

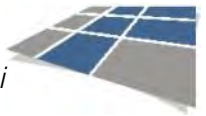
FREUDL
VERKEHRSPLANUNG

Stadt Flörsheim am Main

Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“
verkehrliche Bewertung

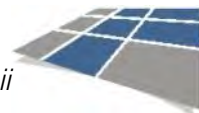


Darmstadt im Juli 2023
(Korrekturen vom 17. Januar 2025)

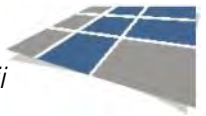


Inhalt

	Seite
1. Vorbemerkungen und Aufgabe	1
2. Bestand 2022	2
2.1 verkehrliche Erschließung	2
2.2 Radverkehr	3
2.3 öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	3
2.4 Verkehrsbelastungen	3
2.4.1 Grundlagen Bebauungsplanerstellung	3
2.4.2 Datenbasis Entfall Bahnübergang	5
3. Verkehrserzeugung – Verkehrsprognose	6
3.1 allgemeine Verkehrsentwicklung – Nullfall 2035	7
3.2 Verkehrserzeugung B-Plan „West V.2“	7
3.2.1 Struktur und Nutzung der Planungsabsicht	8
3.2.2 Beschäftigtenverkehr	8
3.2.3 Kunden- und Besucherverkehr Gewerbe	9
3.2.4 Wirtschaftsverkehr Gewerbe	10
3.2.5 Gesamter induzierter Verkehr Gewerbe	10
3.3 Verkehrsmengen in den Spitzenstunden	10
3.4 räumliche und zeitliche Verkehrsverteilung	11
3.5 Ergänzendes „Szenario Bahnunterführung“	12
4. Grundlagen für schalltechnische Untersuchung	
Verkehrsmengen Tag- und Nacht-Belastung	12
4.1 Analyse 2022	13
4.2 Nullfall 2035	13
4.3 Planfall 2035	13
4.3.1 Bebauungsplan „West V.2“	13
4.3.2 Szenario Entfall Bahnübergang	14
5. Leistungsfähigkeit	14
5.1 Bestand 2022	15
5.2 Nullfall 2035	15
5.3 Planfall 2035	15
5.3.1 Bebauungsplan „West V.2“	15
5.3.2 Szenario Entfall Bahnübergang	16
5.3.3 Kennwerte für den Knotenpunktausbau	17
6. Resümee	17

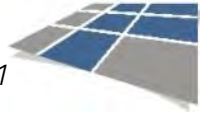


	Seite
Abbildungen	
<i>Abbildung 1:</i> Lage des Untersuchungsgebietes	1
<i>Abbildung 2:</i> Fotodokumentation	2
<i>Abbildung 3:</i> Verkehrsbelastungen Landesstraße L 3028	5
<i>Abbildung 4:</i> Verkehrsverteilung Spitzenstunden	11
Tabellen	
<i>Tabelle 1:</i> Verkehrsbelastungen Analyse 2022 (Einmündung Hochgewann/L 3028 bzw. Falkenberger Straße und Am Wickerbach)	4 + 6
<i>Tabelle 2:</i> Beschäftigtenzahl – Büro/Dienstleistung/Handwerk/Produktion	8
<i>Tabelle 3:</i> Kennwerte für den Beschäftigtenverkehr	9
<i>Tabelle 4:</i> Ermittlung Kunden-/Besucherverkehr	9
<i>Tabelle 5:</i> prozentuale Anteile der Kfz-Fahrten der vor- bzw. nachmittäglichen Spitzenstunde am Tagesverkehr (7:15 – 8:15 Uhr/15:30 – 16:30 Uhr)	10
<i>Tabelle 6:</i> induzierte Kfz-Fahrten in den Spitzenstunden	10
<i>Tabelle 7:</i> Leistungsfähigkeit (L 3028/Hochgewann bzw. neue Anbindung)	15 + 16



Anhang

- Anhang 1 Verkehrsbelastungen Zählung 17.03.2022 (L 3028/Hochgewann, K 1)**
- 1.1 Stundengruppen (6:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr)
 - 1.2 Spitzenstunden (7:15 – 8:15 Uhr und 15:30 – 16:30 Uhr)
- Anhang 2 Verkehrsbelastungen Zählung 19.05.2022 (Am Wickerbach, K 2)**
- 2.1 Stundengruppen (6:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr)
 - 2.2 Spitzenstunden (7:15 – 8:15 Uhr und 15:30 – 16:30 Uhr)
- Anhang 3 Verkehrsbelastungen Zählung 19.05.2022 (Falkenberger Straße, K 3)**
- 3.1 Stundengruppen (6:00 – 10:00 Uhr und 15:00 – 19:00 Uhr)
 - 3.2 Spitzenstunden (7:15 – 8:15 Uhr und 15:30 – 16:30 Uhr)
- Anhang 4 Verkehrsbelastungen Nullfall 2035 (L 3028/Hochgewann, K 1)**
- Spitzenstunden (7:15 – 8:15 Uhr und 15:30 – 16:30 Uhr)
- Anhang 5 Verkehrsbelastungen Prognose 2035, Knoten K 1**
- Spitzenstunden (7:15 – 8:15 Uhr und 15:30 – 16:30 Uhr)
- Anhang 6 Verkehrsbelastungen Prognose 2035, Knoten K 4**
- Spitzenstunden (7:15 – 8:15 Uhr und 15:30 – 16:30 Uhr)
- 6.1 Planfall 2035 „West V.2“
 - 6.2 Szenario Bahnunterführung
- Anhang 7 Verkehrsmengen (DTVw)**
- 7.1 Analyse 2022
 - 7.2 Nullfall 2035
 - 7.3 Planfall 2035 – „West V.2“ bzw. „Bahnunterführung“
- Anhang 8 Leistungsfähigkeit Analyse 2022**
- 8.1 vormittägliche Spitzenstunde
 - 8.2 nachmittägliche Spitzenstunde
- Anhang 9 Leistungsfähigkeit Nullfall 2035**
- (9.1 + 9.2 analog *Anhang 8*)
- Anhang 10 Leistungsfähigkeit Planfall 2035 Knoten K 1 („West V.2“)**
- (10.1 + 10.2 analog *Anhang 8*)
- Anhang 11 Leistungsfähigkeit Planfall 2035**
- 11.1+2 „West V.2“
 - 11.3+4 „Bahnunterführung“



1. Vorbemerkungen und Aufgabe

In der Stadt Flörsheim am Main soll der Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ aufgestellt werden. Südlich der Landesstraße L 3028 (Hochheimer Straße), östlich der Straße Am Wickerbach bzw. westlich einer bestehenden Logistiknutzung, soll auf einer ca. 8,9 Hektar großen Fläche ein Gewerbegebiet ermöglicht werden. Die Fläche weist im Bestand eine nachgeordnete Anbindung an die Straße Am Wickerbach auf; im Planungszustand ist eine direkte Verknüpfung mit der L 3028 vorgesehen.

Zur Realisierung dieser Nutzungen ist ein Bebauungsplanverfahren durchzuführen, welches bezüglich der verkehrlichen Belange sach- und fachgerecht zu begleiten ist. Maßgebliches Ziel der hiermit vorliegenden Verkehrsuntersuchung ist die überschlägige Abschätzung der induzierten Verkehre (Verkehrsprognose) und der dadurch hervorgerufenen Wirkungen auf das umgebende Straßennetz (Leistungsfähigkeit); auch die Prognose der Verkehrsbelastungen als Grundlage für schalltechnische Untersuchungen ist vorzunehmen.

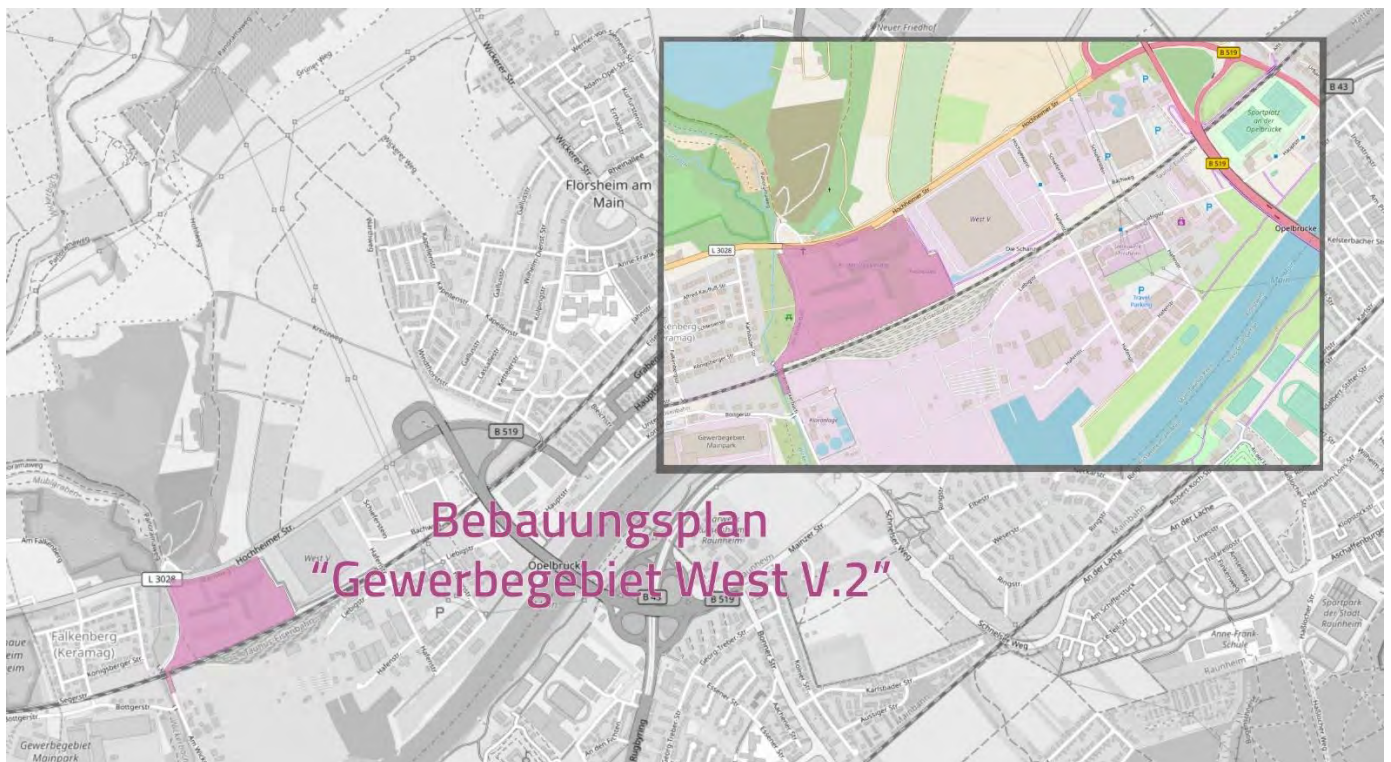
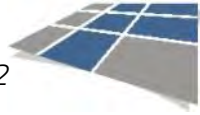


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (Quelle: OpenStreetMap)

Im Zuge der Bearbeitung der dargestellten Basisaufgabe wurde offenkundig, dass auch eine zweite Planungsmaßnahme der Stadt Flörsheim – die Herstellung einer Bahnunterführung im Verlauf der Straße Am Wickerbach – in die Planungsüberlegungen einfließen soll.



2. Bestand 2022

Im Zuge einer Ortsbegehung wurde die Bestandssituation erfasst. Eindrücke der Situation vor Ort sind in *Abbildung 2 (Fotodokumentation)* dargestellt, sie zeigen die Einmündung der Straße Hochgewann in die L 3028.



Abbildung 2.1: Blick nach Osten entlang L 3028



Blick nach Westen entlang L 3028



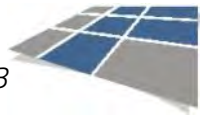
Abbildung 2.2: Blick von Süden zur Einmündung L 3028



Blick von Osten zur Einmündung Am Wickerbach

2.1 verkehrliche Erschließung

Die in Rede stehende ca. neun Hektar große Fläche liegt westlich der bebauten Ortslage der Kernstadt unmittelbar südlich der Landesstraße L 3028 (Hochheimer Straße) bzw. westlich der Straße Hochgewann, über die im Bestand eine Logistikknutzung an das städtische Straßennetz angebunden ist. Die Anbindung des B-Plan-Gebietes ist direkt an die L 3028 vorgesehen.



2.2 Radverkehr

Die Fläche am westlichen Rand des Stadtteils Flörsheim (östlich der Siedlungsfläche Keramag/Falkenberg gelegen) ist intern für den Radverkehr durch separat geführte Wege in angemessener Qualität erschlossen; parallel zur Landesstraße L 3028 steht auf der Nordseite ein separat geführter Zweirichtungsradweg zur Verfügung. Ein angemessenes, gut beschildertes Radwegenetz zwischen den Flörsheimer Stadtteilen und den Nachbarkommunen ist somit gegeben. Südlich der L 3028 verläuft der überregional bedeutsame, als solcher bezeichnete „Mainradweg“ durch das Plangebiet (Verlauf über Am Wickerbach und Bachweg).

2.3 öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Das in Überplanung befindliche Areal ist mit dem öffentlichen Personennahverkehr im Bestand durch die Buslinie 809, welche die Haltestelle „Hochgewann“ halbstündlich pro Richtung andient, mäßig erschlossen. Die Luftlinienentfernung liegt bei ca. 500 m vom Gebietsmittelpunkt aus gesehen.

2.4 Verkehrsbelastungen

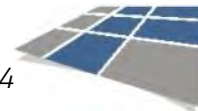
Um die verkehrliche Situation beurteilen zu können, sind aktuelle Verkehrsdaten notwendig. Aus diesem Grund sind Bestandsaufnahmen im fließenden motorisierten Individualverkehr (MIV) notwendig.

2.4.1 Grundlagen Bebauungsplanerstellung

An einem repräsentativen Werktag (Donnerstag, den 17. März 2022) wurde in der vormittäglichen und in der nachmittäglichen Stundengruppe von 6:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr eine Knotenstromzählung an der Einmündung Hochheimer Straße (L 3028)/Hochgewann (K 1) durchgeführt. Dabei wurde sowohl die Stärke der Verkehrsbelastungen als auch die zeitliche und räumliche Verteilung der Verkehrsmengen ermittelt. Die Zählung erfolgte in 15-Minuten-Intervallen, wobei nach Fahrtrichtung und Fahrzeugart unterschieden worden ist.

Die vormittägliche Spitzenstunde fällt auf die Zeit von 7:15 bis 8:15 Uhr. Wie sich aus *Tabelle 1.1* ableiten lässt, weist die L 3028 in dieser Zeit Querschnittbelastungen zwischen 620 Kfz/h und 960 Kfz/h auf; im Hochgewann liegen diese bei ca. 500 Kfz/h. Der Schwerverkehrsanteil liegt an der Einmündung bei ca. 14 Prozent in der Vormittagszeit.

Die nachmittägliche Spitzenstunde fällt auf die Zeit von 15:30 bis 16:30 Uhr. In dieser Zeit weist die L 3028 Querschnittbelastungen zwischen 680 Kfz/h und 980 Kfz/h auf

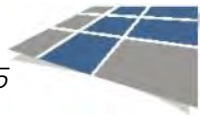


und erreicht damit ähnliche Werte wie am Vormittag. Im Hochgewinn liegt die Querschnittbelastung mit ca. 480 Kfz/h ebenfalls in der gleichen Größenordnung wie am Vormittag. Der Schwerverkehrsanteil liegt am Nachmittag niedriger als am Vormittag – bei rund neun Prozent. Die Zählergebnisse für den Kfz-Verkehr sind grafisch in *Anhang 1* dokumentiert, eine tabellarische Aufbereitung zeigt *Tabelle 1.1*.

	Verkehrsbelastungen			
	[Kfz/4h]	[Kfz/4h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]
vormittags				
	Ri West	Ri Ost	Ri West	Ri Ost
L 3028 West	884	811	333	286
L 3028 Ost	1.559	1.128	560	397
	Ri Süd	Ri Nord	Ri Süd	Ri Nord
Hochgewinn	896	538	309	193
nachmittags				
	[Kfz/4h]	[Kfz/4h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]
	Ri West	Ri Ost	Ri West	Ri Ost
L 3028 West	1.350	939	412	267
L 3028 Ost	1.609	1.531	497	480
	Ri Süd	Ri Nord	Ri Süd	Ri Nord
Hochgewinn	565	898	176	304

Tabelle 1.1: Verkehrsbelastungen Einmündung Hochgewinn/L 3028 (K1) – Analyse 2022

Aus der Verkehrszählung vom März 2022 wird später auch der Tagesverkehr abgeleitet (*Kapitel 4*). Dieser dient auch der Verifizierung bezüglich der Verwendbarkeit der Zählenden. Aus den Zählergebnissen lässt sich für die L 3028 eine werktägliche Verkehrsbelastung DTV_w („durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen“) von ca. 6.750 Kfz/24h ermitteln. Diese ist auf den DTV („durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres (Montag bis Sonntag)“) zu übertragen; dabei wird in der Fachliteratur davon ausgegangen, dass ein Verhältnis von $(0,8...0,9) \cdot DTV_w = DTV$ die Situation treffend beschreibt – gewählt wird der mittlere Wert von 0,85. Damit ergibt sich der DTV zu 5.740 Kfz/24h. Für diese Zahl ist ein Vergleich möglich mit einer Zählstelle der Verkehrsmengenkarte des Landes Hessen – aus dieser geht hervor, dass im Jahr 2015 an einem Querschnitt der L 3028 (westlich der geplanten Gebietsanbindung) ein DTV von 5.883 Kfz/Tag (*Abbildung 3*) festgestellt worden war, mithin also ca. 150 Kfz/24h mehr – entsprechend etwa drei Prozent.



Vor dem Hintergrund, dass Schwankungen um bis zu zehn Prozent als üblich und „zulässig“ einzustufen sind, bleibt der Verweis auf die Auswirkungen der Coronapandemie, die durchaus dafür verantwortlich sein kann, dass am Zähltag geringere Verkehrsbelastungen als vor der Pandemie vorgelegen haben können (versetzte Arbeitszeiten, zurückhaltendes Mobilitätsverhalten, HomeOffice,...). Gleichwohl werden die Daten aus der Verkehrserhebung angesichts der marginalen Abweichung als plausibel und für die weiteren Überlegungen verwendbar angesehen; sie dienen den weiteren verkehrlichen Betrachtungen als Grundlage (sowohl für den Leistungsfähigkeitsnachweis als auch für die schalltechnische Untersuchung).

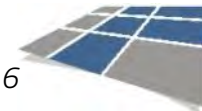


Abbildung 3: Verkehrsbelastungen Landesstraße L 3028 (Quelle Verkehrsmengenkarte Hessen 2015, HessenMobil – Straßen- und Verkehrsmanagement)

2.4.2 Datenbasis Entfall Bahnübergang

Die Bewertung der geplanten Aufhebung des schienengleichen Bahnübergangs im Zuge der Falkenbergstraße erfordert als Grundlage ebenfalls die Kenntnis der Bestandsbelastungen. Aus diesem Grund wurden an zwei Stellen im Straßennetz am Donnerstag, den 19. Mai 2022, zu den gleichen Uhrzeiten, wie bei der Basiserhebung vom März 2022 (6:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr) Querschnittszählung durchgeführt: an der Bahnunterführung in der Straße Am Wickerbach (K 2) sowie am benannten Bahnübergang (K 3).

Die vormittägliche Spitzenstunde fällt in der Falkenbergstraße auf die Zeit von 6:00 bis 7:00 Uhr, die nachmittägliche auf 15:30 bis 16:30 Uhr. Wie sich aus *Tabelle 1.2* ableiten lässt, weist die Falkenbergstraße in diesen Zeiten Querschnittbelastungen zwischen 78 Kfz/h und 102 Kfz/h auf; Am Wickerbach liegen diese bei 85 Kfz/h bzw. 65 Kfz/h.



Die Zählergebnisse für den Kfz-Verkehr sind grafisch in *Anhang 2 + 3* dokumentiert, eine tabellarische Aufbereitung zeigt *Tabelle 1.2*.

		Verkehrsbelastungen			
		[Kfz/4h]	[Kfz/4h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]
vormittags					
		Ri Süd	Ri Nord	Ri Süd	Ri Nord
Falkenbergstraße		126	115	41	37
Am Wickerbach		190	48	71	14
nachmittags					
		[Kfz/4h]	[Kfz/4h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]
		Ri Süd	Ri Nord	Ri Süd	Ri Nord
Falkenbergstraße		79	144	38	64
Am Wickerbach		45	119	9	56

Tabelle 1.2: Verkehrsbelastungen Falkenberger Str. (K2) und Am Wickerbach (K3) – Analyse 2022

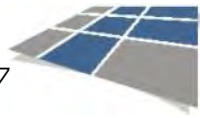
3. Verkehrserzeugung – Verkehrsprognose

Zur Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens auf den geplanten Anbindungsknotenpunkt und zur Sicherstellung der Leichtigkeit des Verkehrs wird der zukünftige Kfz-Neuverkehr (Zu- und Abfluss) für die Vor- und Nachmittagsspitze in Stärke und Richtung abgeschätzt. Zusätzlich ist in diesem Zusammenhang die allgemeine, von der geplanten Maßnahme unabhängige Situation zu prognostizieren. Der vorliegenden Untersuchung wird der Prognosehorizont 2035 zugrunde gelegt. Die Abschätzung der zu erwartenden Verkehre erfolgt auf Grundlage der im B-Plan-Entwurf enthaltenen Planungsinhalte des Maßnahmenträgers und der hierzu relevanten Fachliteratur¹⁺².

Über plausible Ansätze sind für die Verkehrsprognose Abschätzungen vorzunehmen, indem die Kennwerte der relevanten Fachliteratur [1+2] verwendet werden. Die Abschätzungen sind vorzunehmen für **Beschäftigte, Kunden/Besucher** und für den **Wirtschaftsverkehr**. Bei der Prognose gehen Faktoren ein, wie die Wegehäufigkeit (bei Beschäftigten liegt diese bei 2,0 bis 2,7 Wegen pro Tag), der Pkw-Besetzungsgrad (im all-

¹ FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV): Hinweise zur Standortentwicklung an Verkehrsknoten; Köln, 2005 und Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen; Köln.

² Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI): Schätzung von gebietsbezogenen Verkehrsemissionen und verkehrsbedingten Kosten, BMVI-Online-Publikation 01/2016.



täglichen „Berufsverkehr“ sinkt dieser bis 1,05) und die wesentliche Größe: der Modal-Split (das Aufteilungsverhältnis der Fahrten und Wege auf die einzelnen Verkehrsträger).

3.1 allgemeine Verkehrsentwicklung – Nullfall 2035

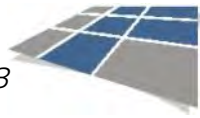
Die allgemeine Verkehrsentwicklung berücksichtigt verschiedene Eingangsdaten und Kennwerte wie die Bevölkerungsentwicklung, Pkw-Dichte und durchschnittliche jährliche Pkw-Fahrleistung in Deutschland, jedoch ohne Einbeziehung des unmittelbaren Planvorhabens. Daraus ergibt sich der Nullfall 2035. Dadurch werden Aussagen für die spezifischen verkehrlichen Wirkungen des Planvorhabens ermöglicht. Die Prognose der allgemeinen Entwicklung des Verkehrsaufkommens kann üblicherweise mit 0,2 bis 0,3 Prozent Zuwachs pro Jahr vorgenommen werden, mithin etwa plus drei bis vier Prozent bis 2035.

Aufgrund der derzeitigen problematischen Gesamtsituation in Deutschland durch die Coronapandemie ist denkbar, dass sich die teilweise deutlich zurückgegangenen Ergebnisse der deutschen Wirtschaft in den kommenden Jahren überproportional „erholen“ werden – mithin könnte ein höherer jährlicher Zuwachs entstehen. Andererseits zeigt die aktuelle Situation (April 2022), dass vermehrt Bürotätigkeiten im „Home-Office“ erledigt werden; des Weiteren ersetzen virtuelle Konferenzen immer häufiger Präsenzveranstaltungen – im Beruf ebenso, wie im Studium oder auch im privaten Bereich. Ein weiterer mindernder Faktor könnte auch der jüngst ausgebrochene russische Krieg in der Ukraine sein, der sich nachhaltig auf die wirtschaftliche Situation in Deutschland und Europa auswirken wird. Quantitative, belastbare, objektive Informationen bezüglich der zu erwartenden verkehrlichen Entwicklung sind nicht bekannt – eine Prognose der Entwicklung ist daher schwierig und in gewissem Maße subjektiv.

Vereinfachend – und „auf der sicheren Seite liegend“ und mangels besser geeigneter Grundlagen – wird ein Prognosezuwachs von fünf Prozent im Nullfall angesetzt. Die Knotenstrombelastungen, die sich dann einstellen, bildet *Anhang 4* ab.

3.2 Verkehrserzeugung B-Plan „West V.2“

Nachfolgend wird der induzierte Verkehr ermittelt. Maßgeblich ist dabei die Anzahl der Beschäftigten (Beschäftigtenverkehr) sowie die Zahl der Kunden und Besucher, zusätzlich ist der Wirtschaftsverkehr zu ermitteln.



3.2.1 Struktur und Nutzung der Planungsabsicht

Die Entwicklungsfläche des gesamten Plangebietes umfasst ca. neun Hektar. Es sind ausschließlich gewerbliche Nutzungen vorgesehen. Dabei sind sowohl Büronutzungen denkbar als auch Handwerk und Produktion – Einzelhandel und/oder Logistik sollen ausgeschlossen werden.

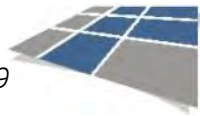
3.2.2 Beschäftigtenverkehr

Über die Anzahl der Beschäftigten pro Fläche wird nun abgeschätzt, mit welchen Verkehrsmengen zu rechnen ist – die relevanten Werte sind in *Tabelle 2* zusammengestellt. Mit den darin abgeleiteten Rechenwerten werden die induzierten Kfz-Fahrten aus dem Beschäftigtenverkehr ermittelt.

Nutzung	relevante Fläche ha	spezifische Beschäftigtenzahl Besch./ha	resultierende Beschäftigtenzahl
Büro/Dienstleistung	3,0	150	450
Handwerk/Produktion höhere Auslastung	3,0	100	300
Handwerk durchschnittliche Auslastung	3,0	70	210
Zusammen	18,8		960

Tabelle 2: Beschäftigtenzahl – Büro/Dienstleistung/Handwerk/Produktion

Für Gewerbegebiete wird allgemein von ca. 50 bis 150 Beschäftigten pro Hektar ausgegangen, bei intensivem Besatz mit Büro- und Dienstleistungsnutzungen können sogar (in Ausnahmefällen) bis zu 600 Beschäftigte pro Hektar erreicht werden. Aus dem aufgeführten Spektrum ist nun ein plausibler Nutzungsmix anzusetzen. Allerdings wird es angesichts vermehrter Verlagerung von Bürotätigkeiten ins HomeOffice nicht als wahrscheinlich angesehen, dass ein gravierender Anteil z.B. durch ein großes Bürogebäude (wie etwa ein Versicherungskonzern o.ä.) belegt werden wird – dies würde eine relativ hohe Anzahl an Beschäftigten nach sich ziehen. Maßgeblich stützen sich die folgenden Einschätzungen auf die *Tabelle 6 (Qualitative Einflussfaktoren auf den Modal Split)* in Literaturquelle [2]. Dabei kommt der Lage der Fläche (*Lagetyp*) ebenso eine wichtige Bedeutung zu (hier wird „Stadtrandlage“ zugrunde gelegt) wie der *Topografie* („eben“), der *Versorgung* („teilweise fußläufig erreichbar“), der *ÖV-Angebotsqualität* („Mindestqualität“) und dem „*Parkdruck*“ („kein“). Diese Faktoren senken oder erhöhen den MIV-Anteil. Die in [2] angegebenen Basisvorschläge zum Modal-Split-Anteil für vergleichbare Standorte werden durch die aufgezählten Aspekte in diesem Fall erhöht und



Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung

führen zu den Ansätzen in *Tabelle 3*. Zum Nachteil des Projekts (mithin „auf der sicheren Seite liegend“) wird auf einen Binnenverkehrsabschlag verzichtet.

Für die Wegehäufigkeit werden nach Richtlinie zwei unterschiedliche Ansätze gewählt mit dem in *Tabelle 3* zusammengestellten Ergebnis. Durch die neuen Nutzungen werden im Beschäftigtenverkehr täglich rund **1.730 Kfz-Fahrten im Querschnitt** durchgeführt – jeweils die Hälfte hin und zurück.

Nutzung	Beschäftigtenzahl	Wege/Besch. ¹⁾	Modal-Split ¹⁾ MIV ²⁾ -Anteil	Besetzungsgrad ¹⁾ Pers/Pkw	Anzahl Kfz-Fahrten Kfz/24h
Büro/Dienstleistung	450	2,5 – 3,0 2,5	70 – 90 % 80 %	1,05 – 1,1 1,1	848
Handwerk/ Produktion hoch	300	2,5 – 3,0 2,5	75 – 90 % 80 %	1,05 – 1,1 1,1	546
Handwerk durchschnittlich	210	2,0 – 2,5 2,2	75 – 90 % 80 %	1,05 – 1,1 1,1	336
zusammen					1.730

Berechnung: resultierende Beschäftigtenzahl * Wegehäufigkeit * MIV-Anteil / Besetzungsgrad = Anzahl Kfz-Fahrten

1) Bandbreite mit jeweils abgeleitetem Mittelwert; 2) MIV – motorisierter Individualverkehr

Tabelle 3: Kennwerte für den Beschäftigtenverkehr

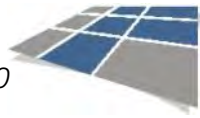
3.2.3 Kunden- und Besucherverkehr Gewerbe

Nutzung	Kunden-/ Besucher-Wege ¹⁾	Modal-Split MIV-Anteil	Besetzungsgrad Personen/Pkw	Kfz-Fahrten Kfz/24h
Büro/Dienstleistung	338	60 – 90 % 85 %	1,2 – 1,6 1,4	205
Handwerk/ Produktion hoch	225	60 – 90 % 85 %	1,2 – 1,6 1,4	137
Handwerk durch- schnittlich	158	60 – 90 % 85 %	1,2 – 1,6 1,4	96
zusammen				438

1) Berechnung: 0,75 * Anzahl der Beschäftigten

Tabelle 4: Ermittlung des Kunden-/Besucherverkehrs

Bei den erwarteten Nutzungen gibt die Richtlinie vor, für den Kunden- und Besucherverkehr einen Aufschlag von rund 0,5 bis 1,0 Wegen pro Beschäftigtem und Tag zu berechnen, gewählt wird ein Mittelwert von 0,75. Die MIV-Anteile der Kunden/Besucher



sind höher anzusetzen als diejenigen der Beschäftigten [2]. Demnach ergeben sich die in *Tabelle 4* zusammengestellten Kfz-Fahrten.

3.2.4 Wirtschaftsverkehr Gewerbe

Zur Ermittlung des induzierten Wirtschaftsverkehrs (Lieferanten, Entsorgung,...) wird eine Beaufschlagung von ca. 5 bis 15 Prozent (setze 10 Prozent) auf die Beschäftigten-Fahrten angesetzt, sodass sich an Wirtschaftsverkehr täglich etwa **173 Kfz-Fahrten** im Querschnitt ergeben – von diesen wird rund ein Fünftel als Lkw-Verkehr angesetzt (= 35).

3.2.5 Gesamter induzierter Verkehr Gewerbe

Insgesamt werden durch die gewerblich genutzten Fläche im Kunden-, Beschäftigten- und Wirtschaftsverkehr am Tag rund 4.600 Kfz-Fahrten im Querschnitt als Neuverkehr induziert – davon jeweils die Hälfte zu- und abfahrend:

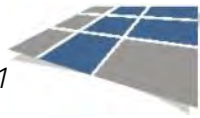
$$1.730 \text{ Besch.-Fahrten} + 438 \text{ Kunden-/Besucher-Fahrten} + (138 + 35) \text{ Wirtschafts-Fahrten} \\ = \mathbf{2.341 \text{ Kfz-Fahrten/24h}}$$

3.3 Verkehrsmengen in den Spitzenstunden

	Quellverkehr v.Sp-h	Zielverkehr v.Sp-h	Gesamtneuverkehr pro Richtung
Beschäftigte	4,8 %	23,7 %	von 1.730/2 Kfz/24h
Kunden	0,9 %	3,3 %	von 438/2 Kfz/24h
Wirtschaftsverkehr	5,2 %	8,6 %	von 173/2 Kfz/24h
	n.Sp-h	n.Sp-h	
Beschäftigte	9,4 %	1,5 %	von 1.730/2 Kfz/24h
Kunden	7,2 %	8,3 %	von 438/2 Kfz/24h
Wirtschaftsverkehr	7,9 %	7,3 %	von 173/2 Kfz/24h

Tabelle 5: prozentuale Anteile der Kfz-Fahrten der vor- bzw. nachmittäglichen Spitzenstunde am Tagesverkehr (7:15 – 8:15 Uhr/15:30 – 16:30 Uhr) nach [1]

Die zeitliche Verteilung aller Fahrten auf die Spitzenstunden wird üblicherweise gemäß maßgeblicher Fachliteratur [1] aus normierten Tagesganglinien erzeugt, die auf empirischen Untersuchungen basieren (*Tabelle 5*). Demnach verteilen sich die ermittelten Fahrten pro Tag analog *Tabelle 6* auf die Vor- bzw. Nachmittagsspitze von 7:15 bis 8:15 Uhr und von 15:30 bis 16:30 Uhr.



	Quellverkehr		Zielverkehr		Summe	
	v.Sp-h	n.Sp-h	v.Sp-h	n.Sp-h	v.Sp-h	n.Sp-h
Beschäftigte	42	81	205	13	247	94
Kunden	2	16	7	18	9	34
Wirtschaftsverkehr	5	7	8	6	13	13
Summe Neuverkehr	49	104	220	37	269	141

Tabelle 6: induzierte Kfz-Fahrten in den Spitzenstunden

Für die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Anbindung der Fläche an die Landesstraße L 3028 sind demnach in der vormittäglichen Spitzenstunde (49+220=) **269 Kfz-Fahrten** zu berücksichtigen, in der in der nachmittäglichen sind es **141 Kfz/h**.

3.4 räumliche und zeitliche Verkehrsverteilung

Für den prognostizierten Neuverkehr wird eine Verkehrsverteilung für die künftige Situation erstellt, die sich an der Verkehrszählung vom März 2022 orientiert. Daraus werden die resultierenden Verkehrsströme abgeleitet, wie in *Abbildung 4* dargestellt.

Die aufgeführten Quell-/Zielbeziehungen sind auf die Situation am Anbindungsknotenpunkt anzuwenden. Als Grundlage der Leistungsfähigkeitsbewertung werden zur Vereinfachung keine Unterscheidungen getroffen zwischen Pkw- und Lkw-Verkehr. Die entsprechenden Knotenstrombelastungen der Spitzenstunden sind in *Anhang 5* angegeben.

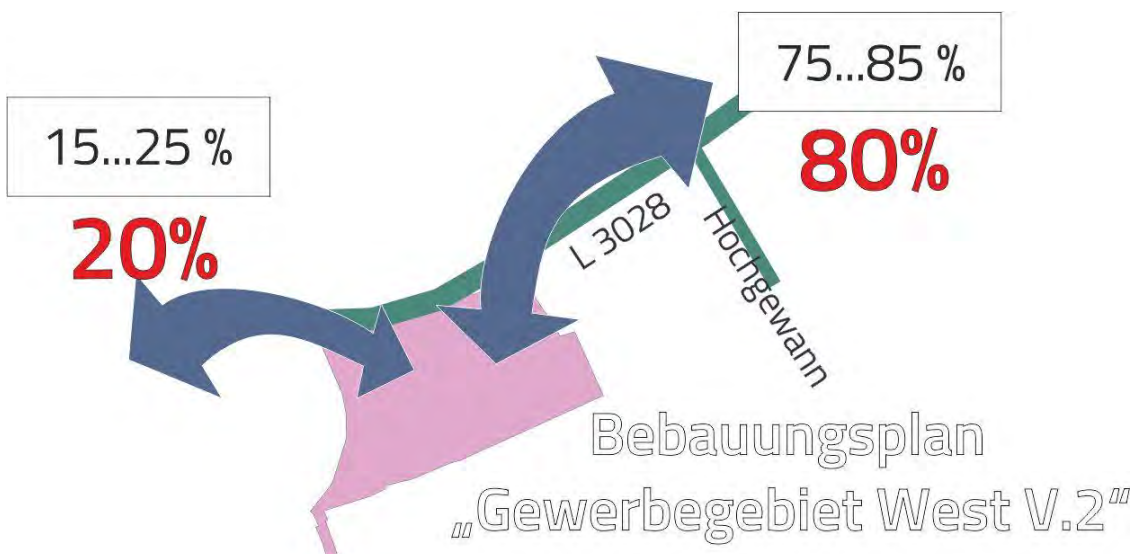
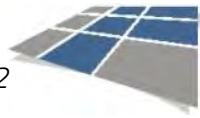


Abbildung 4: Verkehrsverteilung Spitzenstunden



vormittägliche Spitzenstunde

Quellverkehr: 49 Kfz-Fahrten * 80 Prozent = 39 Kfz-Fahrten – nach Westen

49 Kfz-Fahrten * 20 Prozent = 10 Kfz-Fahrten – nach Osten

Zielverkehr: 220 Kfz-Fahrten * 80 Prozent = 176 Kfz-Fahrten – von Westen

220 Kfz-Fahrten * 20 Prozent = 44 Kfz-Fahrten – von Osten

nachmittägliche Spitzenstunde

Quellverkehr: 104 Kfz-Fahrten * 80 Prozent = 83 Kfz-Fahrten – nach Westen

104 Kfz-Fahrten * 20 Prozent = 21 Kfz-Fahrten – nach Osten

Zielverkehr: 37 Kfz-Fahrten * 80 Prozent = 30 Kfz-Fahrten – von Westen

37 Kfz-Fahrten * 20 Prozent = 7 Kfz-Fahrten – von Osten

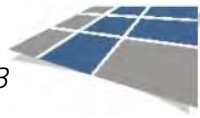
3.5 Ergänzendes „Szenario Bahnunterführung“

Wie bereits in *Kapitel 1* ausgeführt, wird in der Stadt Flörsheim derzeit die Herstellung einer Bahnunterführung im Westen der hier gegenständlichen Bebauungsplanfläche erwogen; diese soll damit den schienengleichen Bahnübergang im Zuge der Falkenbergstraße ersetzen, der im Bestand die Verkehrsbelastungen des südlich der Bahntrasse liegenden Gewerbegebietes „Mainpark“ durch das nördlich davon liegende Wohngebiet Falkenberg (Keramag) führt. Bezüglich des induzierten Verkehrs des gegenständlichen Bebauungsplanes hat diese Maßnahme keine Bedeutung, jedoch würde dann der gesamte Verkehr dieses bestehenden Gewerbegebietes über die neue Anbindung an die Hochheimer Straße verlaufen.

Bei Realisierung der Bahnunterführung ist davon auszugehen, dass die im Bestand umwegig und teilweise ordnungswidrig verlaufenden Verkehrsströme in der Bahnunterführung Am Wickerbach sowie diejenigen am Bahnübergang in der Falkenberger Straße dann über die neue Anbindung an die L 3028 im neuen Gewerbegebiet verlaufen werden (K4). Die bei der Bestandszählung vom Mai 2022 erfassten Verkehrsströme werden in Gänze auf diesen Anschluss verlagert. Die sich dann einstellenden Knotenstrombelastungen der Spitzenstunden sind in *Anhang 6* angegeben.

4. Grundlagen für schalltechnische Untersuchung Verkehrsmengen Tag- und Nacht-Belastung

Aus den Ergebnissen der Verkehrszählung werden die für die schalltechnische Untersuchung notwendigen Aussagen abgeleitet. Die Verkehrsbelastungen werden differenziert dargestellt nach Tag- (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr), so-



dass sich daraus auch die werktägliche Tagesbelastung (DTV_w) ergibt. Ergänzend werden auch die jeweiligen Schwerverkehrsmengen separat ausgewiesen, wobei die Bezeichnungen und Fahrzeugarten gemäß RLS-19³ gewählt werden (Lkw1, Lkw2).

Der Anteil der auf den Nachtzeitraum entfallenden Verkehrsmengen am gesamten Tagesverkehr liegt im Pkw-Verkehr bei 7,7 Prozent, im Lkw-Verkehr bei 5,4 Prozent.

4.1 Analyse 2022

Im Bereich der geplanten Anbindungen der Fläche liegen die Tagesbelastungen (DTV_w) in der L 3028 bei rund 6.750 Kfz/24h westlich der Straße Hochgewann (Querschnitt B). Die Schwerverkehrsanteile schwanken zwischen rund fünf bis sieben Prozent. Die Verkehrsbelastungen der Analyse 2022 sind in *Anhang 7.1* – getrennt nach Tag- und Nachtzeitraum – veranschaulicht.

4.2 Nullfall 2035

Die Verkehrsbelastungen des Nullfalles (allgemeine Entwicklung) werden analog *Kapitel 3.1* ermittelt. Damit ergeben sich in der L 3028 Querschnittbelastungen von rund 7.090 Kfz/24h. Die Verkehrsbelastungen dieses Teils des Straßennetzes sind für den Nullfall 2035 in *Anhang 7.2* dargestellt – wiederum getrennt nach Tag- und Nachtzeitraum. Die Schwerverkehrsanteile bleiben gegenüber der Analyse unverändert.

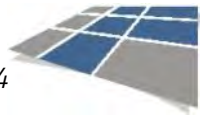
4.3 Planfall 2035

4.3.1 Bebauungsplan „West V.2“

Auf die Verkehrsbelastungen des Nullfalles werden die Prognosedaten „aufgesattelt“. Die daraus resultierenden Ergebnisse sind durch Überlagerung des Neuverkehrs mit den vorliegenden Verkehrsmengen – ermittelt in *Kapitel 3.6* – in *Anhang 7.3.1* dargestellt. Der auf das Gebiet bezogene Verkehr liegt demnach in der Summe bei rund 2.340 Kfz/24h, die in Gänze auf den Tag-Zeitraum entfällt.

In Folge dessen steigen die Verkehrsbelastungen im westlichen Abschnitt der L 3028 (Querschnitt A) auf rund 7.550 Kfz/24h und auf ca. 8.960 Kfz/24h im östlichen Abschnitt (Querschnitt B). Die Schwerverkehrsanteile betragen rund sechs bis sieben Prozent tags und etwa fünf Prozent nachts.

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19); Köln, 2020.



4.3.2 Szenario Entfall Bahnübergang

Bei Realisierung einer Bahnunterführung im Zuge der Straße Am Wickerbach ergeben sich veränderte Prognosedaten, die in *Anhang 7.3.2* dargestellt sind. Im westlichen Abschnitt der L 3028 (Querschnitt A) sinken die Verkehrsbelastungen aufgrund von Verlagerungen auf rund 6.780 Kfz/24h, während sie im östlichen Abschnitt (Querschnitt B) unverändert bleiben (ca. 8.960 Kfz/24h). Die Schwerverkehrsanteile betragen rund fünf bis sechs Prozent tags und etwa drei bis fünf Prozent nachts.

5. Leistungsfähigkeit

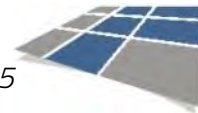
Im Bestand existiert keine Anbindung der in Rede stehenden Fläche an die L 3028, so dass kein Leistungsfähigkeitsnachweis zu führen ist – gleichwohl wird aber die bei der Verkehrszählung erfasste Einmündung der Straße Hochgewann in die L 3028 überprüft, um die Wirkungen des Plangebiets darzustellen; zunächst für die Bestandszahlen, dann für den Nullfall und schließlich für den Planfall 2035. Letzteres wird ergänzend auch für das Szenario einer neuen Bahnunterführung ausgeführt.

Für die Bewertung der Leistungsfähigkeit wird das allgemein anerkannte Rechenprogramm *KNOSIMO*⁴ verwendet. Sie erfolgt nach den Kriterien des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)⁵ durch die Einteilung in Verkehrsqualitätsstufen über die mittlere Wartezeit (z.B. hier: mittlere Wartezeit kleiner oder gleich 20 Sekunden ⇒ gute Verkehrsqualitätsstufe B; mittlere Wartezeit = Verlustzeit minus 8 Sekunden). Im HBS werden sechs verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) definiert. Stufe A stellt die beste Qualität dar („... die Wartezeiten sind gering“) und Stufe F die schlechteste („... der Knotenpunkt ist überlastet“).

Im Bestand ist die Einmündung unsignalisiert, sie ist mit StVO-Zeichen 205 geregelt (Vorfahrt gewähren). Die L 3028 verfügt über eine Linksabbiegespur aus Osten sowie einen „Ausfahrkeil“ aus Westen. Die Straße Hochgewann ist im Einmündungsbereich so breit, dass sich je ein links- und ein rechts abbiegendes Fahrzeug nebeneinander aufstellen können.

⁴ BPS GmbH, Bochum/Karlsruhe: Simulationsprogramm für Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage (KNOSIMO, Version 5.1); Karlsruhe, 2013.

⁵ FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS); Köln, 2015.



5.1 Bestand 2022

Es ist festzustellen, dass die vorhandenen Verkehrsmengen an der Einmündung leistungsfähig abgewickelt werden – die erreichte Verkehrsqualität beim Berechnungsverfahren nach HBS liegt sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde bei der befriedigenden Qualitätsstufe C (*Anhang 8, Tabelle 7.1*).

Kennwerte	v. Sp-h	n. Sp-h
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	1.039	1.068
mittlere Verlustzeit [s] <i>des kritischen Verkehrsstroms</i>	31,1 (4)	30,7 (4)
mittlere Rückstaulänge [Kfz] <i>des kritischen Verkehrsstroms</i>	1 (3, 4, 6, 7)	1 (4, 6, 7)
Verkehrsqualitätsstufe	C	C

v.Sp-h: vormittägliche Spitzenstunde; n.Sp-h: nachmittägliche Spitzenstunde

Tabelle 7.1: Leistungsfähigkeit Analyse 2022 – L 3028/Hochgewann

5.2 Nullfall 2035

Analog zur Überprüfung der Analyse 2022 erfolgt diese nun auch für den Nullfall 2035. Dabei ändern sich die Kennwerte an der in Rede stehenden Einmündung nur geringfügig, sodass die gleichen Qualitätsstufen C erreicht werden (*Tabelle 7.2, Anhang 9*).

Kennwerte	v. Sp-h	n. Sp-h
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	1.091	1.123
mittlere Verlustzeit [s] <i>des kritischen Verkehrsstroms</i>	36,0 (4)	33,8 (4)
mittlere Rückstaulänge [Kfz] <i>des kritischen Verkehrsstroms</i>	1 (3, 4, 6, 7)	1 (4, 6, 7)
Verkehrsqualitätsstufe	C	C

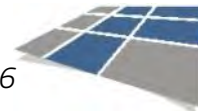
v.Sp-h: vormittägliche Spitzenstunde; n.Sp-h: nachmittägliche Spitzenstunde

Tabelle 7.2: Leistungsfähigkeit Nullfall 2035 – L 3028/Hochgewann

5.3 Planfall 2035

5.3.1 Bebauungsplan „West V.2“

Zur Vervollständigung der Betrachtungen zur Leistungsfähigkeit wird die Situation für den Planfall „durchgespielt“. Durch die steigenden Verkehrsbelastungen, hervorgerufen



Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung

durch die geplante Realisierung des Bebauungsplanes, sinkt die Verkehrsqualität in der Prognose an der Einmündung Hochgewann in die L 3028 sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde um eine Stufe von C auf die ausreichende Stufe D (Tabelle 7.3.1, Anhang 10).

Kennwerte	K 1		K 4	
	v. Sp-h	n. Sp-h	v. Sp-h	n. Sp-h
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	1.306	1.236	919	855
mittlere Verlustzeit [s] <i>des kritischen Verkehrsstroms</i>	48,8 (4)	41,7 (4)	25,5 (4)	20,3 (4)
mittlere Rückstaulänge [Kfz] <i>des kritischen Verkehrsstroms</i>	1 (3, 4, 6, 7)	2 (6)	1 (3, 6, 7)	1 (4, 6)
Verkehrsqualitätsstufe	D	D	B	B

v.Sp-h: vormittägliche Spitzenstunde; n.Sp-h: nachmittägliche Spitzenstunde

Tabelle 7.3.1: Leistungsfähigkeit Prognose 2035 – L 3028/Hochgewann (K1) und L 3028/neue Anbindung (K 4)

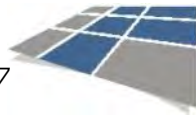
Abschließend wird auch die neu herzustellende Anbindung der Gebietszufahrt an die L 3028 überprüft. Erwartungsgemäß ist die Leistungsfähigkeit dieser Einmündung gegeben – für die vor- und für die nachmittägliche Spitzensunde ergibt sich jeweils die gute Qualitätsstufe B (Tabelle 7.3.1, Anhang 11.1 + 11.2).

5.3.2 Szenario Entfall Bahnübergang

Kennwerte	K 4	
	v. Sp-h	n. Sp-h
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	951	888
mittlere Verlustzeit [s] <i>des kritischen Verkehrsstroms</i>	28,1 (4)	19,7 (4)
mittlere Rückstaulänge [Kfz] <i>des kritischen Verkehrsstroms</i>	1 (3, 4, 6, 7)	1 (4, 6, 7)
Verkehrsqualitätsstufe	C	B

v.Sp-h: vormittägliche Spitzenstunde; n.Sp-h: nachmittägliche Spitzenstunde

Tabelle 7.3.2: Leistungsfähigkeit Prognose 2035 – L 3028/neue Anbindung (K4)



Im Planfall „Bahnunterführung“ ist davon auszugehen (vgl. *Kapitel 3.5*), dass die im Bestand auftretenden Verkehrsströme über die neue Anbindung (K4) verlaufen; am Knoten K 1 erscheinen sie jedoch nicht als Neuverkehr, da sich dort keine Veränderung der Verkehrsbezüge ergibt. Ein Nachweis ist folglich allein für Knoten K 4 erforderlich.

Unter Berücksichtigung von Verlagerungen ergeben sich die in *Anhang 6.2* veranschaulichten Verkehrsbelastungen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die aus dem bestehenden Gewerbegebiet z.B. in Richtung Osten verlaufenden Ströme an der neuen Anbindung als Rechtseinbieger auftreten; in der von Westen nach Osten verlaufenden Geradeausbeziehung entfallen sie stattdessen, sodass in der Summe keine Mehrbelastung auftritt. Ausgenommen sind die von/nach Westen gerichteten Ströme, die bei heutiger Verkehrerschließung nicht über den hier in Rede stehenden neuen Knotenpunkt verlaufen würden.

Durch die veränderten Verkehrsbelastungen aufgrund der geplanten Bahnunterführung sinkt die Verkehrsqualität in der Prognose in der vormittäglichen Spitzenstunde um eine Stufe auf die befriedigende Stufe C, in der nachmittäglichen Spitzenstunde wird weiterhin die gute Stufe B erreicht (*Tabelle 7.3.2, Anhang 11.3 + 11.4*).

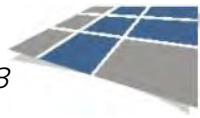
5.3.3 Kennwerte für den Knotenpunktausbau

Aus der Leistungsfähigkeitsbewertung geht hervor, dass die Leistungsfähigkeit für den neu herzustellenden Knotenpunkt in beiden Planfällen zu jeder Zeit gegeben ist. Die „mittlere Rückstaulänge“ (RS_{mitt}) liegt beim Linksabbieger (Strom 7) immer unter einem Fahrzeug – die 95%ige Rückstaulänge ($RS_{95\%}$) erreicht im Maximum zwei Fahrzeuglängen. Der Knotenpunkt ist nach dem gültigen Regelwerk folglich mit den dort benannten Mindestwerten und -längen zu bemessen.

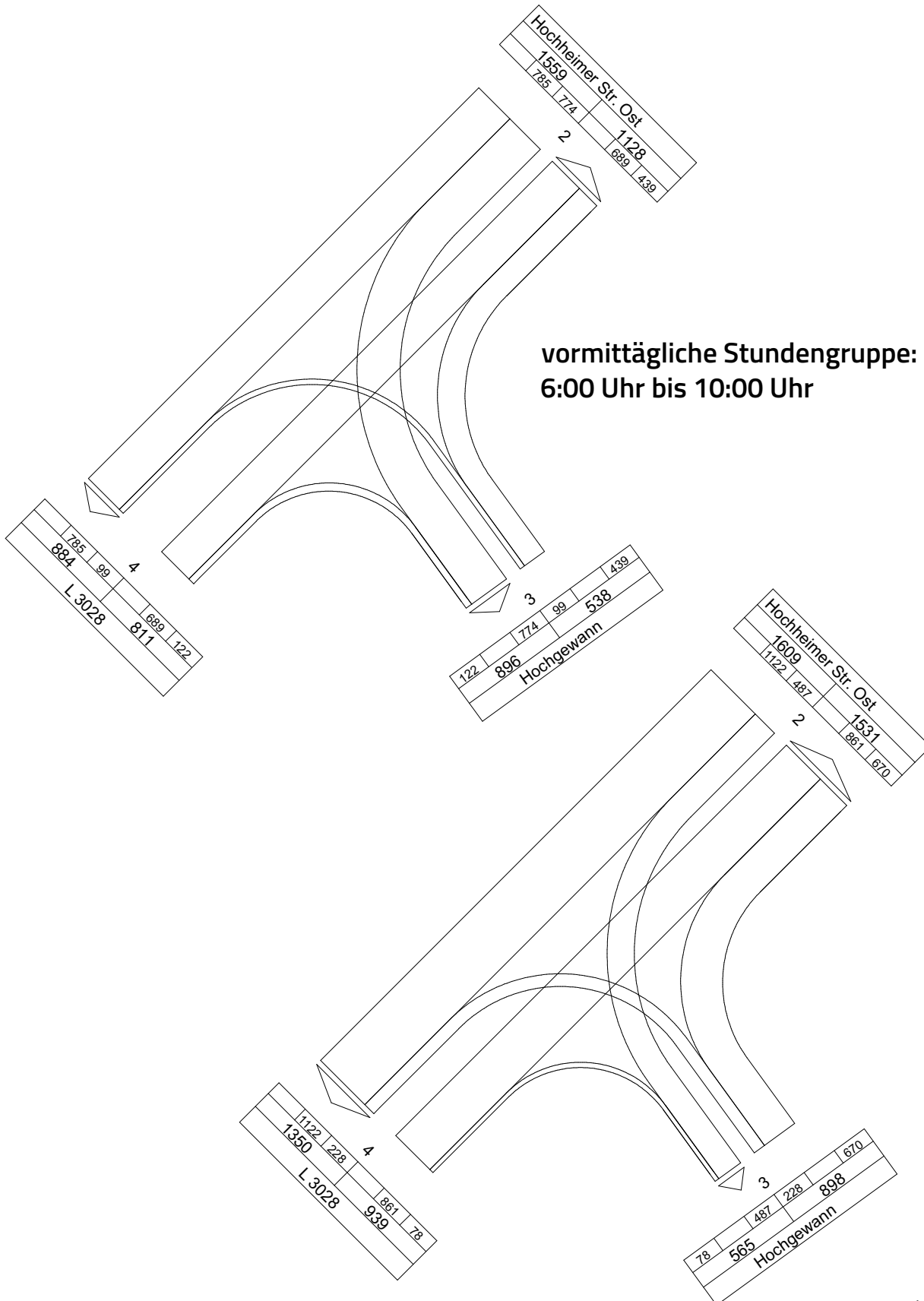
6. Resümee

Das in Rede stehende Vorhaben der Stadt Flörsheim wird aus verkehrlicher Sicht befürwortet – es stehen keine einschränkenden Aspekte entgegen, die einer Realisierung unangemessen hohe oder gar unüberwindliche Hürden in den Weg stellen könnten. Die mit den neuen Nutzungen verbundenen induzierten Verkehrsströme können stets in angemessener Qualität abgewickelt werden.

Die bestehende Knotenpunktform der Anbindung an das klassifizierte Straßennetz, die unsignalisierte Einmündung des Hochgewanns in die Landesstraße L 3028, weist sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde die ausreichende Verkehrsqualitätsstufe D auf. Die neue Einmündung kann bei vergleichbarer Ausbauf orm ebenfalls leistungsfähig betrieben werden (sowohl in der vor- als auch in der nachmit-



täglichen Spitzenstunde wird die gute Qualitätsstufe B erreicht). Sofern der in Flörsheim geplante Bau einer Bahnunterführung im Zuge der Straße Am Wickerbach realisiert werden sollte, ändern sich die Qualitätsstufen am Knoten K 1 nicht – am neu entstehenden Knoten K 4 würde die Leistungsfähigkeit ebenfalls weiterhin gewährleistet sein (vormittags in der Stufe C, nachmittags in der Stufe B).



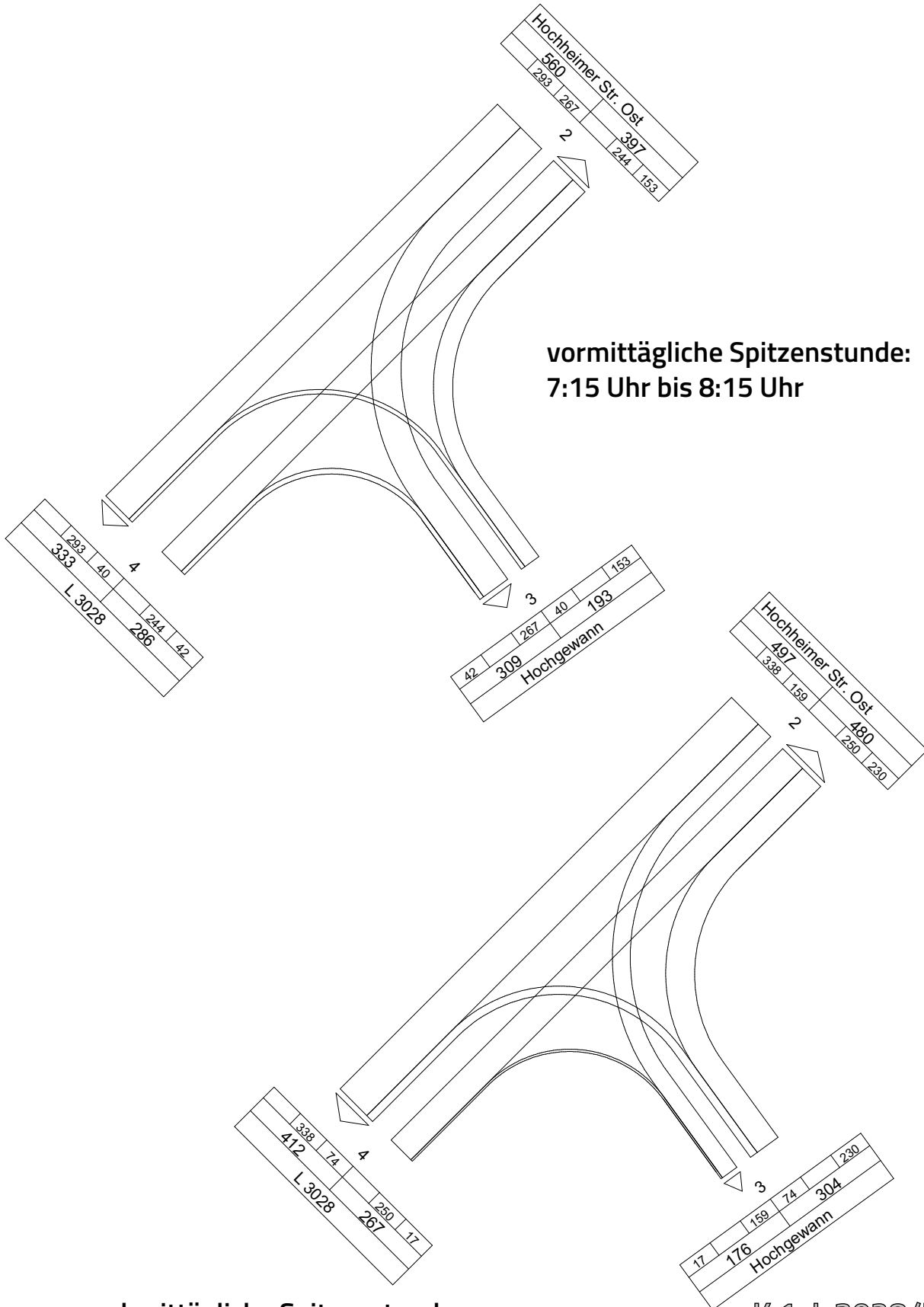
**nachmittägliche Stundengruppe:
15:00 Uhr bis 19:00 Uhr**

Anhang 1.1
K 1: L 3028/Hochgewann

Verkehrsbelastungen Analyse 2022
17. März 2022

Stadt Flörsheim am Main

Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung



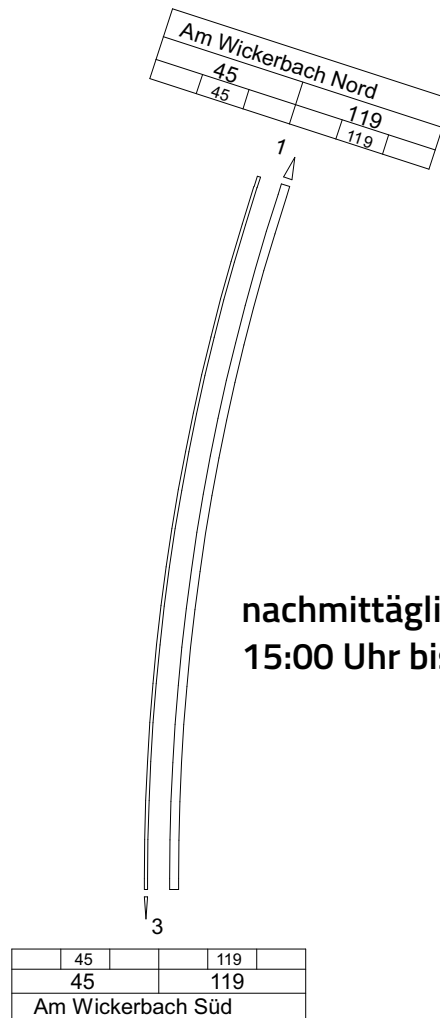
**nachmittägliche Spitzenstunde
15:30 Uhr bis 16:30 Uhr**

Anhang 1.2
K 1: L 3028/Hochgewann

**Verkehrsbelastungen Analyse 2022
17. März 2022**

Stadt Flörsheim am Main

Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung



Anhang 2.1

K 2: Am Wickerbach

Verkehrsbelastungen Analyse

19. Mai 2022

Stadt Flörsheim am Main

Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung



Anhang 2.2

K 2: Am Wickerbach

Verkehrsbelastungen Analyse

19. Mai 2022

Stadt Flörsheim am Main

Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung

Falkenberger Straße			
126		115	
126		115	

1



**vormittägliche Stundengruppe:
6:00 Uhr bis 10:00 Uhr**

Falkenberger Straße			
79		144	
79		144	

1



126		115	
126		115	
Böttgerstraße			

**nachmittägliche Stundengruppe:
15:00 Uhr bis 19:00 Uhr**

79		144	
79		144	
Böttgerstraße			

Anhang 3.1

K 3: BÜ Falkenberger Straße

Verkehrsbelastungen Analyse

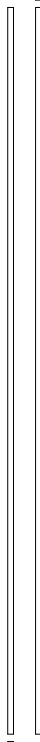
19. Mai 2022

Stadt Flörsheim am Main

Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung

Falkenberger Straße			
41			37
41			37

1



3

41			37
41			37
Böttgerstraße			

**vormittägliche Spitzenstunde:
6:00 Uhr bis 7:00 Uhr**

Falkenberger Straße			
38			64
38			64

1



3

38			64
38			64
Böttgerstraße			

**nachmittägliche Spitzenstunde:
15:30 bis 16:30 Uhr**

Anhang 3.2

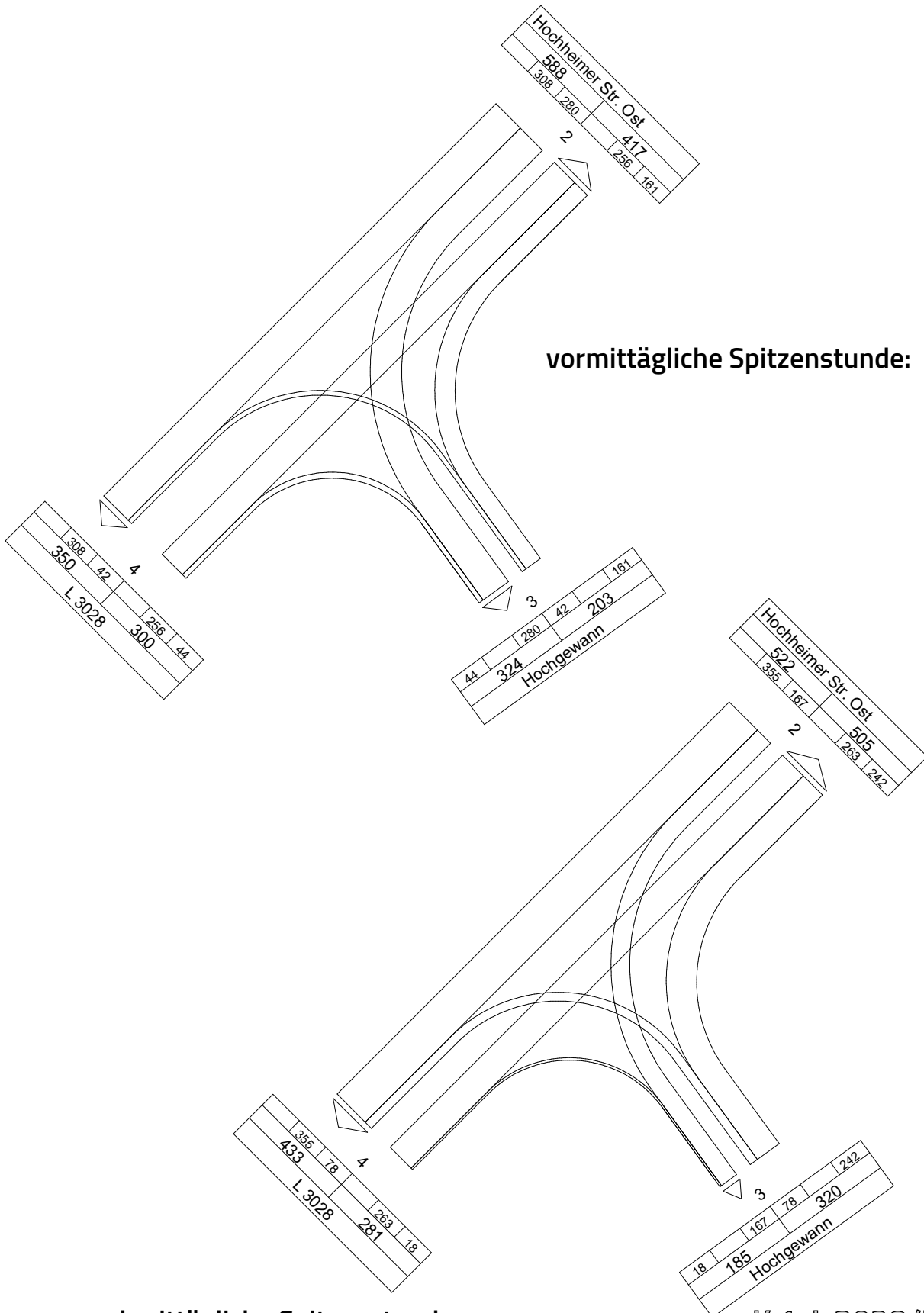
K 3: BÜ Falkenberger Straße

Verkehrsbelastungen Analyse

19. Mai 2022

Stadt Flörsheim am Main

Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung



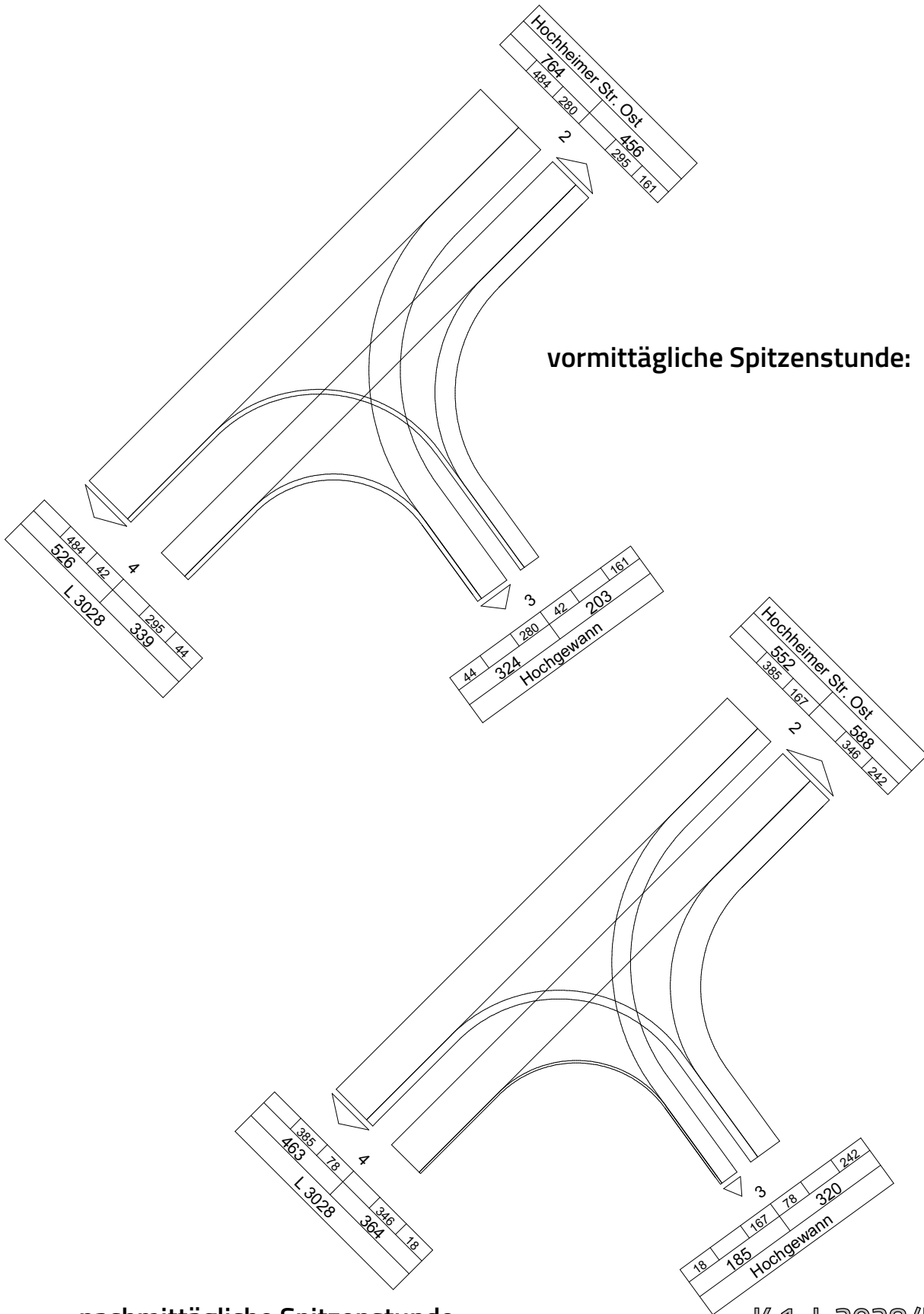
Anhang 4

K 1: L 3028/Hochgewann

Verkehrsbelastungen Nullfall 2035

Stadt Flörsheim am Main

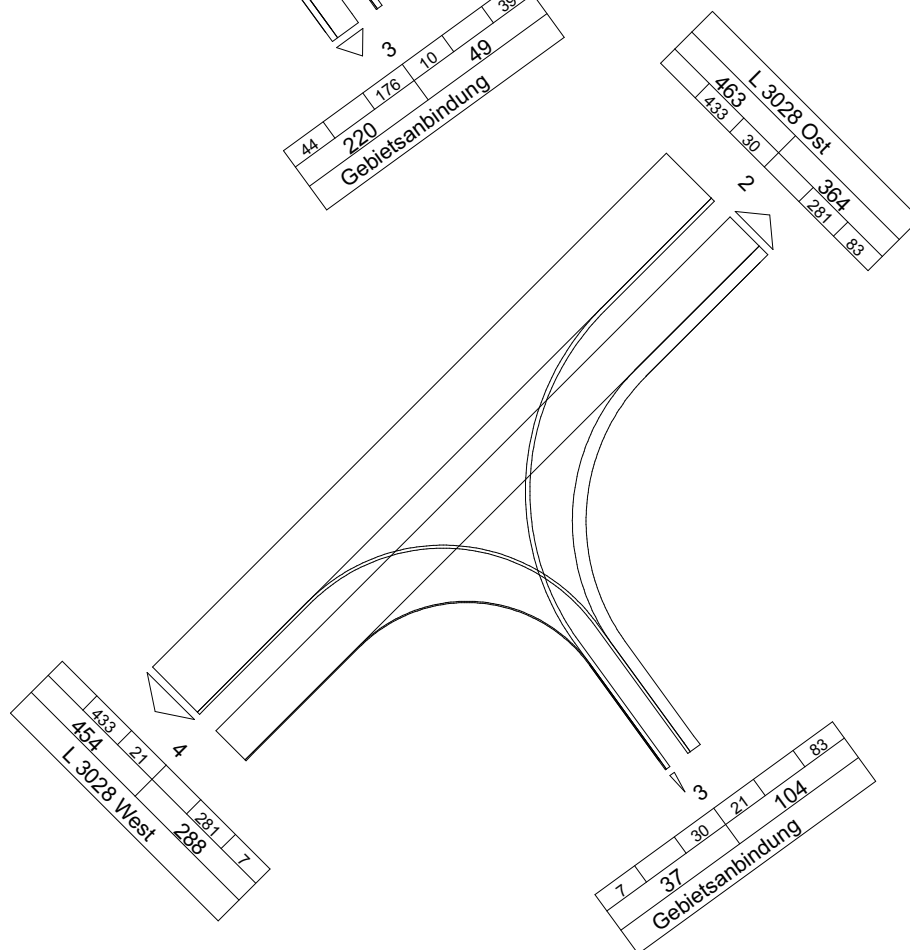
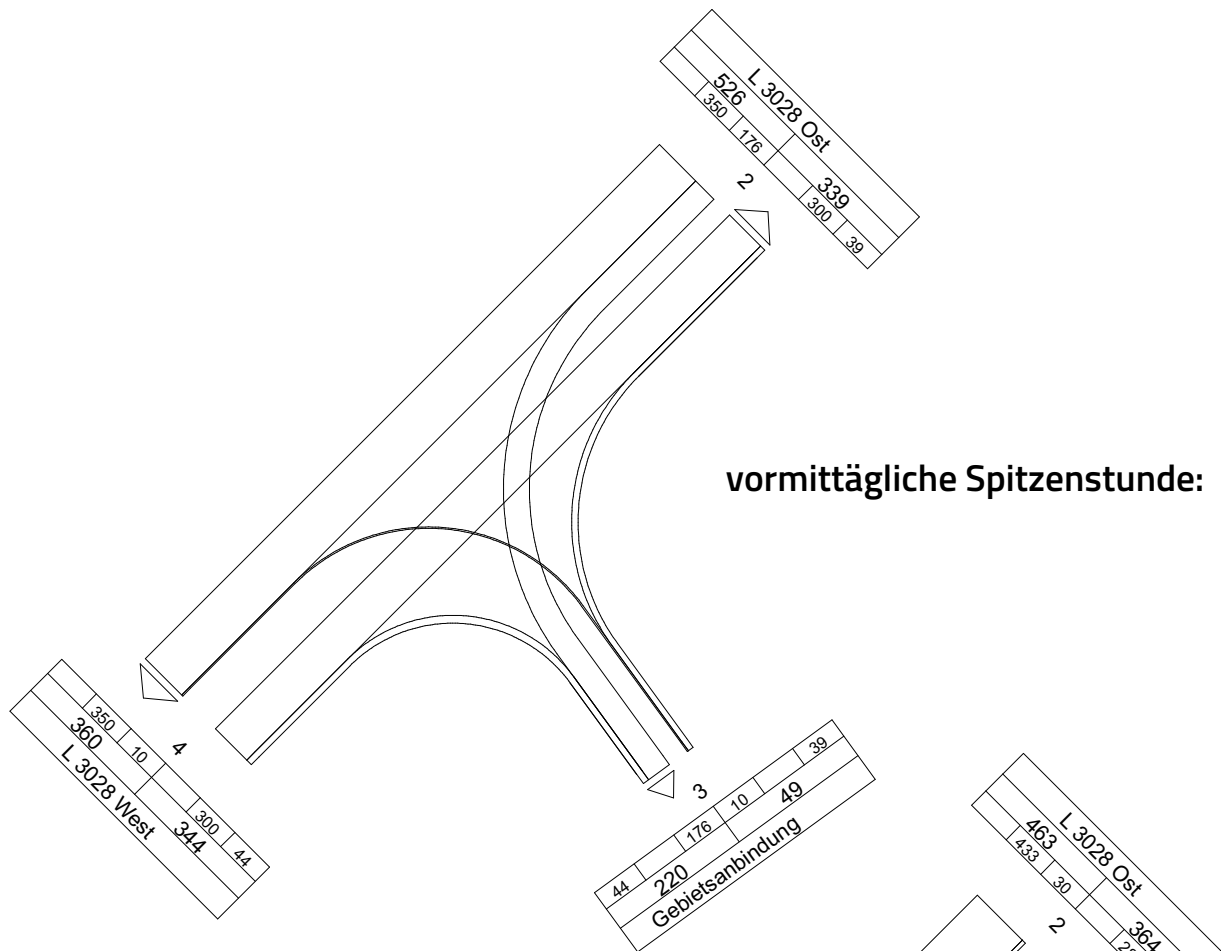
Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung



nachmittägliche Spitzenstunde

Anhang 5
K 1: L 3028/Hochgewann

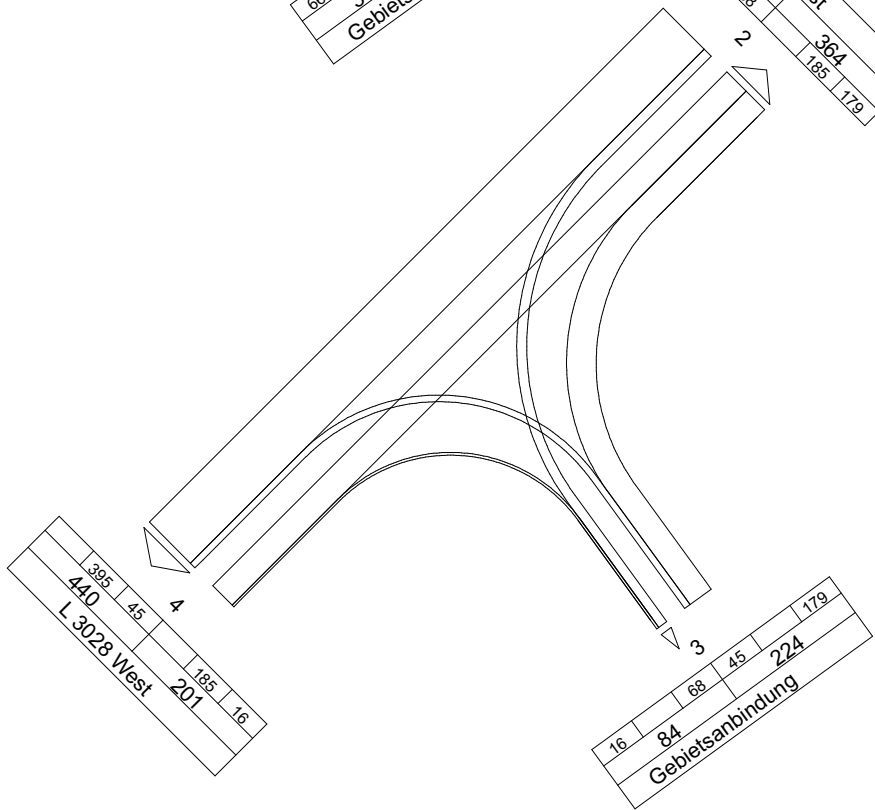
Verkehrsbelastungen Prognose



Anhang 6.1

K 4: L 3028/Gebietsanbindung

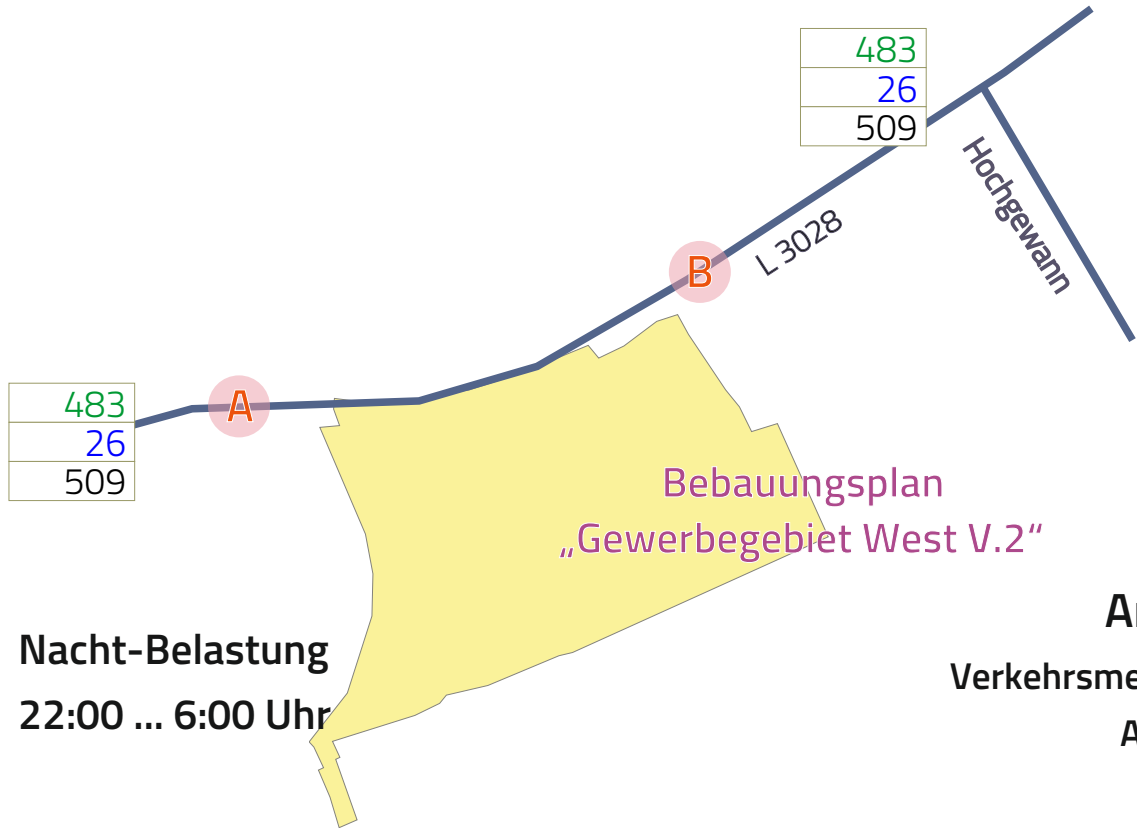
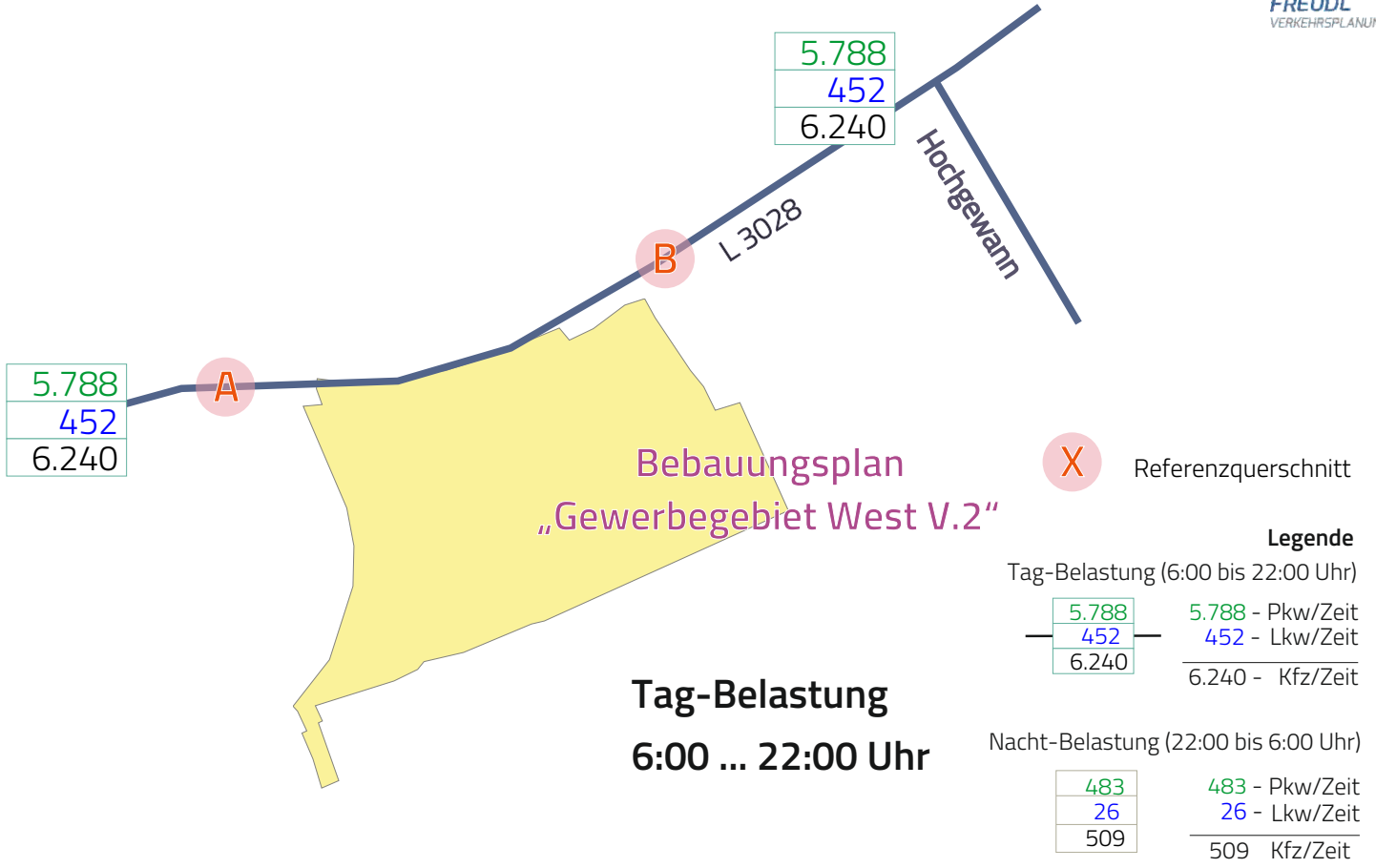
Verkehrsbelastungen Prognose 2035 „West V.2“



nachmittägliche Spitzenstunde

Anhang 6.2
K 4: L 3028/Gebietsanbindung

Verkehrsbelastungen Prognose 2035 „Bahnunterführung“

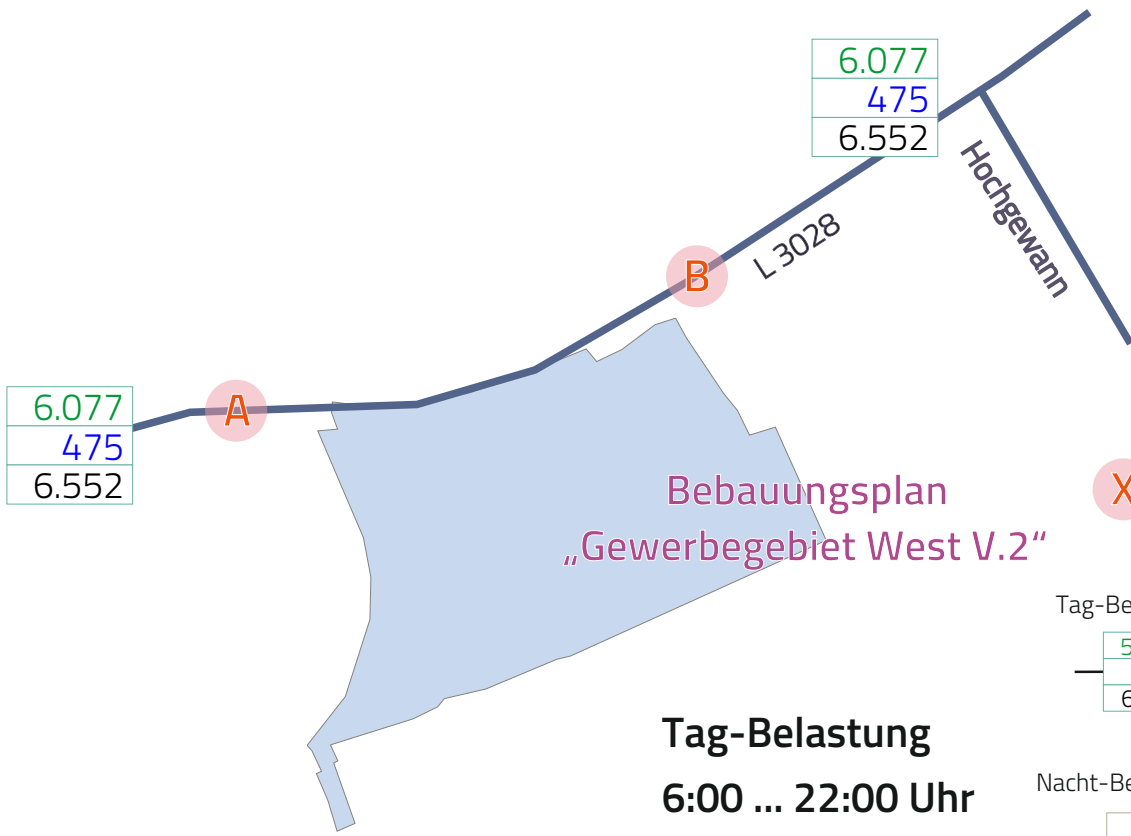


Anhang 7.1
Verkehrsmengen (DTVw)
Analyse 2022

Verkehrsbelastungen an den Referenzquerschnitten - Analyse 2022

Name	Querschnitt	Mt [Kfz/h]	Tag		DTV t [Kfz/16h]	Mn [Kfz/h]	Nacht		DTV n [Kfz/8h]	T+N DTV [Kfz/24h]
			Lkw1 [Lkw/16h]	Lkw2 [Lkw/16h]			Lkw1 [Lkw/8h]	Lkw2 [Lkw/8h]		
L 3028 West	A [%]	388	352 5,6%	100 1,6%	6.240	67	20 3,9%	6 1,2%	509	6.749
L 3028 Ost	B [%]	388	352 5,6%	100 1,6%	6.240	67	20 3,9%	6 1,2%	509	6.749

Umrechnungsfaktor Mt 5,8% 49,0% 452
 Umrechnungsfaktor Mn 1,0% 59,8% 26



Tag-Belastung
6:00 ... 22:00 Uhr

X Referenzquerschnitt

Legende

Tag-Belastung (6:00 bis 22:00 Uhr)

5.788
452
6.240

5.788 - Pkw/Zeit
452 - Lkw/Zeit
6.240 - Kfz/Zeit

Nacht-Belastung (22:00 bis 6:00 Uhr)

483
26
509

483 - Pkw/Zeit
26 - Lkw/Zeit
509 - Kfz/Zeit

Tagesbelastung (DTVw):
z.B.: 6.240 Kfz/16h+509 Kfz/8h
= 6.749 Kfz/24h



Nacht-Belastung
22:00 ... 6:00 Uhr

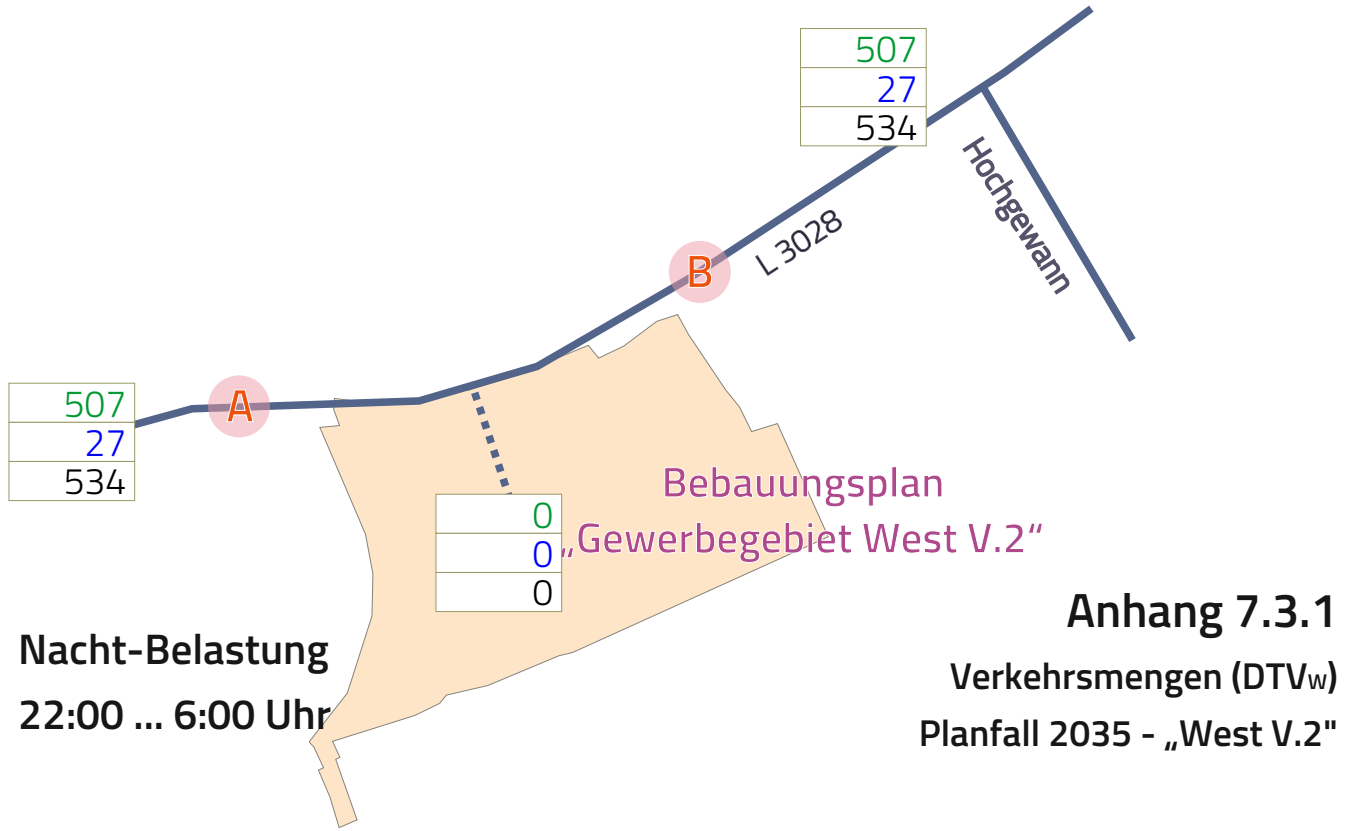
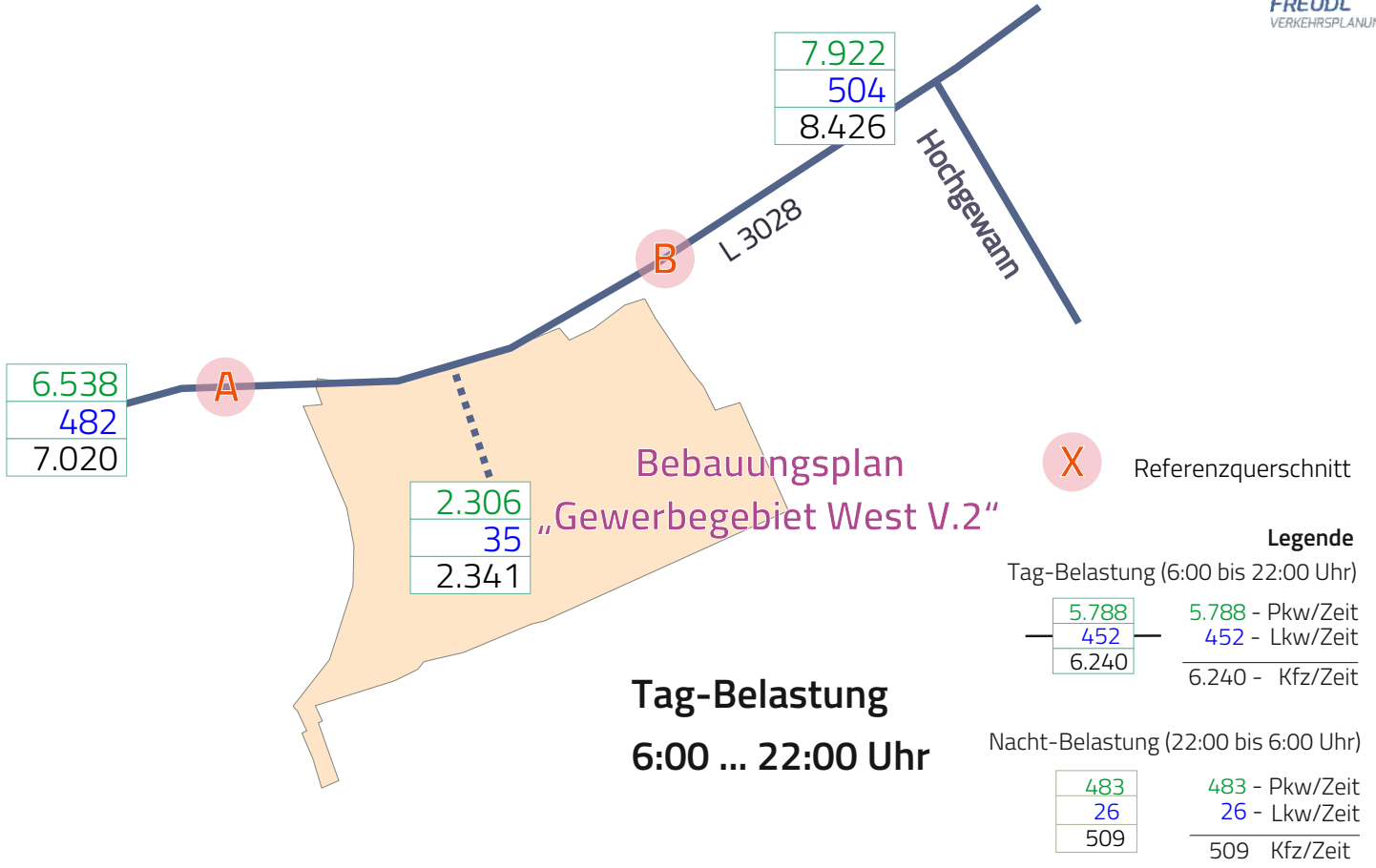
Anhang 7.2
Verkehrsmengen (DTVw)
Nullfall 2035

Verkehrsbelastungen an den Referenzquerschnitten - Nullfall 2035

Name	Querschnitt	Mt [Kfz/h]	Tag		DTV t [Kfz/16h]	Mn [Kfz/h]	Nacht		DTV n [Kfz/8h]	T+N DTV [Kfz/24h]
			Lkw1 [Lkw/16h]	Lkw2 [Lkw/16h]			Lkw1 [Lkw/8h]	Lkw2 [Lkw/8h]		
L 3028 West	A [%]	407	370 5,6%	105 1,6%	6.552	71	21 3,9%	6 1,1%	534	7.086
L 3028 Ost	B [%]	407	370 5,6%	105 1,6%	6.552	71	21 3,9%	6 1,1%	534	7.086

Umrechnungsfaktor Mt 5,8%

Umrechnungsfaktor Mn 1,0%

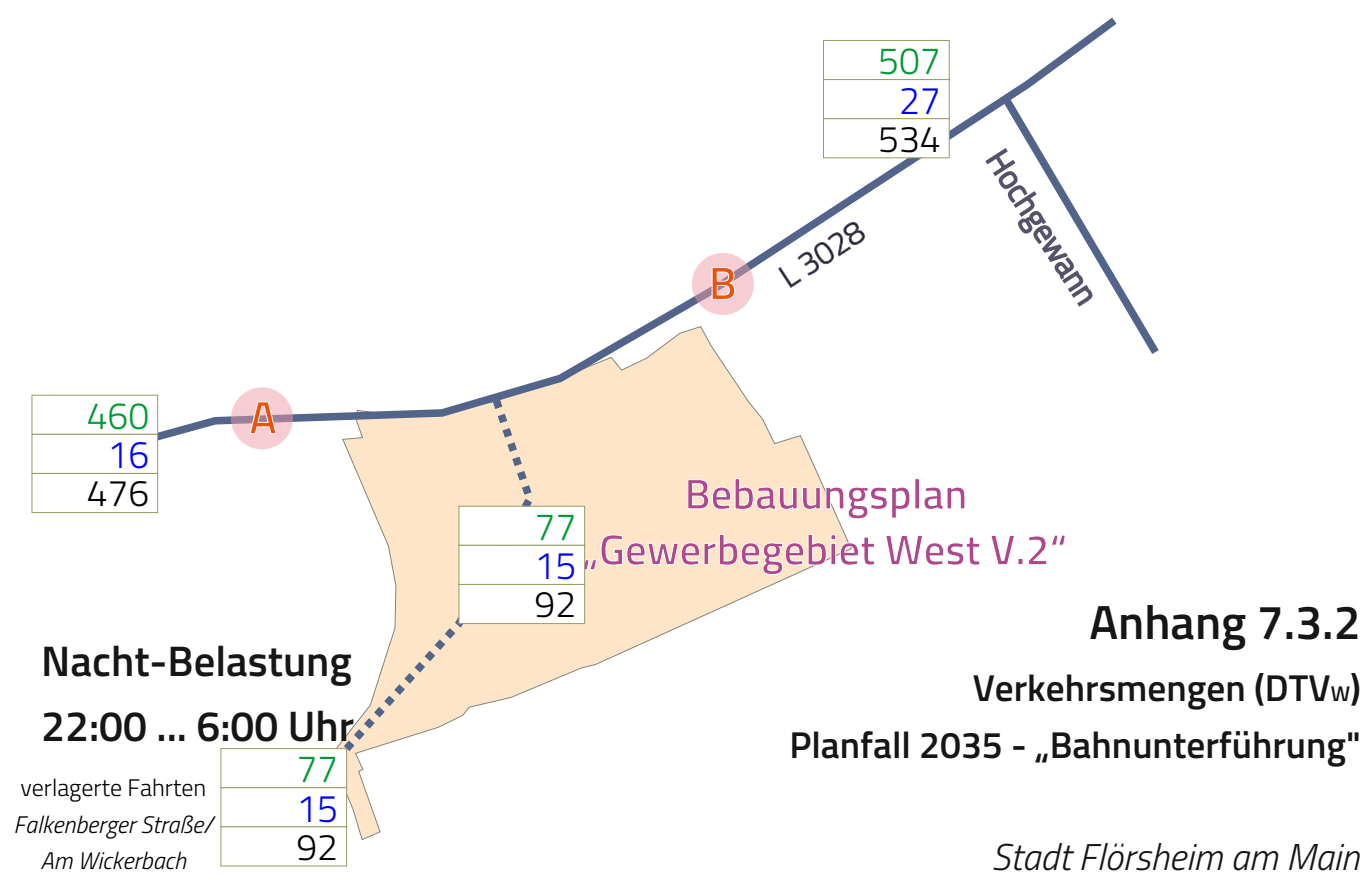
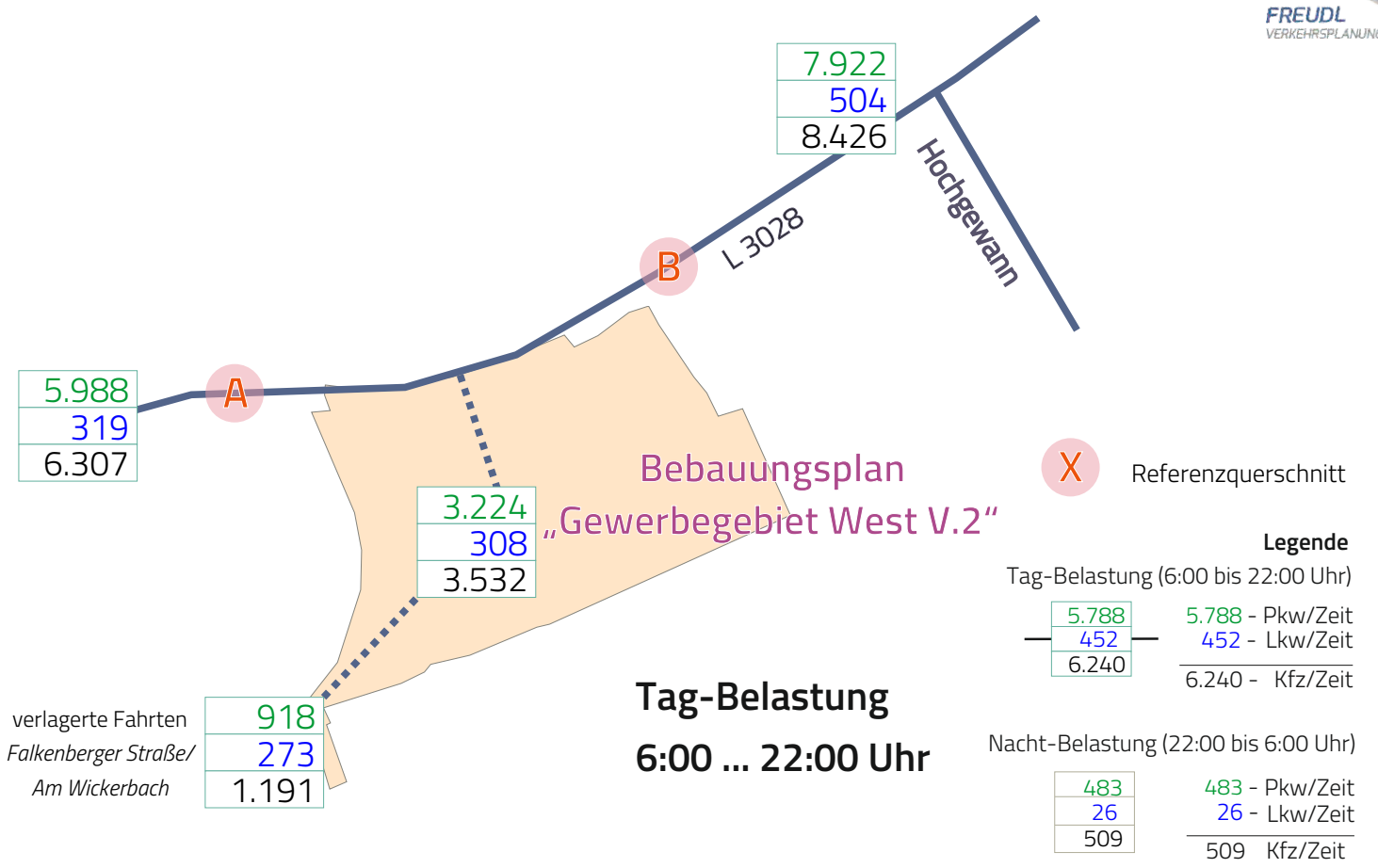


Verkehrsbelastungen an den Referenzquerschnitten - Planfall 2035, B-Plan allein

Name	Querschnitt	Mt [Kfz/h]	Tag		DTV t [Kfz/16h]	Mn [Kfz/h]	Nacht		DTV n [Kfz/8h]	T+N DTV [Kfz/24h]
			Lkw1 [Lkw/16h]	Lkw2 [Lkw/16h]			Lkw1 [Lkw/8h]	Lkw2 [Lkw/8h]		
L 3028 West	A [%]	434	375 5,3%	107 1,5%	7.020	76	21 3,9%	6 1,1%	534	7.554
L 3028 Ost	B [%]	515	388 4,6%	116 1,4%	8.426	90	21 3,9%	6 1,1%	534	8.960
Gebietsanbindung	[%]	135	23 1,0%	12 0,5%	2.341	0	0	0	0	2.341

Umrechnungsfaktor Mt 5,8%

Umrechnungsfaktor Mn 1,0%



Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung

Verkehrsbelastungen an den Referenzquerschnitten - Planfall 2035, Bahnunterführung

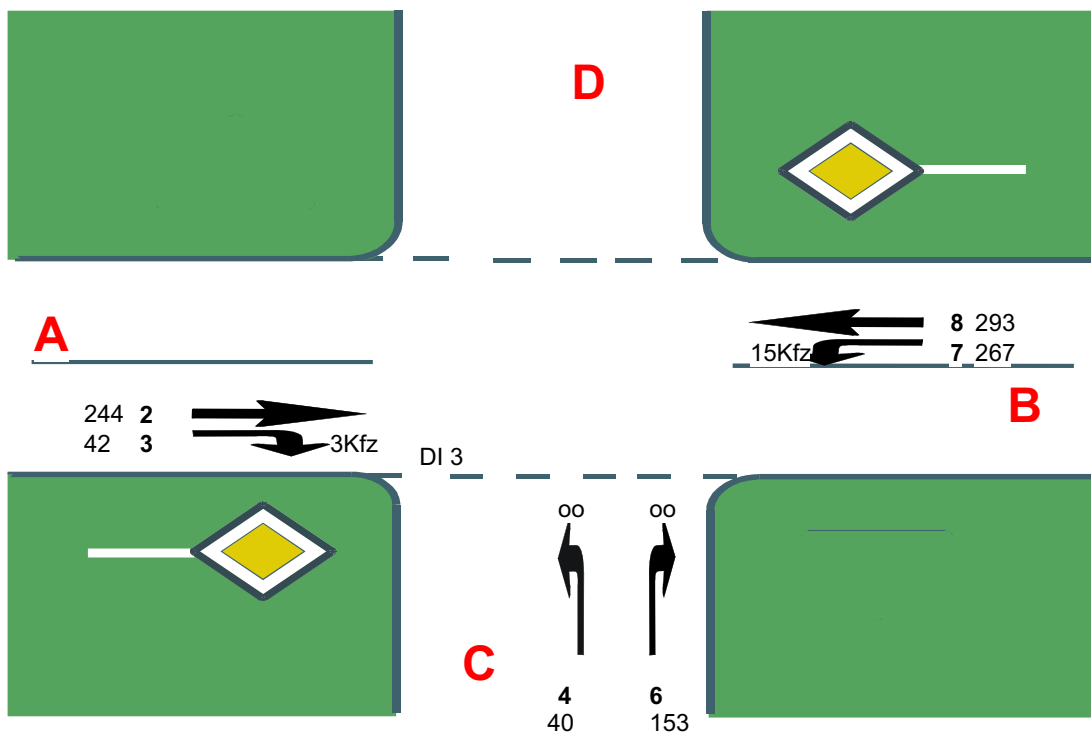
Name	Querschnitt	Mt [Kfz/h]	Tag		DTV t [Kfz/16h]	Mn [Kfz/h]	Nacht		DTV n [Kfz/8h]	T+N DTV [Kfz/24h]
			Lkw1 [Lkw/16h]	Lkw2 [Lkw/16h]			Lkw1 [Lkw/8h]	Lkw2 [Lkw/8h]		
L 3028 West	A [%]	390	248 3,9%	71 1,1%	6.307	68	12 2,5%	4 0,8%	476	6.783
L 3028 Ost	B [%]	515	388 4,6%	116 1,4%	8.426	90	21 3,9%	6 1,1%	534	8.960
Gebietsanbindung	[%]	135	23 1,0%	12 0,5%	2.341	0	0	0	0	2.341

Umrechnungsfaktor Mt 5,8%

Umrechnungsfaktor Mn 1,0%

K 1: Hochheimer Straße (L 3028)/Hochgewann

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	242	242	0	A
3	9,4	12,8	16,0	35,6	0,1	0	1	3	46	1,0	3	44	44	0	A
4	19,9	31,1	49,0	352,7	0,2	1	1	5	48	1,2	10	38	38	0	C
6	39,1	15,3	19,0	224,6	0,3	1	1	10	194	1,3	11	153	153	0	A
7	63,2	13,9	18,0	68,4	0,4	1	2	10	372	1,4	10	273	272	1	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	297	297	0	A
Sum	131,7	7,5		352,7	0,2			10		0,6	11	1048			



A=L 3028
C=Hochgewann
B=Hochheimer Str.

Anhang 8.1

Leistungsfähigkeit erhöhte Analyse 2022
vormittägliche Spitzenstunde

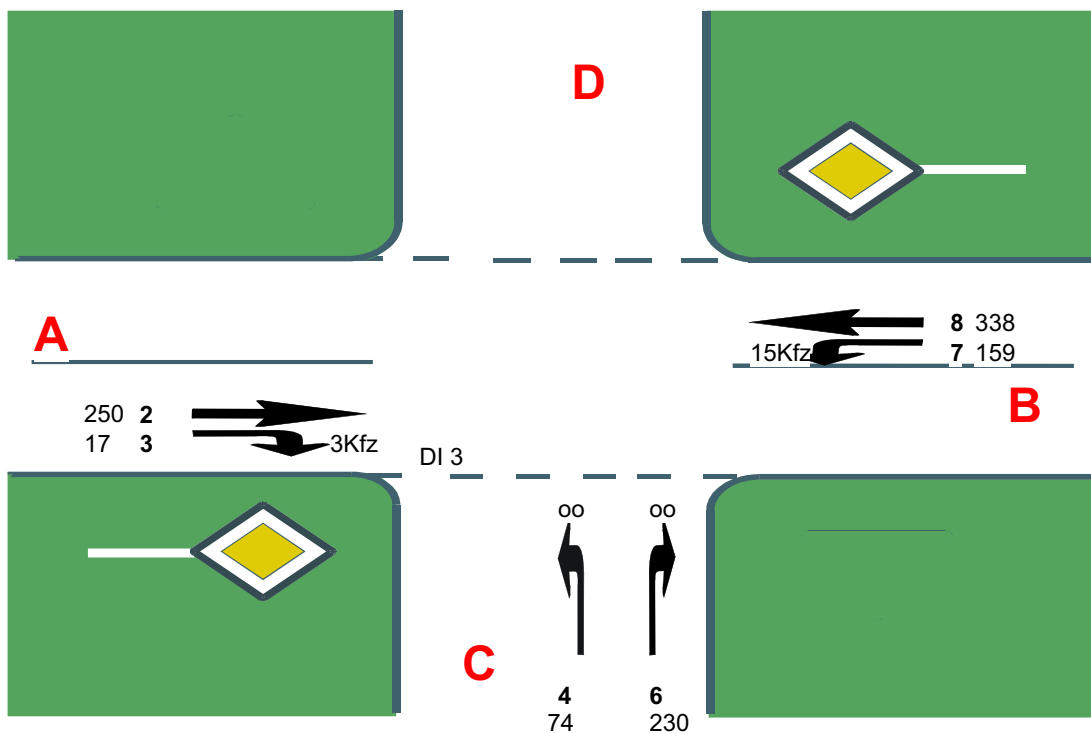
Stadt Flörsheim am Main

Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung

August 2022

K 1: Hochheimer Straße (L 3028)/Hochgewann

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	250	250	0	A
3	3,3	12,2	14,0	25,9	0,0	0	0	2	16	1,0	2	16	16	0	A
4	37,5	30,7	50,0	316,5	0,5	1	2	8	115	1,6	16	73	72	1	C
6	68,8	17,9	23,0	218,6	0,6	1	2	19	372	1,6	20	230	229	1	A
7	35,6	13,4	17,0	50,3	0,2	1	1	6	191	1,2	6	160	160	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	349	349	0	A
Sum	145,2	8,1		316,5	0,2			19		0,6	20	1079			



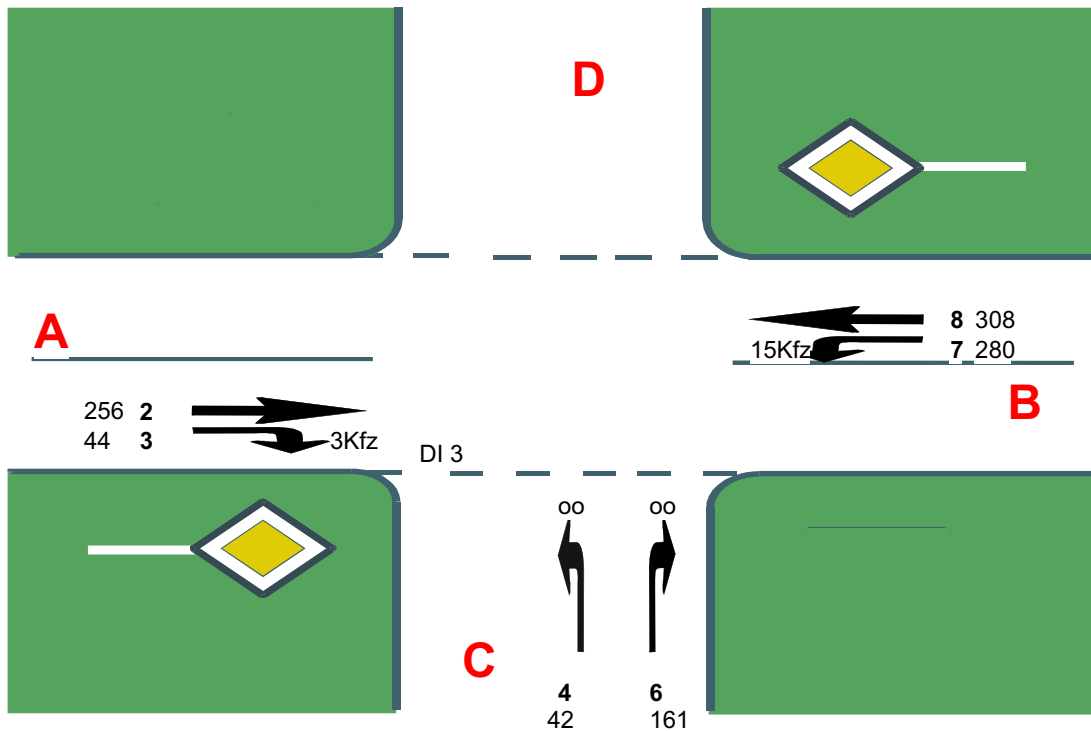
A=L 3028
C=Hochgewann
B=Hochheimer Str.

Anhang 8.2

Leistungsfähigkeit Analyse 2022
nachmittägliche Spitzenstunde

K 1: Hochheimer Straße (L 3028)/Hochgewann

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	254	254	0	A
3	9,9	13,1	16,0	57,6	0,1	0	1	3	48	1,0	3	46	46	0	A
4	24,1	36,0	63,0	221,5	0,3	1	2	5	51	1,3	5	40	39	1	C
6	42,3	15,7	19,0	144,1	0,3	1	2	8	208	1,3	9	161	160	1	A
7	67,9	14,1	18,0	67,9	0,5	1	2	11	402	1,4	11	288	287	1	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	310	310	0	A
Sum	144,3	7,9		221,5	0,2			11		0,6	11	1100			



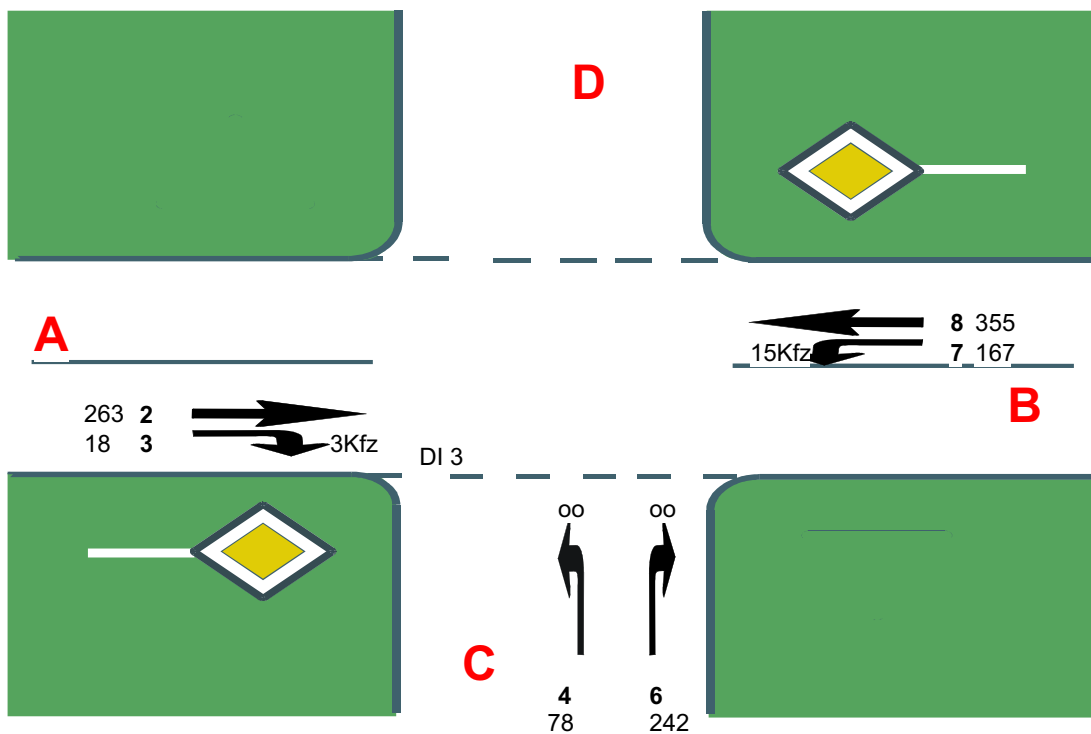
A=L 3028
C=Hochgewann
B=Hochheimer Str.

Anhang 9.1

Leistungsfähigkeit Nullfall 20235
vormittägliche Spitzenstunde

K 1: Hochheimer Straße (L 3028)/Hochgewann

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	263	263	0	A
3	3,6	12,3	14,0	31,0	0,0	0	0	2	18	1,0	2	18	18	0	A
4	42,9	33,8	54,0	292,6	0,5	1	3	8	132	1,7	17	76	75	1	C
6	77,9	19,4	27,0	226,6	0,8	1	3	17	429	1,8	18	241	240	1	B
7	36,3	13,2	16,0	56,1	0,2	1	1	5	195	1,2	5	165	165	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	368	368	0	A
Sum	160,7	8,5		292,6	0,3			17		0,7	18	1131			



A=L 3028
C=Hochgewann
B=Hochheimer Str.

Anhang 9.2

Leistungsfähigkeit Nullfall 20235
nachmittägliche Spitzenstunde

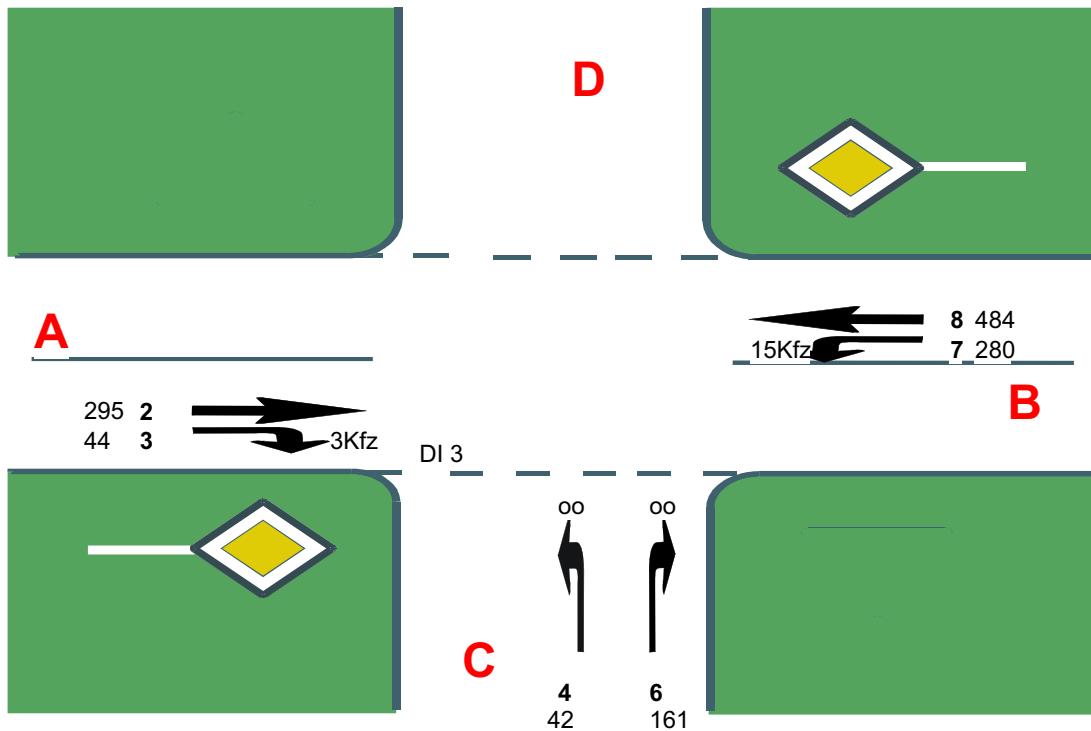
Stadt Flörsheim am Main

Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung

August 2022

K 1: Hochheimer Straße (L 3028)/Hochgewann

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	298	298	0	A
3	9,6	12,8	15,0	35,6	0,1	0	1	3	47	1,1	3	45	45	0	A
4	34,1	48,8	90,0	372,4	0,5	1	2	5	64	1,5	10	42	42	0	D
6	49,6	18,1	24,0	236,2	0,5	1	2	14	241	1,5	15	164	164	0	B
7	69,0	14,9	19,0	65,3	0,5	1	2	9	409	1,5	9	278	277	1	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	487	487	0	A
Sum	162,2	7,4		372,4	0,3			14		0,6	15	1313			



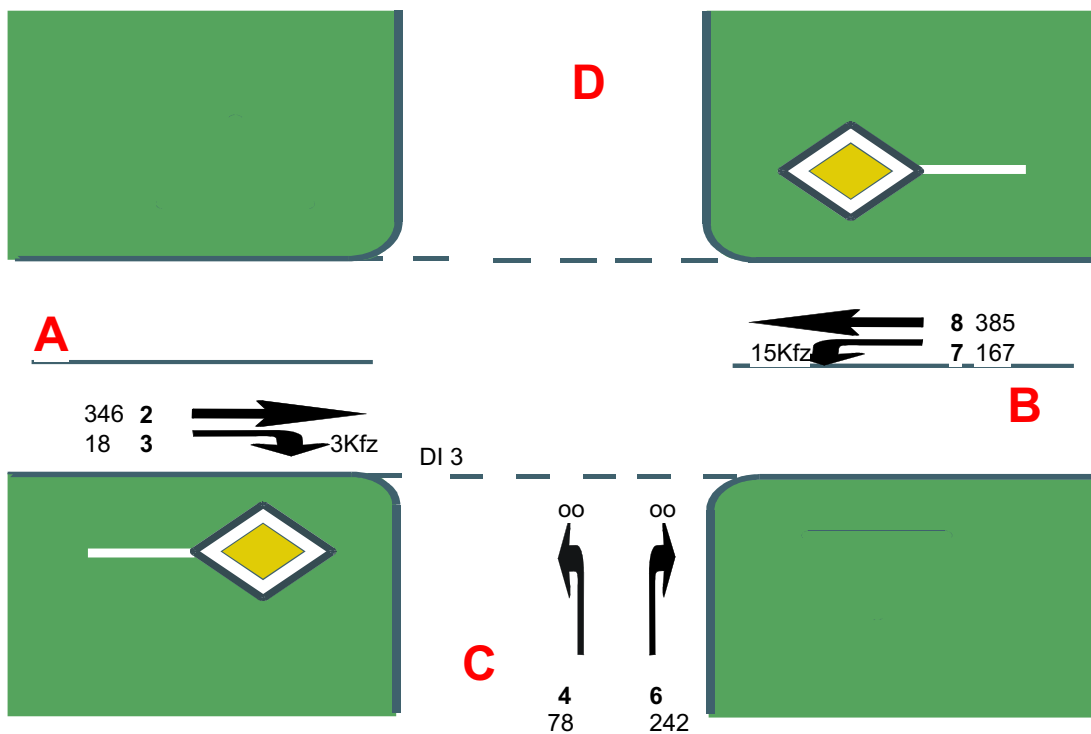
A=L 3028
C=Hochgewann
B=Hochheimer Str.

Anhang 10.1

Leistungsfähigkeit Prognose 2035
vormittägliche Spitzenstunde

K 1: Hochheimer Straße (L 3028)/Hochgewann

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	343	343	0	A
3	3,9	12,2	14,0	25,7	0,0	0	0	2	19	1,0	2	19	19	0	A
4	53,2	41,7	72,0	416,7	0,7	2	3	11	141	1,8	19	77	76	1	D
6	98,3	23,8	36,0	362,3	1,1	2	5	21	519	2,1	24	248	247	1	B
7	40,8	14,3	19,0	84,9	0,3	1	1	6	216	1,3	6	172	172	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	396	396	0	A
Sum	196,2	9,4		416,7	0,4			21		0,7	24	1254			



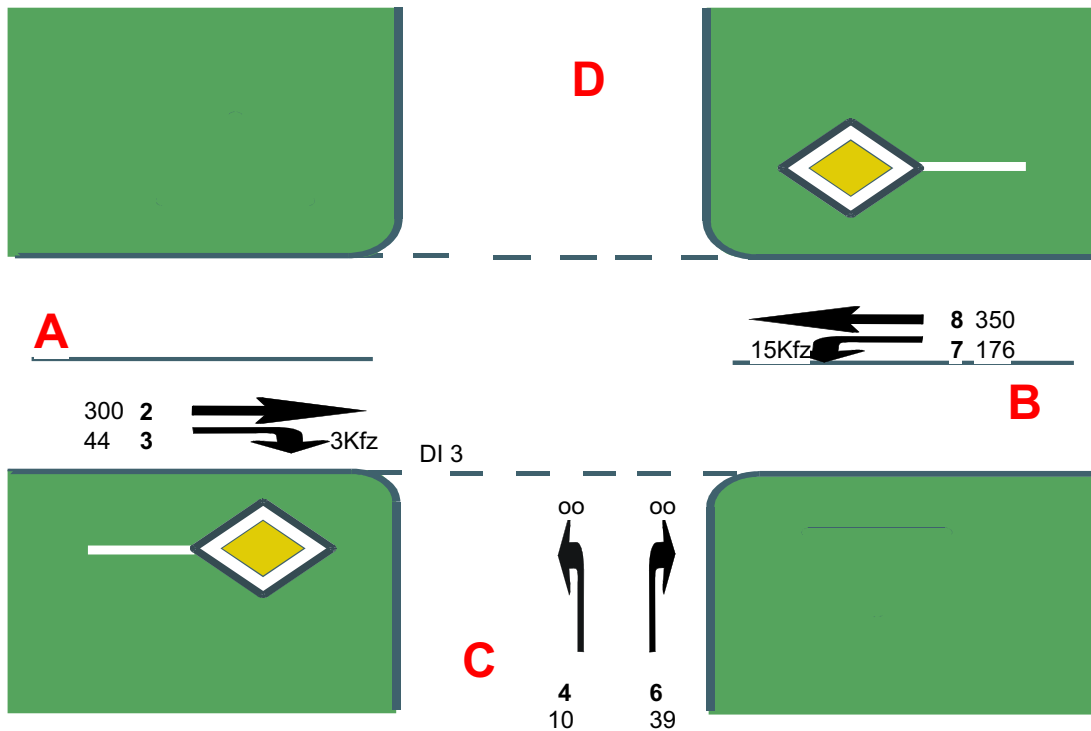
A=L 3028
C=Hochgewann
B=Hochheimer Str.

Anhang 10.2

Leistungsfähigkeit Prognose 2035
nachmittägliche Spitzenstunde

K 4: Hochheimer Straße (L 3028)/Gebietsanbindung

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	297	297	0	A
3	9,3	12,4	14,0	38,8	0,1	0	1	3	46	1,0	3	45	45	0	A
4	3,8	25,5	42,0	94,4	0,0	0	0	4	9	1,0	4	9	9	0	B
6	9,4	14,3	18,0	56,6	0,1	0	1	3	41	1,0	3	39	39	0	A
7	40,1	13,8	18,0	55,8	0,3	1	1	7	215	1,2	7	175	175	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	353	353	0	A
Sum	62,6	4,1		94,4	0,1			7		0,3	7	919			



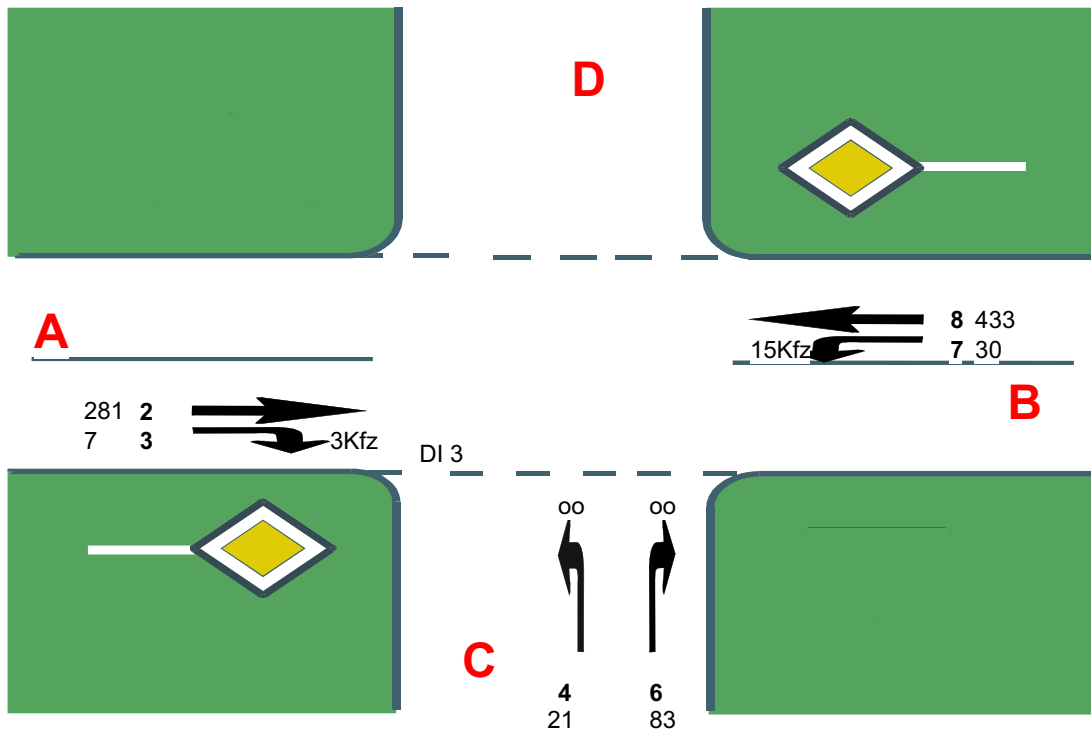
A=L 3028 West
C=Gebietsanbindung
B=L 3028 Ost

Anhang 11.1

Leistungsfähigkeit Prognose 2035 - B-Plan allein
vormittägliche Spitzenstunde

K 4: Hochheimer Straße (L 3028)/Gebietsanbindung

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	279	279	0	A
3	1,3	11,6	14,0	20,0	0,0	0	0	1	7	1,0	1	7	7	0	A
4	7,1	20,3	30,0	138,4	0,1	0	1	3	22	1,0	3	21	21	0	B
6	19,8	14,4	18,0	69,0	0,1	0	1	4	92	1,1	4	83	83	0	A
7	6,4	12,5	14,0	28,6	0,0	0	0	4	32	1,0	4	31	31	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	433	433	0	A
Sum	34,6	2,4		138,4	0,0			4		0,2	4	853			



A=L 3028 West
C=Gebietsanbindung
B=L 3028 Ost

Anhang 11.2

Leistungsfähigkeit Prognose 2035 - B-Plan allein
nachmittägliche Spitzenstunde

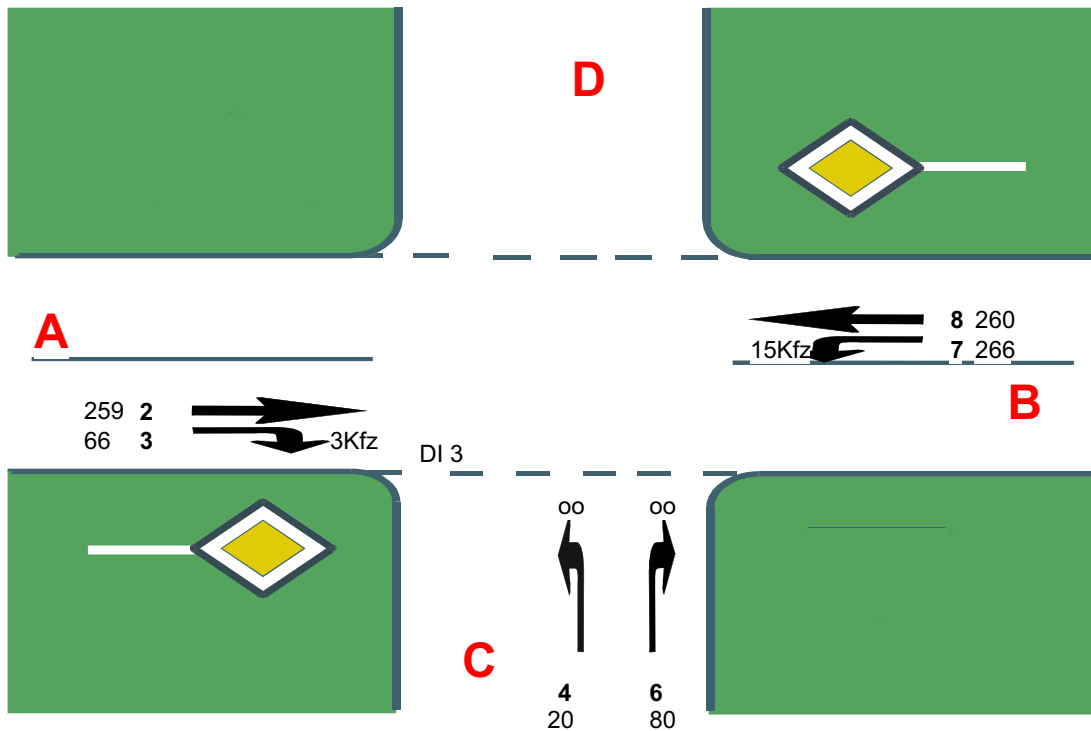
Stadt Flörsheim am Main

Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung

August 2022

K 4: Hochheimer Straße (L 3028)/Gebietsanbindung

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	258	258	0	A
3	14,2	13,1	16,0	56,0	0,1	0	1	3	68	1,1	3	65	65	0	A
4	9,3	28,1	45,0	175,1	0,1	0	1	4	23	1,1	4	20	20	0	C
6	20,6	14,9	19,0	79,9	0,2	0	1	5	95	1,1	5	83	83	0	A
7	63,7	14,2	18,0	97,9	0,5	1	2	9	369	1,4	9	269	268	1	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	259	259	0	A
Sum	107,7	6,8		175,1	0,1			9		0,6	9	953			



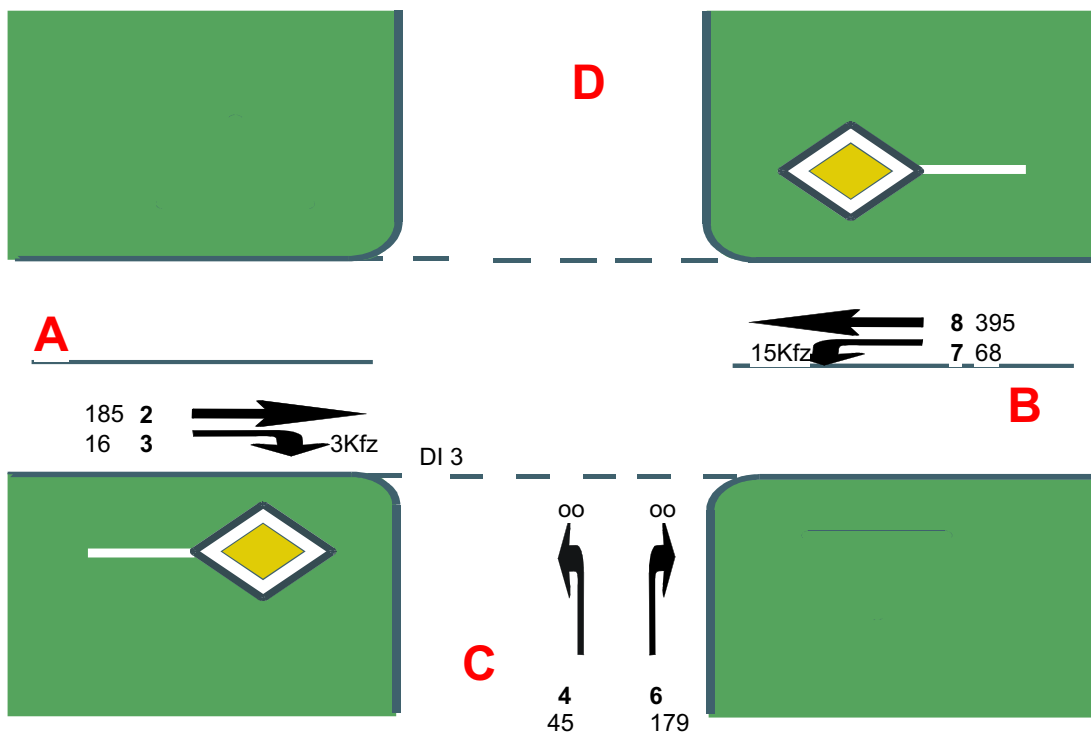
A=L 3028 West
C=Gebietsanbindung
B=L 3028 Ost

Anhang 11.3

Leistungsfähigkeit Prognose 2035 - Bahnunterführung
vormittägliche Spitzenstunde

K 4: Hochheimer Straße (L 3028)/Gebietsanbindung

Strom	VZ ges	VZ mitt	VZ 85%	VZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	185	185	0	A
3	3,3	11,9	14,0	32,1	0,0	0	0	2	17	1,0	2	17	17	0	A
4	14,9	19,7	29,0	93,1	0,1	0	1	4	53	1,2	4	45	45	0	B
6	42,6	14,4	18,0	57,6	0,3	1	1	6	223	1,3	6	178	177	1	A
7	13,9	12,1	14,0	31,2	0,1	0	1	3	71	1,0	3	69	69	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	395	395	0	A
Sum	74,8	5,1		93,1	0,1			6		0,4	6	888			



A=L 3028 West
C=Gebietsanbindung
B=L 3028 Ost

Anhang 11.4

Leistungsfähigkeit Prognose 2035 - Bahnunterführung
nachmittägliche Spitzenstunde

Stadt Flörsheim am Main

Bebauungsplan „Gewerbegebiet West V.2“ – verkehrliche Bewertung

August 2022