



**Verkehrsuntersuchung – Gewerbegebiet West
Planfall Zwischenstand 2022**

Groß-Umstadt

Verkehrsuntersuchung – Gewerbegebiet West Planfall Zwischenstand 2022

Groß-Umstadt

29. Oktober 2021

Auftragnehmer

R+T Verkehrsplanung GmbH
Julius-Reiber-Straße 17
64293 Darmstadt
Telefon: 06151 / 2712 0
Telefax: 06151 / 2712 20
darmstadt@rt-verkehr.de
www.rt-verkehr.de

Bearbeitung durch:
Dominik Könighaus, Dipl.-Ing.
Simon Menzel, M.Eng.

Hinweis:

In allen von R+T verfassten Texten wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf eine geschlechtsspezifische Unterscheidung verzichtet. Es sind stets alle Menschen jeden Geschlechts gleichermaßen gemeint.

Alle Inhalte dieses Berichts, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei R+T Verkehrsplanung GmbH.

Inhalt

1	Aufgabe und Vorgehensweise	1
2	Vergleich Verkehrszählungen 2017 und 2020	3
3	Verkehrsprognose	3
3.1	Planfall	3
3.2	Ermittlung Verkehrszunahme „Gewerbegebiet West“	4
3.3	Ermittlung übriges Verkehrsaufkommen	5
3.4	Implementierung des Planfalls im Verkehrsmodell	5
4	Leistungsfähigkeitsuntersuchung	6
4.1	Verkehrsqualität im Bestand	6
4.2	Verkehrsqualität bei Planfall Zwischenstand 2022	7
5	Fazit	11

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Dieser Untersuchung liegt eine Verkehrsuntersuchung für das Gewerbegebiet West in Groß-Umstadt zu Grunde (ursprünglich 2017, zuletzt aktualisiert im Mai 2021). Darin wurde mehrere – zum Teil noch nicht umgesetzte Projekte wie zum Beispiel die Nordspange – als bestehend vorausgesetzt. Es ergaben sich Ertüchtigungsbedarfe an verschiedenen übergeordneten Knotenpunkten. Die vorliegende Untersuchung soll ermitteln, ob das Gewerbegebiet West evtl. zuerst entwickelt werden kann, und Ertüchtigungsmaßnahmen und weitere Entwicklungen im Anschluss folgen können.

Die Knotenpunkte der B 45 in der Nähe von Groß-Umstadt sind an der Kapazitätsgrenze. Hessen Mobil arbeitet zurzeit an zwei Projekten mit unmittelbarem Bezug zu diesem Thema:

- Kurzfristige bestandsnahe Ertüchtigung des Semder Kreuzes (Zeithorizont bis 2025)
- Vierstreifiger Ausbau der B 45 zwischen B 26 und der Hans-Böckler-Straße in Groß-Umstadt (langfristig)

Damit alle Entwicklungsvorhaben in Groß-Umstadt umgesetzt werden können, ist es verkehrlich voraussichtlich erforderlich, dass die B 45 weitere Ertüchtigungen erhält. Damit bis dahin nicht sämtliche Entwicklungsbemühungen der Stadt Groß-Umstadt ruhen, wurde bei einem Gespräch am 9. August 2021 vereinbart, einen Zwischenstand der Gebietsentwicklung zu berechnen. Es soll überprüft werden, ob der vorhandene Linksabbiegestreifen im Norden des Semder Kreuzes ausreicht, um die zusätzlichen Verkehre zum neuen Knotenpunkt „Anschluss an L 3115“ abzuwickeln (zum aktuellen Ausbau des Semder Kreuzes siehe unten). Im Idealfall kann belegt werden, dass keine kurzfristigen Veränderungen des Semder Kreuzes erforderlich sind, außer der Ertüchtigung des östlichen Armes (der L 3115 selbst). Diese Ertüchtigung zwischen den sog. Knotenpunkten K1 und K4 ist unstrittig und soll im B-Plan-Verfahren aufgenommen werden.

Der Planfall, der nun als Zwischenstand 2022 betrachtet werden soll, charakterisiert sich wie folgt:

- Es werden aktuelle Zählungen aus dem Jahr 2020 berücksichtigt, die Habermehl & Follmann im Auftrag von Hessen Mobil durchgeführt hat. (Darin sind die neuen Nutzungen aus dem B-Plan „Autohaus Max-Eyth-Weg“ und „Otto-Hahn-Straße“ schon weitgehend enthalten).
- Anschluss an die L 3115 (wie im Planfall B1 der Vorgängeruntersuchung)
- B-Plan „Nordspange“ wird nicht berücksichtigt (weder der Neu-Verkehr, noch die Ergänzung des Straßennetzes und die Bahnunterführung)
- Verkleinerung der Gewerbeflächen im GE-Gebiet West gemäß aktuellen Verfahrensstand.

Zusätzlich ist ein Vergleich der Verkehrszählungen aus 2017 (durchgeführt von R+T) mit den aktuellen Verkehrszählungen aus 2020 (durchgeführt von Habermehl & Follmann) zu erbringen. So können ggf. Auswirkungen der Corona-Beschränkungen und die Entwicklung des B-Plans „Otto-Hahn-Straße“ betrachtet und interpretiert werden.

2 Vergleich Verkehrszählungen 2017 und 2020

Die erhobenen Verkehrsmengen aus den Jahren 2017 und 2020 für den Knotenpunkt B 45 / L 3115 werden in **Plan 1** und **Plan 2** dargestellt.

In der vormittäglichen Spitzenstunde kann festgestellt werden, dass die Verhältnisse zwischen den beiden Zählungen der einzelnen Knotenströme annähernd gleichbleiben, lediglich der rechtsabbiegende Strom von der östlichen L 3115 in die nördliche B 45 hat eine signifikante Zunahme von 113 Kfz (+36 %) erfahren. Diese Feststellung deckt sich auch mit den Verkehrsmengen in der nachmittäglichen Spitzenstunde. Hier weist der linksabbiegende Strom von der nördlichen B 45 in die östliche L 3115 eine geringere absolute Zunahme von 62 Kfz, jedoch prozentual gesehen mit einem Plus von 38 % eine sehr ähnliche Zunahme wie der Gegenstrom in der vormittäglichen Spitzenstunde auf. Zudem wurde in der nachmittäglichen Spitzenstunde festgestellt, dass die B 45 von Norden nach Süden von 174 Kfz mehr genutzt wird (+19 %). Die anderen Ströme zeigen sich stabil bzw. nur geringfügig verändert.

Im Allgemeinen kann die Verkehrszählung aus dem Jahr 2020 als repräsentativ angesehen werden, auch wenn sie am 20. Oktober unter einem gewissen Corona-Einfluss stattgefunden hat. Zum Beispiel ist die Nutzung von P+R noch nicht wieder auf dem Niveau von 2019.

3 Verkehrsprognose

3.1 Planfall

Für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung ist Kenntnis über die zukünftigen Knotenstrombelastungen an dem zu untersuchenden Knotenpunkt während der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunden erforderlich. Zur weiteren Gebietsentwicklung in Groß-Umstadt wurde aus der zu erwartenden Straßennetzkonfiguration ein Planfall entwickelt. Dieser ist in **Tabelle 1** zusammengefasst sowie in **Plan 3** grafisch aufbereitet. Zu berücksichtigen ist, dass die Entwicklungsflächen des Gewerbegebiets West II und III gegenüber der Vorgängeruntersuchung reduziert sind.

	mögliche Auswirkung	Planfall Zwischenstand 2022
Entwicklung Gewerbegebiet West	Mehrverkehr	vollentwickelt mit reduziertem Flächen- Ansatz
Neuer Anschluss an die L3115	Netzergänzung	ja
Bebauungsplan Otto-Hahn-Straße	Mehrverkehr	bereits entwickelt und in Zählungen 2020 weitgehend enthalten
Entwicklung Bebauungsplan Nordspange / W.-Brandt-Anlage	Mehrverkehr	nein
Herstellung Bahnunterführung (Nordspange)	Netzergänzung	nein
Neues Wohngebiet westlich von Richen	Mehrverkehr und weiterer Anschluss an L3115	nein

Tabelle 1: zu untersuchender Planfall

Aufgrund der neuen Parallelverbindung zwischen dem Semder Kreuz und dem Anschluss Otto-Hahn-Straße ist auf diesem Abschnitt der B 45 mit einem leichten Rückgang des Kfz-Verkehrs zu rechnen, während nördlich des Semder Kreuzes die Kfz-Verkehrsmenge auf der B45 zunehmen wird, weil das Gewerbegebiet West auch zusätzlichen überörtlichen Kfz-Verkehr gegenüber dem Bestand erzeugt.

3.2 Ermittlung Verkehrszunahme „Gewerbegebiet West“

Die Entwicklungsflächen des Gewerbegebiets West II und III haben sich gegenüber der Vorgängeruntersuchung verändert. Die Fläche Gewerbegebiet West II wurde um 0,53 ha auf 4,94 ha reduziert, die Fläche Gewerbegebiet West III um 2,35 ha auf 5,45 ha reduziert wurde. Daher wurden die Neuverkehre für die relevanten Flächen neu berechnet. Das Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzungen im Bereich des Bebauungsplans (Gewerbe und Sondergebietsflächen) wird auf Grundlage der vorliegenden Flächendaten prognostiziert. Die Berechnung des Neuverkehrs erfolgt auf der Grundlage der einschlägigen technischen Regelwerke der FGSV sowie angelehnt an die Ansätze des HLSV.

Für die Berechnung des induzierten Verkehrs der künftigen Nutzung wurde anhand unterschiedlicher Nutzungsansprüche (Bewohnerverkehr, Kunden- und Besucherverkehr und Wirtschafts- bzw. Güterverkehr) das Gesamtverkehrsaufkommen ermittelt. Die Prognose des Neuverkehrs erfolgte in diesem Schritt als tägliches Verkehrsaufkommen. Bei der Berechnung des Neuverkehrs wurde der Schwerlastverkehr gesondert ausgewiesen.

Die detaillierte Ermittlung des prognostizierten Verkehrsaufkommens ist in **Anlage 1** dargestellt. Es handelt sich um 3.250 Kfz/Tag (1.625 Quell- und 1.625 Zielfahrten). Wie erläutert, wird das Entwicklungsgebiet Nordspange für den zu untersuchenden Planfall Zwischenstand 2022 nicht angesetzt, da nicht von einer schnellen Entwicklung ausgegangen werden kann.

3.3 Ermittlung übriges Verkehrsaufkommen

Ein allgemeiner Verkehrszuwachs – unabhängig vom Gewerbegebiet West – wurde für die Betrachtung des Zwischenzustandes nicht angesetzt.

3.4 Implementierung des Planfalls im Verkehrsmodell

Wie in **Kapitel 2** beschrieben, sind die Knotenstromverteilungen am zu untersuchenden Knotenpunkt B 45 / L 3115 (Semder Kreuz) zwischen den Zählungen aus dem Jahr 2017 und 2020 vergleichbar bzw. ähnlich. Lediglich die Relation zwischen nördlicher B 45 und östlicher L 3115 weist erhöhte Verkehrsmengen auf.

Aufbauend auf dem geeichten Verkehrsmodell wurde aus der Vorgängeruntersuchung der Neuverkehr des geänderten Planfalls ergänzt.

Aus dem Verkehrsmodell geht hervor, dass sich die ca. 3.250 Kfz-Fahrten pro Tag aus dem Neuverkehr zu etwa 60 % zum nördlichen Plananschluss an die L 3115 sowie zu etwa 40 % zur Otto-Hahn-Straße im Süden verteilen. Der Verkehr, der die neue Planstraße nutzt und über den Knotenpunkt K4 fährt, verteilt sich am besagten Knotenpunkt K4 wiederum zu etwa 40 % Richtung Westen und 60 % Richtung Osten. Dies gilt auch für die Gegenrichtung.

Am Semder Kreuz (Knotenpunkt K1) nehmen daher bestimmte Ströme ab (vor allem der Über-Eck-Verkehr von Süden nach Osten (Richen) und umgekehrt). Es nehmen aber auch bestimmte Ströme zu. (Über-Eck-Verkehr von Norden nach Osten und umgekehrt).

Darüber hinaus nimmt der Geradeausstrom von Süden geradeaus in Richtung Dieburg ab und tritt stattdessen als Rechtsabbieger auf, der im vorliegenden Lichtsignalprogramm in zwei Phasen Freigabezeiten (Grün) bekommt.

4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Für die Berechnung und Beurteilung der Leistungsfähigkeiten wird das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)¹ herangezogen. Die abschließende Bewertung erfolgt durch die Einteilung in eine Verkehrsqualitätsstufe abhängig von der mittleren Wartezeit. Im HBS werden dafür sechs verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) definiert. Stufe A stellt die beste Qualität dar und Stufe F die schlechteste. Diese Sechsstufigkeit entspricht der Einstufung gemäß des schulischen Notensystems (A = "sehr gut", B = "gut", C = "befriedigend", D = "ausreichend", E = "mangelhaft" und F = "ungenügend").

Angestrebt wird im Allgemeinen eine noch "ausreichende" Verkehrsqualitätsstufe D, die bei nicht signalisierten Knotenpunkten bei einer mittleren Wartezeit für den Kfz-Verkehr kleiner oder gleich 45 Sekunden gilt. Für signalisierte Knotenpunkte gilt eine mittlere Wartezeit für den Kfz-Verkehr kleiner oder gleich 70 Sekunden. Die Verkehrsqualitätsstufe E zeigt das Erreichen der Kapazität an – es bilden sich Rückstaus. Bei der Verkehrsqualitätsstufe F ist die Anlage dahingehend überlastet. Es lassen sich sehr lange Wartezeiten nachweisen und es bilden sich stetig wachsende Rückstaus an den Zufahrten.

Für die Untersuchung der Leistungsfähigkeit des zu untersuchenden Knotenpunktes K1 ist eine Ableitung der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde aus den prognostizierten Tages-Verkehrsmengen erforderlich. Grundlage sind die derzeitigen Verkehrsstrombelastungen des Knotenpunktes zur vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde, das makroskopische Bestandsmodell, das makroskopische Planfallmodell. Daraus lassen sich entsprechende Planfall Kfz-Mengen am Knotenpunkt ableiten. Analog dazu wurden auch für den Knotenpunkt K4 die spitzenständlichen Verkehrsbelastungen ermittelt. Die abgeleiteten Ergebnisse der Spitzenstunden wird für Planfall Zwischenstand 2022 in **Plan 4** dargestellt.

4.1 Verkehrsqualität im Bestand

Der Knotenpunkt K1 ist im Bestand ein lichtsignalgeregelter Knotenpunkt.

Zur Bestimmung der Qualitätsstufen des Knotenpunktes im Bestand wurden die Eingangswerte Pkw und Lkw aus den Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2020 zu Grund gelegt (vgl. **Kapitel 2**).

Im Rahmen der Überprüfung der Leistungsfähigkeit konnte bei Abbildung der derzeitigen Notfallprogramme für die vormittäglichen und die nachmittäglichen Spitzenstunde keine ausreichende Leistungsfähigkeit nachgewiesen

¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) – Teil S Stadtstraßen. Köln 2015.

werden. Es ergaben sich Ströme mit der QSV E. Die Umlaufzeiten dieser Notfallprogramme lagen bei 120s bzw. 100s.

Es wurde basierend auf der verkehrsabhängigen Steuerung ein Festzeitprogramm mit einer Umlaufzeit von 90 s verwendet, um die Berechnungen durchzuführen. Die Freigabezeiten wurden dann jeweils für den Gesamtknoten optimiert.

Mit diesem vereinfachten Ansatz konnte die aktuelle Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes in der vormittäglichen Spitzenstunde für den Bestand nachgewiesen werden (siehe **Anlage 2**). Durch die tatsächlich vorhandene verkehrsabhängige Steuerung kann sich vor Ort noch eine bessere Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs ergeben, die indes nicht ohne Weiteres rechnerisch zu belegen ist.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde wurde der Geradeaus und Linksabbiegestreifen von der östlichen L 3115 kommend eine Qualitätsstufe „E“ mit ca. 63 m Rückstau festgestellt. Da der Fahrstreifen nicht die erforderliche Aufstelllänge hat², ist ein kombinierter Rückstau von ca. 95 m zu erwarten. Da durch die geplante Straßennetzkonfiguration eine Entlastung des Linksabbiegers von der östlichen L 3115 zu erwarten ist, kann die Qualitätsstufe „E“ im Bestand in der nachmittäglichen Spitzenstunde für diese Untersuchung vernachlässigt werden, sofern im Planfall eine ausreichende Qualitätsstufe erreicht wird.

Weiterhin beträgt die Rückstaulänge auf dem Linksabbiegestreifen von der nördlichen B 45 kommend ca. 67 m. Dort stehen ca. 70 m zur Verfügung.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse des Knotenpunktes sind in **Anlage 2** aufgeführt. Die zugrunde gelegten Verkehrsmengen sind in **Plan 2** sowie die Qualitätsstufen in **Plan 5** dargestellt.

4.2 Verkehrsqualität bei Planfall Zwischenstand 2022

Der Planfall Zwischenstand 2022 umfasst die Entwicklung der Gewerbegebiete West I und II sowie die verkehrliche Netzergänzung mit der Verknüpfung der Otto-Hahn-Straße und des neuen Planknotens nördlich der Entwicklungsflächen an der L 3115.

Für den Planfall Zwischenstand 2022 wurden die Verkehrsmengen entsprechend der in **Kapitel 3** beschriebenen Vorgehensweise ermittelt.

² Der zweistreifige Aufstellbereich ist zurzeit knapp 25 m lang, sodass wartende Linksabbieger die Rechtsabbieger aufhalten können. Die zusätzliche Freigabezeit für den Rechtsabbieger kann daher nicht immer optimal genutzt werden.

Durch die Netzergänzungen ergeben sich Verlagerungen des Verkehrs auf die neue Planstraße, die vorher über die B 45 gefahren wären. Des Weiteren verändern sich hierdurch die Abbiegebeziehungen am Knotenpunkt K1.

Analog zum Bestandsfall wurde ein Festzeitprogramm mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden berechnet. Das Ergebnis zeigt, dass die Kfz-Verkehrsströme in der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde eine ausreichende Qualitätsstufe „D“ aufweisen. Wie in **Kapitel 4.1** beschrieben, erzeugt der Zufluss von der östlichen L 3115 bereits im Bestand einen Rückstau, der über den zweistreifigen Bereich hinausgeht und zu einer unzureichenden QSV führt. Bei der Ausbildung einer zweistreifigen Zufahrt über ca. 50 m kann eine Überlagerung der Verkehrsströmen verhindert werden. Dies kann im Zuge des Ausbaus der L3115 zwischen K1 und K4 berücksichtigt werden.

Die Berechnungsergebnisse der Knotenpunkte sind in **Anlage 3** aufgeführt. Die zugrunde gelegten Verkehrsmengen sind in **Plan 4** sowie die Qualitätsstufen in **Plan 6** dargestellt.

Tabelle 2 zeigt Kennwerte des Knotenpunktes K1 (Semder Kreuz) für die morgendlichen Spitzenstunde im Bestand und mit dem Gewerbegebiet West sowie der neuen Planstraße mit Anschluss an L3115 (Zwischenstand 2022).

vormittags	Bestand	Zwischenstand 2022
Verkehrsmenge	2.535 Kfz/h	2.590 Kfz/h
Knotenpunktewartezeit	41,7 s	35,9 s
Rückstaulänge auf Linksabbiegestreifen B45 von Norden	42 m	41 m
Ungünstigster Strom	Linksabbiegestreifen B45 Nord (K7)	Linksabbiegestreifen L3115 West (K1)
Wartezeit und QSV des ungünstigsten Stroms	65,5 s / D	50,1 s / D

Tabelle 2: Kennwerte der vormittäglichen Spitzenstunde im Bestand und untersuchten Zwischenstand am K1

Tabelle 3 zeigt Kennwerte des Semder Kreuzes für die nachmittägliche Spitzenstunde im Bestand und im Zwischenstand 2022.

Der Rückstau auf dem von der nördlichen B 45 kommenden Linksabbiegestreifen erfährt keine Verschlechterung gegenüber dem Bestandsfall (gleichbleibend maximal ca. 67 m). Auf dieser Relation erhöht sich zwar die Kfz-

Verkehrsmenge, die verkehrsabhängige Steuerung kann aber durch eine Verlängerung der Freigabezeit darauf reagieren, nicht zuletzt, weil der „feindliche“ Geradeausstrom durch die parallel verlaufende Planstraße verringert wird. Zudem ist es günstig, dass zwei über Eck verlaufende Verkehrsströme stärker werden, die gleichzeitig Freigabezeit erhalten können.

nachmittags	Bestand	Zwischenstand 2022
Verkehrsmenge	2.754 Kfz/h	2.735 Kfz/h
Knotenpunktewartezeit	39,3 s	37,1 s
Rückstaulänge auf Linksabbiegestreifen B45 von Norden	67 m	67 m
Ungünstigster Strom	Zufahrt L3115 Ost (K5 + K6) - <i>Aufstellbereich überstaut</i> -	Kombinierter Links- und Geradeausstreifen L3115 Ost (K5) - <i>Aufstellbereich ausgebaut und günstigere Verteilung der Verkehrsströme</i>
Wartezeit und QSV des ungünstigsten Stroms	67,4 / D	59,3 s / D

Tabelle 3: Kennwerte der nachmittäglichen Spitzenstunde im Bestand und im untersuchten Zwischenstand am K1

Neben dem Knotenpunkt K1 wurde ebenso der Knotenpunkt K4 auf seine Leistungsfähigkeit untersucht. Hier wurde ein Ansatz mit geringer versiegelter Fläche gewählt. Untersucht wurde eine vorfahrtsgeregelte Einmündung. Es wurde auf die Ausbildung von Rechtsabbiegestreifen und Dreiecksinseln verzichtet. Der Linksabbieger von der östlichen L 3115 sollte indes einen baulichen Linksabbiegestreifen erhalten. Dieser Knotenpunkt hat in seiner Leistungsfähigkeit keine Probleme. Für den Knotenpunkt konnte eine Qualitätsstufe „B“ nachgewiesen werden. Dies gilt unabhängig davon, ob die Zufahrt von der Planstraße zum Knotenpunkt mit einer einstreifigen (siehe **Abbildung 1**) oder einer zweistreifigen Zufahrt (siehe **Abbildung 2**) ausgestaltet wird. Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen sind bei einem vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt zweistreifige Zufahrten nicht vorgesehen.

Für die Umsetzung wird empfohlen, eine Ausführung in Anlehnung an **Abbildung 2** zu wählen. Diese kann zunächst vorfahrtsgeregelt ausgebildet werden und bei steigenden Verkehrsmengen durch Gebietsentwicklungen ggf.

mit geringen Anpassungen der Markierung signalisiert werden. Es bietet sich daher an, den neuen Knotenpunkt K4 entsprechend vorzurüsten (z.B. Leerrohre vorsehen und eine zweistreifige Zufahrt vorzubereiten, bzw. die erforderlichen Flächen zu reservieren).

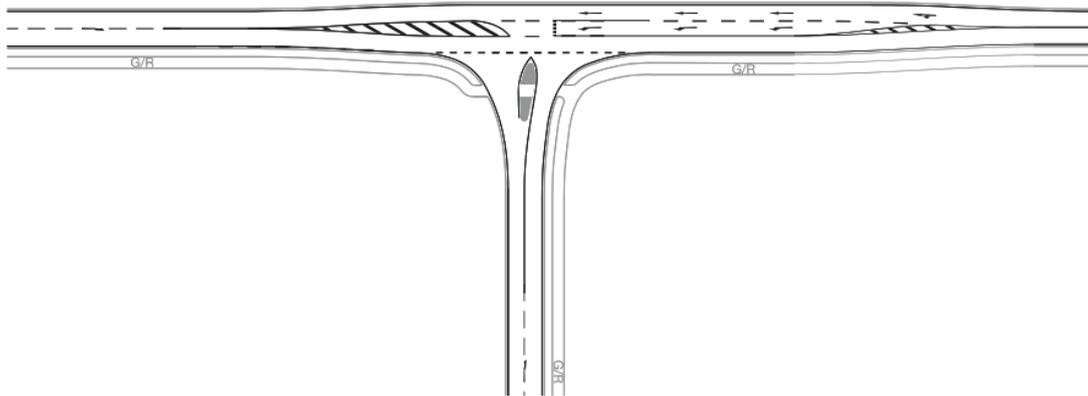


Abbildung 1: Beispiel für eine Einmündung ohne Lichtsignalanlage³

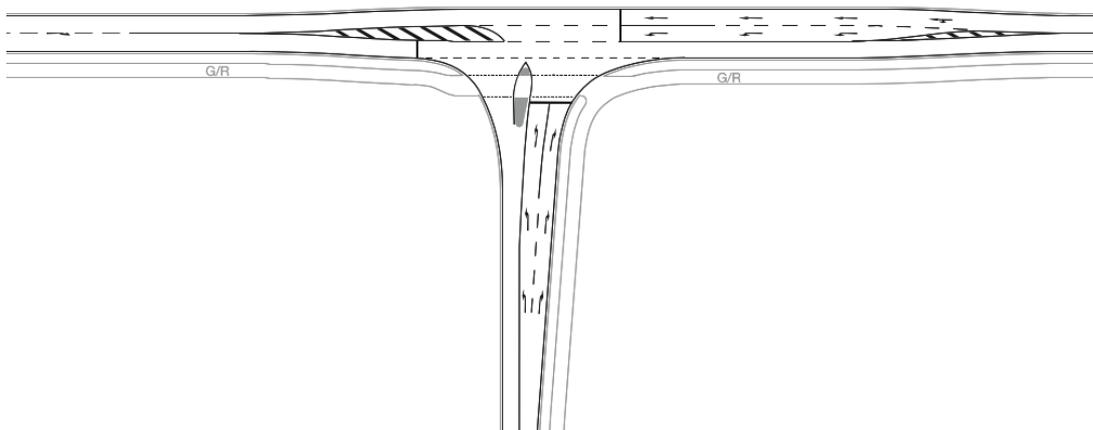


Abbildung 2: Beispiel für eine Einmündung mit Lichtsignalanlage³

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für die Anlage von Landstraßen. Köln 2012

5 Fazit

Damit alle aktuell projektierten Entwicklungsvorhaben in Groß-Umstadt umgesetzt werden können, ist es verkehrlich voraussichtlich erforderlich, dass die B 45 weitere Ertüchtigungen erhält, um die entsprechenden Mehrverkehre abwickeln zu können. Damit bis dahin nicht sämtliche Entwicklungsbemühungen der Stadt Groß-Umstadt ruhen, wurde bei einem Gespräch am 9. August 2021 vereinbart, einen Zwischenstand einer Gebietsentwicklung – Gewerbegebiet West – zu berechnen. Es soll überprüft und nachgewiesen werden, ob der vorhandene Linksabbiegestreifen im Norden des Semder Kreuzes ausreicht, um die zusätzlichen Verkehre zum neuen Knotenpunkt „Anschluss an L 3115“ abzuwickeln (zum aktuellen Ausbau des Semder Kreuzes siehe unten).

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung wurden demnach nur die Gebietsentwicklung Gewerbegebiet West zu Grunde gelegt. Dadurch wurde beispielsweise die Entwicklung des geplanten B-Plan-Gebietes „Nordspange“ sowie die damit verbundene Unterführung der Bahn (inkl. Schließung des Bahnübergangs) ausgeklammert. Die Entwicklungsflächen des Gewerbegebiet West I und II wurden entsprechend des aktuellen Planstandes reduziert.

Auf dieser Grundlage wurde der Neuverkehr ermittelt und mithilfe des Verkehrsmodells und aktuellen Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2020 auf das Netz umgelegt und in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde untersucht.

Es wird empfohlen, die Landesstraße zwischen dem Semder Kreuz (B 45 / L 3115) und dem Planknoten zur Straßennetzergänzung K4 auf einen RQ 11 auszubauen. Zudem sollte nach dem Ausbau am Semder Kreuz eine Aufstelllänge für zwei Fahrstreifen auf der östlichen L 3115 von ca. 50 m gewährleistet sein. Durch diese Ertüchtigungs- bzw. Ausbaumaßnahmen erfährt der Knotenpunkt K1 (Semder Kreuz) insbesondere im Linksabbieger von der nördlichen B 45 auf die östliche L 3115 keine Verschlechterung gegenüber dem Istzustand hinsichtlich der Rückstaulänge. Diese beträgt im Bestand wie im Planfall Zwischenstand 2022 jeweils 67 m in der nachmittäglichen Spitzenstunde. In der vormittäglichen Spitzenstunde sind es 42 bzw. 41 m. Die Länge des Aufstellstreifens beträgt ca. 70 m.

Durch die neue Verkehrsverteilung wird die rechnerische Gesamtwarezeit des Knotenpunktes sowohl vormittags als auch nachmittags verkürzt. Insgesamt kann belegt werden, dass am Semder Kreuz (K1) keine Verschlechterung vom Bestand zum Planfall „Zwischenstand 2022“ zu erwarten ist und die Aufstelllängen weiterhin ausreichen. Die kürzlich durch Hessen Mobil vorgenommenen Ertüchtigungen passen sehr gut zu der prognostizierten Veränderung der Verkehrsströme durch die Planstraße.

Der neue Knotenpunkt K4 auf der L3115 zum Anschluss in das Gewerbegebiet West kann hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit vorfahrts geregelt ausgebildet werden. Dabei wird empfohlen, für den Knotenpunkt einen eigenen Linksabbiegestreifen von der L 3115 in die Planstraße vorzusehen. Der Knotenpunkt erreicht in der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde jeweils die gute Qualitätsstufe „B“. Sollte bei weiterer Verkehrszunahme oder aus Sicherheitsgründen eine LSA erforderlich werden, könnte bei entsprechender Vorbereitung diese ohne weitere Straßenausbaumaßnahmen ergänzt werden können. Im Wesentlichen würde die Markierung angepasst und die Lichtsignalanlage installiert.

Aus verkehrsplanerischer Sicht kann der Gebietsentwicklung Gewerbegebiet West unter Berücksichtigung der erforderlichen Ertüchtigungsmaßnahmen (Ausbau der L3115 im Bereich zwischen Planstraße und Semder Kreuz) zugestimmt werden. Das Semder Kreuz wird durch die Planstraße eher entlastet, weil die zukünftige Verteilung der Abbiegeströme noch besser zu den vorhandenen Aufstellstreifen passt.

Verzeichnisse

Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Beispiel für eine Einmündung ohne Lichtsignalanlage ³	10
Abbildung 2: Beispiel für eine Einmündung mit Lichtsignalanlage	10

Tabellen im Text:

Tabelle 1: zu untersuchender Planfall	4
Tabelle 2: Kennwerte der vormittäglichen Spitzenstunde im Bestand und untersuchten Zwischenstand am K1	8
Tabelle 3: Kennwerte der nachmittäglichen Spitzenstunde im Bestand und im untersuchten Zwischenstand am K1	9

Plandarstellungen als Anhang:

Plan 1	Kfz-Verkehrsmengen – Bestand 2017
Plan 2	Kfz-Verkehrsmengen – Bestand 2020
Plan 3	Planfall Zwischenstand 2022
Plan 4	Kfz-Verkehrsmengen – Zwischenstand 2022
Plan 5	Kfz-Qualitätsstufen – Bestand 2020
Plan 6	Kfz-Qualitätsstufen – Zwischenstand 2022

Anlagen:

Anlage 1	Verkehrserzeugung Neuverkehre – Planfall Zwischenstand 2022
Anlage 2	Leistungsfähigkeitsuntersuchung – Bestand 2020
Anlage 3	Leistungsfähigkeitsuntersuchung – Planfall Zwischenstand 2022