

Gemeinde Ehringshausen

Anschluss des Omniplast-Geländes West
an die Mühlbachstraße L3052

Prof. Norbert Fischer-Schlemm

35 398 Gießen-Allendorf

Tel. 06403/3280

E-Mail: n.fischer-schlemm@t-online.de

25. Februar 2021

INHALTSVERZEICHNIS

LITERATURVERZEICHNIS	3
ANLAGENVERZEICHNIS	3
1. Aufgabenstellung	4
2. Ermittlung der zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrsstärken der geplanten Verkaufsf lächen	5
3. Dimensionierungsverkehrsstärken des Anschlusses der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052	9
4. Kapazitätsberechnungen des Anschlussknotenpunkts der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052	12
5. Gestaltung des Anschlussknotenpunkt der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052	15
6. Zusammenfassung	18

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“, Heft 53/1-2006 der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV)
- [2] „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) 2006
- [3] EDV-Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ von Dr. Bosserhoff bzw. das Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung“,
- [4] „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- [5] „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- [6] „Verkehrsuntersuchung zur geplanten Entwicklung im Bereich des Omniplast-Geländes in Ehringshausen“ der Ingenieurgesellschaft HABERMEHL & FOLLMANN, 2021

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlagen 1 Berechnung der Ziel-/ Quellverkehrsstärken des geplanten REWE-Verbrauchermarkts im Bereich des Omniplast-Geländes West auf der Grundlage des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“, Heft 53/1-2006 [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2006 [2] und nach Bosserhoff aus seinem Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ [3]
- Anlage 4 desgleichen für den geplanten LIDL-Discounter
- Anlage 2 desgleichen für einen Drogeriemarkt
- Anlage 3 desgleichen für einen Textilmarkt

1. Aufgabenstellung

In der Gemeinde Ehringshausen sind im Bereich des Omniplast-Geländes West ein REWE-Verbrauchermarkt, ein LIDL-Discounter sowie für Fachmärkte geplant – s. **Abbildung 1**). Die verkehrliche Anbindung der geplanten Verkaufsfächen an das öffentliche Straßennetz soll über die Straße Dreieiche und die Mühlbachstraße L3052 hergestellt werden.

Aufgabe der vorliegenden Verkehrsuntersuchung war es, zu prüfen, ob der Anschluss der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052 die durch die geplanten Verkaufsfächen entstehenden Ziel- und Quellverkehre aufnehmen kann. Die im Bereich des Anschlussknotenpunkts erforderlichen baulichen und betrieblichen Maßnahmen sind aufzuzeigen.

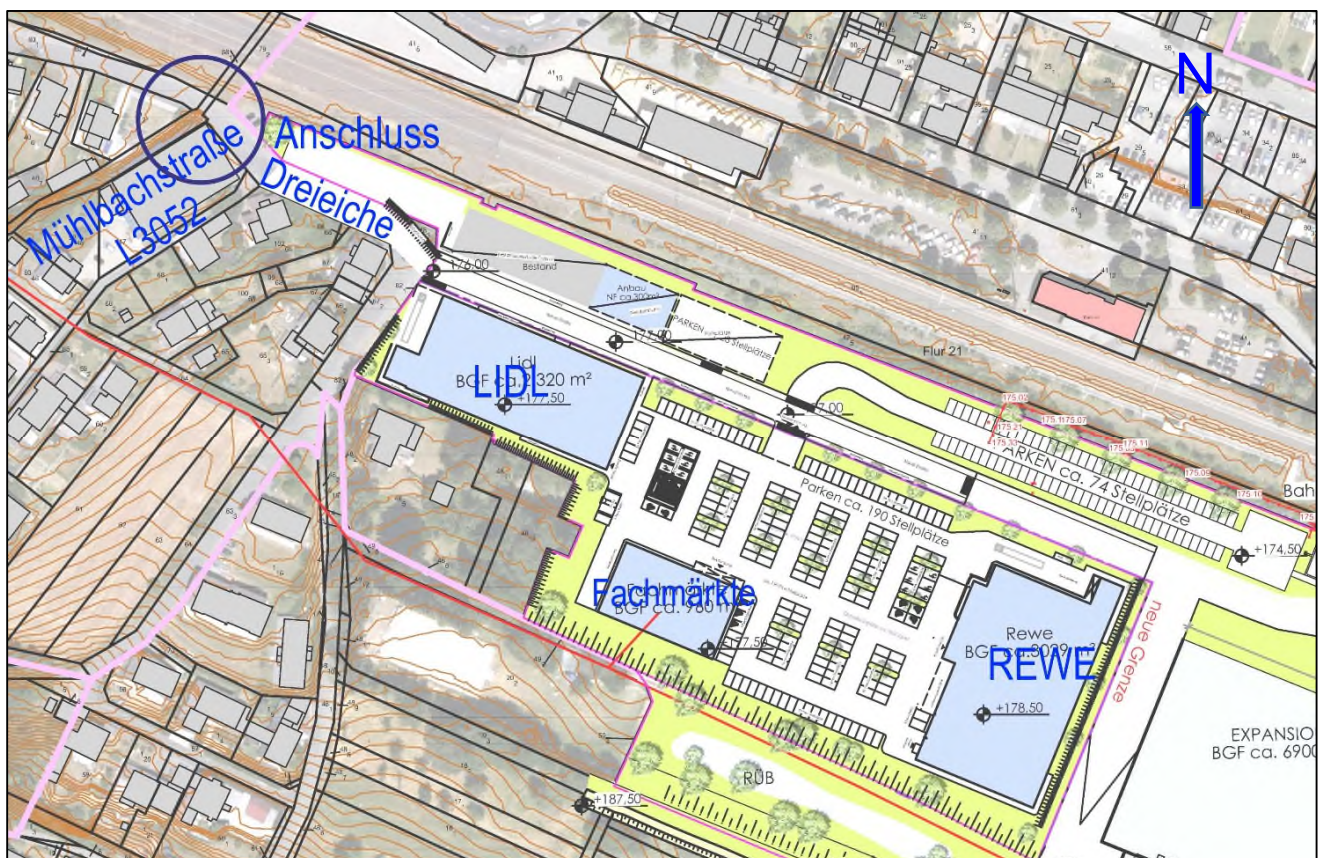


Abbildung 1: Lage und Anschluss der geplanten Verkaufsfächen im Omniplast-Gelände West (aus der „Verkehrsuntersuchung zur geplanten Entwicklung im Bereich des Omniplast-Geländes in Ehringshausen“ der Ingenieurgesellschaft HABERMEHL & FOLLMANN 2021 [6] – blaue Beschriftungen ergänzt –)

2. Ermittlung der zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrsstärken der geplanten Verkaufsflächen

Die zu erwartenden Quell- und Zielverkehrsstärken der im Bereich des Omniplast-Geländes West vorgesehenen Verkaufsflächen von REWE und LIDL sowie der geplanten Fachmärkte, die in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung durch einen Drogeriemarkt und einen Textilmarkt KIK berücksichtigt werden, wurden auf der Basis des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“, Heft 53/1-2006 [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) 2006 [2] sowie nach Angaben von Bosserhoffs Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ [3] ermittelt. Die Erfahrungswerte dieser Grundlagen basieren auf umfangreichen Untersuchungen u. a. der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung. Sie stellen eine allgemein erprobte Zusammenfassung des Fachwissens dar.

Entsprechend den Werten von [1] bis [3] wurden in den **Anlagen 1 bis 4** die Abschätzungen der verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Verkaufsflächen mit den minimalen, den mittleren und den maximalen Werten der Verkehrserzeugung ermittelt.

Die Maximalwerte der Anlagen 1 bis 4 stellen das Verkehrsaufkommen bei maximaler Erzeugung von Kfz-Verkehr dar. Die Minimalwerte würden sich ergeben, wenn die Flächen nicht vollständig ausgenutzt werden und minimaler Kfz-Verkehr entsteht. Beide Annahmen sind im vorliegenden Fall unrealistisch. Entsprechend der Einwohnerstruktur der Gemeinde Ehringshausen und des zu erwartenden Einzugsgebiets können die geplanten Nutzungen als höchstens „mittel“ eingestuft werden.

Die spezifischen Werte der „täglichen Kunden pro m² Verkaufsfläche“ wurden nach Bosserhoff [3] bestimmt:

- für den Verbrauchermarkt REWE mit der geplanten Bruttogeschossfläche (BGF) von ca. 3929 m² mit 1,00 bis 1,2 K / d m² VKF und
- für den Discounter LIDL mit einer Bruttogeschossfläche (BGF) von ca. 2320 qm mit den hohen Werten von 2,00 bis 2,50 K / d m² VKF.

Für die geplante Fläche der „Fachmärkte“ von ca. 960 m², deren Nutzung noch nicht festliegt, wurde je zur Hälfte ein Drogeriemarkt mit 0,30 bis 0,50 K/d m² Verkaufsfläche und ein Textilmarkt KIK mit 0,15 bis 0,25 K/d m² gemäß der einschlägigen Literatur berücksichtigt.

Die Werte des MIV-Anteils (MIV = motorisierter Individualverkehr) der Kunden und Beschäftigten bestimmen sich nach dem Handbuch [1] mit der dort vorgegebenen Spanne von „50 bis 90 %“ für Verbrauchermärkte (Discounter 10 bis 90 %). Durch das eingeschränkte ÖPNV-Angebot im Bereich des Plangebiets wurde die Spanne „50 bis 90 %“ auf „60 bis 90%“ und damit auf einen Mittelwert von 75 % erhöht und in den Anlagen 1 bis 4 verwendet. Der Besetzungsgrad von 1,2 Personen pro Pkw entspricht den Werten des Handbuchs [1].

Nach dem „Handbuch“ [1] sind folgende „Effekte“ bei der Ermittlung der Ziel- und Quellverkehrsstärken von Verkaufsflächen zu berücksichtigen (*wörtliche Übernahmen*):

Konkurrenzeffekt:

Falls zu einem bestehenden Markt in räumlicher Nähe ein weiterer Markt der gleichen Branche hinzukommt, kann davon ausgegangen werden, dass das Kundenpotenzial der Branche z. T. bereits ausgeschöpft ist. Daher ist bei der Abschätzung des Aufkommens durch den hinzukommenden Markt ein Abschlag von 15-30 % anzunehmen. Die Höhe des Abschlags hängt vor allem ab von der Größe des Einzugsbereichs bzw. der Anzahl potenzieller Kunden.

Verbundeffekt:

Bei mehreren räumlich zusammenliegenden Lebensmittelmarktseinrichtungen verschiedener Branchen kann das gesamte Kundenaufkommen aus der Summe der Kunden jeder einzelnen Branche (z. B. Verbraucher- und Baumarkt) abgeschätzt werden. Da ein Teil der Kunden bei einem Besuch des Gebiets dort mehrere Märkte aufsucht, ist das Kundenaufkommen des Gebiets geringer als die Summe der Kundenaufkommen der einzelnen Märkte, wenn sie nicht räumlich zusammen angeordnet wären. Bei integrierter Lage beträgt die Verringerung 5-35 %, bei nichtintegrierter Lage und großem Einzugsbereich bis zu 60%.

Mitnahmeeffekt:

Bei Wegen/Fahrten zu einer neuen Lebensmittelmarktseinrichtung, vor allem in integrierter Lage, handelt es sich i. d. R. nicht ausschließlich um Neuverkehr. Der Mitnahmeeffekt berücksichtigt, dass ein entsprechender Anteil der Einkaufsfahrten nicht als eigenständige neue Fahrt, sondern als Unterbrechung von vor Realisierung der geplanten Lebensmittelmarktseinrichtung bereits durchgeführten Fahrten stattfindet; hierdurch ist das induzierte Kfz-Aufkommen geringer, als wenn alle Fahrten neu entstehen. Der Anteil ist in Abhängigkeit der Lage des Standortes und der Güte der Anbindung an das vorhandene Verkehrsnetz mit i. d. R. 5-35 % anzunehmen.

Die aufgezeigte Möglichkeit der Reduzierung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens durch den sogenannten „Konkurrenzeffekt“ wurde durch die sonstigen Einkaufsmöglichkeiten im Bereich der Gemeinde Ehringshausen (u.a. Penny in der Herborner Straße, LIDL und Netto in der Straße „Ober der Reinwies“), mit einem Wert von 30 % (Abminderungsfaktor 0,70) berücksichtigt.

Durch die kurzen Wege zwischen den aufeinander abgestimmten Verkaufsflächen (Verbrauchermarkt, Discounter und den Fachmärkten) im geplanten nicht integrierten Omniplast-Gelände West mit großem Einzugsgebiet wurde der „Verbundeffekt“ in den Anlagen 1 bis 4 gemäß Handbuch [1] mit Abminderungen von 40 bis 50 % (Faktoren 0,6 bzw. 0,5) einbezogen.

Die Abminderung durch den „Mitnahmeeffekt“ für Kraftfahrer, die auf ihrem Weg über die Mühlbachstraße L3052 ihre Fahrt unterbrechen und in den geplanten Einrichtungen einkaufen werden, wurde bei der Verkehrsverteilung in den Abbildungen 3 und 4 mit einem Abschlag von 25 % berücksichtigt. Dieser Abschlag begründet sich mit dem hohen Anteil der Anwohner des Ehringshauser Ortsteils Ichelhausen, der über keine Einkaufsmöglichkeiten verfügt, am Kfz-Verkehr auf der Mühlbachstraße L3052.

Die in den Anlagen 1 bis 4 ermittelten Werte der täglich zu erwartenden Kunden, Pkw und Lkw der geplanten Nutzungen sind in der nachfolgenden **Tabelle 1** zusammengestellt. Die Umrechnung des andienenden Schwerververkehrs in Pkw-Einheiten erfolgte durch einen gemittelten Faktor von 1,8 [Pkw-E/Lkw].

	REWE (s. Anl. 1)	LIDL (s. Anl. 2)	Drogerie (s. Anl. 3)	KIK (s. Anl. 4)	Summe	
Kunden / Tag (VKF)	2662	4185	152	76	7075	K/d
Beschäftigte / Tag (VKF)	36	28	6	6	76	K/d
Kunden-Pkw (VKF)	641	1007	37	18	1703	Pkw/d
Beschäftigten-Pkw (VKF)	36	28	6	6	76	Pkw/d
gesamt Pkw	677	1035	43	24	1779	Pkw/d
Güterverkehr-Lkw	11	18	1	0	30	Lkw/d
Güterverk. in PkwE	20	32	2	0	54	PkwE/d

Tabelle 1: Zusammenstellung der in den Anlagen 1 bis 4 ermittelten **täglichen** Werte der geplanten Nutzungen im geplanten Gewerbe-/Handelsstandort an der B54

Während der morgendlichen Spitzenstundenbelastungen des allgemeinen Kraftfahrzeugverkehrs werden nur ca. 2 % des täglichen Ziel- und Quellverkehrs zu den Verkaufsf lächen fahren bzw. sie verlassen (s. Abbildung 23 des Handbuchs [1] – wiedergegeben in der nachfolgenden **Abbildung 2**). Die nachmittäglichen Spitzenbelastungen sind mit 12 % deutlich größer.

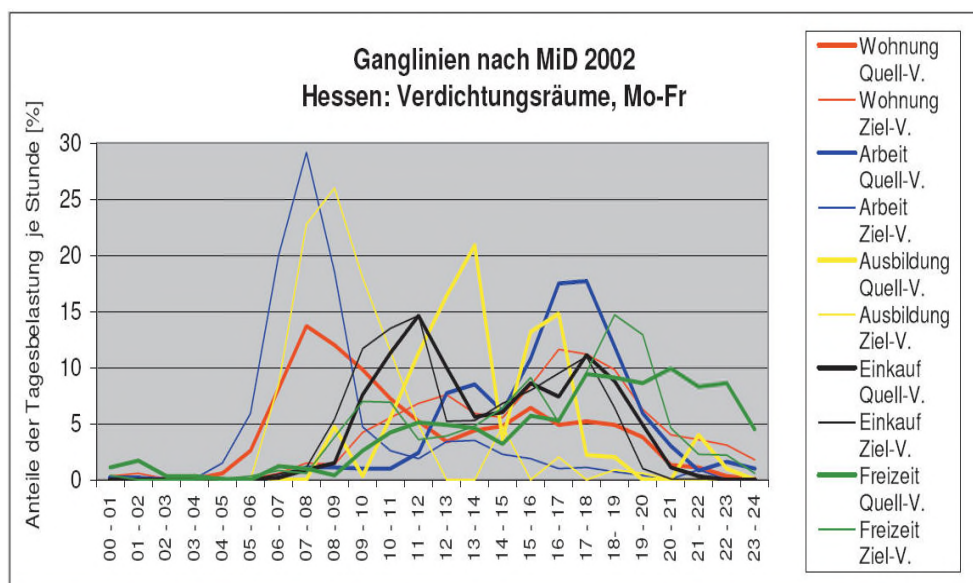


Abbildung 2 Stundenanteile [%] des werktäglichen Pkw-Aufkommens für Hessen (aus [1])

Aus mehreren Verkehrserhebungen u. a. im Bereich von Lebensmittelmärkten, Discountern und anderen Verkaufsflächen, die der Verfasser der vorliegenden Untersuchung durchgeführt hat, wurde festgestellt, dass nur geringe Unterschiede zwischen den nachmittäglichen Spitzenbelastungen im Zeitraum von 15.00 bis 19.00 Uhr bestehen. Die Spitzenstundenanteile lagen in den meisten Fällen zwischen 11 und 12 %. Die maximalen Stundenwerte mit 2 % bzw. 12 % sind in **Tabelle 2** für die morgendliche und in **Tabelle 3** für die nachmittägliche Spitzenstunde zusammengestellt.

Der Spitzenstundenanteil des Lkw-Verkehrs von 10 % des täglichen Verkehrs wurde in Anlehnung an die alten „Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil Querschnitte (RAS-Q 96)“ gewählt, obgleich die Andienung der Verkaufsflächen überwiegend außerhalb der nachmittäglichen Haupteinkaufszeiten erfolgt.

	REWE	LIDL	Drogerie	KIK	Summe	
max. stündlicher	(s. Anl. 1)	(s. Anl. 2)	(s. Anl. 3)	(s. Anl. 4)		
Pkw-Quellverkehr 7 bis 8 Uhr	14	21	1	0	36	[Pkw-E/h]
Pkw-Zielverkehr 7 bis 8 Uhr	14	21	1	0	36	[Pkw-E/h]
Lkw-Quellverkehr	2	3	0	0	5	[Pkw-E/h]
Lkw-Zielverkehr	2	3	0	0	5	[Pkw-E/h]
Gesamt-Quellverkehr	16	24	1	0	41	[Pkw-E/h]
Gesamt-Zielverkehr	16	24	1	0	41	[Pkw-E/h]

Tabelle 2: Morgendliche Spitzenbelastungen (aus den Anlagen 1 bis 4)

	REWE	LIDL	Drogerie	KIK	Summe	
max. stündlicher	(s. Anl. 1)	(s. Anl. 2)	(s. Anl. 3)	(s. Anl. 4)		
Pkw-Quellverk. 16.15 bis 17.15 Uhr	81	120	10	0	211	[Pkw-E/h]
Pkw-Zielverk. 16.15 bis 17.15 Uhr	81	120	10	0	211	[Pkw-E/h]
Lkw-Quellverkehr	2	3	0	0	5	[Pkw-E/h]
Lkw-Zielverkehr	2	3	0	0	5	[Pkw-E/h]
Gesamt-Quellverkehr	83	123	10	0	216	[Pkw-E/h]
Gesamt-Zielverkehr	83	123	10	0	216	[Pkw-E/h]

Tabelle 3: Nachmittägliche Spitzenbelastungen (aus den Anlagen 1 bis 4)

3. Dimensionierungsverkehrsstärken des Anschlusses der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052

Die Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 des Anschlussknotenpunkts der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052 in den **Abbildungen 3 und 4** basieren auf den im Abschnitt 2 ermittelten Verkehrsstärken der geplanten Verkaufsflächen (REWE, LIDL, Drogeriemarkt und KIK-Markt) sowie auf den Zählergebnissen der „Verkehrsuntersuchung zur geplanten Entwicklung im Bereich des Omniplast-Geländes in Ehringshausen“ der Ingenieurgesellschaft HA-BERMEHL & FOLLMANN 2021 [6], die im Oktober 2020 durchgeführt wurden.

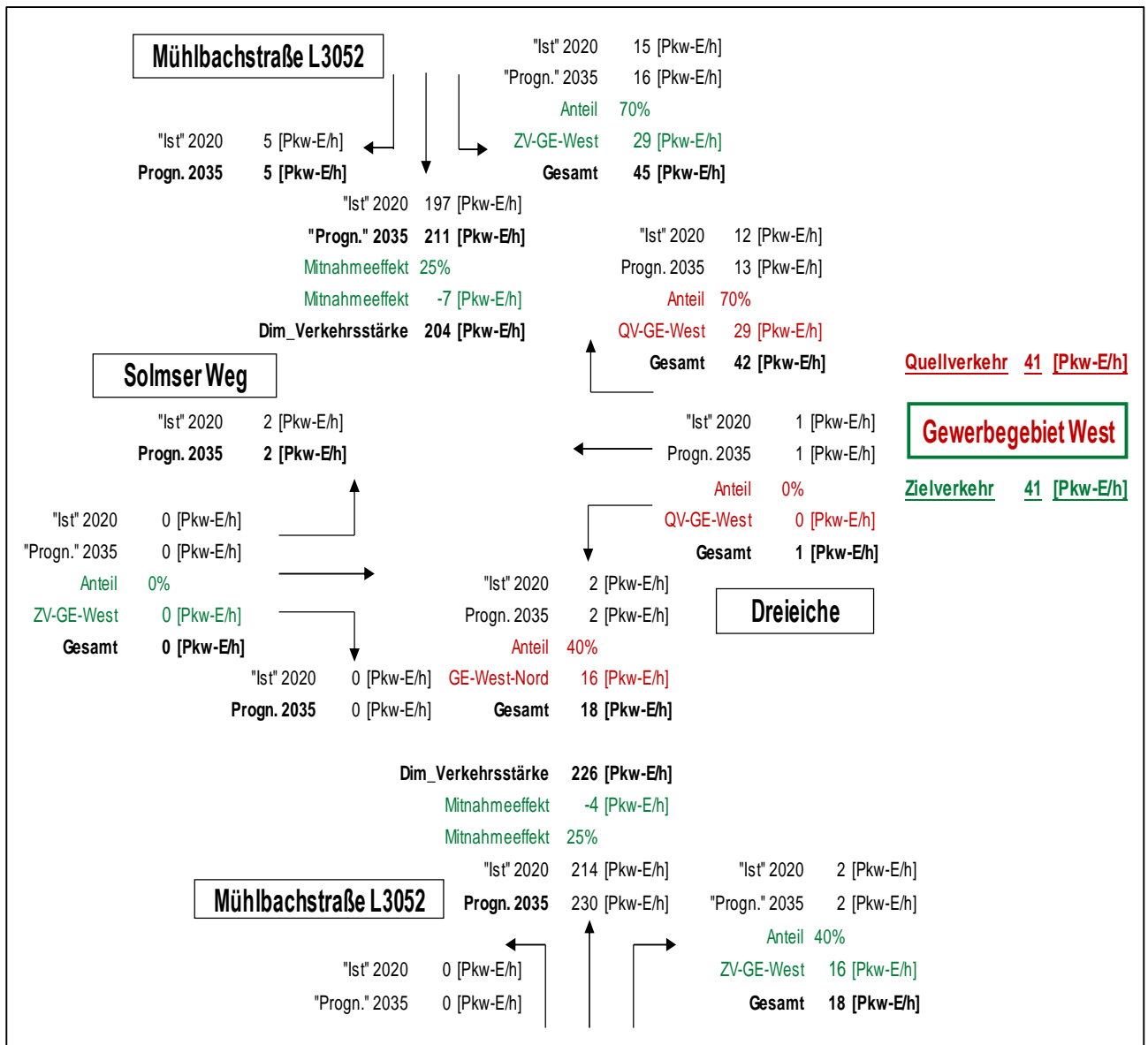


Abbildung 3: Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 des Anschlussknotenpunkts der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052 für die morgendliche Spitzenstunde

Zur Berücksichtigung künftiger Entwicklungen wurde bei der Ermittlung der Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 für den Anschlussknotenpunkt der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052 eine jährliche Zunahme von 0,5 % bis zum Jahr 2035 (= 7,5 % von 2020 bis 2035) in die Dimensionierungsverkehrsstärken des Knotenpunkts eingearbeitet.

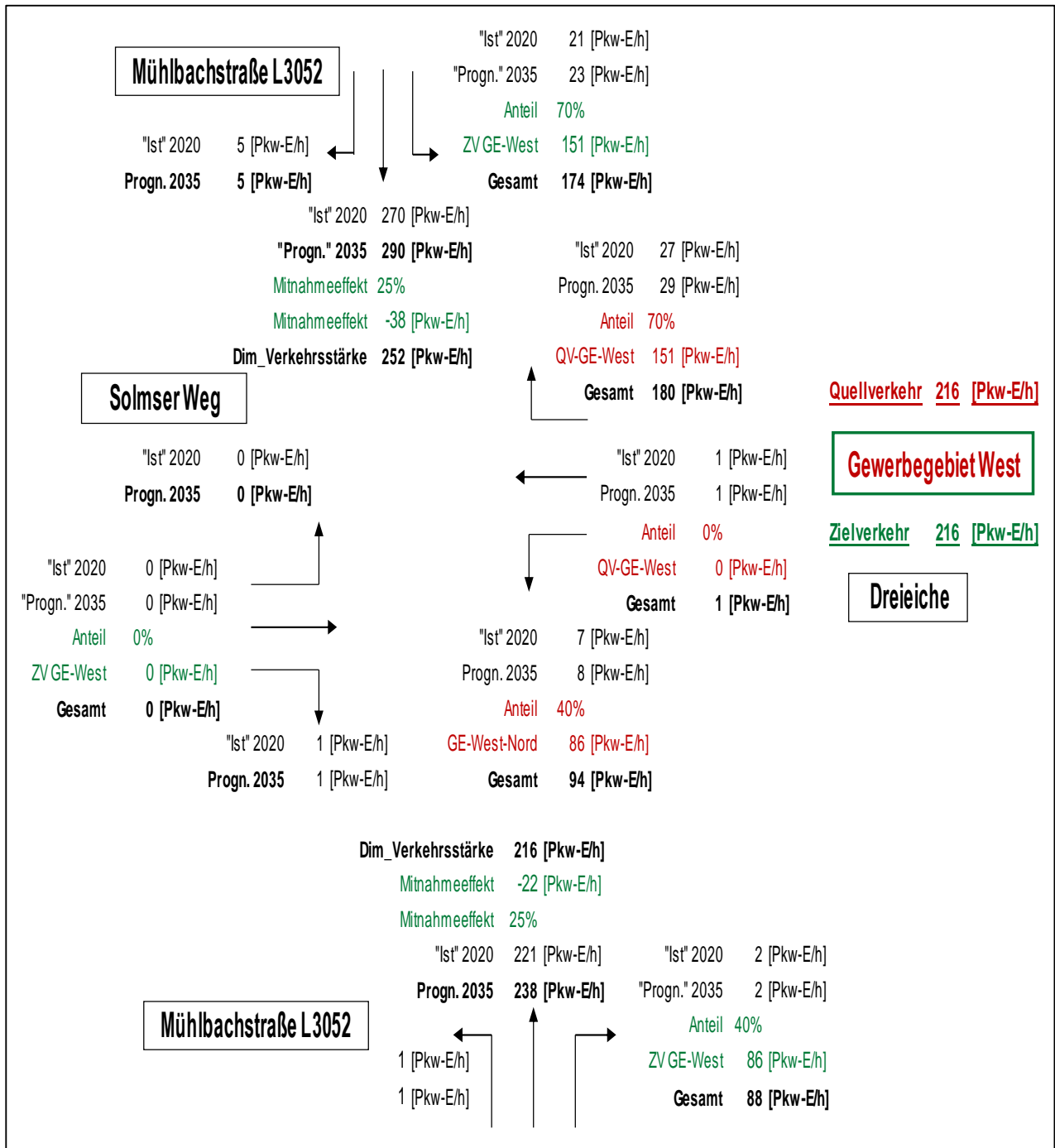


Abbildung 4: Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 des Anschlussknotenpunkts der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052 für die nachmittägliche Spitzenstunde

Wie **Abbildung 5** für die maßgebende nachmittägliche Spitzenstunde zeigt, liegen alle von HABERMEHL & FOLLMANN [6] ermittelten Belastungen der Mühlbachstraße L3052 unterhalb den oben genannten Prognosebelastungen 2035, die den Werten der Abbildungen 3 und 4 und damit den Kapazitätsnachweisen des Abschnitts 4 zugrunde liegen.

Die Ziel- und Quellverkehrsstärken der geplanten Verkaufsfächen im Omniplast-Geländes West werden sich verstärkt in und aus Richtung Ehringshausen – d. h. in Richtung Norden – entwickeln. Da sich der Verkehr auf der Mühlbachstraße L3052 jedoch, wie bereits in den Erläuterungen zum „Mitnahmeeffekt“ dargelegt, zu einem hohen Anteil aus Ziel- und Quellverkehr der Bewohner des Ehringshauser Ortsteils Ichelhausen, der über keine Einkaufsmöglichkeiten verfügt, zusammensetzt, wurde in den Abbildungen 3 und 4 die Aufteilung zu 70 % in Richtung Norden und 40 % in Richtung Süden angesetzt. Der sich daraus ergebende Zuschlag von 10 % zu den Ziel- und Quellverkehrsstärken der Tabellen 2 und 3 dient zum Ausgleich möglicher Imponderabilien.

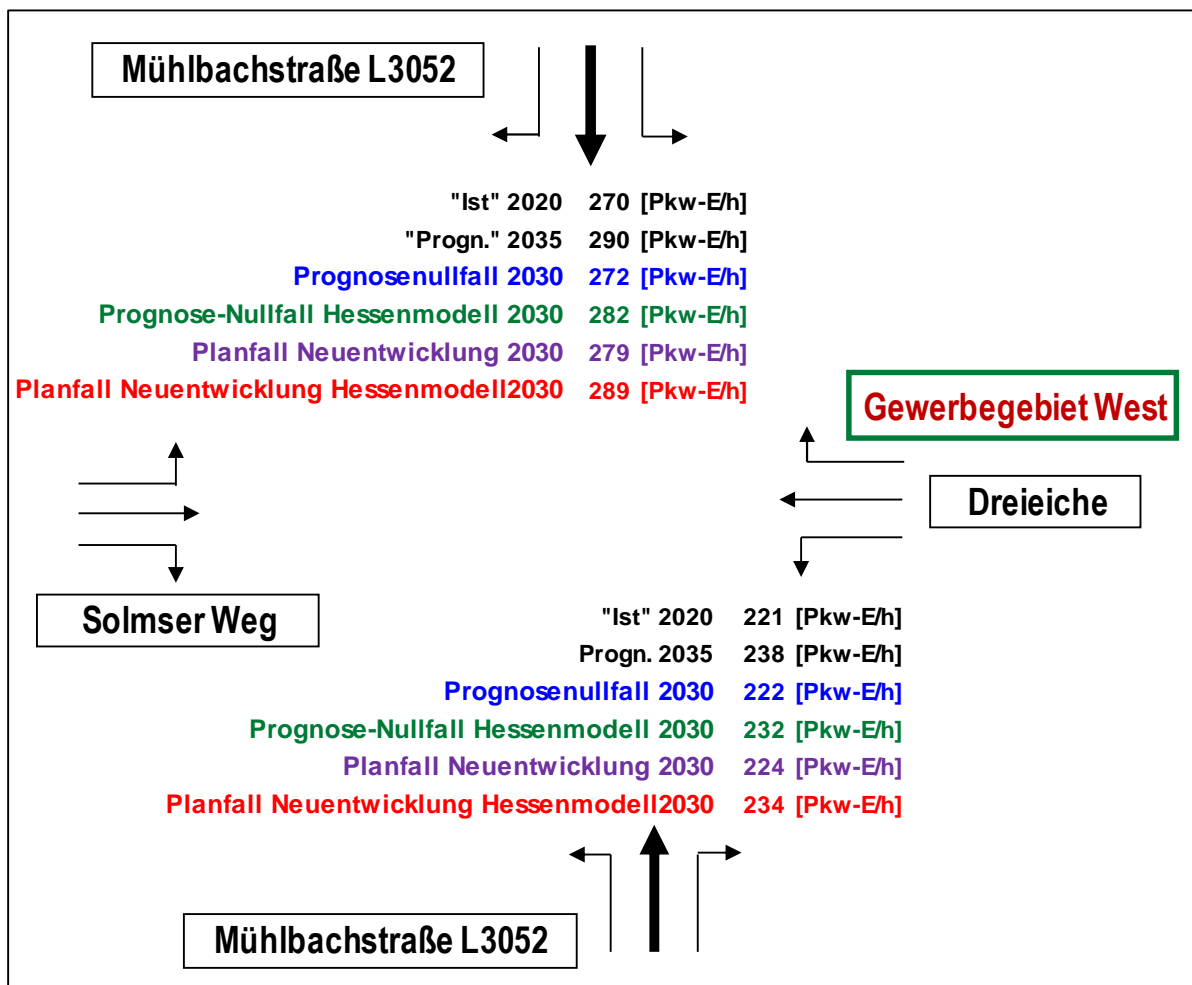


Abbildung 5: Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 der Mühlbachstraße L3052 der vorliegenden Verkehrsuntersuchung (in Schwarz) im Vergleich zu denen der Ingenieurgesellschaft HABERMEHL & FOLLMANN 2021 aus [6]

4. Kapazitätsberechnungen des Anschlussknotenpunkts der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052

Die Kapazitätsnachweise der nicht signalgeregelten Einmündung als Form des Anschlusses des geplanten Gewerbe-/Handelsstandortes an die B54 wurden mit dem Programm „KNOBEL“ in der neuesten Version 7.1.18 durchgeführt, das auf dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ [4] aufbaut. Ergebnisse, die mit diesem Programm berechnet wurden, werden u. a. von der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung anerkannt.

Das „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS“ [4] teilt die Güte des zu erwartenden Verkehrsablaufs von nicht lichtsignalgeregelten Knotenpunkten und Kreisverkehren in die „Qualitätsstufen“ A bis F ein (**s. Tabelle 4**). Als Bemessungsgrundlage sind bei den Berechnungsverfahren für nicht lichtsignalgeregelte Knotenpunkte die maximalen stündlichen Dimensionierungsverkehrsstärken zu verwenden. Die ungefähre Proportionalität der untergeordneten Ein- und Abbiegevorgänge gestattet die vorherige Umrechnung der Verkehrsströme in [Pkw-E/h]. Die Berechnung wurde mit der Einstellung „Landstraße: Außerhalb von Ballungsräumen (außerhalb und ländliches Gebiet)“, einem Linksabbiegestreifen mit einer Aufstelllänge von 20 m und – gemäß den „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL) [5] – mit einer einstreifigen Zufahrt aus dem Plangebiet durchgeführt. Ein Rechtsabbiegestreifen oder eine Dreiecksinsel sind weder erforderlich noch berücksichtigt.

Qualitätsstufe A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
Qualitätsstufe B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
Qualitätsstufe C	Die Fahrzeugführer 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.
Qualitätsstufe 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 in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
Qualitätsstufe E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.
Qualitätsstufe 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 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.

Tabelle 4: Qualitätsstufen für nicht lichtsignalgeregelte Knotenpunkte und Kreisverkehre nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ [4]

Der Kapazitätsnachweis in **Tabelle 5** mit einem Linksabbiegestreifen oder Aufstellbereich für 2 Fahrzeuglängen in der Zufahrt aus Richtung Ehringshausen (Norden) und den morgendliche Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 der Abbildung 3 weist mit der maximalen mittleren Wartezeit von ca. 7 [s] die sehr gute Qualitätsstufe A aus. Im Linksabbiegestreifen zu den Verkaufsflächen staut sich – auch mit 99%igen Rückstauwahrscheinlichkeit – lediglich ein Fahrzeug (Strom 7).














HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Projekt : Anschluss des Omniplast-Geländes West an die Mühlbachstraße L3052											
Knotenpunkt : Anschluss der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052											
Stunde : 7.00 bis 8.00 Uhr											
Datei : KAP_MORGENS_2035.kob											
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		0	5,5	2,8	209	1013					
2		230				1800					A
3		18				1600					A
Misch-H		248				1800	1 + 2 + 3	2,3	1	1	A
4		18	6,5	3,2	491	550		6,8	1	1	A
5		1	6,7	3,3	493	521		6,9	1	1	A
6		42	5,9	3,0	239	896		4,2	1	1	A
Misch-N											
9		5				1600					A
8		204				1800					A
7		45	5,5	2,8	248	969		3,9	1	1	A
Misch-H		209				1795	8 + 9	2,3	1	1	A
10		2	6,5	3,2	534	494		7,3	1	1	A
11		0	6,7	3,3	500	516					
12		0	5,9	3,0	207	932					
Misch-N											
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :										A	
Lage des Knotenpunktes : Innerorts											
Alle Einstellungen nach : HBS 2015											
Strassennamen :											
Hauptstrasse : Mühlbachstraße L3052 Süd											
Mühlbachstraße L3052 Nord											
Nebenstrasse : Straße Dreieiche											
Solmser Weg											
										HBS 2015 S5	
										KNOBEL Version 7.1.18	
Prof. Fischer-Schlemm						Giessen					

Tabelle 5: Ergebnisse des Kapazitätsnachweises nach HBS [4] für die morgendliche Spitzenbelastung des Anschlusses der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052 mit den Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 nach Abbildung 3

Um ca. 9 auf ca. 15 Sekunden erhöht sich die maximale mittlere Wartezeit des Linkseinbiegers von den geplanten Verkaufsflächen in Richtung Süden (s. **Tabelle 6**). Die Verkehrsqualität verringert sich geringfügig auf die gute Qualitätsstufe B. Alle Verkehrsströme der Mühlbachstraße L3052 weisen die beste Qualitätsstufe A auf. Der Rückstau im Aufstellbereich aus Richtung Ehringshausen beträgt mit der für die Knotenpunktbemessung maßgebenden 95%-Rückstauwahrscheinlichkeit nur eine Fahrzeuglänge (Strom 7).

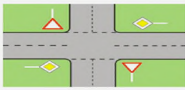












HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Projekt : Anschluss des Omniplast-Geländes West an die Mühlbachstraße L3052											
Knotenpunkt : Anschluss der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052											
Stunde : 16.15 bis 17.15 Uhr											
Datei : KAP_NACHM_2035.kob											
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		1	5,5	2,8	257	959		3,8	1	1	A
2		238				1800					A
3		88				1600					A
Misch-H		327				1800	1 + 2 + 3	2,4	1	2	A
4		94	6,5	3,2	713	342		14,5	2	2	B
5		1	6,7	3,3	714	322		11,2	1	1	B
6		180	5,9	3,0	282	850		5,4	1	2	A
Misch-N		275				788	4 + 5 + 6	7,0	2	3	A
9		5				1600					A
8		252				1800					A
7		174	5,5	2,8	326	887		5,0	1	2	A
Misch-H		257				1796	8 + 9	2,3	1	1	A
10		0	6,5	3,2	893	211					
11		0	6,7	3,3	756	303					
12		1	5,9	3,0	255	879		4,1	1	1	A
Misch-N		1				879	10+11+12	4,1	1	1	A
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :											B
Lage des Knotenpunktes : Innerorts											
Alle Einstellungen nach : HBS 2015											
Strassennamen :											
Hauptstrasse : Mühlbachstraße L3052 Süd Mühlbachstraße L3052 Nord											
Nebenstrasse : Straße Dreieiche Solmser Weg											
HBS 2015 S5											
KNOBEL Version 7.1.18											
Prof. Fischer-Schlemm						Giessen					

Tabelle 6: Ergebnisse des Kapazitätsnachweises nach HBS [4] für die nachmittägliche Spitzenbelastung des Anschlusses der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052 mit den Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 nach Abbildung 4

5. Gestaltung des Anschlussknotenpunkt der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052

Der innerhalb bebauter Gebiete liegende und damit „angebaute“ Anschlussknotenpunkt der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052 (s. **Abbildung 6**) ist gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [5] zu dimensionieren.

Die Kapazitätsnachweise des Abschnitts 4 mit der Einrichtung einer Aufstellmöglichkeit für zwei linksabbiegende Kraftfahrzeuge ergaben in der höher belasteten nachmittäglichen Spitzenstunde die gute Qualitätsstufe B. Bezüglich dieses Aufstellbereichs sind zusätzlich die Bestimmungen der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [5] zu beachten: Danach sind bei „angebauten Hauptverkehrsstraßen“ – wie der Mühlbachstraße – ab 50 [Kfz/h] Linksabiegern (künftig 174 Linksabieger / Stunde) und einem MSV (= „Verkehrsstärke des Hauptstroms aus dem links abgebogen wird“) von 400 bis 500 [Kfz/h] „Aufstellbereiche“ gemäß **Abbildung 7** erforderlich (im starken Strom aus Richtung Norden des Anschlussknotenpunkts der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052: $MSV = 252 + 174 + 5 = 431$ [Pkw-E/h]). Nach den Ergebnissen der Kapazitätsnachweise in Tabelle 6 reicht eine Aufstellstrecke mit dem Mindestmaß der RAST 06 von 10 m aus, sodass sich zwei linksabbiegende Fahrzeuge aufstellen können.



Abbildung 6: Mühlbachstraße L3052 Blick in Richtung Ehringshausen, rechts der Anschluss der Straße Dreieiche / Plangebiet

Mit dem Aufstellbereich für Linksabieger kann der durchgehende Verkehr aus Richtung Ehringshausen an wartenden Linksabiegern vorbeifahren und wird nicht zum Halten gezwungen. Der Aufstellbereich erhöht nicht nur die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, er erhöht auch die Attraktivität der geplanten Verkaufsflächen: Vor allem beim „Druck“ nachfolgender Fahrzeuge finden linksabbiegende Fahrer Stauraum, um „in Ruhe“ den Gegenverkehr abwarten zu können. Ohne diese Möglichkeit neigen vor allem ungeübte Fahrer, geradeaus weiter zu fahren.

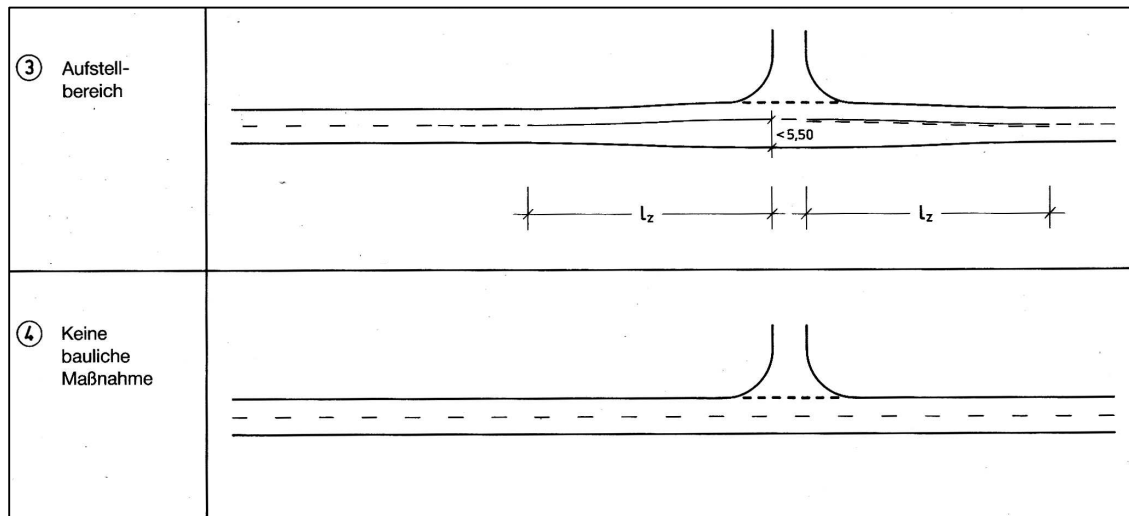


Abbildung 7: Aufstellbereich nach den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)“ [4]

Bauliche Veränderungen im Bereich des Anschlussknotenpunkts der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052 sind nicht erforderlich (s. Gestaltungsvorschlag in **Abbildung 9**).

Die Fahrbahnbreite im Bereich der Kreuzung von ca. 8,50 m lässt bei einer Breite des Fahrstreifens in Richtung Norden von 3,25 m eine Breite des Aufstellbereichs von ca. 5,25 m zu. Der äußerst gering Linksabbiegerverkehr aus Richtung Süden zum Solmser Weg von einem Fahrzeug pro Stunde erfordert keine Aufweitung.

Aus Sicht der Straße Dreieiche liegt die übergeordnete Mühlbachstraße L3052 auf einer Kuppe (s. **Abbildung 8**). Um dort die Vorfahrt der Landesstraße zu verdeutlichen, ist im Gestaltungsvorschlag eine überfahrbare Markierung eingetragen.



Abbildung 8: Straße Dreieiche, Blick in Richtung zur übergeordneten Mühlbachstraße L3052

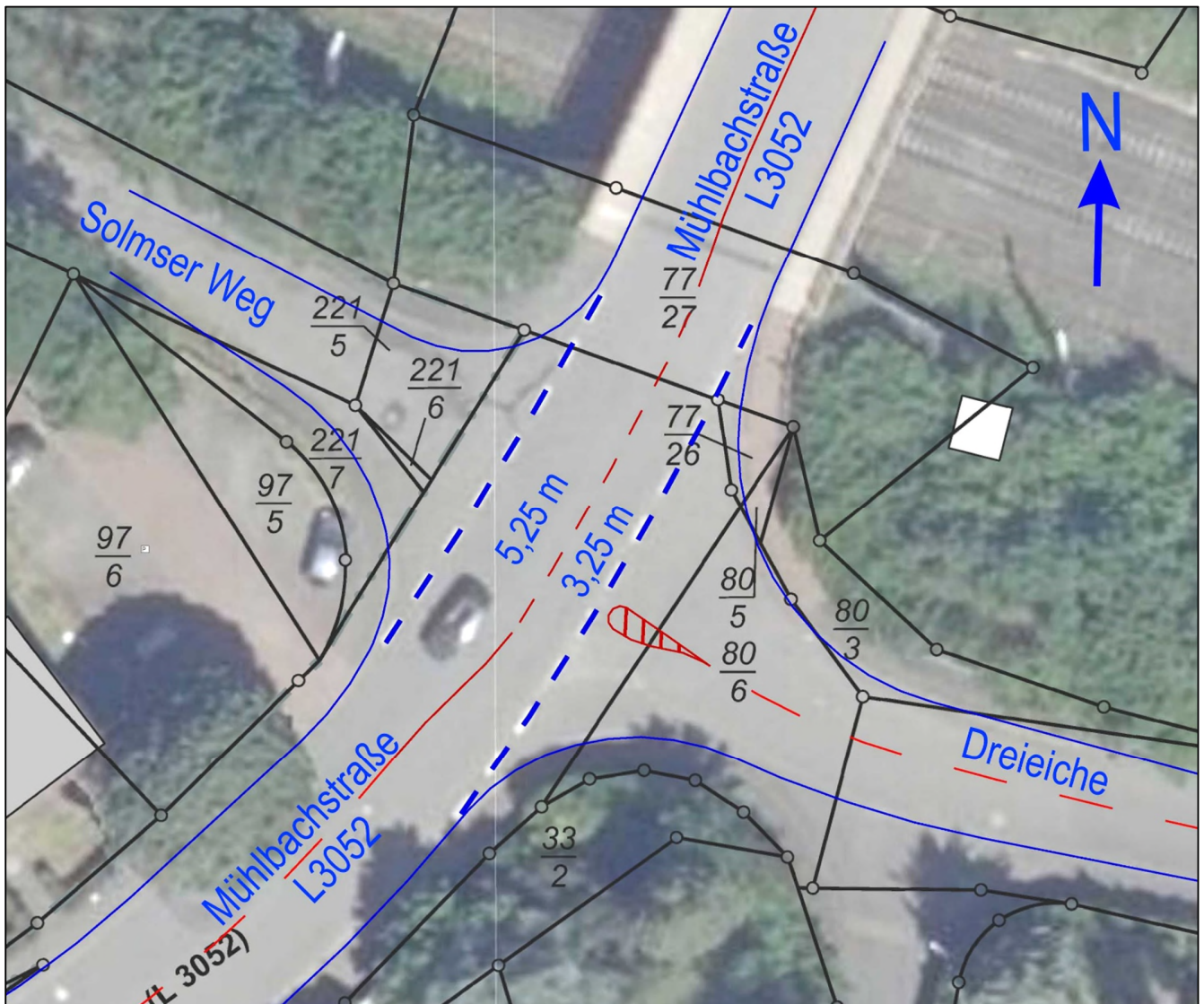


Abbildung 9 Gestaltungsvorschlag für den Anschlussknotenpunkt der Straße Dreieiche an die Mühlbachstraße L3052

6. Zusammenfassung


Mit den Werten des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“ der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV) [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ 2006 [2] und den Werten des Programms „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ [3] wurden im Abschnitt 2 sowie in den Anlagen 1 bis 4 die zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrsstärken der geplanten Verkaufsflächen im Omniplast-Gelände West ermittelt. Die angesetzten spezifischen Werte der zu verwendenden einschlägigen Literatur [1] bis [3] bilden eine Spanne der zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrsstärken der Nutzungen des geplanten Plangebiets.

Aufbauend auf den Ziel- und Quellverkehren des Abschnitts 2 sowie auf den Verkehrsstärken und Prognosen der „Verkehrsuntersuchung zur geplanten Entwicklung im Bereich des Omniplast-Geländes in Ehringshausen“ der Ingenieurgesellschaft HABERMEHL & FOLLMANN 2021 [6] wurden im Abschnitt 3 die Dimensionierungsbelastungen der geplanten Verkaufsflächen für den Anschluss des Omniplast-Geländes West an die Mühlbachstraße L3052 bezogen auf den Prognosehorizont 2035 ermittelt.

Die auf der Grundlage dieser Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 im Abschnitt 4 erbrachten Kapazitätsnachweise ergaben, dass der Anschluss der geplanten Verkaufsflächen im Omniplast-Gelände West an die Mühlbachstraße L3052 (s. Abbildungen 1 und 9) die zu erwartenden Ziel- und Quellverkehre der geplanten Bebauungen in einer guten Verkehrsqualität (Qualitätsstufe B nach HBS [4] – s. Tabellen 5 und 6) aufnehmen kann.

Auf der Grundlage der Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 des Abschnitts 3 enthält der auf den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)“ [5] aufzubauende Gestaltungsvorschlag des Anschlussknotenpunkts einen Aufstellbereich mit der nach diesen Richtlinien erforderlichen Mindestaufstelllänge von 10 m. Es sind weder Zusatzfahrstreifen noch Aufweitungen der untergeordneten Zufahrten erforderlich. Es sind lediglich die Fahrbahnmarkierungen im Knotenpunktbereich anzupassen. Bauliche Veränderungen sind nicht erforderlich.

Aufgestellt: Gießen, den 25. Februar 2021

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'V' followed by several loops and a horizontal line at the end.

Gemeinde Ehringshausen**Anlage 1****Anschluss des Omniplast-Geländes West an die Mühlbachstraße L3052****Ziel- und Quellverkehr des REWE-Marktes**

Berechnung der Ziel-/Quellverkehre auf der Grundlage der spezifischen Werte des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“ [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ FGSV 2006 [2] und nach dem Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ von Dr. Bosserhoff [3]

gepl. Bruttogeschossfläche BGF	3029 qm			
	minimal	mittel	maximal	
VKF/Geschossfläche %	70%	80%	90%	nach [2]
geplante Verkaufsfläche	2120	2420	2730	qm Verkaufsfläche
Kunden/qm Verkaufsfläche (VKF)	1,00	1,10	1,20	Supermarkt > 800 qm VKF
Kunden aus VKF	2120	2662	3276	Kunden pro Tag
MIV-Anteil Kunden	0,60	0,75	0,90	s. Erläuterungen
Pkw-Besetzungsgrad (Pers/Pkw)	1,20	1,20	1,20	s. Erläuterungen
Beschäftigte/100 qm GF	1,00	1,20	1,40	Hinweise [2]
Beschäftigte	30	36	42	aus gepl. Geschossfläche
Wege/Beschäftigtem (Faktor)	1,25	1,38	1,50	nach [1] und [2]
Pkw-Besetzungsgrad Beschäft.	1,10	1,10	1,10	nach [1] und [2]
MIV-Anteil Beschäftigte	0,70	0,80	0,90	Handbuch [1] erhöht
Güterverkehr	0,50	0,80	1,10	Lkw/100 qm Verkaufsfläche
Verbundeffekt	0,50	0,55	0,60	mit anderen VKF, s. Erläuterungen
Konkurrenzeffekt	0,70	0,70	0,70	Konkurrenzeffekt s. Erläuterungen
Mitnahmeeffekt	1,00	1,00	1,00	o.Mitnahmeeff. (bei Verteilg berücksichtigt)
<u>Kunden-Pkw pro Tag</u>	371	641	1032	Pkw/Tag
<u>Beschäftigten-Pkw</u>	24	36	52	Pkw/Tag
gesamt Pkw	395	677	1084	Pkw/Tag
<u>Güterverkehr mit Verbundeffekt</u>	5	11	18	Lkw/Tag
	9	20	32	Lkw-Fahrten/Tag in Pkw-E
	1	2	3	Lkw-Fahrten/Stunde in Pkw-E
<u>stündlicher Quellverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	2%	2%	2%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	8	14	22	Pkw/h
<u>stündlicher Zielverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	2%	2%	2%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	8	14	22	Pkw/h
<u>stündlicher Quellverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 16.00 bis 17.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 16.00 bis 17.00 Uhr	47	81	130	Pkw/h
<u>stündlicher Zielverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 16.00 bis 17.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 16.00 bis 17.00 Uhr	47	81	130	Pkw/h

Gemeinde Ehringshausen
Anschluss des Omniplast-Geländes West an die Mühlbachstraße L3052

Anlage 2**Ziel- und Quellverkehr des Discounter LIDL**

Berechnung der Ziel-/Quellverkehre auf der Grundlage der spezifischen Werte des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“ [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ FGSV 2006 [2] und nach dem Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ von Dr. Bosserhoff [3]

gepl. Bruttogeschossfläche BGF	2320 qm			
	minimal	mittel	maximal	
VKF/Geschossfläche %	70%	80%	90%	nach [2]
geplante Verkaufsfläche	1620	1860	2090	qm Verkaufsfläche
Kunden/qm Verkaufsfläche (VKF)	2,00	2,25	2,50	mit den hohen Werten LIDL/AILDI
Kunden aus VKF	3240	4185	5225	Kunden pro Tag
MIV-Anteil Kunden	0,60	0,75	0,90	s. Erläuterungen
Pkw-Besetzungsgrad (Pers/Pkw)	1,20	1,20	1,20	s. Erläuterungen
Beschäftigte/100 qm GF	1,00	1,20	1,40	Hinweise [2]
Beschäftigte	23	28	32	aus gepl. Geschossfläche
2 Wege/Beschäftigtem (Faktor)	1,25	1,38	1,50	nach [1] und [2]
Pkw-Besetzungsgrad Beschäft.	1,10	1,10	1,10	nach [1] und [2]
MIV-Anteil Beschäftigte	0,70	0,80	0,90	Handbuch [1] erhöht
Güterverkehr	0,50	0,80	1,10	Lkw/100 qm Verkaufsfläche
Verbundeffekt	0,50	0,55	0,60	mit anderen VKF
Konkurrenzeffekt	0,70	0,70	0,70	Konkurrenzeffekt
Mitnahmeeffekt	1,00	1,00	1,00	o.Mitnahmeeffekt
<u>Kunden-Pkw pro Tag</u>	567	1007	1646	Pkw/Tag
<u>Beschäftigten-Pkw</u>	18	28	39	Pkw/Tag
<u>gesamt Pkw</u>	585	1035	1685	Pkw/Tag
<u>Güterverkehr-Lkw</u>	8	18	34	Lkw/Tag
	14	32	61	Lkw-Fahrten/Tag in Pkw-E
	1	3	6	Lkw-Fahrten/Stunde in Pkw-E
<u>stündlicher Quellverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	2%	2%	2%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	12	21	34	Pkw/h
<u>stündlicher Zielverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	2%	2%	2%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	12	21	34	Pkw/h
<u>stündlicher Quellverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 16.00 bis 17.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 16.00 bis 17.00 Uhr	70	120	202	Pkw/h
<u>stündlicher Zielverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 16.00 bis 17.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 16.00 bis 17.00 Uhr	70	120	202	Pkw/h

Gemeinde Ehringshausen
Anschluss des Omniplast-Geländes West an die Mühlbachstraße L3052

Anlage 3

Ziel- und Quellverkehr des Drogergiemarkts

Berechnung der Ziel-/Quellverkehre auf der Grundlage der spezifischen Werte des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“ [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ FGSV 2006 [2] und nach dem Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ von Dr. Bosserhoff [3]

gepl. Bruttogeschossfläche BGF	480 qm			
	minimal	mittel	maximal	
VKF/Geschossfläche %	70%	80%	90%	nach [2]
geplante Verkaufsfläche	340	380	430	qm Verkaufsfläche
Kunden/qm Verkaufsfläche (VKF)	0,30	0,40	0,50	doppelt wie KIK
Kunden aus VKF	102	152	215	Kunden pro Tag
MIV-Anteil Kunden	0,60	0,75	0,90	s. Erläuterungen
Pkw-Besetzungsgrad (Pers/Pkw)	1,20	1,20	1,20	s. Erläuterungen
Beschäftigte/100 qm GF	1,00	1,20	1,40	Hinweise [2]
Beschäftigte	5	6	7	aus gepl. Geschossfläche
Wege/Beschäftigtem (Faktor)	1,25	1,38	1,50	nach [1] und [2]
Pkw-Besetzungsgrad Beschäft.	1,10	1,10	1,10	nach [1] und [2]
MIV-Anteil Beschäftigte	0,70	0,80	0,90	Handbuch [1] erhöht
Güterverkehr	0,35	0,80	0,45	Lkw/100 qm Verkaufsfläche
Verbundeffekt	0,50	0,55	0,60	mit anderen VKF
Konkurrenzeffekt	0,70	0,70	0,70	Konkurrenzeffekt
Mitnahmeeffekt	1,00	1,00	1,00	o.Mitnahmeeffekt
<u>Kunden-Pkw pro Tag</u>	18	37	68	Pkw/Tag
<u>Beschäftigten-Pkw</u>	4	6	9	Pkw/Tag
<u>gesamt Pkw</u>	22	43	77	Pkw/Tag
<u>Güterverkehr-Lkw</u>	0	1	1	Lkw/Tag
	0	2	2	Lkw-Fahrten/Tag in Pkw-E
	0	0	0	Lkw-Fahrten/Stunde in Pkw-E
<u>stündlicher Quellverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	2%	2%	2%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	0	1	2	Pkw/h
<u>stündlicher Zielverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	2%	2%	2%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	0	1	2	Pkw/h
<u>stündlicher Quellverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 16.00 bis 17.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 16.00 bis 17.00 Uhr	3	10	9	Pkw/h
<u>stündlicher Zielverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 16.00 bis 17.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 16.00 bis 17.00 Uhr	3	10	9	Pkw/h

Gemeinde Ehringshausen
Anschluss des Omniplast-Geländes West an die Mühlbachstraße L3052

Anlage 4**Ziel- und Quellverkehr des KIK-Markts**

Berechnung der Ziel-/Quellverkehre auf der Grundlage der spezifischen Werte des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“ [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ FGSV 2006 [2] und nach dem Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ von Dr. Bosserhoff [3]

gepl. Bruttogeschossfläche BGF	480 qm			
	minimal	mittel	maximal	
VKF/Geschossfläche %	70%	80%	90%	nach [2]
geplante Verkaufsfläche	340	380	430	qm Verkaufsfläche
Kunden/qm Verkaufsfläche (VKF)	0,15	0,20	0,25	nach [3]
Kunden aus VKF	51	76	108	Kunden pro Tag
MIV-Anteil Kunden	0,60	0,75	0,90	s. Erläuterungen
Pkw-Besetzungsgrad (Pers/Pkw)	1,20	1,20	1,20	s. Erläuterungen
Beschäftigte/100 qm GF	1,00	1,20	1,40	Hinweise [2]
Beschäftigte	5	6	7	aus gepl. Geschossfläche
Wege/Beschäftigtem (Faktor)	1,25	1,38	1,50	nach [1] und [2]
Pkw-Besetzungsgrad Beschäft.	1,10	1,10	1,10	nach [1] und [2]
MIV-Anteil Beschäftigte	0,70	0,80	0,90	Handbuch [1] erhöht
Güterverkehr	0,35	0,80	0,45	Lkw/100 qm Verkaufsfläche
Verbundeffekt	0,50	0,55	0,60	mit anderen VKF
Konkurrenzeffekt	0,70	0,70	0,70	Konkurrenzeffekt
Mitnahmeeffekt	1,00	1,00	1,00	o.Mitnahmeeffekt
<u>Kunden-Pkw pro Tag</u>	9	18	34	Pkw/Tag
<u>Beschäftigten-Pkw</u>	4	6	9	Pkw/Tag
<u>gesamt Pkw</u>	13	24	43	Pkw/Tag
<u>Güterverkehr-Lkw</u>	0	0	0	Lkw/Tag
	0	0	0	Lkw-Fahrten/Tag in Pkw-E
	0	0	0	Lkw-Fahrten/Stunde in Pkw-E
<u>stündlicher Quellverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	2%	2%	2%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	0	0	1	Pkw/h
<u>stündlicher Zielverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	2%	2%	2%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	0	0	1	Pkw/h
<u>stündlicher Quellverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 16.00 bis 17.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 16.00 bis 17.00 Uhr	2	0	5	Pkw/h
<u>stündlicher Zielverkehr:</u>	(Kunden- und Beschäftigten-Pkw)			
Stundenfaktor 16.00 bis 17.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 16.00 bis 17.00 Uhr	2	0	5	Pkw/h