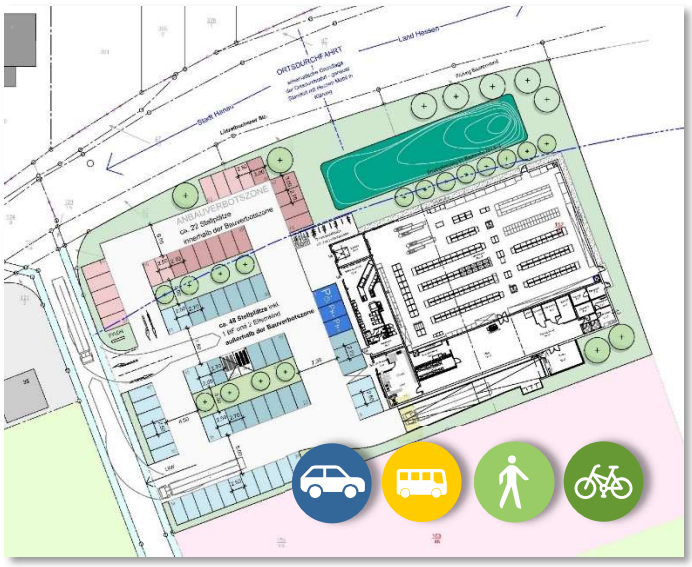
STADT+VERKEHR

NEUBAU EINES NAHVERSORGUNGSSTANDORTES IM BEREICH DER LÜTZELBUCHENER STR. IN HANAU-MITTELBUCHEN

- Verkehrstechnische Untersuchung -



Endbericht

Entwurf

im Auftrag der

CEV HANDELSIMMOBILIEN

Krefeld, den 18.10.2024

NEUBAU EINES NAHVERSORGUNGSSTANDORTES IM BEREICH DER LÜTZELBUCHENER STR. IN HANAU-MITTELBUCHEN

Verkehrstechnische Untersuchung

Endbericht: Endfassung

Auftraggeber:

Bema Grundstücksverwaltung GmbH
New-York-Ring 6
22297 Hamburg

Vertreten durch:
CEV Handelsimmobilien GmbH
New-York-Ring 6
22297 Hamburg

Auftragnehmer:

STADT+VERKEHR
Ingenieurbüro Terfort
Am Brustert 26

47839 Krefeld

Fon 02151 . 971 87 50
Fax 02151 . 971 87 50
Funk 0172 . 236 23 80
www.stadtundverkehr.com
terfort@stadtundverkehr.de

Krefeld, den 18.10.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1	**Einleitung**	**1**
1.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	1
1.2	Aufbau und Untersuchungsmethodik	2
2.	**Vorhabenbeschreibung und Planungsvorgaben**	**4**
2.1	Vorhabenbeschreibung	4
2.2	Kennziffern zur Nutzungsstruktur	6
2.2.1	Verkehrsanalyse	6
2.2.3	Verkehrsprognose	6
3	**Aktuelles Verkehrsangebot und –struktur**	**7**
3.1	Verkehrsangebot	7
3.2	Verkehrsstruktur	11
3.2.1	Verkehrsanalyse	11
3.2.2	Verkehrsprognose	14
4.	**Ermittlung der vorhabenbezogenen Verkehrsnachfrage**	**16**
4.1	Verkehrserzeugung	16
4.2	Verkehrsverteilung	20
4.3	Verkehrsumlegung	20
4.3.1	Analyse-Mitfall (Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsszenario 3.0)	21
4.3.2	Prognose-Mitfall (Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsszenario 4.0)	21
5.	**Wirkungsanalyse**	**24**
6.	**Fazit**	**27**

ANHANG 1: Prüfung der Erschließungsqualität: Schleppkurvensimulation des Ziel- und Quellverkehrs – Bemessungsfahrzeug ´Sattelzug´

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

DTV:	durchschnitt tägliche Verkehrsbelastung
DTVw:	durchschnittlich werktägliche Verkehrsbelastung
FZ:	Fahrzeuge (Kraftfahrzeuge und Fahrräder)
FSP:	Frühspitzenstunde
Kfz:	Kraftfahrzeug
Lkw:	Lastkraftwagen
MIV:	Motorisierter Individualverkehr
NSP:	Nachmittagsspitzenstunde
ÖPNV:	Öffentlicher Personennahverkehr
Sec.:	Sekunde(n)
Std.:	Stunde(n)
SV:	Schwerverkehr

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Untersuchungsgebiet: Übersichtskarte 1

Abb. 2: Untersuchungsgebiet: Übersichtslageplan 1

Abb. 3: Untersuchungsmethodik 2

Abb. 4: Neubau Nahversorgungsstandort mit Café im Zuge der Lützelbuchener Str.: Bebauungs- und Erschließungskonzept 4

Abb. 5: Bestandsaufnahme und -analyse: Verkehrsangebot 8

Abb. 6: Bestehender Nahversorgungsstandort ´Lützelbuchener Str.´ in Höhe der Lützelbuchener Str. in südlicher Blickrichtung 9

Abb. 7: Stellplatzanlage des bestehenden Nahversorgungsstandortes südlich der Lützelbuchener Str. aus Blickrichtung der Grundstückszu- und -ausfahrt 9

Abb. 8: Anbindung der Anliegerstr./bestehender Nahversorgungsstandort an die Lützelbuchener Str. aus Blickrichtung der Grundstückszu- und -ausfahrt 9

Abb. 9: Anliegerstr. in südlicher Blickrichtung in Höhe des bestehenden Nahversorgungsstandortes 9

Abb. 10: Lützelbuchener Str. westlich der Einmündung Lützelbuchener Str./Zu- und Ausfahrtsbereich des bestehenden Nahversorgungsstandortes in westlicher Blickrichtung 10

Abb. 11: Lützelbuchener Str. östlich der Einmündung Lützelbuchener Str./Zu- und Ausfahrtsbereich des bestehenden Nahversorgungsstandortes in östlicher Blickrichtung 10

Abb. 12: Erreichbarkeit des geplanten Nahversorgungsstandortes im Fußgänger- und Radverkehr 10

Abb. 13: Strecken- und Knotenpunktbelastung: Analyse-Ohnefall (Früh- und Nachmittagsspitzenstunde) 14

Abb. 14: Strecken- und Knotenpunktbelastung: Prognose-Ohnefall (Früh- und Nachmittagsspitzenstunde) 15

Abb. 15: Strecken- und Knotenpunktbelastung: Analyse-Mitfall (Früh- und Nachmittagsspitzenstunde) 22

Abb. 16: Strecken- und Knotenpunktbelastung: Prognose-Mitfall (Früh- und Nachmittagsspitzenstunde) 23

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Durchschnittlich tägliche Streckenverkehrsbelastung differenziert nach Stundenintervallen, Richtungen und Verkehrsarten: Lützelbuchener Str./Zu- und Ausfahrtsbereich Nahversorgungsstandort - Verkehrszählung: Dienstag, 08.10.2024 12

Tab. 2: Durchschnittlich werktägliche Streckenverkehrsbelastung nach Stundengruppen in Fz/Std. im Zuge der Lützelbuchener Str.: Analyse-Ohnefall 13

Tab. 3: Ermittlung der nutzungsspezifischen Verkehrserzeugung und -aufteilung des Nahversorgungsstandortes: Kennziffern zur Nutzungsstruktur 17

Tab. 4: Durchschnittlich tägliches Gesamtverkehrsaufkommen in Wege/Fahrten pro 24 Std. des Nahversorgungsstandortes differenziert nach Verkehrsarten und -zwecken 18

Tab. 5: Tagesganglinie im Ziel- und Quellverkehrsaufkommen des Nahversorgungsstandortes differenziert nach Stundenintervallen in Fz (Kfz-Rad) 19

Tab. 6: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes nach HBS: Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt 24

Tab. 7: Prüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich des Nahversorgungsstandortes (FSP und NSP): Prognose-Mitfall (Verkehrsbelastungs- und –erzeugungsszenario 4.0) 25

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Neubau Nahversorgungsstandort in Hanau-Mittelbuchen geplant.

Zur Verbesserung des Einzelhandelsangebotes in Hanau-Mittelbuchen plant die BEMA GmbH, vertreten durch die CEV Handelsimmobilien GmbH, den Neubau eines Nahversorgungsmarktes mit Café an dem bestehenden Standort eines NETTO Marken-Discountmarktes, südlich der Lützelbuchener Straße im östlichen Bereich der Ortslage, vgl. Abb. 1 und 2.

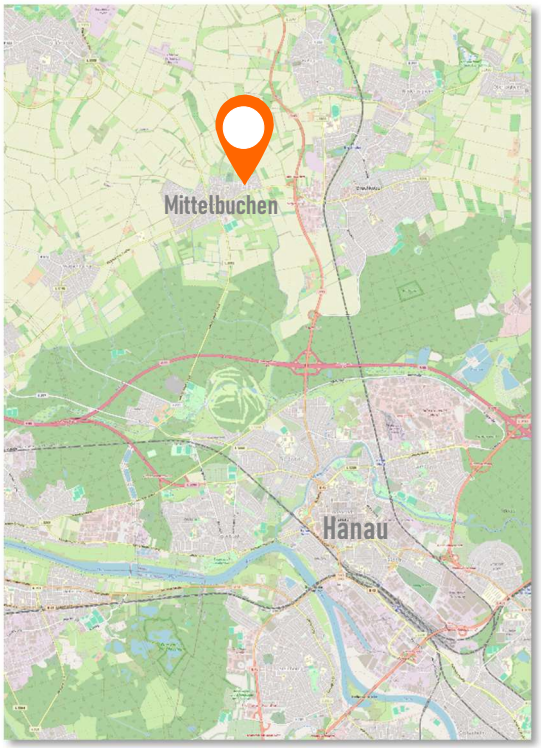


Abb. 1: Untersuchungsgebiet: Übersichtskarte
Quelle: www.openstreetmap.de

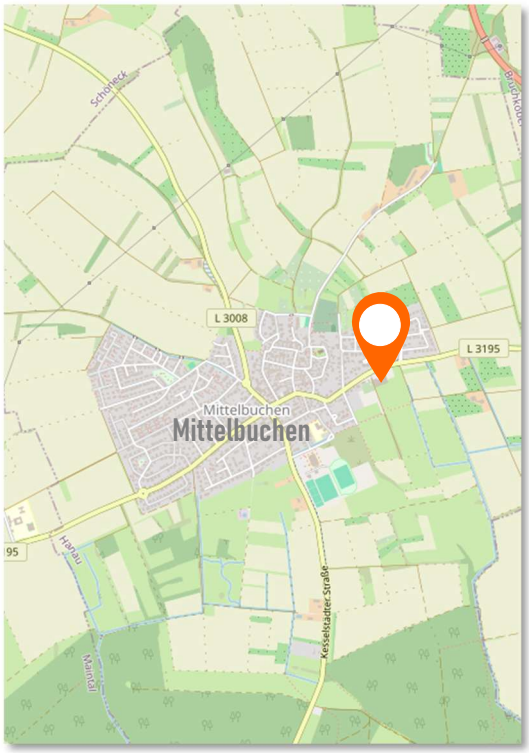


Abb. 2: Untersuchungsgebiet: Übersichtslageplan
Quelle: www.openstreetmap

Prüfung der Verkehrsqualität

Die zukünftige Standortentwicklung erfordert die Sicherstellung der Erschließung des geplanten Nahversorgungsstandortes mit leistungsfähiger Anbindung an das angrenzende Straßen- und Wegenetz sowie die Gewährleistung einer ausreichenden Verkehrsqualität im Bereich der Einmündung Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich des Markstandortes.

Vor diesem Hintergrund ist es Ziel der verkehrstechnischen Untersuchung, basierend auf der Ermittlung der zukünftigen vorhabenbezogenen Verkehrsnachfrage, die Verkehrsqualität im äußeren Erschließungsbereich des Standortes zu bestimmen und zu bewerten.

Im Mittelpunkt der Untersuchung steht die Betrachtung der bestehenden Einmündung Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich des Nahversorgungsstandortes.

Nachweis der gesicherten Erschließung

Die Ergebnisse der verkehrstechnischen Untersuchung bilden den Nachweis für die gesicherte Erschließung des geplanten Neubaus des Nahversorgungsstandortes im Vorfeld der Durchführung nachgeordneter Fachplanungen.

1.2 Aufbau und Untersuchungsmethodik

Der Erarbeitung der verkehrstechnischen Untersuchung für den geplanten Nahversorgungsstandort wird die folgende Methodik zugrunde gelegt, vgl. Abb. 3.

Grundlagenermittlung

In einem ersten Arbeitsschritt werden im Rahmen der Bestandsaufnahme und –analyse die wesentlichen Planungsgrundlagen erfasst. Im Mittelpunkt steht die qualitative und quantitative Erfassung der vorhandenen verkehrs- und nutzungsrelevanten Planungsgrundlagen (Bebauungs- und Erschließungskonzept, Daten zur Verkehrsstruktur u.a.m.).



Abb. 3: Untersuchungsmethodik
Quelle: Stadt+Verkehr

Bestandsaufnahme und -analyse

In der Bearbeitungsphase der Bestandsaufnahme und –analyse erfolgt die qualitative und quantitative Erfassung des bestehenden Verkehrsangebotes und der Verkehrsstruktur. Im Mittelpunkt der Betrachtung steht:

- Die Erfassung des bestehenden Verkehrsangebotes differenziert nach Verkehrsarten im Untersuchungsbereich.
- Die Ermittlung der bestehenden und zukünftigen Streckenverkehrsbelastung im äußeren Erschließungsbereich.
- Die Ableitung der maßgebenden Bemessungsverkehrsstärke.
- Die Ermittlung des standortspezifischen Verkehrsaufkommens (neu induzierter Verkehr) des geplanten Nahversorgungsstandortes.

Verkehrsprognose

In der nachfolgenden Bearbeitungsphase wird im Rahmen der Verkehrsprognose das zukünftige streckenbezogene und vorhabenbedingte Verkehrsaufkommen (neuinduzierter Verkehr) auf der Grundlage der Bestimmung der Verkehrszeugung sowie der Aufteilung, Verteilung und Umlegung des straßengebundenen Verkehrs ermittelt.

Wirkungsanalyse

Unter Ansatz des maßgebenden Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsszenario wird im Rahmen der Wirkungsanalyse die Verkehrsqualität im Bereich der betrachteten Einmündung geprüft.

Maßnahmenempfehlungen

In Abhängigkeit der Ergebnisse der Wirkungsanalyse werden abschließend bauliche und verkehrsorganisatorische Empfehlungen zur Optimierung der Verkehrs- und Erschließungsqualität im Untersuchungsraum geliefert.

2. Vorhabenbeschreibung und Planungsvorgaben

2.1 Vorhabenbeschreibung

Die Errichtung des geplanten Nahversorgungsmarktes (NETTO Marken-Discountmarktes) ist an dem Standort eines Bestandsmarktes südlich der Lützelbuchener Straße im östlichen Bereich der Ortslage von Mittelbuchen geplant. Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der Untersuchung ist der bestehende Markt dauerhaft geschlossen.

Auf der Grundlage der vorliegenden Vorentwurfsunterlagen (Stand: 04.04.2024), erarbeitet von der CLP GmbH, lassen sich die nachfolgenden nutzungs- und verkehrsspezifischen Vorgaben für den Neubau und die Erschließung des geplanten Nahversorgungsstandortes definieren, vgl. Abb. 4.

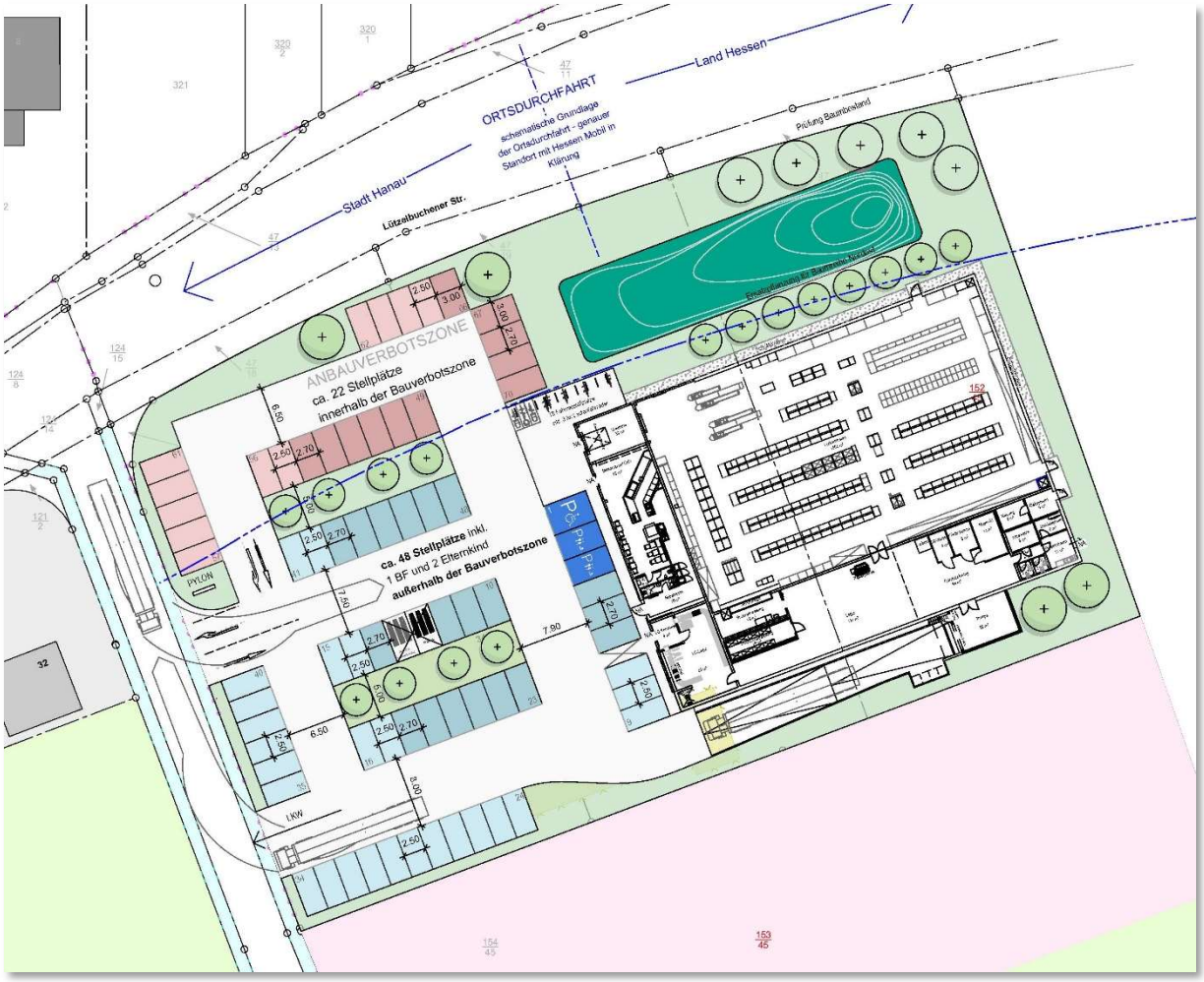


Abb. 4: Neubau Nahversorgungsstandort mit Café im Zuge der Lützelbuchener Str.: Bebauungs- und Erschließungskonzept
Quelle: CLP GmbH

Neubau Markt mit Café geplant

Im Zuge des Abrisses des Bestandsmarktes [1]ist der Neubau eines NETTO-Markendiscountmarktes mit einem integrierten Café/Bäcker mit einer Gesamtverkaufs- und -gastronomiefläche von 1.107 m² geplant[2].

Zukünftig werden ca. 18 Mitarbeiter in Voll- und Teilzeit im Zweischichtsystem an dem Standort beschäftigt sein. Die werktäglichen Öffnungszeiten des Nahversorgungsstandes betragen 7.00 – 21.00 Uhr.

Entsprechend der Bestandssituation ist die Anbindung des Nahversorgungsstandortes an die Lützelbuchener Straße im Zuge eines bestehenden ausgebauten Anliegerstraße mit landwirtschaftlicher Nutzung – nachfolgend als Zu- und Ausfahrtsbereich des Marktes genannt - geplant. An die Anliegerstraße ist die Grundstückszu- und -ausfahrt des Bestandsmarktes angebunden.

70 Kfz-Stellplätze geplant

Zur Deckung der Nachfrage im ruhenden motorisierten Verkehr werden zukünftig 70 Pkw-Stellplätze für Kunden und Beschäftigte[3] auf einer zentralen Stellplatzanlage westlich des Verkaufsgebäudes geschaffen. Zur Trennung der Kunden- und Lieferverkehre des Marktes wird die Stellplatzanlage über zwei Zu- und Ausfahrten an die bestehende Anliegerstraße angebunden.

Anbindung an das Hauptgeh- und -radwegenetz

Die Haupterschließung des Nahversorgungsstandortes im Fußgänger- und Radverkehr wird im Zuge der bestehenden Wegeverbindungen im Bereich der Lützelbuchener Straße sichergestellt. Der Radverkehr wird im Mischverkehr mit dem motorisierten Verkehr auf der Fahrbahn geführt. Zur Deckung der Nachfrage im ruhenden Radverkehr sind auf dem Nahversorgungsstandort 15 Abstellplätze für normale Fahrräder und 3 für Sonderfahrräder geplant.

[1] Der bestehende Netto Marken-Discountmarkt hat eine Verkaufsfläche von 700 m² und verfügt über 61 Stellplätze auf einer zentralen Stellplatzanlage.

[2] Der bestehende und zukünftige Nahversorgungsstandort sichert die Grundversorgung der Bewohner von Mittelbuchen. Lediglich im Ortskern befinden sich Einzelhandelseinrichtungen der kleinteiligen Nahversorgung (u.a. Bäcker, Getränkemarkt). Zentrale großflächige Lebensmittelmärkte befinden sich in Bruchköbel, ca. 1-2 km östlich von Mittelbuchen entfernt.

[3] 22 Stellplätzen der insgesamt 70 geplanten Stellplätze tangieren die in den Entwurfsunterlagen informell dargestellte Anbauverbotszone im Zuge der Landesstraße südlich der Lützelbuchener Straße.

2.2 Kennziffern zur Nutzungsstruktur

Kennziffer zur Nutzungsstruktur des Nahversorgungsstandortes

Der Ermittlung der zukünftigen standortbezogenen Verkehrsnachfrage werden an anderer Stelle die von NETTO Marken-Discount mitgeteilten Angaben zur zukünftigen Nutzungsstruktur des geplanten Nahversorgungsstandortes zugrunde gelegt, vgl. Kap. 4:

2.2.1 Verkehrsanalyse

Verkehrszählung

Die Grundlage für die Ermittlung der bestehenden Verkehrsbelastung im Untersuchungsbereich bilden die Ergebnisse der von STADT+VERKEHR am Dienstag, den 08.10.2024, im Zuge der Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich des Nahversorgungsstandortes durchgeführten 24 Std.-Verkehrszählung.

2.2.3 Verkehrsprognose

Verkehrsprognosedaten

Vor dem Hintergrund nicht verfügbarer Daten der Landestraßenbehörde zur zukünftigen Entwicklung des straßengebundenen Verkehrs in Mittelbuchen werden der Verkehrsprognose die allgemeinen regionalspezifischen Daten gemäß der bundesweiten Verflechtungsprognose 2030 zugrunde gelegt [4].

[4] Vgl. BMVI, Verflechtungsprognose 2030, Stand: 05.02.2020. Im Ergebnis der Anfrage bei MOBIL HESSEN liegen für den Untersuchungsbereich keine Verkehrsprognosedaten des Landes Hessen vor.

3 Aktuelles Verkehrsangebot und –struktur

3.1 Verkehrsangebot

Lützelbuchener Straße: Bestandteil des Hauptstraßennetzes

Zur Sicherstellung der leistungsfähigen Erschließung wird der Nahversorgungsstandort entsprechend der vorliegenden Bebauungs- und Gestaltungsplanung weiterhin über den bestehenden Zu- und Ausfahrtsbereich im Zuge einer Anliegerstraße an die Lützelbuchener Straße angebunden, vgl. Abb. 5.

Die westöstlich verlaufende Lützelbuchener Straße (Landstraße 3195) ist Bestandteil des regionalen Straßennetzes und übernimmt innerhalb des Hauptstraßennetzes von Mittelbuchen zudem Erschließungsfunktion für die angrenzenden Wohnquartiere. Eine Verknüpfung mit dem übergeordneten Bundesstraßennetz (B 45) in/aus Richtung Hanau besteht östlich der Ortslage von Mittelbuchen im Bereich der Stadt Bruchköbel. Im weiteren westlichen Verlauf ist die Landstraße 3195 an die BAB A 66 in/aus Richtung Frankfurt und Hanau angebunden.

In Höhe des geplanten Zu- und Ausfahrtsbereiches des Nahversorgungsstandortes weist die durchgehende Strecke der Lützelbuchener Straße eine Fahrbahnbreite von 7,0 m auf. Zur Führung der linksabbiegenden Verkehrsströme aus Richtung Osten in Richtung des Nahversorgungsstandortes steht ergänzend ein separater Linksabbiegestreifen mit einer Breite von 3 m und einer Aufstelllänge von 30 m zur Verfügung. Der Zu- und Ausfahrtsbereich des Marktstandortes weist bis zum Übergang in einen ausgebauten landwirtschaftlichen Weg ein Breite von 6,00 m auf. vgl. Abb. 6-11.

Im Bereich der Einmündung Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich wird der Verkehr nicht signalgestützt geregelt. Die Streckengeschwindigkeit ist im Zuge der Lützelbuchener Straße in westlicher Richtung ab dem Nahversorgungsstandort auf 30 km/Std. begrenzt.

Anbindung an das örtliche Fuß- und Radwegenetz

Der fußläufige Einzugsbereich des geplanten Nahversorgungsstandortes deckt in einem Radius von 900 m 2/3 des bewohnten Gebietes von Mittelbuchen ab und erfüllt somit die Bedingungen für die fußläufige Erreichbarkeit eines Nahversorgungsstandortes, vgl. Abb. 12. Der Einzugsbereich von bis zu 1,9 km im Radverkehr umfasst das gesamte Siedlungsgebiet von Mittelbuchen. Für die gesicherte Führung des Fußgängers in/aus westlicher Richtung stehen 2 m breite straßenbegleitende Gehwege zur Verfügung. Der Radverkehr wird im Mischverkehr mit dem straßengebundenen Verkehr auf der Fahrbahn geführt. Das Wohnquartier nördlich der Lützelbuchener Straße ist über einen separaten Gehweg mit Freigabe für den Radverkehr mit dem Nahversorgungsstandort verknüpft. Unmittelbar westlich angrenzend an den Zu- und Ausfahrtsbereich des Nahversorgungsstandortes

besteht eine Querungshilfe für den Fußgängerverkehr (Fuß- und Radfahrerinsel mit ´Zebrastreifen´) zur Sicherstellung der Erreichbarkeit der bestehenden Bushaltestelle.



Abb. 5: Bestandsaufnahme und -analyse: Verkehrsangebot
Quelle: Stadt+Verkehr



Abb. 6: Bestehender Nahversorgungsstandort ´Lützelbuchener Str.´ in Höhe der Lützelbuchener Str. in südlicher Blickrichtung
Quelle: Stadt+Verkehr



Abb. 7: Stellplatzanlage des bestehenden Nahversorgungsstandortes südlich der Lützelbuchener Str. aus Blickrichtung der Grundstückszu- und -ausfahrt
Quelle: Stadt+Verkehr



Abb. 8: Anbindung der Anliegerstr./bestehender Nahversorgungsstandort an die Lützelbuchener Str. aus Blickrichtung der Grundstückszu- und -ausfahrt
Quelle: Stadt+Verkehr



Abb. 9: Anliegerstr. in südlicher Blickrichtung in Höhe des bestehenden Nahversorgungsstandortes
Quelle: Stadt+Verkehr



Abb. 10: Lützelbuchener Str. westlich der Einmündung Lützelbuchener Str./Zu- und Ausfahrtsbereich des bestehenden Nahversorgungsstandortes in westlicher Blickrichtung
Quelle: Stadt+Verkehr



Abb. 11: Lützelbuchener Str. östlich der Einmündung Lützelbuchener Str./Zu- und Ausfahrtsbereich des bestehenden Nahversorgungsstandortes in östlicher Blickrichtung
Quelle: Stadt+Verkehr

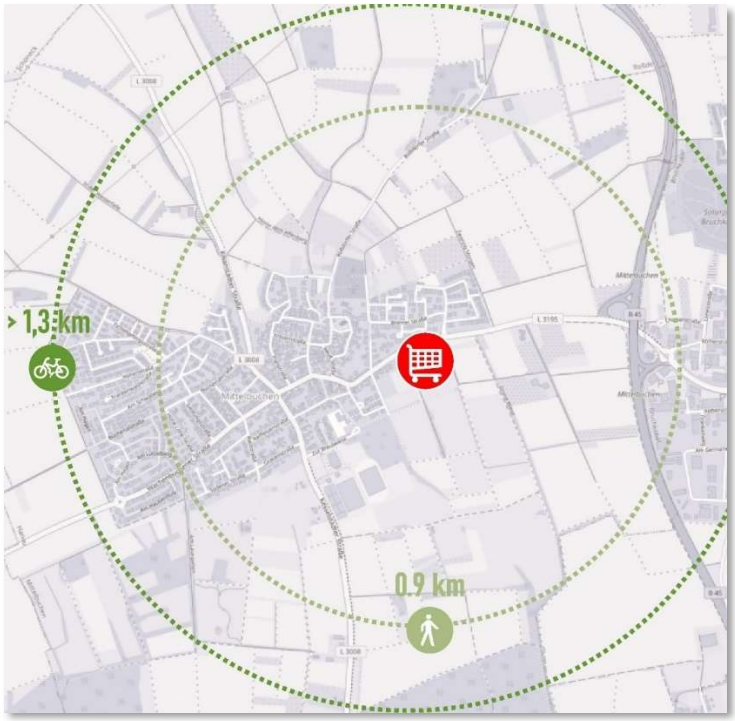


Abb. 12: Erreichbarkeit des geplanten Nahversorgungsstandortes im Fußgänger- und Radverkehr
Quelle: Stadt+Verkehr

ÖPNV-Haltestellen in einer Entfernung von ca. 50 m

Die Erschließung des geplanten Nahversorgungs- und Wohnstandortes im öffentlichen Personennahverkehr wird im Zuge des Bushaltestellpunktes ´Lützelbuchener Straße´ in einer fußläufigen Entfernung von 50 m sichergestellt. An der Haltestelle verkehren die folgenden Buslinien der RHEIN-MAIN-VERKEHRSVERBUND GmbH und der HANAUER STRASSENBAHN GmbH, vgl. Abb. 5.

- Buslinie 9: Die Buslinie verkehrt zwischen Freiheitsplatz und Mittelbuchen (Lützelbuchener Straße) montags – freitags zwischen 6.10 und 01.20 Uhr im 30-60-Minutentakt. Die Stadt Hanau ist in 20 Minuten erreichbar. Samstags und sonntags verkehrt der Bus ausschließlich im 60 Minutentakt.
- Buslinie MKK 30: Die Buslinie verkehrt zwischen Hanau Hbf. und Wachenbuchen montags – freitags zwischen 5.35 und 20.35 Uhr im 60-Minutentakt. Der Bahnhof von Hanau ist in einer Fahrzeit von 40 Minuten und Wachenbuchen in 10 Minuten erreichbar.

Wendefahrten im Buslinienverkehr

Die Busse der Linie 9 nutzen aktuell den Parkplatz des bestehenden Nahversorgungsstandortes für Wendefahrten in/aus Richtung Westen.

3.2 Verkehrsstruktur

Die Ermittlung der bestehenden und zukünftigen Verkehrsstruktur im Untersuchungsbereich im Analyse-Ohnefall und Prognose-Ohnefall - bestehende und zukünftige Verkehrsbelastung ohne Berücksichtigung des neu induzierten Verkehrs des geplanten Nahversorgungsstandortes - erfolgt auf der Grundlage der vorliegenden Verkehrsanalyse- und -prognosedaten, vgl. Pkt. 2.2.

Bezogen auf den betrachteten Einmündungsbereich Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich lassen sich die nachfolgenden Ergebnisse hinsichtlich der bestehenden und zukünftigen Verkehrsbelastung ableiten.

3.2.1 Verkehrsanalyse

Max. 10.473 Fz/24 Std. im Querschnitt

Im Analyse-Ohnefall (Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsvariante 1.0) beträgt die tägliche Gesamtstreckenverkehrsbelastung 10.473 Fz/24 Std. Der Anteil des Schwerverkehrs liegt bei 4% (421 Fz > 3,5 t), vgl. Tab. 1. Im Zu- und Ausfahrtsbereich des bestehenden Nahversorgungsstandortes treten 32 Fz/24 Std. auf. Die Verkehrsbelastung der Anliegerstraße wird von Fahrten der Bewohner von Mittelbuchen in/aus Richtung eines zentralen Entsorgungspunktes für Weststoffe aus Hausabfällen westlich der Grundstückzu- und -ausfahrt bestimmt.

Durchschnittlich tägliche Streckenverkehrsbelastung differenziert nach Stundenintervallen, Richtungen und Verkehrsarten in Kfz

Lützelbuchener Str. in Höhe des Nachversorgungsstandortes

Fahrtrichtungen		von Lützenbuchener Str. (West)				Zu- und Ausfahrtsbereich Nahversorgungsstandort				von Lützenbuchener Str. (Ost)				Gesamt		
		Geradeaus in R. Lützelbuchener Str. (Ost)		Rechtsabbieger in R. Nahversorgungs-standort		Linksabbieger in R. Lützelburger Str.-West		Rechtsabbieger in R. Lützelburger Str.-Ost		Linksabbieger in R. Nahversorgungs-standort		Geradeaus in R. Lützelbuchener Str. (West)				
Verkehrsstrom Nr.		2		3		4		6		7		8				
Verkehrsarten		Pkw/Krad < 3,5t	Kfz > 3,5t (SV)	Pkw/Krad < 3,5t	Kfz > 3,5t (SV)	Pkw/Krad < 3,5t	Kfz > 3,5t (SV)	Pkw/Krad < 3,5t	Kfz > 3,5t (SV)	Pkw/Krad < 3,5t	Kfz > 3,5t (SV)	Pkw/Krad < 3,5t	Kfz > 3,5t (SV)	Pkw/Krad < 3,5t	Kfz > 3,5t (SV)	Kfz
0.00-1.00	Frühspitzenstunde	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1	**42**	**1**	**43**
1.00-2.00		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	**13**	**0**	**13**
2.00-3.00		17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	**24**	**0**	**24**
3.00-4.00		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	**16**	**0**	**16**
4.00-5.00		12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	2	**25**	**3**	**28**
5.00-6.00		73	2	0	0	0	0	0	0	0	0	46	3	**119**	**5**	**124**
6.00-7.00		188	8	0	0	0	0	0	0	0	0	114	5	**302**	**13**	**315**
07.00-8.00		311	12	1	0	1	0	0	0	0	0	232	8	**545**	**20**	**565**
8.00-9.00		314	10	0	0	0	0	1	0	1	0	528	12	**844**	**22**	**866**
9.00-10.00		260	13	2	0	2	0	0	0	0	0	381	14	**645**	**27**	**672**
10.00-11.00		283	17	1	0	1	0	1	0	1	0	270	7	**557**	**24**	**581**
11..00-12.00		290	23	1	0	1	0	0	0	0	0	267	8	**559**	**31**	**590**
12.00-13.00	Nachspitzenstunde	310	25	2	0	2	0	1	0	1	0	286	9	**602**	**34**	**636**
13.00-14.00		339	27	0	0	0	0	0	0	0	0	313	9	**652**	**36**	**688**
14.00-15.00		368	29	0	0	0	0	0	0	0	0	339	11	**707**	**40**	**747**
15.00-16.00		307	19	1	0	1	0	0	0	0	0	426	8	**735**	**27**	**762**
16.00-17.00		358	29	0	0	0	0	0	0	0	0	411	6	**769**	**35**	**804**
17.00-18.00		233	12	1	0	1	0	1	0	1	0	438	20	**675**	**32**	**707**
18.00-19.00		306	19	2	0	2	0	0	0	0	0	459	8	**769**	**27**	**796**
19.00-20.00		242	15	0	0	0	0	1	0	1	0	330	10	**574**	**25**	**599**
20.00-21.00		144	8	0	0	0	0	0	0	0	0	226	3	**370**	**11**	**381**
21.00-22.00		93	3	0	0	0	0	0	0	0	0	154	1	**247**	**4**	**251**
22.00-23.00		78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	1	**186**	**1**	**187**
23.00-24.00		33	2	0	0	0	0	0	0	0	0	42	1	**75**	**3**	**78**
Summe (abs.)		4581	274	11	0	11	0	5	0	5	0	5439	147	**10052**	**421**	**10473**
Summe (rel.)		43,7%	2,6%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	51,9%	1,4%	96,0%	4,0%	100,0%

fahrtrichtungsbezogene Verkehrsstärke		
Lützelbuchener Str. - Richtung Osten	Zu- und Ausfahrt Marktstandort	Lützelbuchener Str. - Richtung Westen
4866	16	5591

querschnittsbezogene Verkehrsstärke		
Lützelbuchener Str. - West	Zu- und Ausfahrt Marktstandort	Zu- und Ausfahrt Marktstandort
10457	32	10457

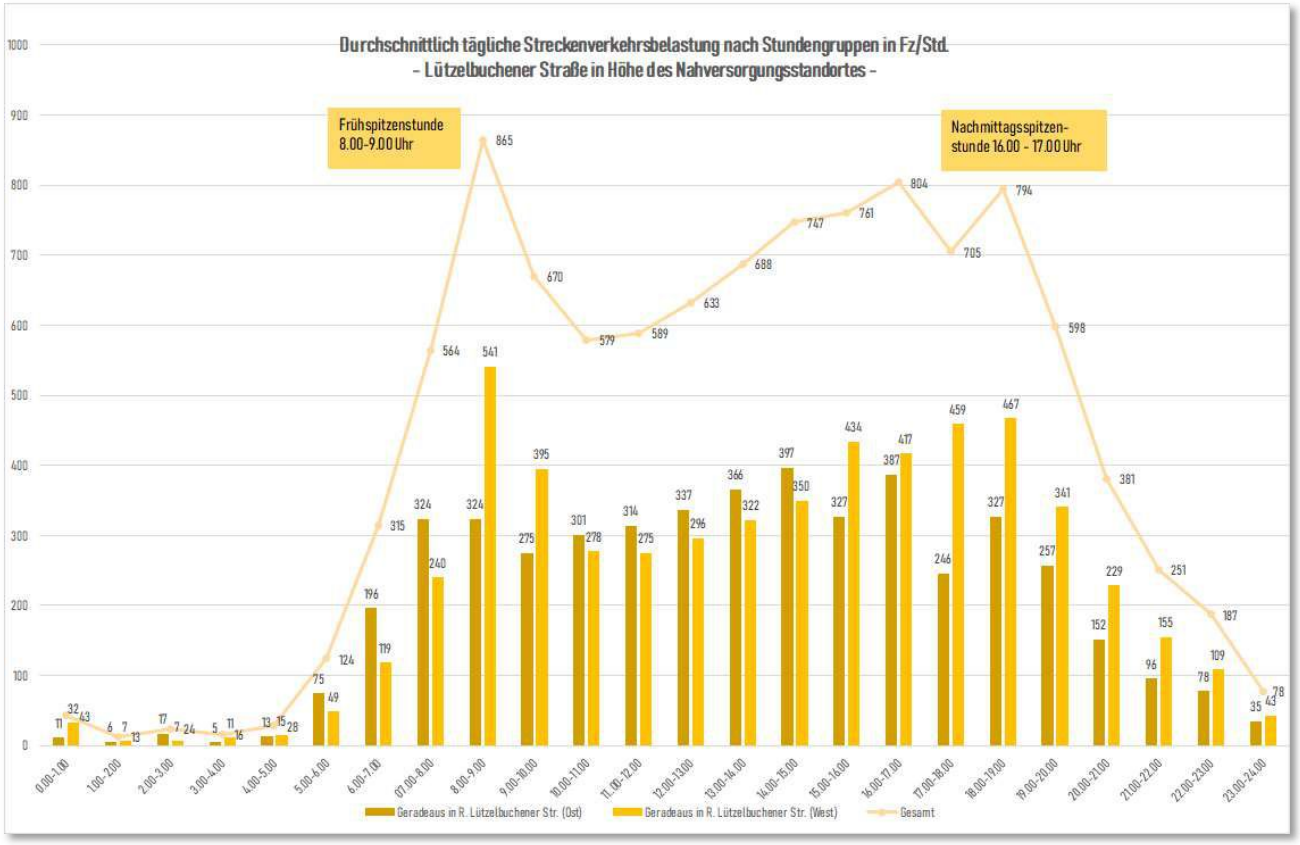
Tab. 1: Durchschnittlich tägliche Streckenverkehrsbelastung differenziert nach Stundenintervallen, Richtungen und Verkehrsarten: Lützelbuchener Str./Zu- und Ausfahrtsbereich Nahversorgungsstandort - Verkehrszählung: Dienstag, 08.10.2024

Quelle: Stadt+Verkehr

866 Fz/Std. in der Spitzenstunde

Mit einer Querschnittsbelastung von 865 Fz/Std. (8,3 %) fällt die maßgebende Frühspitzenstundenbelastung in den Zeitraum 8.00 – 9.00 Uhr, vgl. Tab. 2. und Abb. 13. Die maßgebende Nachmittagsspitzenstundenbelastung tritt zwischen 16.00 – 17.00 Uhr mit 804 Fz/Std. (7,6 %) auf. Die Knotenpunktverkehrsbelastungen betragen in den maßgebenden Spitzenstunden 866 Fz/Std. und 804 Std./Std.

In der maßgebende Frühspitzenstunde dominieren die durchgehenden Verkehrsströme aus Richtung Osten in Richtung Westen mit 541 Fz/Std. und mit 324 Fz/24 Std. in der Gegenrichtung. In der maßgebenden Nachmittagsspitzenstunde treten die stärksten Verkehrsströme mit 417 Fz/Std. weiterhin aus Richtung Osten gegenüber 387 Fz/Std. aus Richtung Westen auf, vgl. Tab. 2, Abb. 13.



Tab. 2: Durchschnittlich werktägliche Streckenverkehrsbelastung nach Stundengruppen in Fz/Std. im Zuge der Lützelbuchener Str.: Analyse-Ohnefall
Quelle: Stadt+Verkehr

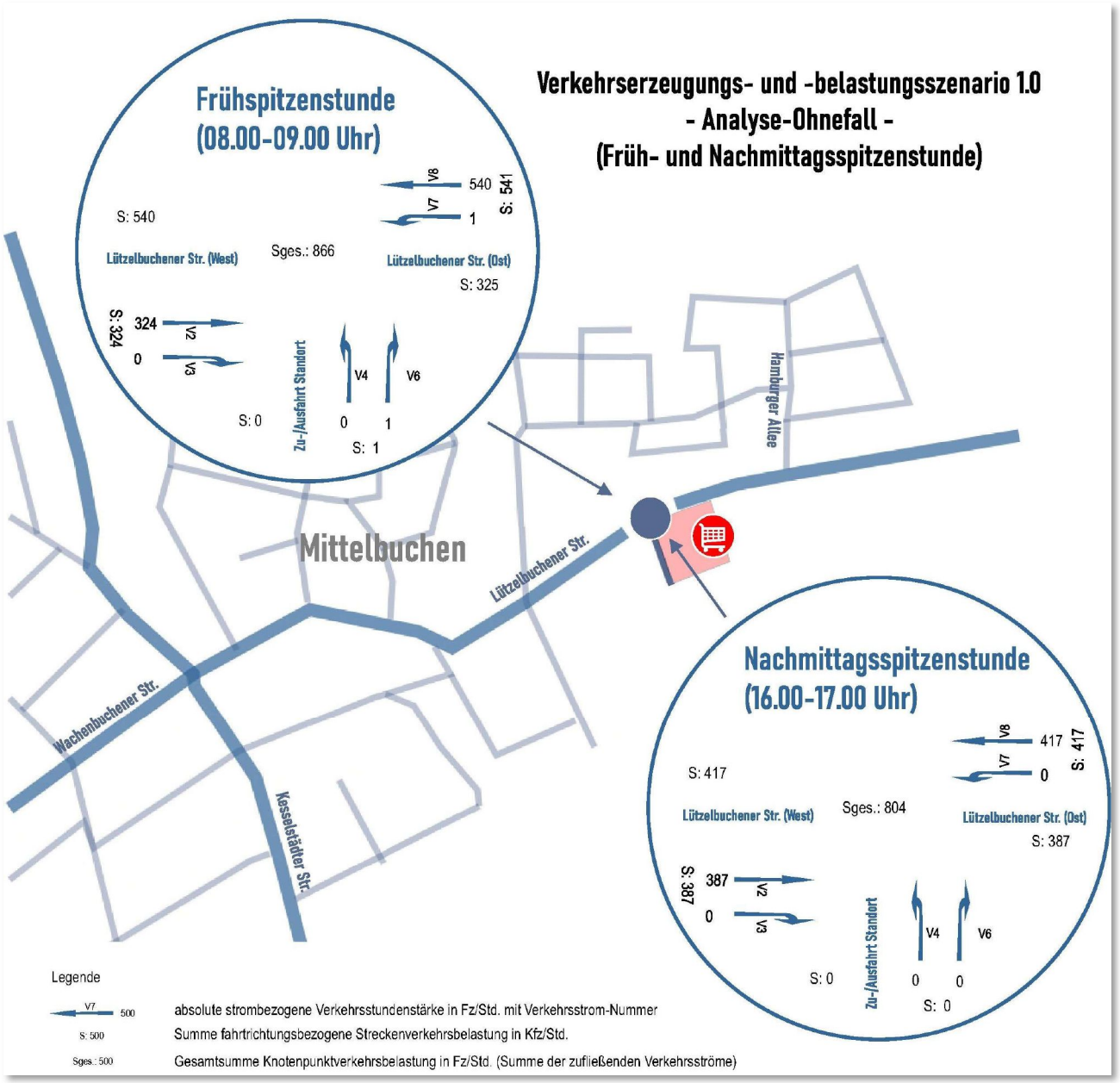


Abb. 13: Strecken- und Knotenpunktbelastung: Analyse-Ohnefall (Früh- und Nachmittagsspitzenstunde)
Quelle: Stadt+Verkehr

3.2.2 Verkehrsprognose

Anstieg Streckenverkehrsbelastung um 3 % bis 2030

Im Prognose-Ohnefall (Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsvariante 2.0) steigt die Gesamtstreckenverkehrsbelastung im Bereich der Lützelbuchener Straße infolge der

allgemeinen Verkehrsentwicklung im straßengebundenen Verkehr um 3 % bezogen auf den Prognosehorizont 2030 um 313 Fz/24 Std. auf 10.770 Fz/Std. an.[5]

892 Fz/Std. in der Spitzenstunde im Einmündungsbereich

Aus der prognostizierten Verkehrsentwicklung resultiert eine Erhöhung der Verkehrsbelastung im Bereich des betrachteten Einmündungsbereiches auf 892 Fz/Std. in der maßgebenden Frühspitzenstunde und auf 829 Fz/Std. in der Nachmittagsspitzenstunde, vgl. Abb. 14.

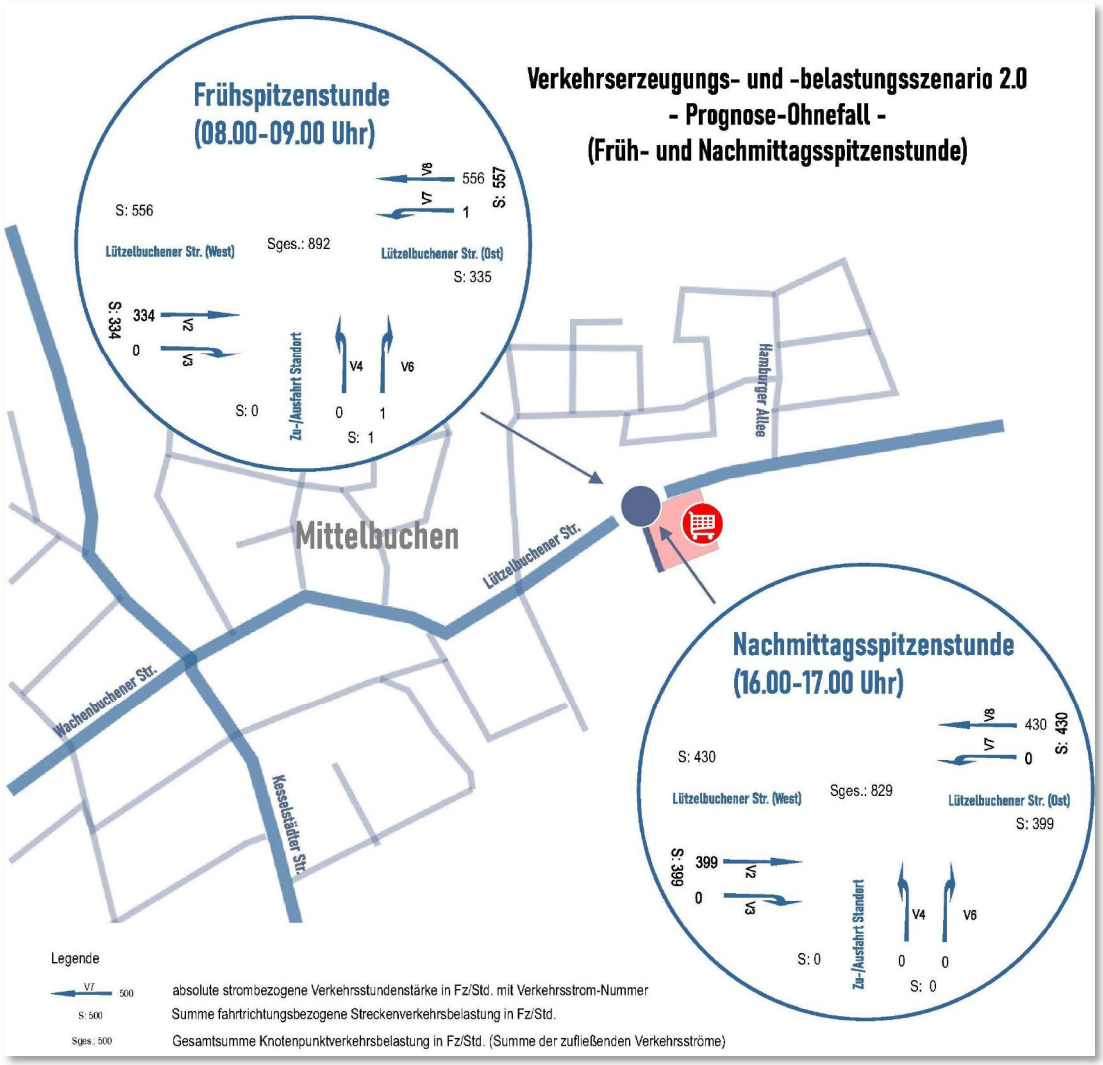


Abb. 14: Strecken- und Knotenpunktbelastung: Prognose-Ohnefall (Früh- und Nachmittagsspitzenstunde)
Quelle: Stadt+Verkehr

[5] Gemäß der Verflechtungsprognose steigt der straßengebundene Verkehr in der Region zwischen 2010 und 2030 um 10 % an. Bezogen auf den verbleibenden Zeitraum zwischen 2024 und 2030 beträgt die jährliche Steigerungsrate 0,5 % pro Jahr, insgesamt 3 %.

4. Ermittlung der vorhabenbezogenen Verkehrsnachfrage

4.1 Verkehrserzeugung

Ermittlung des neu induzierten Verkehrs des geplanten Nahversorgungsstandortes

Die Ermittlung der zukünftigen vorhabenbezogenen Verkehrsnachfrage (neu induzierter Verkehr) im Untersuchungsgebiet erfolgt auf der Grundlage der Bestimmung des zukünftigen Ziel- und Quellverkehrsaufkommens (Verkehrserzeugung) bezogen auf den geplanten Neubau des Nahversorgungsstandortes.

Der Bestimmung des zukünftigen standortspezifischen Ziel- und Quellverkehrsaufkommens liegt die folgende Methodik zugrunde, vgl. Tab. 3:

- Bestimmung der Intensität der Funktionen´Einzelhandel´ (Flächen-; Kunden- und Beschäftigtenstruktur).
- Ermittlung der Verkehrsstruktur differenziert nach Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehr.
- Ermittlung der Parameter zur Verkehrserzeugung (Wege-/Fahrtenhäufigkeit u.a.m.) und zur Verkehrsaufteilung (Modal-Split).
- Bestimmung der täglichen Verteilung des Ziel- und Quellverkehrsaufkommens differenziert nach Stundengruppen und Verkehrszwecken.

Auf der Basis der vorliegenden Daten zur zukünftigen Nutzungsstruktur des geplanten Nahversorgungsstandortes lassen sich der Ermittlung der zukünftigen standortbezogenen Verkehrsnachfrage die folgenden von NETTO Marken-Discount mitgeteilten Kennwerte zugrunde legen, vgl. Tab. 3.

- Ladenöffnungszeit: 07.00 – 21.00 Uhr.
- Anzahl Arbeitsschichten pro Tag: 2 Schichten (Nahversorgungsmarkt) und 2 Schichten (Café).
- Beschäftigtenanzahl: Maximal 9 Mitarbeiter/Schicht.
- Arbeitsbeginn: 6.30 – 7.00 Uhr.
- Arbeitsende: 21.00 – 21.30 Uhr.
- Kundenanzahl: 840 Personen/Tag (Diskountermarkt) und 420 Personen/Tag (Café).
- Anzahl der Fahrten im Lieferverkehr: max. 6 Fahrten/Tag (Nahversorgungsmarkt) und 2 Fahrten/Tag (Café).

Ermittlung der nutzungsspezifischen Verkehrserzeugung und -aufteilung - Kennziffern zur Nutzungs- und Verkehrsstruktur - (Neubau Nahversorgungsstandort mit Cafe)				
Lfd.-Nr.	**Kennziffern zur Nutzungs- und Verkehrsstruktur**	**Nahversorgungs-markt**	**Bäcker**	**Berechnungsgrundlagen**
	Nutzungsstruktur			
1.	**Flächenstruktur**			
1.1	Bruttonutzfläche in m²	1107		Gebäudeplanung (Vorentwurf) CLP
1.2	Verkaufsfläche in m²	1034	73	
2.	**Beschäftigtenstruktur**			
2.1	Anzahl Arbeitsschichten pro Tag	2	2	
2.2	Arbeitszeit (ohne Schichtbezug)	6.30-21.30 Uhr	6.30-21.30 Uhr	
2.3	Anzahl Beschäftigte pro Tag			
2.4	Anzahl Beschäftigte pro Schicht	7	2	
2.5	Mitarbeiter (Voll- und Teilzeitkräfte) pro Tag	14	4	Angaben von Netto Marken-Discount
3.	**Kundenstruktur**			
3.1	Öffnungszeiten	7.00-21.00 Uhr	7.00-21.00 Uhr	
3.2	Anzahl Kunden pro Tag	840	420	
3.2.1	Anteil Kunden im Verbund (Bäcker) in %	0,75		
3.2.2	Anzahl Kunden pro Tag mit Verbundeffeket	945		
	Verkehrsstruktur			
4.	**Beschäftigten- und Kundenverkehr**			
4.1	**Anzahl Wege/Fahrten pro Tag**			
4.1.1	Kundenverkehr	2		Angaben von Netto Marken-Discount
4.1.2	Beschäftigtenverkehr	2		
4.2	**Modalsplit**			
4.2.1	Kunden			
	MIV in % inkl. Mitfahrer	76,0%		
	ÖPNV in %	4,0%		Qualifizierte Nahversorgung im Lebensmitteleinzelhandel: Endbericht, Bundesverband des Deutschen Lebensmittelhandel, 03.2013, Abb. 18, Modal-Split nach Betriebsformen
	Fußgängerverkehr in %	15,0%		
	Radverkehr in %	5,0%		
4.2.2	Beschäftigte			
	MIV in % inkl. Mitfahrer	67,0%		
	ÖPNV in %	7,0%		Mobilität in Städte – MiD, des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, 02.2019: S. 47 (kleinstädtischer dörflicher Raum in Stadtregion)
	Fußgängerverkehr in %	18,0%		
	Radverkehr in %	8,0%		
4.3	**Pkw-Besetzungsgrad**			
4.3.1	Kunden	1,1	1,1	
4.3.2	Beschäftigte	1,2	1,2	
5.	**Wirtschaftsverkehr**			
5.1	Lieferzeiten	6.00-8.00 und 18:00-19.00 Uhr	06.00-7.00 Uhr	Angaben von Netto Marken-Discount
5.2	Anzahl Lkw/Lfw-Fahrten pro 24 Std. (maximal)	6	2	
6.	**Ruhender Verkehr**			
6.1	Anzahl Pkw-Stellplätze (geplant)	70		Aussenanlagenplanung (Vorentwurf) CLP
6.2	Anzahl Fahrstellplätze (geplant)	17		Aussenanlagenplanung (Vorentwurf) CLP

Tab. 3: Ermittlung der nutzungsspezifischen Verkehrserzeugung und -aufteilung des Nahversorgungsstandortes: Kennziffern zur Nutzungsstruktur
Quelle: Stadt+Verkehr

Neu induzierter Verkehr in Höhe von ca. 1.850 Wege/Fahrten pro 24 Std.

In der Gesamtbilanz wird unter Ansatz der vorstehend genannten Parameter zur Verkehrserzeugung ein zukünftiges Ziel- und Quellverkehrsaufkommen (neu induzierter Verkehr) von 1.850 Wege und Fahrten pro 24 Std. bezogen auf den Nahversorgungsstandort ermittelt, vgl. Tab. 4. Auf den motorisierten Individual- und Wirtschaftsverkehr (Kunden, Beschäftigte und Lieferfahrzeuge) entfallen hierbei 1.334 Fahrten/24 Std.

Verbundeffekt in Höhe 75 % beim Einkaufsverkehr

Bei der Bestimmung der verkehrsnachfragerelevanten Gesamtkundenzahl ist bei der Verkehrserzeugung ein Verbundeffekt in Ansatz zu bringen. Durchschnittlich 75 % der Kunden des integrierten Cafés sind sog. ´Ohnehin-Kunden´ des Marktes; verbinden den Einkauf in dem Markt mit einem Einkauf in der Bäckerei und erzeugen somit keinen zusätzlichen Verkehr. Folglich sind für die Ermittlung der gesamtstandortbezogenen Verkehrsnachfrage nur 945 Kunden maßgebend, vgl. Tab. 3.

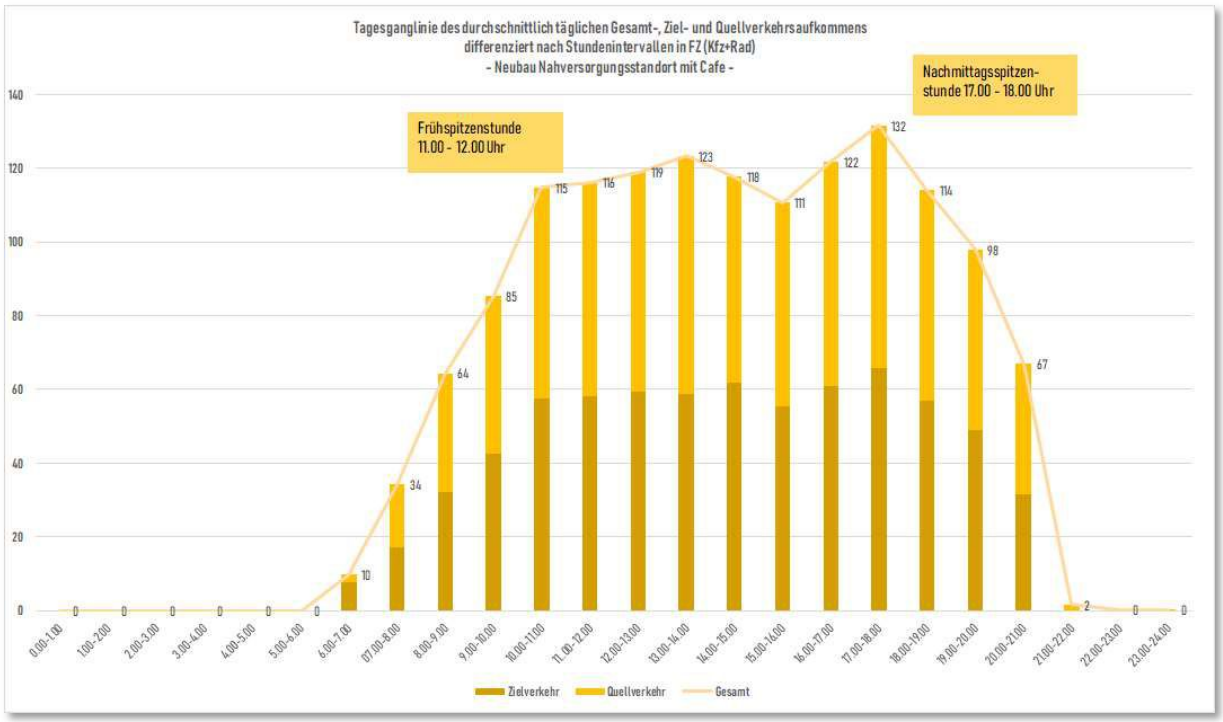
Durchschnittlich tägliches Gesamtverkehrsaufkommen (Ziel-/Quellverkehr) in Wege/Fahrten/24 Std. differenziert Verkehrsarten und -zwecken
- Neubau Nahversorgungsstandort mit Cafe -

Lfd.-Nr.	Verkehrsarten	Verkehrszwecke			Gesamtverkehrsaufkommen
		Kundenverkehr	Beschäftigtenverkehr	Wirtschaftsverkehr	
1	MIV mit Mitfahrern	1306	20	8	**1334**
2	ÖPNV	76	2		**78**
3	Fuß	334	6		**340**
4	Rad	94	4		**98**
Gesamt		**1810**	**32**	**8**	**1850**

Tab. 4: Durchschnittlich tägliches Gesamtverkehrsaufkommen in Wege/Fahrten pro 24 Std. des Nahversorgungsstandortes differenziert nach Verkehrsarten und -zwecken
Quelle: Stadt+Verkehr

Hinsichtlich des zeitlichen Auftretens des standortbezogenen Verkehrsaufkommens in der Früh- und Nachmittagsspitzenstunde lassen sich bezogen auf den straßengebundenen Kfz-Verkehr die nachfolgenden Ergebnisse ableiten.[6]

Bei dem Ziel- und Quellverkehr des Standortes im Kfz- und Lkw- sowie straßengebundenen Radverkehr fällt die Frühspitzenstunde in den Zeitraum 11.00 – 12.00 Uhr mit 116 Fz/Std. und die Nachmittagsspitzenstunde zwischen 17.00 – 18.00 Uhr mit 132 Fz/Std., vgl. Tab. 5. Im Abgleich mit der Spitzenstunden in der Verkehrsbelastung der durchgehenden Strecke der Lützelbuchener Straße werden in der Wirkungsanalyse an anderer Stelle die Teilbelastungen der Stundengruppen 08.00 - 09.00 mit 64 Fz/Std. in der Frühspitzenstundengruppe und 16.00 – 17.00 Uhr mit 122 Fz/Std. in der Nachmittagsstundengruppe zugrunde gelegt, vgl. Tab. 5. Der neuinduzierte Verkehr führt zu keiner zeitlichen Verlagerung der Spitzenstundengruppen in der durchgehenden Strecke.



Tab. 5: Tagesganglinie im Ziel- und Quellverkehrsaufkommen des Nahversorgungsstandortes differenziert nach Stundenintervallen in Fz (Kfz-Rad)
Quelle: Stadt+Verkehr

6 Zur Bestimmung der durchschnittlichen zeitlichen Verteilung des Ziel- und Quellverkehrsaufkommens des Standortes werden vorliegende Daten von dem bestehenden NETTO-Markendiscountmarkt vor der Schließung in Ansatz gebracht.

4.2 Verkehrsverteilung

Annahmen zur räumlichen Verteilung des Kfz-Verkehrs

Ausgehend von der Lage des Nahversorgungsstandortes im Siedlungsgebiet von Mittelbuchen werden der richtungsbezogenen Verteilung des zukünftigen reinen Einkaufsverkehrs die nachfolgenden Annahmen zugrunde gelegt:

- 90 % der Fahrten in der Früh- und Nachmittagsspitzenstunde kommen aus/führen in Richtung Westen (Kerngebiet von Mittelbuchen) im Zuge der Lützelbuchener Straße in/aus Fahrtrichtung des Standortes.
- 10 % der Fahrten in der Früh- und Nachmittagsspitzenstunde kommen aus/führen in Richtung Osten im Zuge der Lützelbuchener Straße in/aus Fahrtrichtung des Standortes.

Mitnahmeeffekt in Höhe von 35 %

Bei der Bestimmung des neuinduzierten Verkehrs ist neben den Fahrten im reinen motorisierten Einkaufsverkehr ein Mitnahmeeffekt zu berücksichtigen. Ausgehend von den starken Binnen- und Pendlerverkehren in Mittelbuchen werden die Einwohner andere Verkehrszwecke, wie z.B. Arbeiten, Ausbildung, Besorgen oder Freizeit, mit der Tätigung des Einkaufs als ´Zwischenstopp´ zukünftig im direkten Umfeld des Wohnortes kombinieren. Ausgehend von der Lage des Standortes und der Qualität der Anbindung an das Straßennetz wird ein Anteil von 35 % bei dem Mitnahmeeffekt in Ansatz gebracht, der somit keinen neuinduzierten Verkehr darstellt.[7]

4.3 Verkehrsumlegung

Zur Ermittlung der zukünftigen Verkehrsbelastung im Untersuchungsbereich werden im Rahmen der Verkehrsumlegung die folgenden Kennwerte herangezogen:

- die Ergebnisse der Verkehrs- und -prognose analyse im Bereich der Lützelbuchener Straße.
- das zukünftige standortbezogene Ziel- und Quellverkehrsaufkommen des geplanten Nahversorgungsstandortes und die Annahmen zur räumlichen Verkehrsverteilung.

Betrachtung von Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsszenarien

Der Bestimmung der zukünftigen Verkehrsnachfrage in dem Untersuchungsbereich werden die folgenden Verkehrsbelastungs- und –erzeugungsszenarien zugrunde gelegt:

- Analyse-Mitfall (Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsszenario 3.0)
  - Bestehende streckenbezogene Verkehrsbelastung gemäß Analyse-Ohnefall.
  - Zukünftiges Ziel- und Quellverkehrsaufkommen des geplanten Nahversorgungsstandortes.

[7] Vgl. Dr. Bosserhoff, Ver_Bau - Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, 2023

- Prognose-Mitfall (Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsszenario 4.0)
  - Zukünftige streckenbezogene Verkehrsbelastung gemäß Prognose-Ohnefall.
  - Zukünftiges Ziel- und Quellverkehrsaufkommen des geplanten Nahversorgungsstandortes.

Ergänzend zu der unter Pkt. 3.2 dargestellten bestehenden und zukünftigen Verkehrsstruktur im Analyse- und Prognose-Ohnefall lassen sich bezogen auf die Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsszenarien 3.0 und 4.0 die nachfolgenden Ergebnisse hinsichtlich der Veränderung der Verkehrsbelastung im Bereich der Einmündung Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich Nahversorgungsstandort ableiten.

4.3.1 Analyse-Mitfall (Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsszenario 3.0)

Anstieg der Gesamtverkehrsbelastung um 5,7 % im FSP und 12,5 % im NSP

Bei unveränderter Verkehrsbelastung im Zuge der durchgehenden Strecke der Lützelbuchener Straße tritt infolge des neu induzierten Verkehrs des Nahversorgungsstandortes eine Erhöhung der Gesamtverkehrsbelastung in dem Einmündungsbereich der Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich des Nahversorgungsstandortes um 5,7 % auf 916 Fz/Std. in der Frühspitzenstunde und um 11,7 % auf 905 Fz/Std. in der Nachmittagsspitzenstunde ein, vgl. Abb. 15.

4.3.2 Prognose-Mitfall (Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsszenario 4.0)

Anstieg der Gesamtverkehrsbelastung um 8,7 % im FSP und 15,5 % im NSP

Bei Ansatz der allgemeinen prognostizierten Veränderung der Verkehrsbelastung der Lützelbuchener Straße in Kombination mit dem neu induzierten Verkehr des Nahversorgungsstandortes erhöht sich die Verkehrsbelastung in dem zukünftigen Einmündungsbereich der Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich des Marktes um 8,7 % auf 942 Fz/Std. in der Frühspitzenstunde und um 15,5 % auf 928 Fz/Std. in der Nachmittagsspitzenstunde, vgl. Abb. 16.



Abb. 15: Strecken- und Knotenpunktbelastung: Analyse-Mitfall (Früh- und Nachmittagsspitzenstunde)
Quelle: Stadt+Verkehr

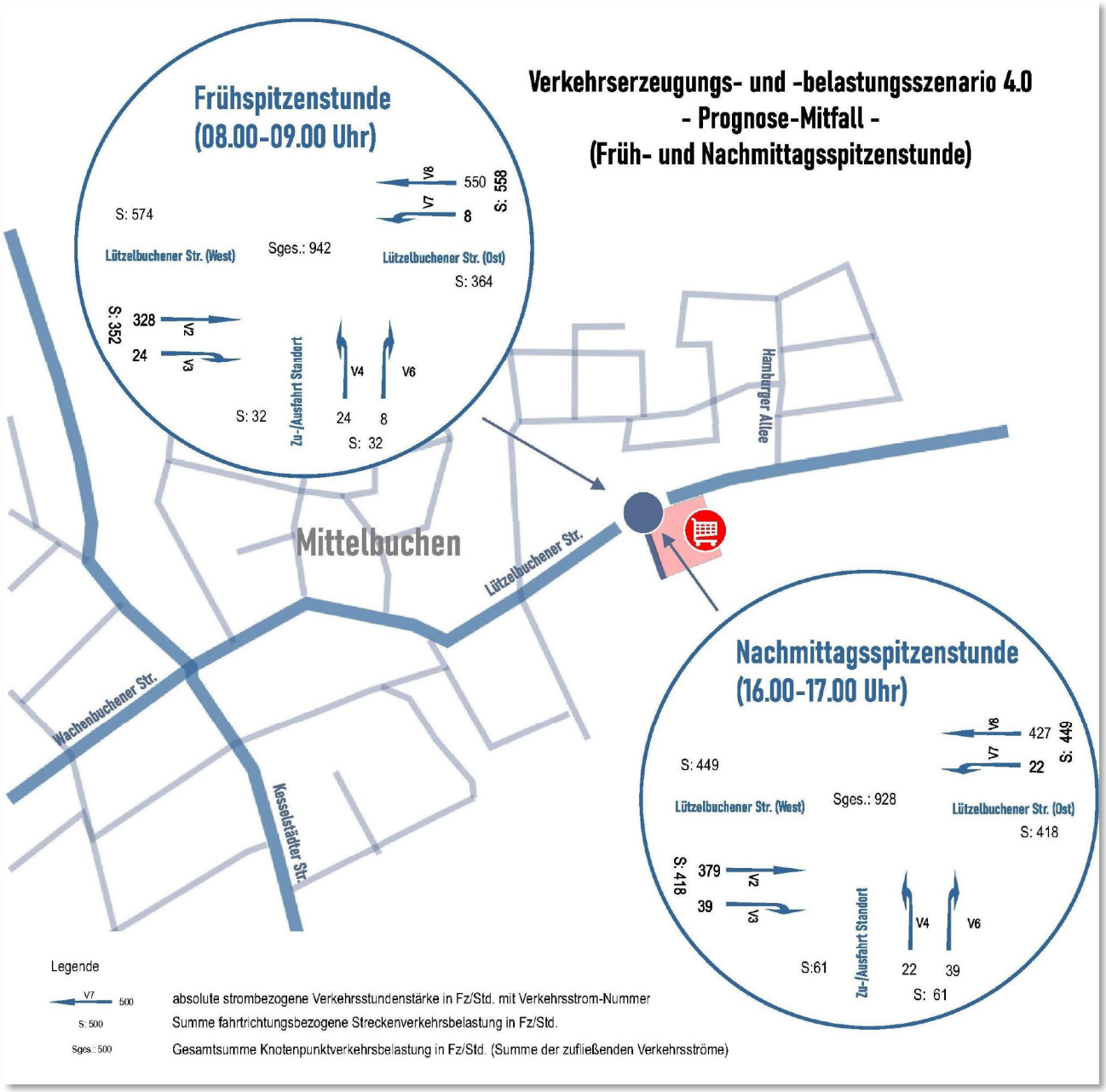


Abb. 16: Strecken- und Knotenpunktbelastung: Prognose-Mitfall (Früh- und Nachmittagsspitzenstunde)
Quelle: Stadt+Verkehr

5. Wirkungsanalyse

Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der vorfahrtsregelten Einmündung im Untersuchungsbereich wird die bestehende und zukünftige Qualität des Verkehrsablaufs unter Ansatz des normierten Berechnungsverfahrens nach dem ´HBS Handbuch für die Bemessung von Verkehrsanlagen 2015´ ermittelt. Die Ergebnisse der Verkehrsanalyse und –prognose bilden die Berechnungsgrundlagen für die Ermittlung der Leistungsfähigkeit differenziert nach den verschiedenen Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsszenarien im straßengebundenen Verkehr.

Bei den vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten werden als wesentliches Kriterium zur Beschreibung der Qualität des Verkehrsablaufes die mittleren Wartezeiten der Kraftfahrzeugströme bestimmt. Die Länge der Rückstaubildung in den untergeordneten Zufahrten wird als ergänzendes Kriterium für die Beurteilung des Verkehrsablaufes herangezogen. Mittlere Wartezeiten von ≤ 10 - < 45 Sec. repräsentieren eine hohe bis ausreichende Verkehrsqualität (Qualitätsstufe A – D), vgl. Tab. 6.

Qualitätsstufen	Mittlere Wartezeite in sec.	Beschreibung des Verkehrsablaufes
A	≤ 10	Höchste Verkehrsqualität. Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	≤ 20	Hohe Verkehrsqualität. Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
C	≤ 30	Mittlere Verkehrsqualität. Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
D	≤ 45	Ausreichende Verkehrsqualität. Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	> 45	Unzureichende Verkehrsqualität. Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammen- bruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
F	Verkehrsstärke liegt über der Kapazität	Überschrittende Verkehrsqualität. Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tab. 6: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes nach HBS: Vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt
Quelle: Stadt+Verkehr nach HBS 2015

Bei Überschreitung der mittleren Wartezeiten von ca. > 45 Sec. (Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes: E) ist eine ausreichende Leistungsfähigkeit im Bereich des Knotenpunktes nicht mehr gewährleistet; der Verkehrsablauf wird instabil und die Kapazitätsgrenze wird

erreicht. Die Leistungskapazität wird bei einem Sättigungsgrad von <1 überschritten (Qualitätsstufe F).

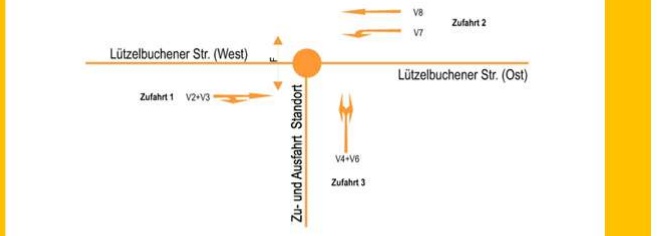
Bezogen auf den Prognose-Mitfall, als maßgebendes maximales Verkehrsbelastungs- und erzeugungsszenario, lassen sich die nachfolgenden Qualitätsmerkmale im Verkehrsablauf im Bereich der Einmündung Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich Nahversorgungsstandort bestimmen.

Hohes Maß an Verkehrsqualität (Qualitätsstufe B)

Bei Ansatz des neu induzierten Verkehrs des geplanten Nahversorgungsstandortes und den Annahmen zur allgemeinen Entwicklung der Streckenverkehrsbelastung im Prognose-Mitfall repräsentieren mittlere Wartezeiten von bis zu 13,1 und 12,4 Sec. sowie Auslastungsgrades bis zu 7,0 – 8,0 % in der Frühspitzen- und Nachmittagsspitzenstunde bezogen auf die linksabbiegende Verkehrsströme im Zuge der Ausfahrt des Nahversorgungsstandortes in westlicher Fahrrichtung ein hohes Maß an Verkehrsqualität (Qualitätsstufe B), vgl. Tab. 7.

Verkehrsqualität im Bereich der Einmündung Lützelbuchener Str./Zu- und Ausfahrtsbereich Nahversorgungsstandort
Verkehrsbelastungs- und -erzeugungsszenario 4.0: Prognose-Mitfall

Einzelverkehrsströme



	Frühspitzenstunde							Nachmittagsspitzenstunde						
	Verkehrsstärke [Kfz]	Wartezeit [sec.]	Qualitätsstufe	Auslastungsgrad [%]	Fahrstreifenlänge [m]	Rückstaulänge [m]	Überstauungsbereich [m]	Verkehrsstärke [Kfz]	Wartezeit [sec.]	Qualitätsstufe	Auslastungsgrad [%]	Fahrstreifenlänge [m]	Rückstaulänge [m]	Überstauungsbereich [m]
Einzelströme														
Verkehrsstrom 2	328	0,0	A	20,0%	135	7	-128	379	0,0	A	23,0%	135	7	-128
Verkehrsstrom 3	24	0,0	A	1,7%	135	7	-128	39	0,0	A	2,7%	135	7	-128
Verkehrsstrom 4	24	13,1	B	8,0%	24	14	-10	22	12,4	B	7,0%	24	14	-10
Verkehrsstrom 6	8	5,1	A	1,1%	24	7	-17	39	5,7	A	5,8%	24	7	-17
Verkehrsstrom 7	8	4,6	A	1,0%	30	7	-23	22	5,1	A	3,0%	30	7	-23
Verkehrsstrom 8	550	0,0	A	33,6%	30	14	-16	427	0,0	A	26,1%	30	14	-16
Mischverkehrsströme														
Verkehrsstrom 2+3	352	0,0	A	21,7%	135	7	-128	418	0,0	A	25,8%	135	7	-128
Verkehrsstrom 4+6	32	9,8	A	8,0%	24	7	-17	61	4,7	A	7,4%	24	7	-17
Erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,gl}$			**B**							**B**				

Tab. 7: Prüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich des Nahversorgungsstandortes (FSP und NSP): Prognose-Mitfall (Verkehrsbelastungs- und – erzeugungsszenario 4.0)
Quelle: Stadt+Verkehr

Diese Qualitätsstufe repräsentiert einen Zustand in dem Verkehrsablauf, bei dem die wartepflichtigen Verkehrsströme von dem bevorrechtigten Verkehr beeinflusst werden. Die Wartezeiten und Rückstauerscheinungen sind gering.

6. Fazit

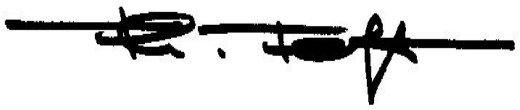
Verkehrsqualität ist gesichert

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Wirkungsanalyse kann unter Ansatz der zukünftigen allgemeinen Verkehrsentwicklung zzgl. des neu induzierten Verkehrs des Standortes bezogen auf den geplanten Neubau des Nahversorgungsmarktes eine gesicherte Verkehrsqualität im Einmündungsbereich Lützelbuchener Straße/Zu- und Ausfahrtsbereich des Marktstandortes nachgewiesen werden. Die neu induzierten Verkehre des Standortes können leistungsfähig mit geringen Wartezeiten für die Haupt- und Nebenströme abgewickelt werden.

Teilausbau des Anliegerweges erforderlich.

Die zukünftige Sicherstellung der Erschließung des Standortes im Zuge von zwei räumlich getrennten Zu- und Ausfahrten erfordert entsprechend der vorliegenden Aussenanlagenplanung den abschnittsweisen Ausbau der bestehenden Anliegerstraße mittels Verbreiterung auf ca. 5,5 m in Höhe des Marktstandortes. Im Ergebnis der durchgeführten Schleppkurvensimulationen auf Basis eines Sattelzuges als Bemessungsfahrzeuges ist zur Vermeidung einer Inanspruchnahme der westlichen Querungshilfe für Fußgänger durch Lieferfahrzeuge, z.B. Sattelzug oder Lkw mit Anhänger, weiterhin entsprechend der Bestandssituation die Anlieferung des Marktes ausschließlich aus/in Richtung Osten umzusetzen.

Krefeld, den 18.10.2024
STADT+VERKEHR



(Terfort)



Anhang 1: Prüfung der Erschließungsqualität: Schleppkurvensimulation des Ziel- und Quellverkehrs – Bemessungsfahrzeug ´Sattelzug´

Quelle: Stadt+Verkehr