientiert sein. Basierend auf der durchgeführten Verkehrszählung und der Aufteilung des Quell- und Zielverkehrs ist anzunehmen, dass 60 % des

prognostizierten Quell- und Zielverkehr Richtung Norden gerichtet sind und dementsprechend 40 % Richtung Süden.

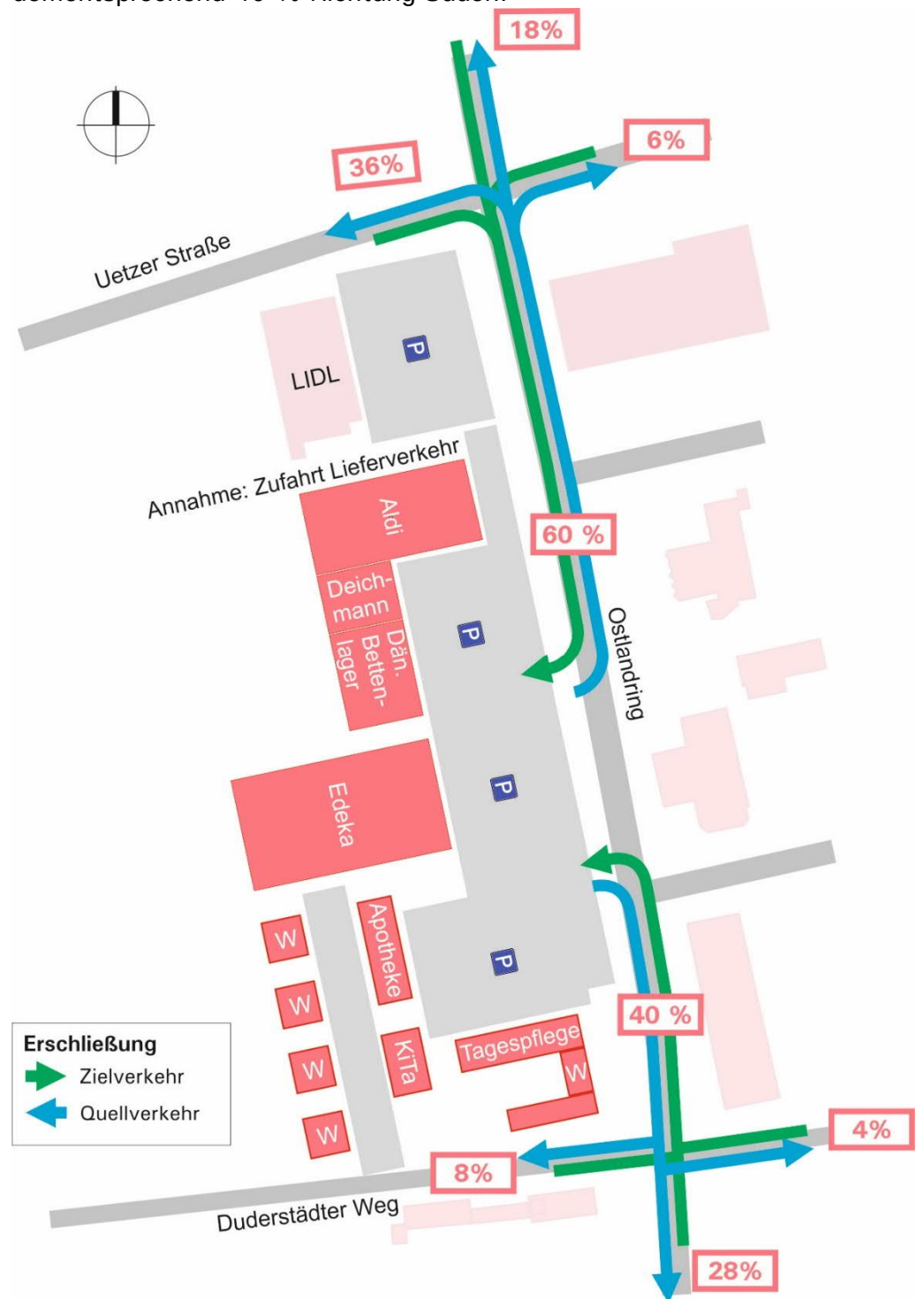


Abb. 6 Verkehrsaufteilung des geplanten Gebiets (Quell- und Zielverkehr)

3.5 Verkehrsüberlagerung

Die Verkehrsüberlagerung beschreibt das gesamte zu erwartende Verkehrsaufkommen im Untersuchungsraum. Dies ergibt sich aus der Summe der erhobenen, also der bereits vorhandenen Verkehrsstärken und dem zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommen, das durch die Veränderungen im beplanten Gebiet entsteht. Nachfolgend ist die entsprechende Verkehrsüberlagerung für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde dargestellt.

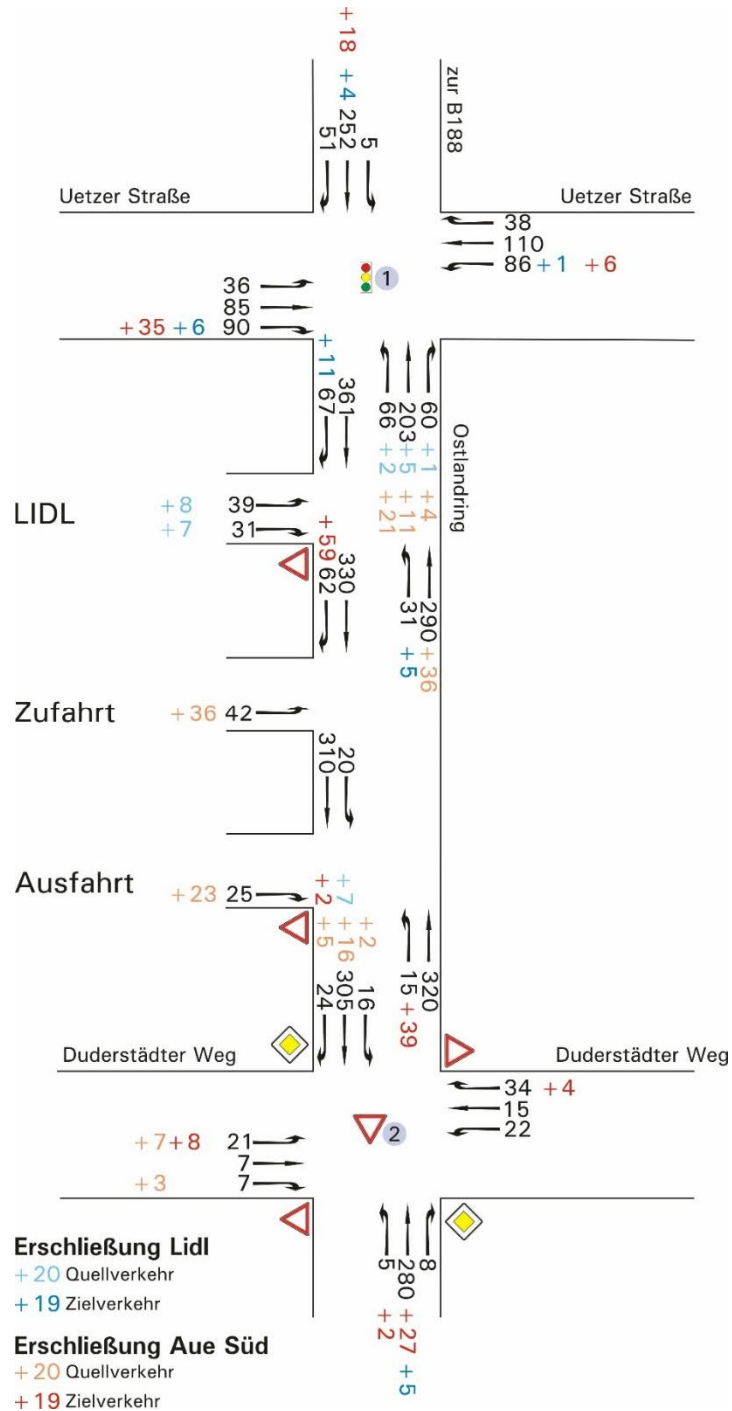


Abb. 7 Verkehrsüberlagerung morgens [Kfz/h]

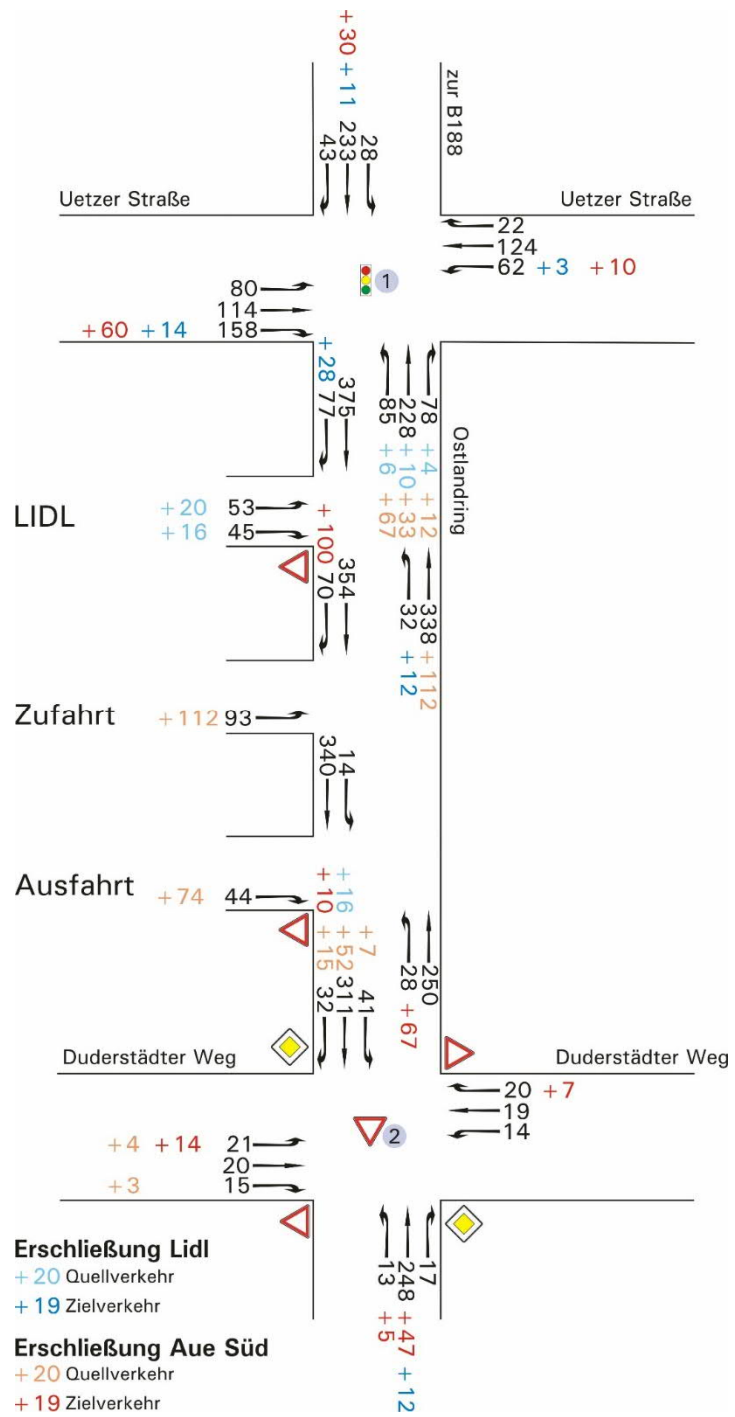


Abb. 8 Verkehrsverlagerung nachmittags [Kfz/h]

4 Verkehrsdaten für Lärmschutzgutachten

Im Rahmen der Änderung des Bebauungsplans ist ein schalltechnischer Nachweis erforderlich. Daher wurde das Planungsbüro Lauterbach in Hameln beauftragt, die Lärmschutzuntersuchung auszuführen und entsprechende Maßnahmen zu empfehlen.

Die Erstellung des Lärmschutzgutachtens setzt das Vorhandensein der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) voraus. Da der Zeitraum der ausgeführten Erhebung sich auf acht Stunden begrenzt war, wurde mithilfe eines Hochrechnungsverfahrens der DTV-Wert für die jeweiligen Straßenquerschnitte ermittelt (Abb. 9).

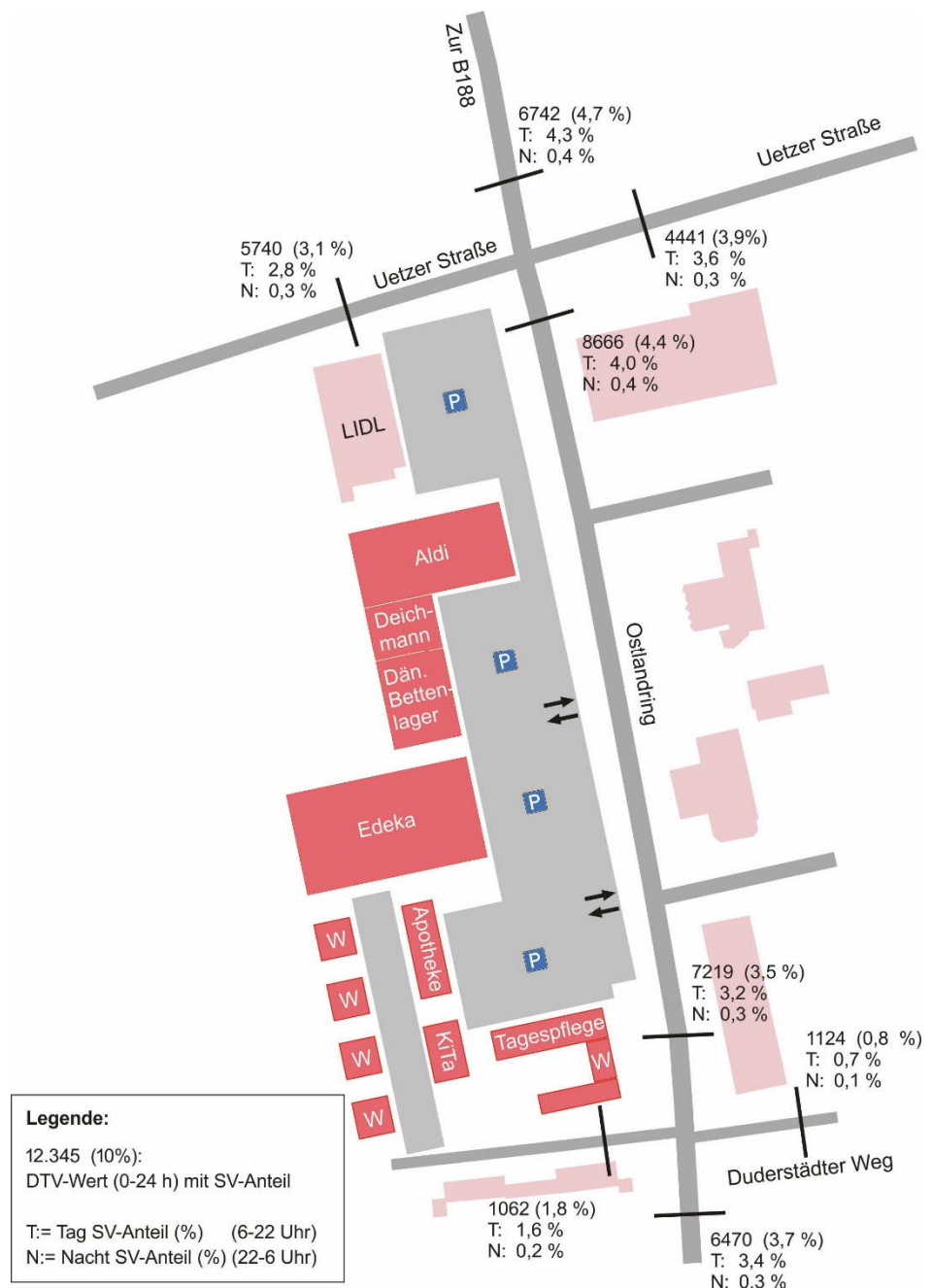


Abb. 9 DTV-Werte der Straßenquerschnitte im Bereich beider Knotenpunkte (Bestandsverkehr) [Kfz/24h]

Für die Ermittlung der Schallemissionen an Stellplatzanlagen des geplanten Gebiets ist der gesamte Verkehr auf dem Gelände relevant und maßgebend und nicht nur der zusätzlich entstehende Verkehr. Eine Erhebung des vorhandenen Verkehrs auf dem Gelände (Aldi, Dän. Bettenlager, Deichmann und Takko) liegt nicht vor, daher wurde eine Kurzzeiterhebung auf dem Gelände (Zählung des Kunden- und Lieferverkehrs) am 09.01.2020 zwischen 15:00 und 18:00 Uhr veranlasst und auf Tageswert hochgerechnet (siehe Tab. 2). Zusätzlich – und um diese Aussage zu bekräftigen – wurde eine erneute Verkehrserzeugung für das gesamte Gebiet nach Bosserhoff durchgeführt (Tab. 3). In der Verkehrserzeugung wurde der gesamte Verkehr auf dem Gelände prognostiziert, auch vorhandene Nutzungen wurden dabei berücksichtigt. Die Verkehrserzeugung dient ausschließlich der Ermittlung der Schallemissionen an Stellplatzanlagen auf dem geplanten Gelände und darf nicht im öffentlichen Straßennetz verwendet werden, weil die Kunden- und Lieferverkehre der vorhandenen Nutzungen bereits im Netz abgewickelt werden, damit also entsprechend in den Analyseverkehrsstärken der Knotenpunkte enthalten sind.

In der schalltechnischen Untersuchung des Planungsbüro Lauterbach wurde die Verkehrserzeugung nach Bosserhoff (Tab. 3) der Berechnung zugrunde gelegt, da diese zu einem höheren Verkehrsaufkommen führt und somit den ungünstigen Fall beschreibt (Abb. 10).



Abb. 10 DTV-Werte der Straßenquerschnitte im Bereich beider Knotenpunkte (Prognose) [Kfz/24h]

Nutzergruppe	Anzahl	Wegehäufigkeit	Wege	MIV-Anteil	Besetzungsgrad	Ver-/Entsorgung	Tagesverkehr	Spitzenstunde nachmittags
		[Wege/Pers.]	[-]	[%]	[Pers./Pkw]	[Lkw-Fahrten/100 qm VKF]	[Kfz/24h]	[Kfz/h]
Wohnungen (50 Wohneinheiten)								
Bewohner	150	3,5	525	70	1,3		283	
Besucher	79	2,0	158	70	1,3		85	
Wirtschaftsverkehr						0,08	12	
							380	27
Nahversorger (Edeka + Cafe: 2750 qm VKF) **								
Kunden	1680	2,0	3.360	70	1,3		1.628	
Beschäftigte	41	2,5	103	50	1,1		47	
Wirtschaftsverkehr						1,20	32	
							1.707	167
Nahversorger (Aldi: 1400 qm VKF) (Zusätzlicher Verkehr) **								
Kunden	650	2,0	1.300	70	1,3		538	
Beschäftigte	6	2,5	15	50	1,1		7	
Wirtschaftsverkehr						0,75	4	
							549	55
Nahversorger (LIDL: 1400 qm VKF) (Zusätzlicher Verkehr) **								
Kunden	750	2,0	1.500	70	1,3		727	
Beschäftigte	6	2,5	15	50	1,1		7	
Wirtschaftsverkehr						0,75	4	
							738	76
Einzelhandel (Apotheke, Gesundheit, Wellness): ca. 700 qm **								
Kunden	450	2,0	900	70	1,3		451	
Beschäftigte	25	2,0	50	50	1,1		23	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							476	73
Arztpraxen und Physiotherapie: ca. 700 qm **								
Besucher	238	2,0	476	70	1,3		230	
Beschäftigte	19	2,5	48	60	1,1		26	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							258	26
Pflegeheim (10 Betten)								
Kunden	10	2,0	20	70	1,3		11	
Beschäftigte	15	4,0	60	100	1,1		55	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							68	2
Kindertagesstätte (80 Betreuungsplätze) **								
Kinder	80	4,0	320	65	1,0		208	
Beschäftigte	14	3,5	49	60	1,1		27	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							237	29
Bestandsverkehr auf dem Gelände (Aldi, Deichmann, Dänisches Bettenlager)*								
Kunden und Beschäftigte							1.883	
Wirtschaftsverkehr							10	
							1.893	205
Bestandsverkehr LIDL-Markt (Zählung 28.03.2019)								
Kunden und Beschäftigte							1.667	
Wirtschaftsverkehr							10	
							1.677	211
* gezählt am 09.01.2020 mit und anhand der Bosserhof-Ganglinien (700-qm Aldi-Markt) auf Tageswerte für hochgerechnet								
** Verbundeffekt angesetzt								
Summe Kfz-Fahrten auf dem Gelände							7.983	870
Hinweis: Die ermittelten Verkehrsstärken dienen nur zur Abbildung der Verkehrsbeziehungen auf dem Gelände. Im Analysefall sind diese Verkehrsstärken teilweise bereits enthalten								

Tab. 2 Verkehrserzeugung für das gesamte Gebiet (bereits vorhandene Nutzungen wurden nachträglich gezählt)

Nutzergruppe	Anzahl	Wegehäufigkeit	Wege	MIV-Anteil	Besetzungsgrad	Ver-/Entsorgu	Tagesverkehr	Spitzenstunde nachmittags
		[Wege/Pers.]	[-]	[%]	[Pers./Pkw]	[Lkw-Fahrten/100 qm VKF]	[Kfz/24h]	[Kfz/h]
Wohnungen (50 Wohneinheiten)								
Bewohner	150	3,5	525	70	1,3		283	
Besucher	79	2,0	158	70	1,3		85	
Wirtschaftsverkehr						0,08	12	
							380	27
Nahversorger (Edeka + Cafe: 2750 qm VKF)								
Kunden	1680	2,0	3.360	70	1,3		1.628	
Beschäftigte	41	2,5	103	50	1,1		47	
Wirtschaftsverkehr						1,20	32	
							1.707	167
Nahversorger (Aldi: 1400 qm VKF)*								
Kunden	2660	2,0	5.320	70	1,3		2.261	
Beschäftigte	17	2,5	43	50	1,1		19	
Wirtschaftsverkehr						0,75	9	
							2.289	198
Nahversorger (LIDL: 1400 qm VKF)*								
Kunden	2660	2,0	5.320	70	1,3		2.638	
Beschäftigte	17	2,5	43	50	1,1		19	
Wirtschaftsverkehr						0,75	11	
							2.668	335
Einzelhandel (Dänisches Bettenlager: 900 qm VKF)**								
Kunden	425	2,0	850	70	1,3		298	
Beschäftigte	9	2,5	23	50	1,1		9	
Wirtschaftsverkehr						0,45	4	
							311	25
Einzelhandel (Deichmann: 450 qm VKF)**								
Kunden	146	2,0	292	70	1,3		103	
Beschäftigte	8	2,5	20	50	1,1		6	
Wirtschaftsverkehr						0,45	2	
							111	22
Einzelhandel (Apotheke, Gesundheit, Wellness): ca. 700 qm								
Kunden	450	2,0	900	70	1,3		451	
Beschäftigte	25	2,0	50	50	1,1		23	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							476	73
Arztpraxen und Physiotherapie: ca. 700 qm								
Besucher	238	2,0	476	70	1,3		230	
Beschäftigte	19	2,5	48	60	1,1		26	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							258	26
Pflegeheim (10 Betten)								
Kunden	10	2,0	20	70	1,3		11	
Beschäftigte	15	4,0	60	100	1,1		55	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							68	2
Kindertagesstätte (80 Betreuungsplätze)								
Kinder	80	4,0	320	65	1,0		208	
Beschäftigte	14	3,5	49	60	1,1		27	
Wirtschaftsverkehr						0,08	2	
							237	29
Hinweis: Die Summe der Kfz-Fahrten sind ausschließlich fürs Lärmschutzgutachten erstellt worden und dürfen aufs öffentliche Straßennetz NICHT verwendet werden. Im Analysefall sind diese Verkehrsstärken teilweise bereits enthalten.								
*Für die Verkehrserzeugung wurde die geplante Verkaufsfläche in die Berechnung berücksichtigt.						Kfz-Fahrten	8.505	904
**Die Anzahl der Kunden bzw. Verkehrswerte sind auf Erfahrungswerte basiert und können ggf. vom heutigen Zustand abweichen.								

Tab. 3 Verkehrserzeugung für das gesamte Gebiet nach Bosserhoff (inkl. bereits vorhandener Nutzungen)

5 Bewertungsmethodik

5.1 Allgemeines Vorgehen

Die Bewertung der Verkehrsqualitäten erfolgt für alle auftretenden Verkehrsarten nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)². Die Bewertung entspricht den deutschen Schulnoten, wobei A die beste Verkehrsqualität darstellt und F die schlechteste. Als akzeptable Verkehrsqualität gelten die Stufen A bis D. In Stufe E wird die Verkehrsqualität als mangelhaft angesehen, die Verkehrsanlage ist aber noch nicht überlastet. Bei signalisierten Knotenpunkten ist Stufe E bei 70 Sekunden mittlerer Wartezeit erreicht. Die Qualitätsstufe E liegt bei vorfahrtbeschilderten Knotenpunkten ab 45 Sekunden mittlerer Wartezeit vor. Hierbei gilt in der Regel der Strom mit der höchsten mittleren Wartezeit als maßgebend für den Knotenpunkt.

Die Grenze zur Stufe F ist erreicht, wenn die Verkehrsnachfrage über der Kapazität des betrachteten Fahrstreifens liegt. Bei Stufe F ist folglich die Leistungsfähigkeit überschritten.

Verkehrsqualität an Lichtsignalanlagen 			
Qualitäts-Stufe (QSV)	Kfz 	Fußgänger/ Radfahrer 	Kfz 
	mittlere Wartezeit [s]	maximale Wartezeit [s]	mittlere Wartezeit [s]
A	≤ 20 s	≤ 30 s	≤ 10 s
B	≤ 35 s	≤ 40 s	≤ 20 s
C	≤ 50 s	≤ 55 s	≤ 30 s
D	≤ 70 s	≤ 70 s	≤ 45 s
E	> 70 s	≤ 85 s	> 45 s
F	--- *	> 85 s	Auslastung > 1

* Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$)

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

96 Maximale Rückstaulänge in m ($S = 95\%$)

Tab. 4 Qualitätsstufen der unterschiedlichen Verkehrsarten nach dem HBS 2015 für signalisierte Knotenpunkte

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)
Ausgabe 2015

Zur Beurteilung der Verkehrsqualität werden die mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer als Bewertungsgrundlage herangezogen. Zudem wird die maximale Rückstaulänge (Sicherheit gegen Überstauung = 95 %) ermittelt. Im Folgenden werden die Verkehrsqualitäten, Wartezeiten sowie maximalen Rückstaulängen dargestellt und beschrieben. Die errechneten Verkehrsqualitäten sind nur für die Spitzenstunden zu erwarten. Zu anderen Zeiten ist mit besseren Qualitäten zu rechnen. Die Einteilung in Qualitätsstufen dient dabei der Gütebeurteilung des Verkehrsflusses und des Grads der Behinderung, nicht jedoch dem direkten Vergleich absoluter Verlustzeiten.

Die Qualitätsstufen sind im HBS wie folgt definiert:

- Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Der Verkehrsfluss ist frei, die Wartezeiten sind sehr gering.
- Stufe B: Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber eine nur geringe Beeinträchtigung der Einzelnen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei, die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe C: Die individuelle Bewegungsmöglichkeit hängt vielfach vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt. Der Verkehrszustand ist stabil, die Wartezeiten sind spürbar.
- Stufe D: Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Interaktionen zwischen Verkehrsteilnehmern finden nahezu ständig statt, der Verkehrszustand ist noch stabil, die Wartezeiten sind beträchtlich.
- Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei vorhandenen Belastungen nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F: Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall 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.

6 Verkehrsqualitäten

Das Auswertungsverfahren für den lichtsignalisierten Knotenpunkt erfolgt statisch nach dem HBS (siehe 3.2), d. h. bei der Auswertung werden die von der Stadt Burgdorf zur Verfügung gestellten Freigabezeiten in der Berechnung eingesetzt. Diese weichen im Fall von verkehrsabhängiger Steuerung von der Realität ab, da bei verkehrsabhängiger Steuerung die Freigabezeiten von der Verkehrsstärke und anderen Faktoren beeinflusst werden (bspw. von Folgezeitlücken, Staubildung und ggf. vorhandener Busbevorrechtigung).

6.1 Verkehrsqualitäten im Analysefall

Der Analysefall beschreibt die heutige Situation des betrachteten Untersuchungsraums. Das vorhandene Verkehrsnetz mit den heutigen geometrischen Randbedingungen und Verkehrsstärken in den Spitzenstunden (morgens und abends) wird mithilfe des im Kap. 4.1 beschriebenen Bewertungsverfahrens beurteilt und ausgewertet.

KP1 – Uetzer Straße/Ostlandring (Lichtsignalanlage)

Der lichtsignalisierte Knotenpunkt Uetzer Straße/Ostlandring weist sowohl in der morgendlichen Spitzenstunde als auch in der abendlichen Spitzenstunde auf der West-Ost Achse eine sehr gute Verkehrsqualität auf. Die mittlere Wartezeit an jenen Zufahrten beträgt 15 bis 18 Sekunden. Die maximale Rückstaulänge beträgt 36 m am westlichen Arm des Knotenpunktes und 42 m am östlichen. An der Nord-Süd-Achse beträgt die Wartezeit in der maßgebenden (abendlichen) Spitzenstunde an der B188-Anbindung 23 Sekunden, während diese am Ostlandring 33 Sekunden beträgt. Die maximale Rückstaulänge ist an der B188 60 m und am Ostlandring 84 m, die nächste Anbindung am Ostlandring ist die Ein- und Ausfahrt zum Lidl-Markt und somit wird diese durch den entstehenden Rückstau überstaut. Für die nicht-motorisierten Verkehrsteilnehmer ist Qualitätsstufe C an den Furten zu verzeichnen. Die maximalen Wartezeiten variieren zwischen 43 und 51 Sekunden (vgl. Abb. 11).

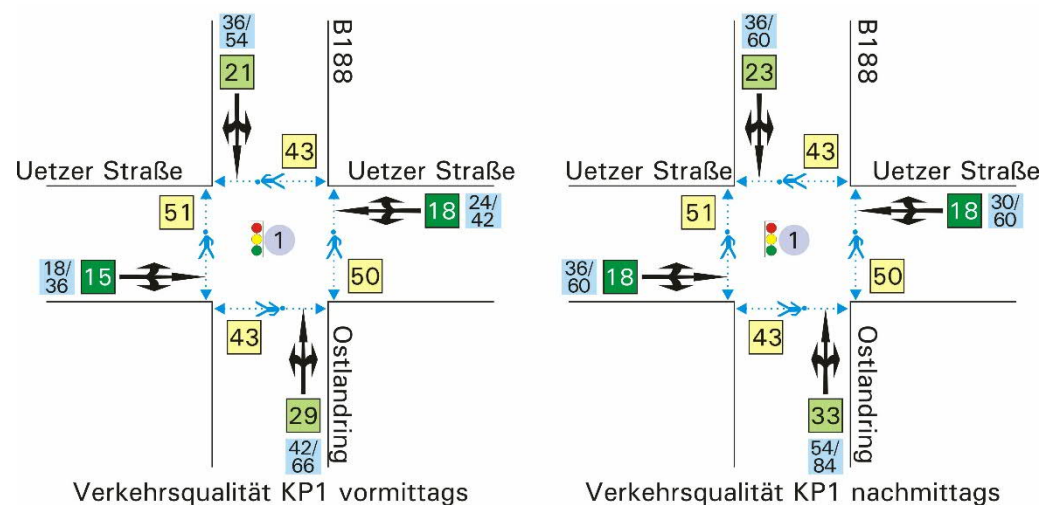


Abb. 11 Verkehrsqualitäten und Rückstaulängen am KP1 im Analysefall

KP1 – Uetzer Straße/Ostlandring (Kreisverkehr)

Der Kreisverkehr am Knotenpunkt Uetzer Straße/Ostlandring bietet im Gegensatz zur lichtsignalisierten Regelung geringere Wartezeiten und somit bessere Qualitätsstufen (QSV A an allen Zufahrten in den beiden Spitzenstunden) sowie kürzere Staulängen an den Zufahrten (vgl. Abb. 12). Dies ist zugunsten der Ausfahrt am Lidl-Markt am Ostlandring von großer Bedeutung, da das Ausfahren von dem Lidl-Gelände Richtung Norden als Linksabbieger erleichtert wird.

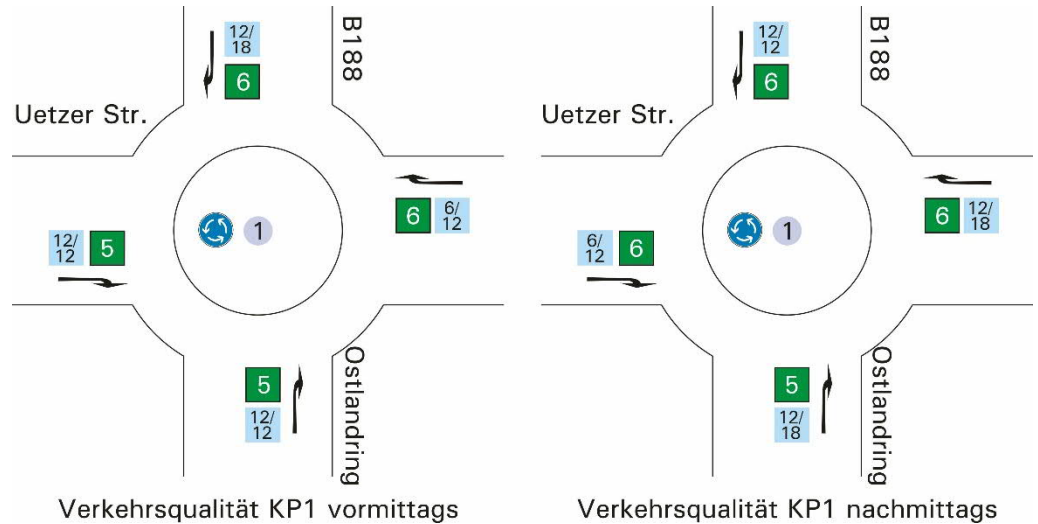


Abb. 12 Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen am KP1 im Analysefall (Kreisverkehr)

KP2 – Ostlandring/Duderstädter Weg

Der Knotenpunkt Ostlandring/Duderstädter Weg ist vorfahrts geregelt. Die Hauptbelastung liegt auf der Nord-Süd-Achse entlang des Ostlandrings. Der Knotenpunkt weist in den beiden Spitzenstunden Qualitätsstufe A auf. Die Wartezeiten an den untergeordneten Knotenarmen betragen 7 bis 8 Sekunden in den beiden Spitzenstunden.

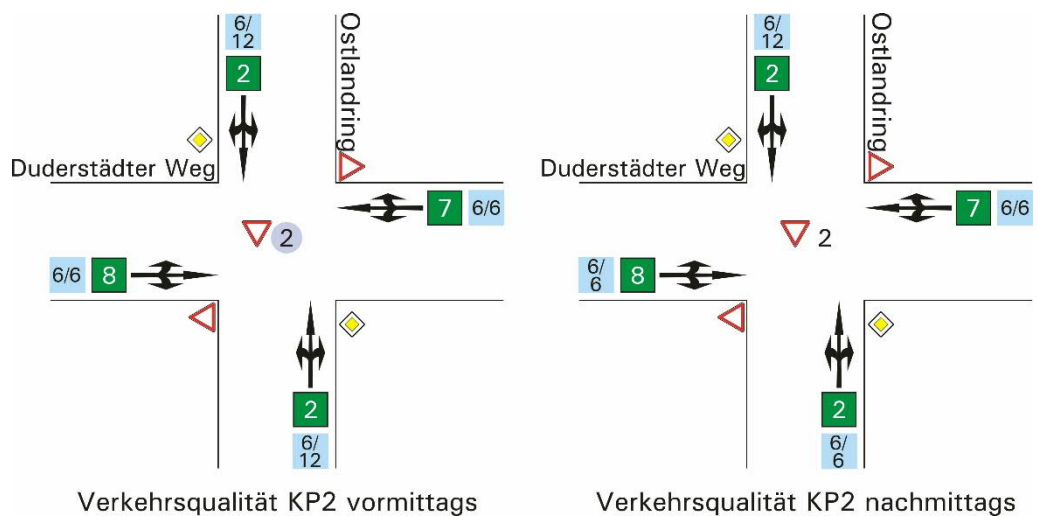


Abb. 13 Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen am KP2 im Analysefall

6.2 Verkehrsqualitäten im Prognosefall

Im Prognosefall werden die betrachteten Knotenpunkte unter Berücksichtigung der für das gesamte Gebiet prognostizierten zusätzlichen Kunden- und Lieferverkehre beurteilt.

KP1 Uetzer Straße/Ostlandring (lichtsignalisiert)

Bei der Verwendung der heutigen Steuerungsstrategie (nach der die Knotenpunktzufahrten im Zuge der Uetzer Straße einzeln freigegeben werden) und ohne Änderung des Signalprogramms ergibt sich in der nachmittäglichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe F für Kfz-Verkehr. Der Knotenpunkt ist in dem Fall nicht leistungsfähig (Abb. 14)

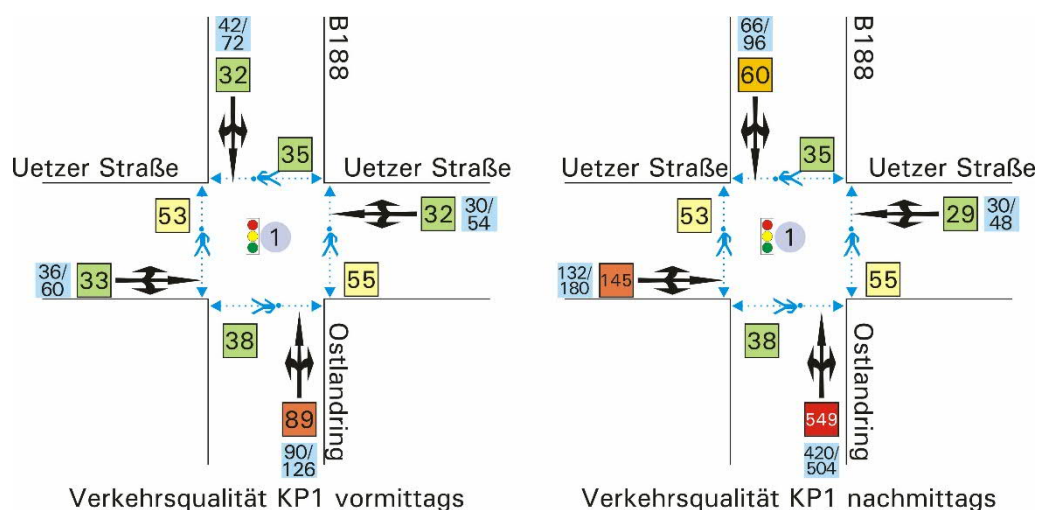


Abb. 14 Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen am KP1 im Prognosefall (mit bestehendem Signalzeitenplan)

Um eine ausreichende Verkehrsqualität zu erreichen, müsste die heutige Steuerungsstrategie aufgegeben werden und die beiden Knotenpunktzufahrten der Uetzer Straße gleichzeitig freigegeben werden (vgl. Abb. 15).

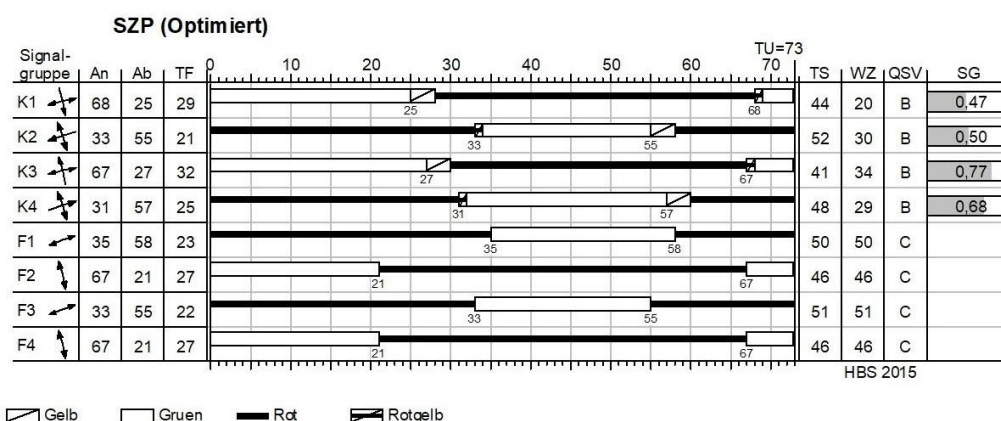


Abb. 15 Anpassung der Steuerungsstrategie am KP1

In der Abb. 16 ist zu sehen, dass die Wartezeiten sich an der Zufahrt Ostlandring durch die Anpassung des Freigabezeiten stark verringern lassen (35 Sekunden für Kfz-Verkehr und 51 Sekunden für nichtmotorisierten

Verkehrsteilnehmer). Jedoch bleibt die Rückstaulänge (108 m) problematisch und erschwert das Linkseinbiegen vom Lidl-Gelände (ca. 50 m von Knotenpunkt entfernt) auf den Ostlandring.

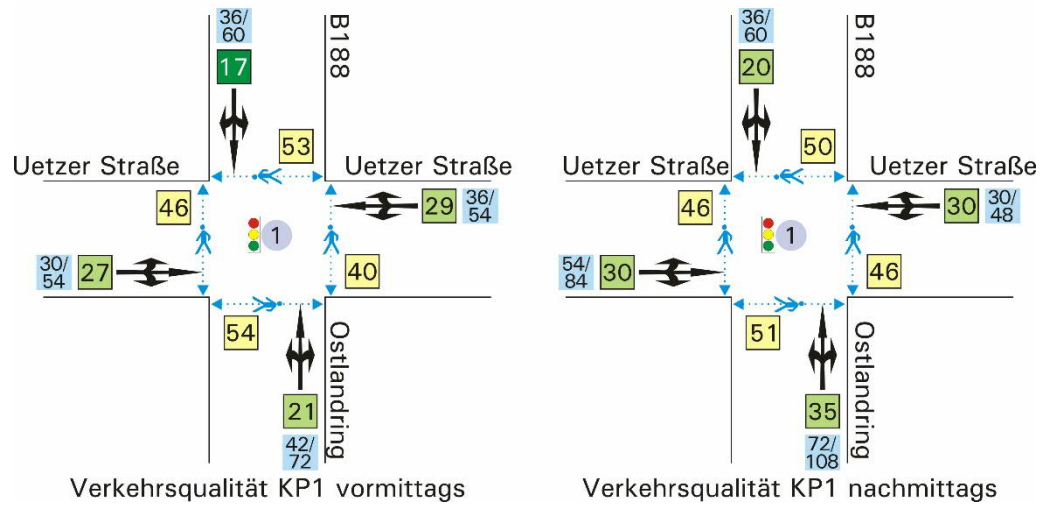


Abb. 16 Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen am KP1 im Prognosefall (angepasste Strategie)

KP1 Uetzer Straße/Ostlandring (Kreisverkehr)

Bei der Regelung durch einen Kreisverkehr wird das Problem das erschwertes Linkseinbiegen vom Lidl-Markt verbessert. Der Kreisverkehr weist trotz des zusätzlichen Verkehrsaufkommens sehr gute Verkehrsqualitäten auf (QSV A). Die mittleren Wartezeiten betragen an allen Zufahrten unter 10 Sekunden und die Rückstaubildung verringert sich auf 30 m (nachmittags).

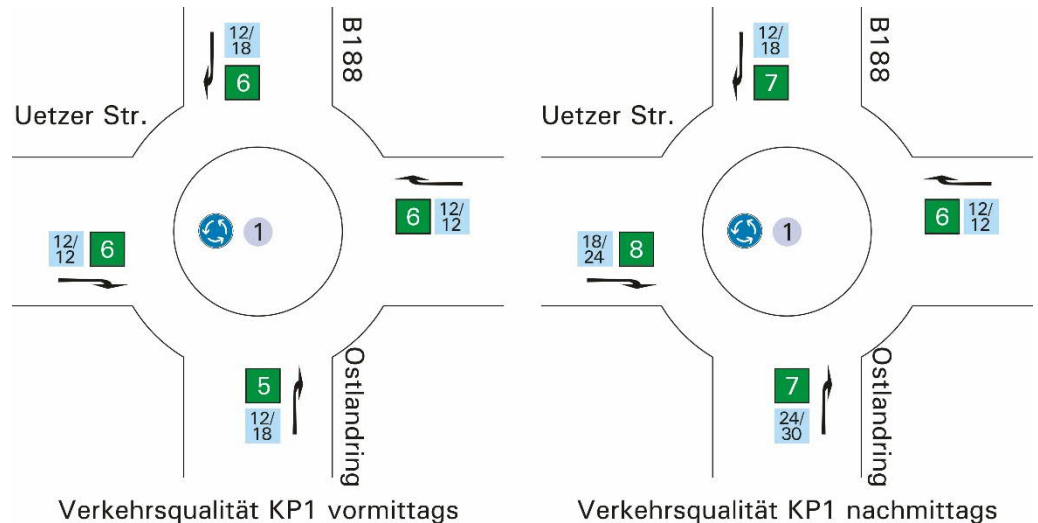


Abb. 17 Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen im Prognosefall (Kreisverkehr)

KP2 Ostlandring/Duderstädter Weg

Der vorfahrtgeregelter Knotenpunkt weist bereits im Bestand sehr gute Verkehrsqualitäten auf. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen beeinflusst den Verkehrsablauf an jenem Knotenpunkt nur minimal. Die Qualitätsstufen bewegen sich im Bereich der Qualitätsstufe B. Die maximale Wartezeit entsteht am westlichen Arm des Duderstädter Wegs mit 12 Sekunden.

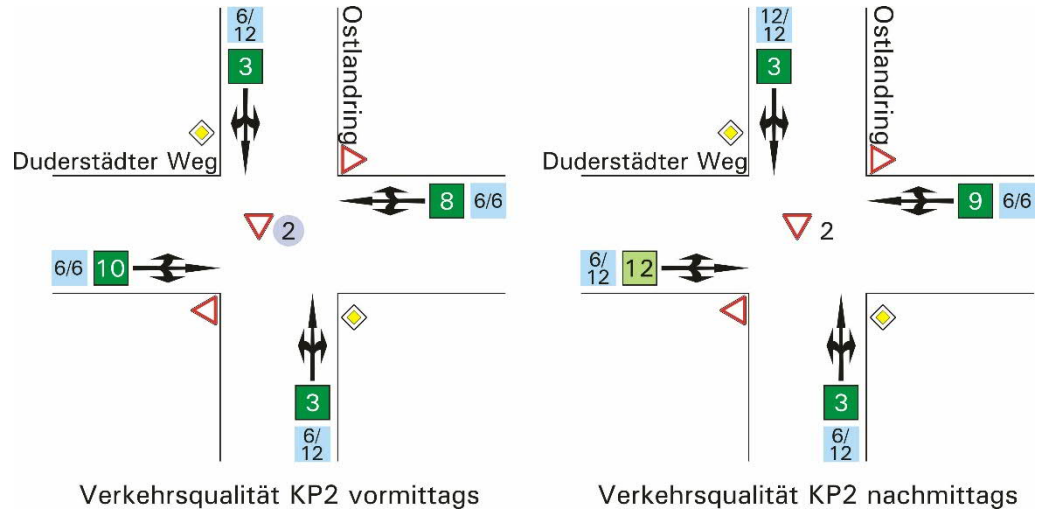


Abb. 18 Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen am KP2 im Prognosefall

7 Bemessung der Grundstücksanbindungen

Für das geplante Gebiet sind drei Anbindungen vorgesehen (Abb. 19). Die nördliche Anbindung ist dabei ausschließlich für den Lieferverkehr des Aldi-Markts bestimmt. Die Kundenverkehre verteilen sich auf allen Parkplätzen im gesamten geplanten Gebiet. Das Wohnquartier kann über den Duderstädter Weg erreicht werden.

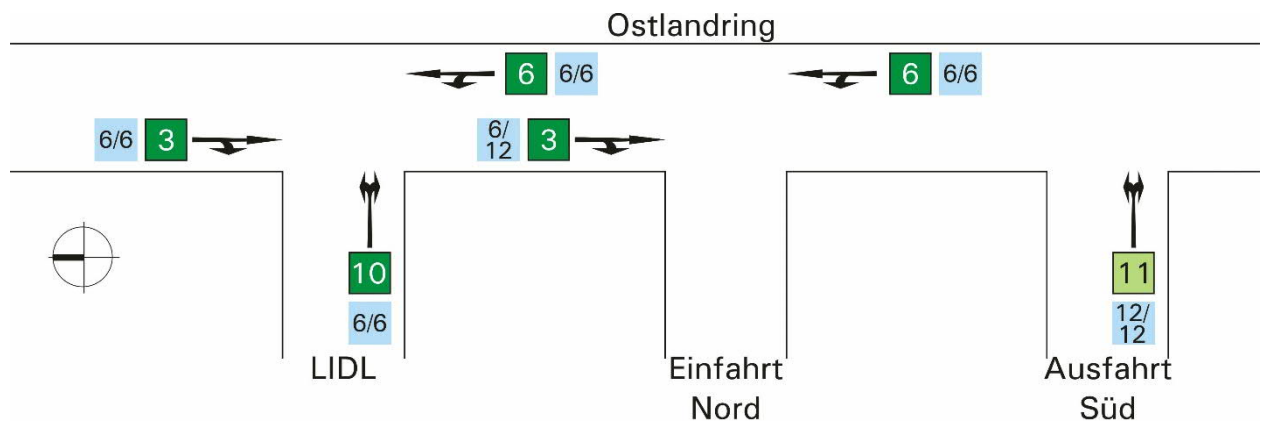


Abb. 19 Lageplan des geplanten Gebiets Aue Süd

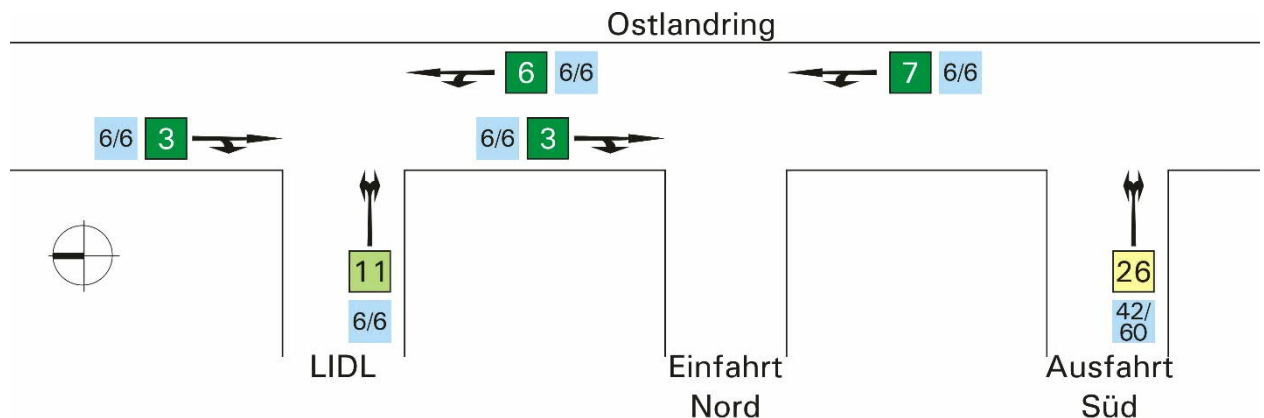
Zur Erschließung des Grundstücks an das öffentliche Straßennetz können für die Grundstücksanbindungen zwei Varianten vorgesehen werden: Entweder getrennte Zu- und Ausfahrten oder zwei gemeinsame Zu- und Ausfahrten. Im letzteren Fall ist anzunehmen, dass die Grundstücksanbindungen eine Breite von 6 m haben. Diese Annahme wurde aus Sicherheitsgründen getroffen, um die Grundstücksanbindung zweistreifig abzubilden (ein Ausfahrstreifen und ein Einfahrstreifen). Somit werden die Sichtfelder für ausfahrenden Fahrzeuge durch nebenan stehende Fahrzeuge nicht beschränkt. Jedoch ist eine zweistreifige Grundstücksausfahrt bei Variante 1 an der südlichen Anbindung zum Vergleich zur einstreifigen Ausfahrt dargestellt (Abb. 22 und Abb. 23).

7.1 Variante 1: Getrennte Zu- und Ausfahrten

In diesem Szenario wird angenommen, dass die nördliche Grundstücksanbindung als einzige Einfahrt zum Gelände genutzt werden kann. Die südliche Anbindung wird dann als Ausfahrt genutzt. Diese Einteilung wurde gewählt, da die Hauptbelastung aus der nördlichen Richtung des Ostlandrings zu erwarten ist. Daraus ergeben sich in den beiden Spitzenstunden die folgenden Wartezeiten und Qualitätsstufen (Abb. 20 u. Abb. 21).

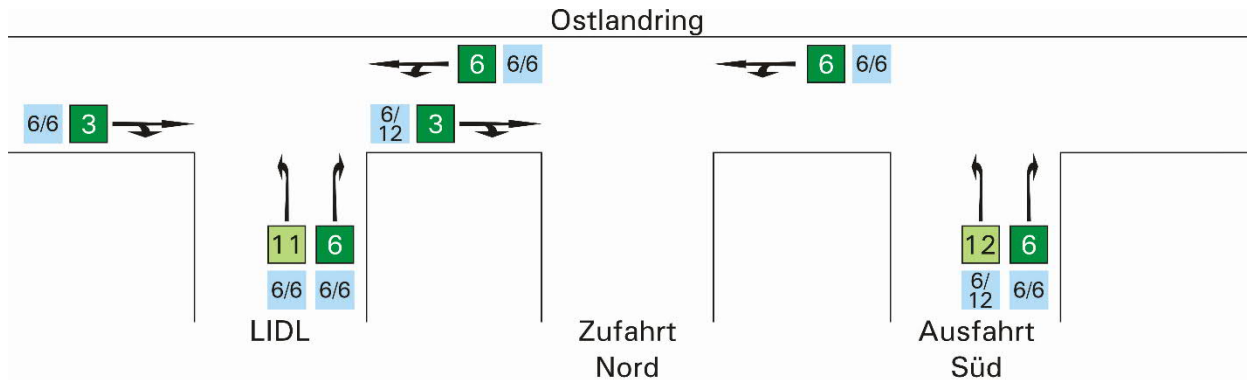


Verkehrsqualitäten an den Zufahrten morgens
Abb. 20 Variante 1: Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen an den Anbindungen morgens



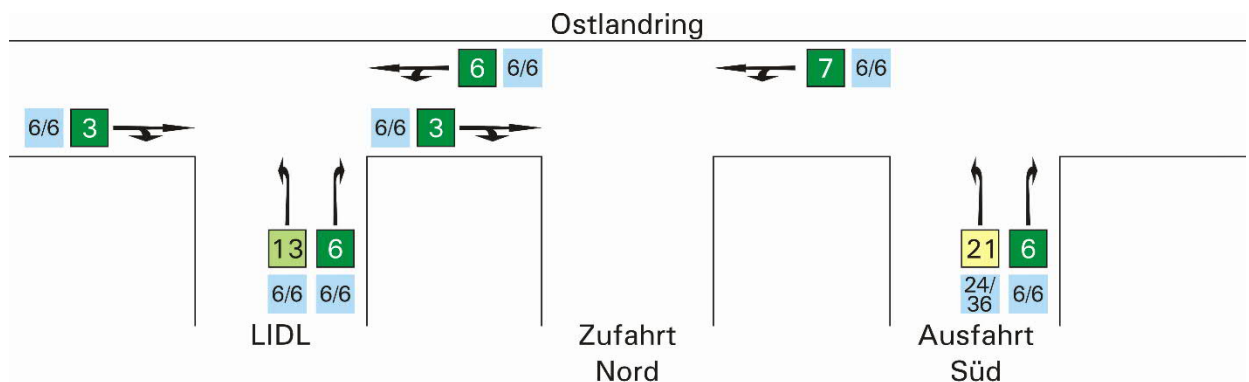
Verkehrsqualitäten an den Zufahrten nachmittags
Abb. 21 Variante 1: Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen an den Anbindungen nachmittags

Aus Abb. 21 ist zu erkennen, dass die mittlere Wartezeit an der Ausfahrt Süd in der maßgebenden Spitzenstunde 26 Sekunden beträgt. Dabei bildet sich eine maximale Staulänge von 60 m – dies entspricht ca. 10 Pkw. Für Linksabbieger vom Ostlandring auf das Gelände ergibt sich eine Wartezeit von 7 Sekunden. Die maximale Staulänge beträgt hier 6 m.



Verkehrsqualität an den Grundstücksanbindungen vormittags

Abb. 22 Variante 1: Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen an den Anbindungen vormittags (zweistreifige Grundstücksausfahrt)



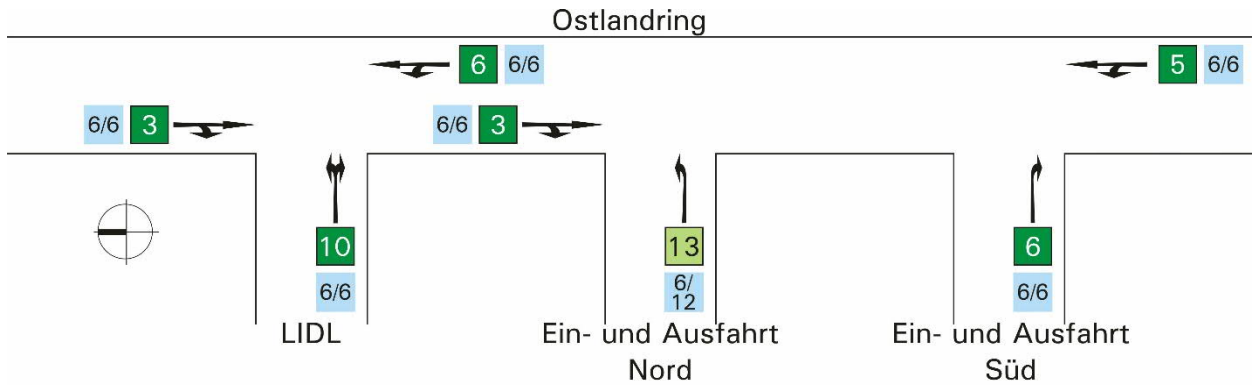
Verkehrsqualität an den Grundstücksanbindungen nachmittags

Abb. 23 Variante 1: Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen an den Anbindungen nachmittags (zweistreifige Grundstücksausfahrt)

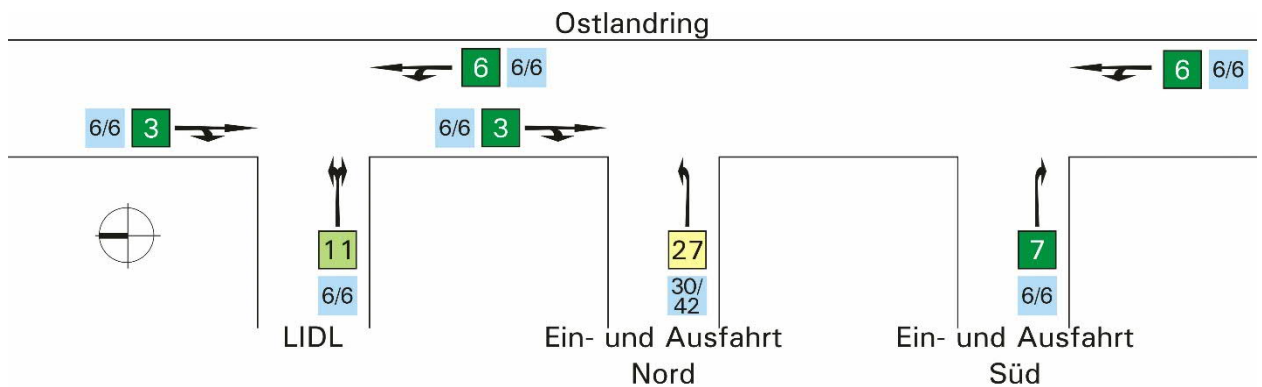
Aus dem Vergleich zwischen ein- und zweistreifigen Grundstücksausfahrten ist zu erkennen, dass es keinen nennenswerten Unterschied bezüglich der Wartezeiten gibt, jedoch halbiert sich die maximale Staulänge in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 60 m auf 36 m an der südlichen Grundstücksausfahrt. Es ist anzumerken, dass die Verwaltung der Stadt Burdorf diese Variante aus eigener Erfahrung als die sicherste Variante einstuft. Die Stadt Burdorf strebt damit die Umsetzung dieser Variante an.

7.2 Variante 2: Gemeinsame Zu- und Ausfahrten

Im Szenario 2 wird von zwei gemeinsamen Zu- und Ausfahrten ausgegangen. Dabei wird angenommen, dass der Kunden- und Lieferverkehr aus der nördlichen Richtung des Ostlandrings die nördliche Zu- und Ausfahrt nutzt und der Kunden- und Lieferverkehr aus der südlichen Richtung die südliche. Daraus ergeben sich die folgenden Verkehrsqualitäten und Rückstaulängen (Abb. 24 u. Abb. 25).



Verkehrsqualitäten an den Zufahrten morgens
Abb. 24 Variante 2: Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen an den Anbindungen morgens



Verkehrsqualitäten an den Zufahrten nachmittags
Abb. 25 Variante 2: Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen an den Anbindungen nachmittags

Es ist in den beiden Abbildungen zu erkennen, dass in der maßgebenden Spitzenstunde (nachmittags) die mittlere Wartezeit für Linkseinbieger in den Ostlandring Richtung Norden 27 Sekunden beträgt. Die maximale Staulänge verringert sich auf 42 m. Für Rechtseinbieger in den Ostlandring Richtung Süden beträgt die Wartezeit 7 Sekunden. Die maximale Rückstaulänge beträgt in dem Fall nur 6 m.

Schließlich lässt sich feststellen, dass die Variante 2 (gemeinsame Ein- und Ausfahrten) bezüglich der Wartezeiten und Staulängen günstiger zu bewerten ist. Für Linksabbieger aus dem Ostlandring auf das Gelände ist kein Unterschied zwischen den Szenarien zu erwarten.

8 Anbindung Lidl-Markt

Im Zuge der Neuentwicklung des Grundstücks am Ostlandring soll auch der Lidl-Markt (nördlich angrenzend) umgebaut werden. Für ihn ist eine Verkaufsfläche von 1.400 qm vorgesehen. Diese Merkmale wurden in die Verkehrserzeugung miteinbezogen. Aufgrund der neuen Platzierung des Gebäudes wurde die bestehende Anbindung am Ostlandring im Rahmen einer Planung zur Entwicklung des Lidl-Markts näher an den Knotenpunkt gerückt (vgl. Abb. 26). Für die Entlastung der Zu- und Ausfahrt am Ostlandring ist eine zusätzliche Zu- und Ausfahrt für Kunden- und Lieferverkehre an der Uetzer Straße in einer Entfernung von ca. 70 m vor dem Knotenpunkt vorgesehen.

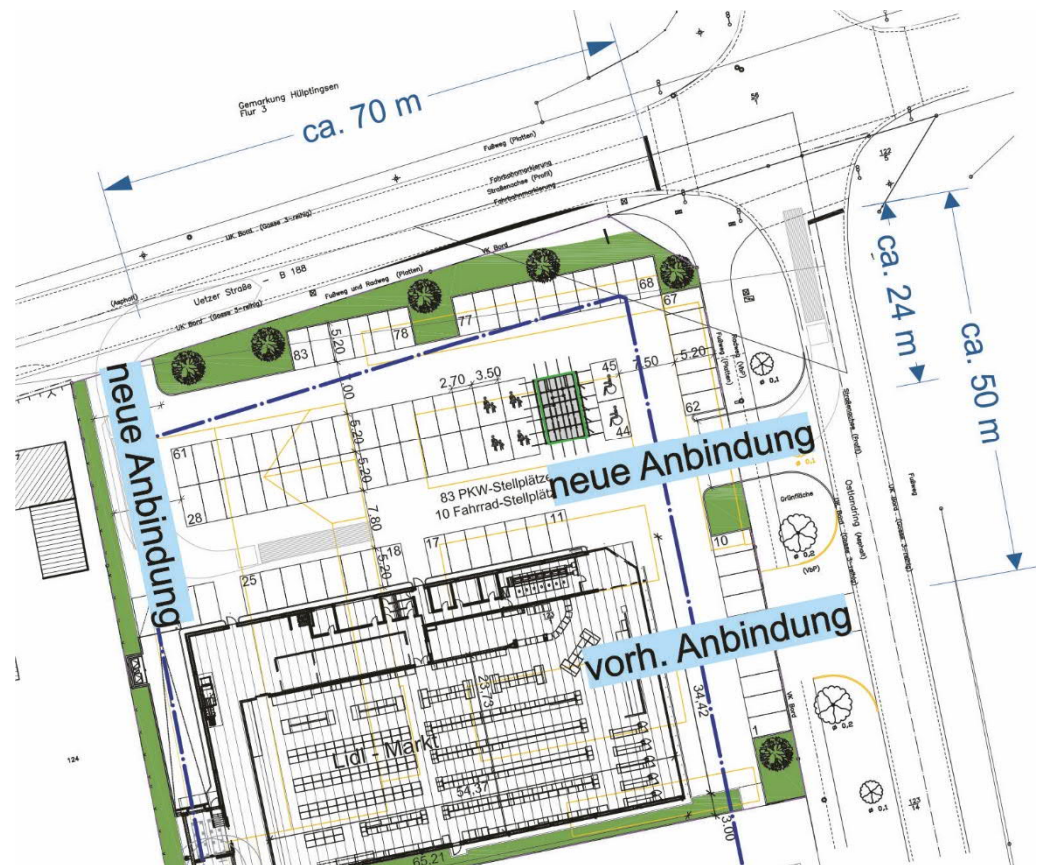


Abb. 26 Lageplan Neuentwicklung des Lidl-Markts

Aus der Planung der neuen Zu- und Ausfahrt an der Uetzer Straße ergibt sich eine Verkehrsverlagerung des Quell- und Zielverkehrs des Lidl-Markts. Diese Verlagerung wird in der nachfolgenden Abb. 27 schematisch dargestellt.

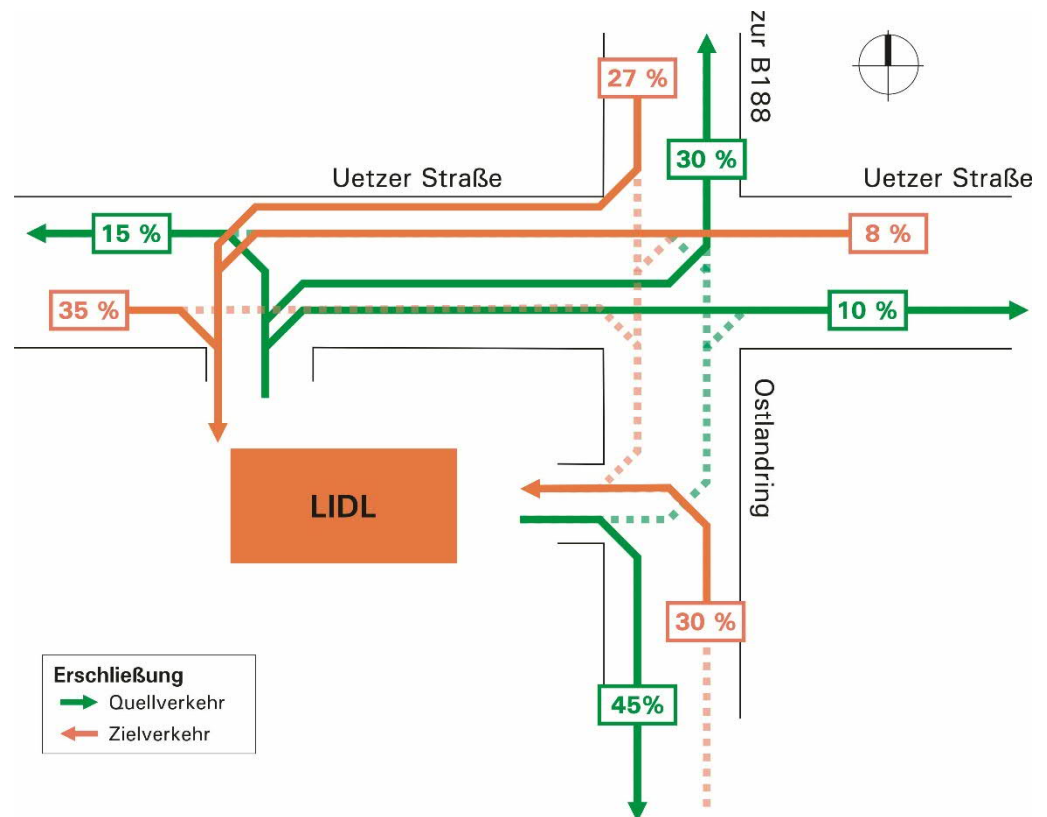


Abb. 27 Verlagerung des Quell- und Zielverkehrs am Lidl-Markt

Hinweis: Die in Abb. 27 dargestellte Verkehrsverteilung ist aus der durchgeführten Verkehrszählung im Bestand übernommen worden.

Verkehrsqualitäten im Analysefall (LSA-Regelung)

Basierend auf der Abb. 27 und unter Berücksichtigung der zusätzlichen Kundenverkehre, die durch die Erweiterung des Lidl-Markts zu erwarten sind, sowie unter Betrachtung, dass die Ein- und Ausfahrt vom Lidl-Markt am Ostlandring näher zum Knotenpunkt rückt (ca. 24 m entfernt), ergeben sich die folgenden Verkehrsstärken am KP1 (Uetzer Straße/Ostlandring) (Abb. 29). Um das problematische und erschwerte Linkseinbiegen vom Lidl-Markt in den Ostlandring zu vermeiden, empfiehlt sich das Linkseinbiegen vom Grundstück auf den Ostlandring zu unterbinden (Verkehrszeichen 209-20).

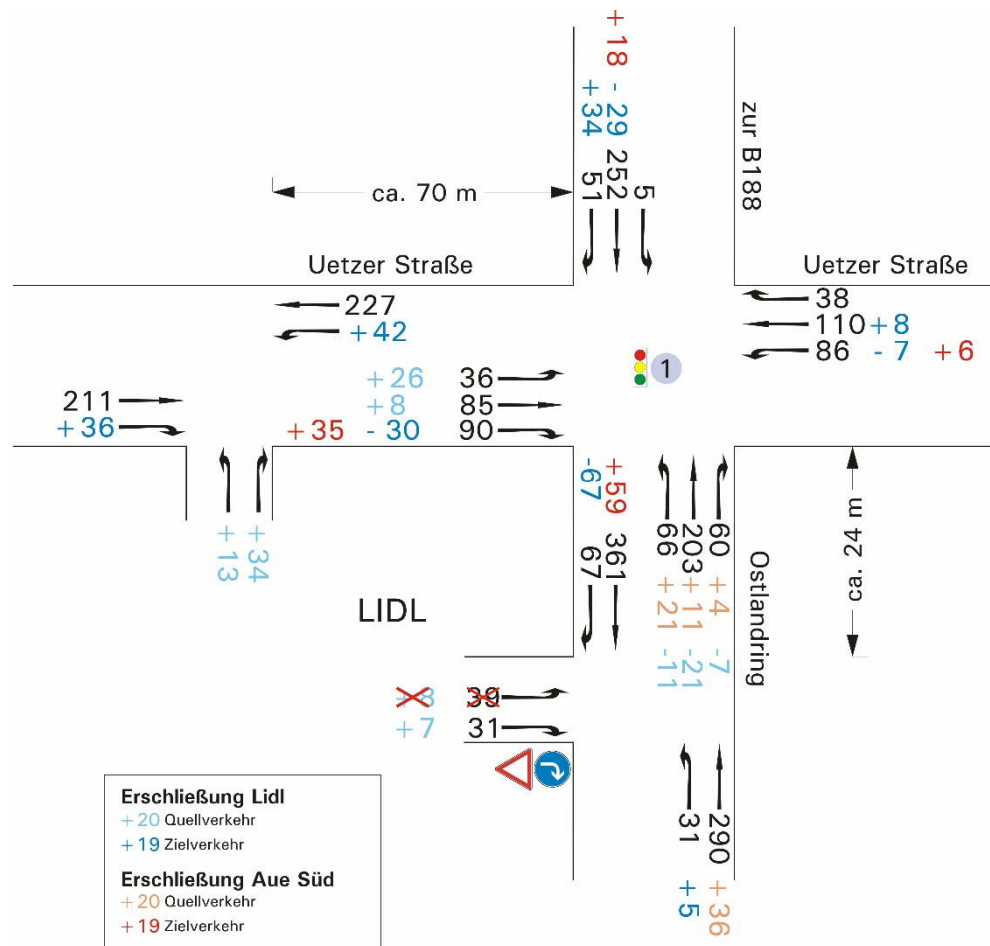


Abb. 28 Verkehrsstärken am Lidl-Markt morgens

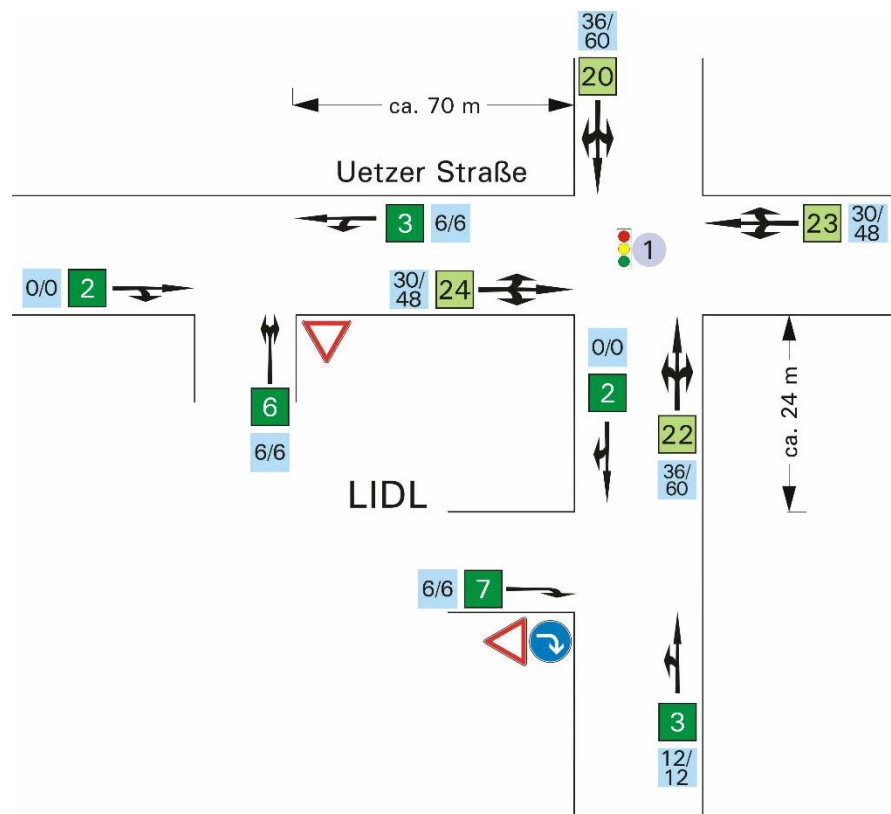


Abb. 29 Verkehrsqualitäten am KP1 und den Lidl-Anbindungen morgens

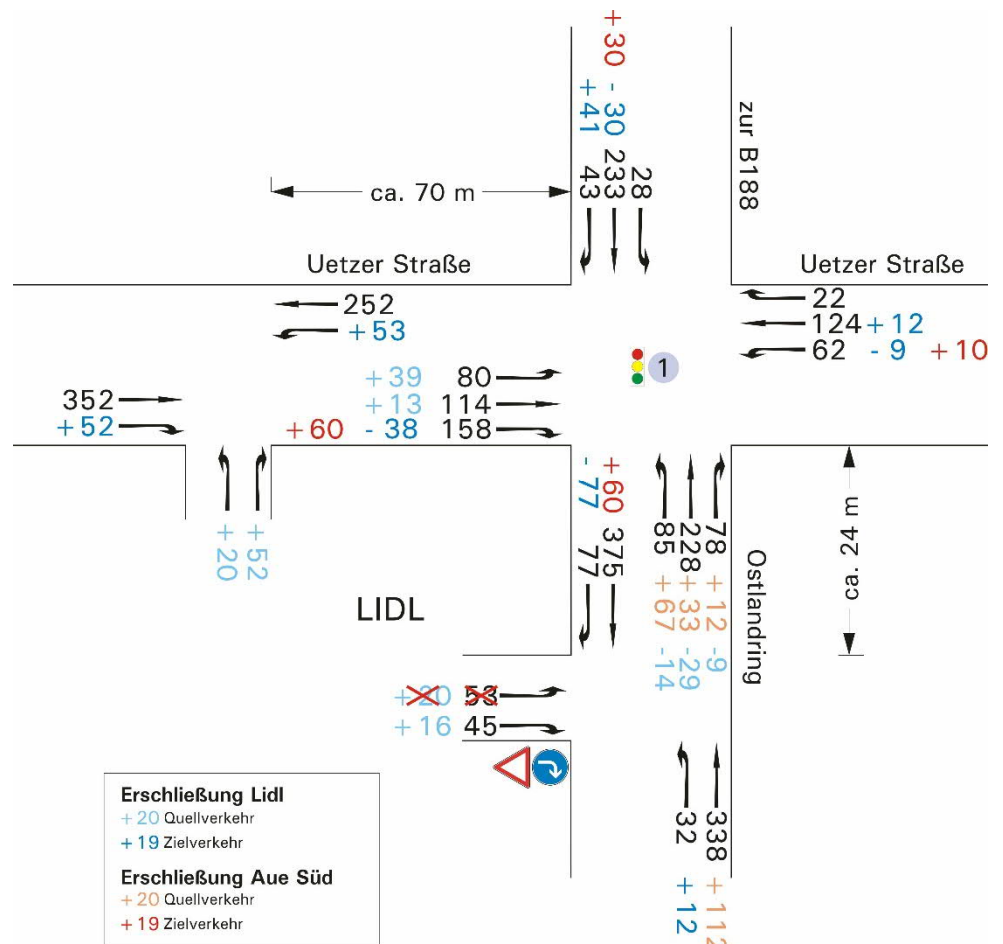


Abb. 30 Verkehrsverlagerung am Lidl-Markt nachmittags

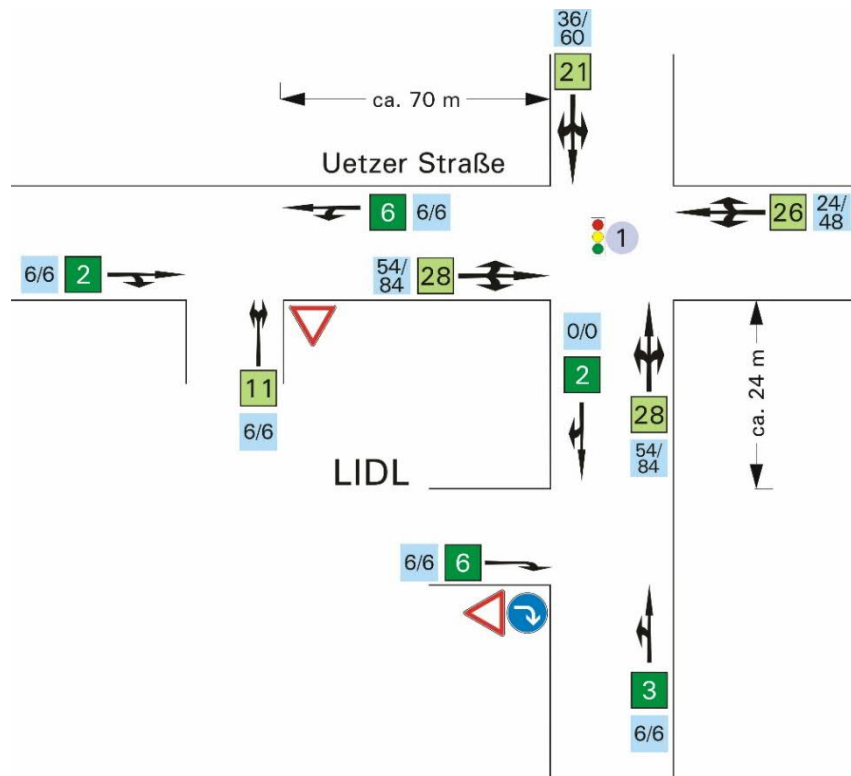


Abb. 31 Verkehrsqualitäten am KP1 und den Lidl-Anbindungen nachmittags

Es ist anhand der Wartezeiten und Rückstaulängen am Ostlandring zu erkennen, dass die Einrichtung einer weiteren Anbindung an der Uetzer Straße eine Entlastung des KP1 ermöglicht. Dadurch könnte die Situation für den nach Norden orientierten Quellverkehr verbessert werden. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass auch das Linkseinbiegen auf die Uetzer Straße durch den Rückstau des signalisierten Knotenpunkts erschwert werden kann, da die maximale Rückstaulänge an der Uetzer Straße nachmittags 84 m beträgt und die Anbindung vom Knotenpunkt lediglich ca. 70 m entfernt ist.

Verkehrsqualitäten im Prognosefall (Kreisverkehr)

Wie bereits im Kap. 6.2 erläutert, bietet der Kreisverkehr am KP1 bessere Verkehrsqualitäten und kürzere Rückstaulängen, die für das Linkseinbiegen vom Lidl-Gelände auf den Ostlandring von Vorteil sein kann. Es ist allerdings zu beachten, dass die Aufstellfläche zwischen dem Knotenpunkt KP1 (vor der Fußgängerfurt) und der neuplatzierten Ein- und Ausfahrt des Lidl-Markts am Ostlandring (vgl. Abb. 32) sich bei der Realisierung des Kreisverkehrs und durch die Ausführung der Mittelinseln an jeder Kreisverkehrszufahrt auf ca. 15 m reduziert. Diese Länge entspricht ca. zwei Pkw-Längen, d. h. die kurze Aufstellfläche am Kreisverkehr kann sogar bei sehr guten Verkehrsqualitäten das Einbiegen vom Lidl-Gelände auf den Ostlandring Richtung Norden erschweren. Unter Berücksichtigung dieser Merkmale sowie der Verkehrsverlagerung, die durch die neue Zu- und Ausfahrt an der Uetzer Straße entsteht, ergeben sich die folgenden Verkehrsqualitäten am geplanten Kreisverkehr (vgl. Abb. 33 und Abb. 17). Hier ist es ebenfalls zu empfehlen, das Ausfahren vom Lidl-Markt auf den Ostlandring lediglich auf Richtung Süden zu beschränken (Verkehrszeichen 209-20).

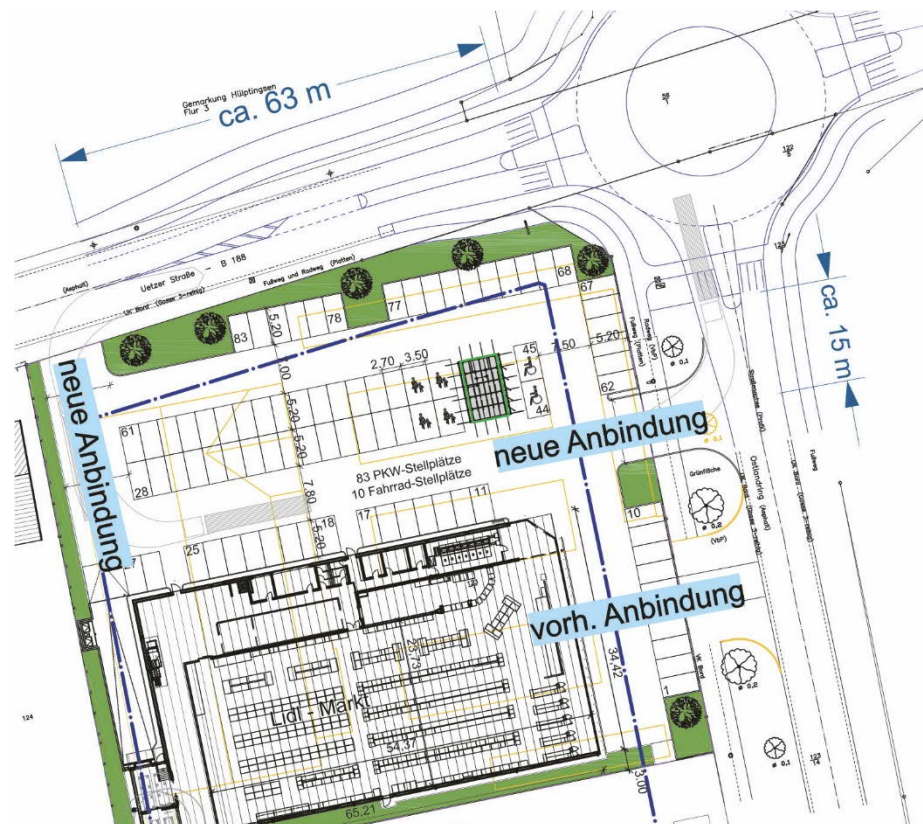


Abb. 32 Lageplan Neuentwicklung des Lidl-Markts (vorfahrt geregelter Kreisverkehr)

In der folgenden Abbildung (Abb. 17) sind die Verkehrsqualitäten am KP1 im Prognosefall mit einem Kreisverkehr (unter Berücksichtigung der vorhandenen Anbindung des Lidl-Markts am Ostlandring) im Vergleich dargestellt.

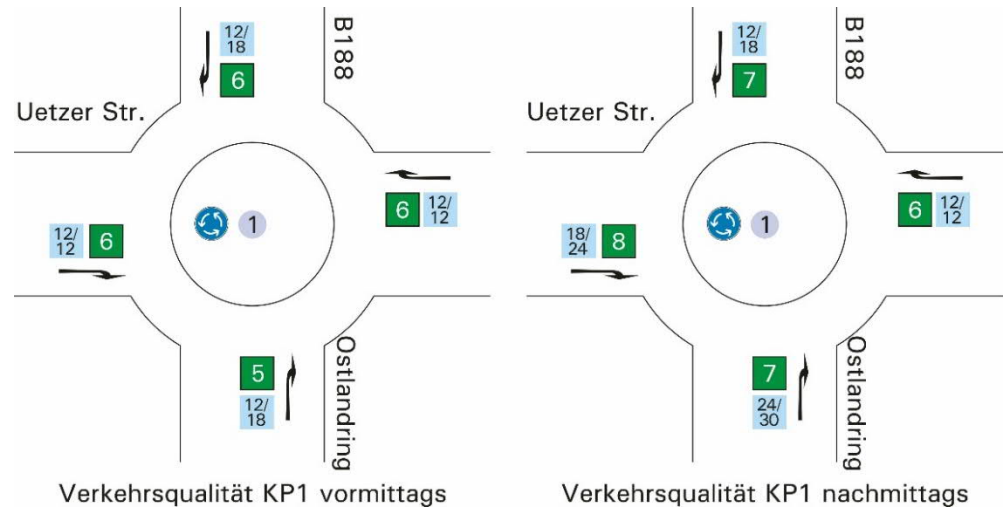


Abb. 17 Verkehrsqualitäten, mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen im Prognosefall (Kreisverkehr)

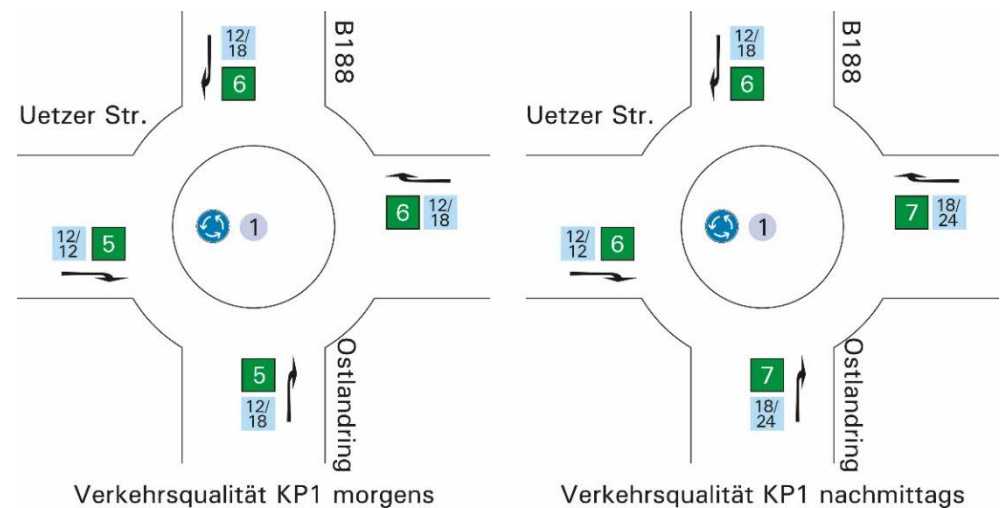


Abb. 33 Verkehrsqualitäten am KP1 (geplanter Kreisverkehr) mit der Auswirkung der Verkehrsverlagerung durch die neue Anbindung an der Uetzer Straße

Aus Abb. 33 ist beim Vergleich mit Abb. 17 zu erkennen, dass die Wartezeiten an allen Zufahrten minimal variieren. Eine Reduzierung der Staulänge am Ostlandring nachmittags ist zu erkennen (von 30 m auf 24 m). Durch die neue Platzierung der Zu- und Ausfahrt am Ostlandring kann das Ausfahren vom Lidl-Gelände auf den Ostlandring Richtung Norden trotz der kurzen Rückstaulängen erschwert werden, da die zur Verfügung stehende Aufstellfläche am Kreisverkehr bis zur Ausfahrt des Lidl-Markts dann kürzer als die Staulänge ist. Daher ist es sinnvoll, das Linkseinbiegen vom Lidl-Markt in den Ostlandring Richtung Norden zu unterbinden. Da ein Kreisverkehr an der Uetzer Straße kürzere Staulängen (12 m) im Vergleich zur LSA-Regelung (84 m) bietet, kann das Linkseinbiegen aus dem Lidl-Gelände in die Uetzer Straße Richtung Westen durch die Staulänge am KP1 nicht erschwert oder verhindert werden.

9 Anbindung der nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer an das geplante Gebiet

Für Fußgänger besteht die Überquerungsmöglichkeit über den Ostlandring an den beiden Knotenpunkten KP1 und KP2. Eine zusätzliche Querung über den Ostlandring erscheint nicht nötig, da in dem Bereich gegenüber dem geplanten Gebiet keine starken Querungen zu erwarten sind (kein Wohngebiet auf der anderen Seite).

Die Fahrgassen der Parkplatzanlage im geplanten Gebiet gelten als Mischflächen und stehen neben dem Kfz-Verkehr auch für Fußgänger und für Radfahrer zur Verfügung. Weiterhin sind zwei Anbindungen zwischen dem öffentlichen Geh- und Radweg und den Einkaufsgebäuden (Auf Höhe Aldi und Edeka) vorgesehen (siehe Lageplan vom Architekturbüro Abb. 19).

Bei der Überprüfung des Geltungsbereichs für die Führung von Radverkehr auf zweistreifigen Straßen fällt der Ostlandring mit ca. 844 Kfz/h in Geltungsbereich II der ERA. Das bedeutet, dass die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn unter Berücksichtigung zusätzlichen Maßnahmen z. B. Schutzstreifen oder nicht benutzungspflichtige Nutzung des Seitenraums vertretbar ist. Diese Anforderung ist mit der richtungstreu geführten Führung des Radverkehrs auf Radwegen im Seitenraum erfüllt. Die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) sehen die Breite von Radverkehrsanlagen nicht unmittelbar in Abhängigkeit von der Radverkehrsstärke. Eine (leichte) Zunahme des Radverkehrs würde entsprechend keine Verbreiterung der Radverkehrsanlagen erfordern. Die vorhandenen Radverkehrsanlagen erfüllen die Forderungen der ERA.

Während der Bauphase sind alle Verkehrsbeziehungen aus und zum Gebiet aufrechtzuerhalten, die Zu- und Ausfahrten sind sowohl für Kfz-Verkehr als auch für nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer zu sichern. Es ist ein Konzept für die Führung aller Verkehrsteilnehmer während der Bauzeit zu erstellen.

10 Anbindung des geplanten Gebiets an ÖPNV-Netz

Das geplante Gebiet liegt zwischen den Haltestellen Hülptingser Weg und Ostlandring der Buslinie 930 (60-Minuten-Takt) und ist damit über den öffentlichen Nahverkehr erschlossen. Die Entfernung zu den Haltestellen liegt bei unter 200 m, im Nahverkehrsplan der Region Hannover werden 500 m akzeptiert. Weiterhin verkehrt die Buslinie 907 morgens als Schulbus und ab 14 Uhr im 60-Minuten-Takt zwischen dem Betriebshof und Burgdorf-Bahnhof. Die Haltestelle Betriebshof der Buslinie 907 liegt unmittelbar vor dem geplanten Gebiet am Ostlandring (Abb. 34).

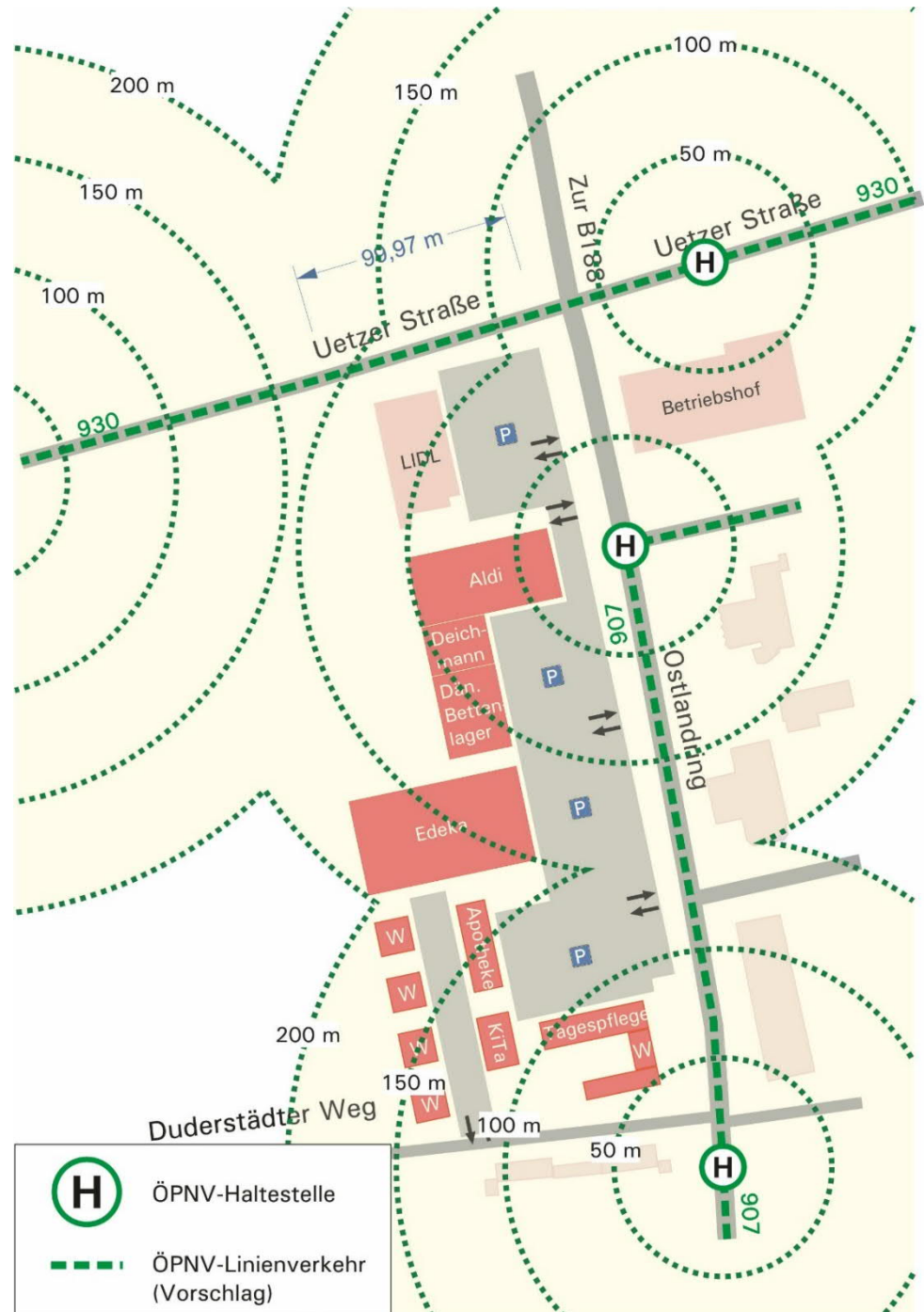


Abb. 34 Einzugsgebiet der benachbarten Bushaltestellen

11 Zusammenfassung und Fazit

Gemäß dem B-Plan 0/11-5 ist auf dem Grundstück am Ostlandring eine Ansiedlung weiterer großflächiger Einzelhandelbetriebe und Dienstleistungen sowie Wohnungen vorgesehen.

Die vorgesehene Planung ist mit zusätzlichem Verkehr verbunden, der über das bestehende Straßennetz abgewickelt werden muss. Die Abschätzung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens im Kraftfahrzeugverkehr ergibt eine zusätzliche Verkehrsstärke von ca. 4.400 Kfz/24h im Quell- und Zielverkehr. In der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde zwischen 16:30 Uhr und 17:30 Uhr ist eine Verkehrsstärke von 231 Kfz im Quellverkehr und 223 Kfz im Zielverkehr zu erwarten.

Die Verkehrsabwicklung am vorfahrtsregulierten Knotenpunkt Ostlandring/Duderstädter Weg erfolgt trotz des zusätzlichen Verkehrsaufkommens unproblematisch und führt zu keinen Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs.

Am derzeit signalisierten Knotenpunkt Uetzer Straße/Ostlandring wird zusätzliches Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzungen entstehen. Durch eine Anpassung des Signalzeitenplans der derzeitigen Signalzeiten an jenem Knotenpunkt kann der Verkehrsfluss optimiert werden. Jedoch blockiert der entstehende Rückstau an dem südlichen Knotenpunktarm Ostlandring in der Spitzenstunde trotz der guten Verkehrsqualitäten am Knotenpunkt Uetzer Straße/Ostlandring das Linkseinbiegen von der derzeitigen Ausfahrt vom Lidl-Markt auf den Ostlandring Richtung Norden, da die Rückstaulänge am Ostlandring in der nachmittäglichen Spitzenstunde 84 m beträgt und die Ausfahrt vom Lidl-Markt nur ca. 50 m vom Knotenpunkt entfernt ist. Entsprechend ist hier in der Spitzenstunde mit Behinderungen von vom Lidl-Markt ausfahrenden Fahrzeugen zu rechnen.

Der geplante Kreisverkehr am Knotenpunkt Uetzer Straße/Ostlandring bietet hingegen noch bessere Verkehrsqualitäten an allen Zufahrten (Qualitätsstufe A) und deutlich kürzere Rückstaulängen. Die Rückstaulänge an der Zufahrt Ostlandring beträgt in der nachmittäglichen Spitzenstunde für diese Knotenpunktvariante 30 m, die vorhandene Anbindung des Lidl-Markts ist ca. 50 m vom Knotenpunkt entfernt. Somit stellt der entstehende Rückstau an der Kreisverkehrszufahrt Ostlandring keine Behinderung des Linkseinbiegen vom Lidl-Markt auf den Ostlandring Richtung Norden bei heutigem Standort der Lidl-Ausfahrt dar.

Bei einer Überplanung und Erweiterung der Verkaufsfläche des Lidl-Markts wird das Gebäude auf dem vorhandenen Grundstück neu platziert. Die vorhandene Ein- und Ausfahrt des Grundstücks an den Ostlandring wird ebenfalls neu platziert und rückt dann näher an den Knotenpunkt heran und ist dann nur noch ca. 15 m von der Haltelinie am Knotenpunkt entfernt. Zusätzlich ist eine weitere Anbindung des Grundstücks, jedoch an der Uetzer Straße in einer Entfernung von ca. 70 vom Knotenpunkt vorgesehen.

Die neue Lidl-Anbindung an der Uetzer Straße führt zu einer marginalen Entlastung des Knotenpunktes und dementsprechend nur zu geringfügig besseren Verkehrsqualitäten und kürzeren Rückstaulängen.

Es bleibt festzuhalten, dass dennoch das problematische Linkseinbiegen auf den Ostlandring vom Lidl-Markt Richtung Norden erschwert bleibt.

Es wird empfohlen, die Verkehrsbeziehung vom Lidl-Markt auf den Ostlandring Richtung Norden mit Verkehrszeichen 209-20 zu unterbinden („rechts-rein-rechts-raus“) und für die dann nicht mehr mögliche Fahrbeziehung für Linkseinbieger die neue Anbindung an der Uetzer Straße zu ermöglichen (als Rechtseinbiegen auf die Uetzer Straße Richtung Knotenpunkt Uetzer Straße/Ostlandring).

Die lichtsignalisierte Regelung des Knotenpunktes Uetzer Straße/Ostlandring erschwert durch den entstehenden Rückstau am westlichen Arm des Knotenpunktes das Einbiegen auf die Uetzer Straße vom Lidl-Markt, da die Anbindung ca. 70 m von der Haltelinie entfernt, die Rückstaulänge am Knotenpunktarm Uetzer Straße in der nachmittäglichen Spitzenstunde jedoch 84 m beträgt. Damit das Einbiegen erleichtert werden kann ist eine weitere Haltelinie hinter der Anbindung zum Lidl-Markt mit einem Verkehrszeichen 1012-35 (bei Rot hier halten) zu empfehlen, um das Einbiegen auf die Uetzer Straße vom Lidl-Markt während der Sperrzeit an der Knotenzufahrt Uetzer Straße zu ermöglichen.

Für den geplanten Kreisverkehr Uetzer Straße/Ostlandring kann hingegen in Bezug auf das Einbiegen auf die Uetzer Straße vom Lidl-Markt eine deutlich kürzere Staulänge (12 m an der Kreisverkehrszufahrt Uetzer Straße) und somit keine Beeinträchtigung der Verkehrsabwicklung festgesellt werden. Auch in diesem Zusammenhang ist das Unterbinden des Linkseinbiegens vom Lidl-Markt auf den Ostlandring Richtung Norden zu empfehlen.

Für die Grundstückszufahrten am Ostlandring wurden ebenfalls Verkehrsqualitäten ermittelt. Es kommt aufgrund der Linksabbieger auf das geplante Gelände zu geringen Wartezeiten von etwa 7 Sekunden

und 6 m Rückstaulänge (entspricht etwa einen Pkw). Das ISEK 2010 sieht keine konkreten Aussagen zum erwarteten Verkehr entlang des Ostlandrings vor, um zusätzliches Verkehrsaufkommen abzuleiten. Jedoch ist die Kapazitätsreserve für Linksabbieger ausreichend vorhanden, sodass die Entwicklung aus dem ISEK dies nicht gefährdet. Selbst bei einer probeweise angenommenen Verdopplung der Verkehrsstärken auf dem Ostlandring wird weiterhin die Qualitätsstufe A erreicht. Eine Linksabbiegehilfe ist entsprechend demnach auch perspektivisch nicht notwendig. Jedoch hält die Stadt Burgdorf es für erforderlich, eine Linksabbiegehilfe für Kfz-Verkehr aus Sicherheitsgründen anzubieten. Die Linksabbiegehilfe lässt sich dann mit einer Querungshilfe für Radverkehr auf Höhe der Grundstückszufahrt gut kombinieren. Da die Stadt Burgdorf zusätzlichen Radverkehr durch die Entwicklung der benachbarten Baugebiete, die über den Duderstädter Weg erschlossen werden, erwartet.