



**Verkehrsuntersuchung – Gewerbegebiet West
Aktualisierung 2024**

Groß-Umstadt

Verkehrsuntersuchung – Gewerbegebiet West Aktualisierung 2024

Groß-Umstadt

02. Dezember 2024

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.

Alexa Rheinheimer, M.Sc.

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	Verkehrsmengen Bestand 2024	2
3	Verkehrsprognose	2
3.1	Prognose-Nullfall	2
3.2	Planfall	2
3.3	Ermittlung Verkehrszunahme „Gewerbegebiet West“	3
3.4	Implementierung des Planfalls im Verkehrsmodell	3
4	Leistungsfähigkeitsuntersuchung	4
4.1	Verkehrsqualität im Bestand	5
4.2	Verkehrsqualität Im Prognose-Nullfall 2029	6
4.3	Verkehrsqualität im Planfall 2029	6
5	Rad- und Fußverkehr	9
6	Erschließung mit dem ÖPNV	10
7	Eingangswerte für das Schallgutachten	10
8	Fazit	12

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Dieser Untersuchung liegt eine Verkehrsuntersuchung für das Gewerbegebiet West in Groß-Umstadt zu Grunde (ursprünglich 2017, aktualisiert 2022). Darin wurden mehrere – zum Teil noch nicht umgesetzte Projekte wie zum Beispiel die Nordspange – als bestehend vorausgesetzt. Es ergaben sich Ertüchtigungsbedarfe an verschiedenen übergeordneten Knotenpunkten.

Im Laufe der Zeit haben sich die Rahmenbedingungen nochmals geändert, die in der nun zu aktualisierenden Verkehrsuntersuchung berücksichtigt werden sollen:

- Es werden aktuelle Zählungen von September 2022 berücksichtigt, die Habermehl & Follmann im Auftrag von Hessen Mobil durchgeführt hat. Darin sind die Nutzungen aus dem B-Plan „Autohaus Max-Eyth-Weg“ und „Otto-Hahn-Straße“ schon weitgehend enthalten.
- Größe und Nutzungsgrad der Gewerbeflächen im GE-Gebiet West gemäß aktuellen Verfahrensstand.
- Anschluss an die L 3115 mit abgesprochen Eingriffs-Bereichen (bis zu 150 m in Richtung Richen (Linksabbiegestreifen) und ca. 100 m in Richtung Semd.
- Vorgesehene kurzfristige Anpassungen am Semder Kreuz gemäß der Untersuchung und Empfehlung von Habermehl & Follmann.
- Prognose-Horizont kurzfristig (ca. 2 bis max. 5 Jahre, siehe untenstehende Erläuterung)
- Bebauungsplan „Nordspange“ wird nicht berücksichtigt (weder der Neu-Verkehr, noch die Ergänzung des Straßennetzes und die Bahnunterführung)
- Vorgesehene Veränderungen im Bereich des Knotenpunktes Otto-Hahn-Straße / Georg-August-Zinn-Straße (Kreisverkehr)

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 zwei bis drei Jahre)
- Vierstreifiger Ausbau der B 45 zwischen B 26 und der Hans-Böckler-Straße in Groß-Umstadt (langfristig)

Für die Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung wird nur der Zeithorizont der kurzfristigen Ertüchtigung betrachtet.

2 Verkehrsmengen Bestand 2024

Als Grundlage für die Verkehrsuntersuchung liegen Verkehrszählungen von 2017, 2020 sowie 2022 vor. Diese wurden im bestehenden Verkehrsmodell eingepflegt und das Modell darauf geeicht. Nutzungen wie aus dem B-Plan „Autohaus Max-Eyth-Weg“ und „Otto-Hahn-Straße“ sind dabei schon weitgehend enthalten. Diese Verkehrsmenge stellt den „Bestand 2024“ dar. Die Verkehrsmengen (Kfz/24h) sind in **Plan 1** dargestellt.

3 Verkehrsprognose

3.1 Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall, also mit Berücksichtigung allgemeiner Gebietsentwicklungen sowie geplante Änderungen in der Infrastruktur, soll für den kurzfristigen Zeithorizont der nächsten 2-5 Jahre berücksichtigt werden. Der Prognose-Nullfall bezieht sich demnach auf das Jahr 2029.

Darin berücksichtigt ist die vollständige Entwicklung des Gewerbegebiets Otto-Hahn-Straße. Darüber hinaus wird für den Prognose-Nullfall angenommen, dass das Semder Kreuz kurzfristig bestandsnah ertüchtigt ist. Die Ertüchtigung ist in der nachfolgenden **Abbildung 1** dargestellt.

Die Tages-Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls befinden sich in **Plan 2**.

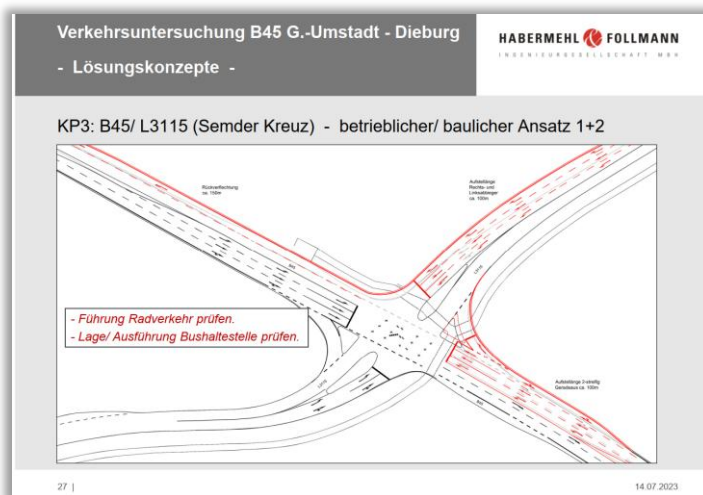


Abbildung 1: Kurzfristige bestandsnahe Ertüchtigung des Semder Kreuz

3.2 Planfall

Für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung ist Kenntnis über die zukünftigen Knotenstrombelastungen an den zu untersuchenden Knotenpunkten während der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunden erforderlich. Im

Planfall werden die zu erwartenden Entwicklungen im Gewerbegebiet West berücksichtigt als auch die damit einhergehende neue Erschließungsstraße.

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.

Eine Übersicht über den Planfall befindet sich in **Plan 3**.

3.3 Ermittlung Verkehrszunahme „Gewerbegebiet West“

Die Entwicklungsflächen des Gewerbegebiets West haben sich gegenüber der Vorgängeruntersuchung verändert. Die Fläche des Gewerbegebiets beträgt nun 14.67 ha. Die Bruttogeschossfläche beläuft sich auf rund 319.500m² und teilt sich auf die drei Teilflächen Gewerbegebiet West I, II und III auf.

Die Neuverkehre für die relevanten Flächen wurden mit den aktualisierten Flächenangaben 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 rund 4.320 Kfz/Tag (2.160 Quell- und 2.160 Zielfahrten).

3.4 Implementierung des Planfalls im Verkehrsmodell

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

Aus dem Verkehrsmodell geht hervor, dass sich die ca. 4.320 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 ungefähr gleichmäßig Richtung Osten und Westen.

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 leicht ab und tritt stattdessen als Rechtsabbieger auf, der im vorliegenden Lichtsignalprogramm in zwei Phasen Freigabezeiten (Grün) bekommt.

Die Tages-Verkehrsmengen des Planfalls befinden sich in **Plan 4**.

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 Sechstufigkeit 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.

Untersucht werden die nachfolgenden Knotenpunkte:

- K1: B45 / L3115 (Semder Kreuz)
- K2: B45 / Otto-Hahn-Straße
- K3: Otto-Hahn-Straße / Georg-August-Zinn-Straße
- K4: Anschlussstraße / L3115 (erst im Planfall)

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

Für die Untersuchung der Leistungsfähigkeit der zu untersuchenden Knotenpunkte K1 bis K4 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 und das makroskopische Planfallmodell. Daraus lassen sich entsprechende Planfall Kfz-Mengen am Knotenpunkt ableiten. Die abgeleiteten Ergebnisse der Spitzenstunden werden für den Bestand, den Prognose-Nullfall 2029 sowie für den Planfall 2029 in den **Plänen 5 bis 7** dargestellt.

4.1 Verkehrsqualität im Bestand

Der Knotenpunkt K1 (B45 / L3115, sog. „Semder Kreuz“) ist im Bestand ein lichtsignalgeregelter Knotenpunkt.

2022 wurde von Habermehl & Follmann die Leistungsfähigkeit der B45 mit einer Mikrosimulation untersucht. In der Untersuchung kam es zu dem Schluss, dass die Knotenpunkte an der B45 keine Kapazität mehr aufweisen und in den Spitzenstunden mit dem derzeitigen Ausbau keine leistungsfähige Abwicklung möglich ist. Es wurde daher eine kurzfristige bestandsnahe Ertüchtigung untersucht (zusätzliche Fahrstreifen, siehe **Kapitel 3.1**). Durch diese Ertüchtigung ist eine leistungsfähige Abwicklung, auch mit den zu erwartenden Gebietsentwicklungen im Umfeld, möglich. In dieser Verkehrsuntersuchung wird sich demnach auf diese genaue Mikrosimulation berufen und von einer ausreichenden Leistungsfähigkeit an K1 und K2 ausgegangen. Dennoch werden zur Vollständigkeit die Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte mit dem statischen Berechnungsverfahren nach HBS nachgewiesen. Im Bestand wird die derzeitige Fahrstreifenaufteilung zu Grunde gelegt. Im Prognose-Nullfall wird von der kurzfristigen Ertüchtigung ausgegangen.

Zur Bestimmung der Qualitätsstufen des Knotenpunktes im Bestand wurden die Eingangswerte Pkw und Lkw aus den Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2022 zu Grund gelegt.

Im Rahmen der Überprüfung der Leistungsfähigkeit konnte bei Abbildung der derzeitigen Festzeitprogramme für die vormittäglichen und die nachmittäglichen Spitzenstunde keine ausreichende Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden. Es ergaben sich Ströme mit der QSV F in der vormittäglichen Spitzenstunde. Es ist davon auszugehen, dass die tatsächlich vorhandene verkehrsabhängige Steuerung eine bessere Verkehrsqualität bietet als das Notprogramm. Dennoch befindet sich der Knotenpunkt an der Kapazitätsgrenze, sodass Maßnahmen notwendig werden.

Der Knotenpunkt K2 (Hauptzufahrt von der B45 nach Groß-Umstadt) ist ebenfalls signalisiert. Mit dem zu Grunde gelegten Festzeitprogramm kann in der vormittäglichen Spitzenstunde eine befriedigende „QSV C“ und in der

nachmittäglichen Spitzenstunde eine ausreichende „QSV D“ erreicht werden. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig.

Knotenpunkt K3 (Otto-Hahn-Straße / Georg-August-Zinn-Straße) wurde im Lastfall „Bestand“ als vorfahrtgeregelter Knotenpunkt (abknickende Vorfahrt) berechnet. Der Knotenpunkt ist leistungsfähig (QSV B). Die Rückstaulängen von K2 reichen jedoch über K3 hinweg und ergeben somit Wechselwirkungen mit K2.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse des Knotenpunktes sind in **Anlage 2** aufgeführt. Die zugrunde gelegten Verkehrsmengen sind in **Plan 5** sowie die Qualitätsstufen in **Plan 8** dargestellt.

4.2 Verkehrsqualität Im Prognose-Nullfall 2029

Der Prognose-Nullfall 2029 umfasst die umliegenden Gebietsentwicklungen sowie die kurzfristige bestandsnahe Ertüchtigung.

An K1 wurde analog zum Bestandsfall ein Festzeitprogramm berechnet, welches sich jedoch auf die neue Fahrstreifenaufteilung bezieht. Das Ergebnis zeigt, dass die Kfz-Verkehrsströme in der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde eine ausreichende Qualitätsstufe „D“ aufweisen. Die Fahrstreifenergänzung ist somit wirkungsvoll.

An K2 und K3 kann die Leistungsfähigkeit ebenfalls nachgewiesen werden. K2 erreicht eine ausreichende Qualitätsstufe (QSV D) und K3 als abknickende Vorfahrt eine gute Qualitätsstufe (QSV B). Auch im Nullfall ist mit gegenseitigen Wechselwirkungen durch die Rückstaulänge von K2 zu rechnen.

Die Berechnungsergebnisse der Knotenpunkte sind in **Anlage 3** aufgeführt. Die zugrunde gelegten Verkehrsmengen sind in **Plan 6** sowie die Qualitätsstufen in **Plan 9** dargestellt.

4.3 Verkehrsqualität im Planfall 2029

Der Planfall 2029 umfasst die Entwicklung der Gewerbegebiete West I, II und III sowie die verkehrliche Netzergänzung mit der Verknüpfung der Otto-Hahn-Straße und des neuen Planknotens nördlich der Entwicklungsflächen an der L 3115.

Mit der Ertüchtigung an K1 können auch die Verkehrsmengen des Planfalls 2029 leistungsfähig abgewickelt werden. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit den Ergebnissen der Verkehrsuntersuchung von Habermehl & Follmann aus dem Jahr 2022 (Verkehrsuntersuchung mit Hilfe einer Mikrosimulation).

An K2 und K3 können die Verkehrsmengen weiterhin leistungsfähig abgewickelt werden. K3 erreicht in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine

befriedigende Qualitätsstufe (QSV C). Wie in der Vorgängeruntersuchung² bereits beschrieben, wird für K3 eine Kreisverkehrslösung empfohlen (siehe **Abbildung 2**). Ein Kreisverkehr erreicht mit den prognostizierten Verkehrsmengen eine gute Leistungsfähigkeit (QSV A). Zu empfehlen ist jedoch eine Rückstaudetektion zwischen K2 und K3 und eine zweifeldrige (Rot/Gelb) Lichtsignalanlage an der der Zufahrt Georg-August-Zinn-Straße, um Fahrzeuge südöstlich des neuen Kreisverkehrsplatzes anhalten zu können. So kann verhindert werden, dass die Kreisfahrbahn durch den Rückstau anderer Verkehrsteilnehmer blockiert wird. Die Wechselwirkung mit der B45 kann so minimiert werden.

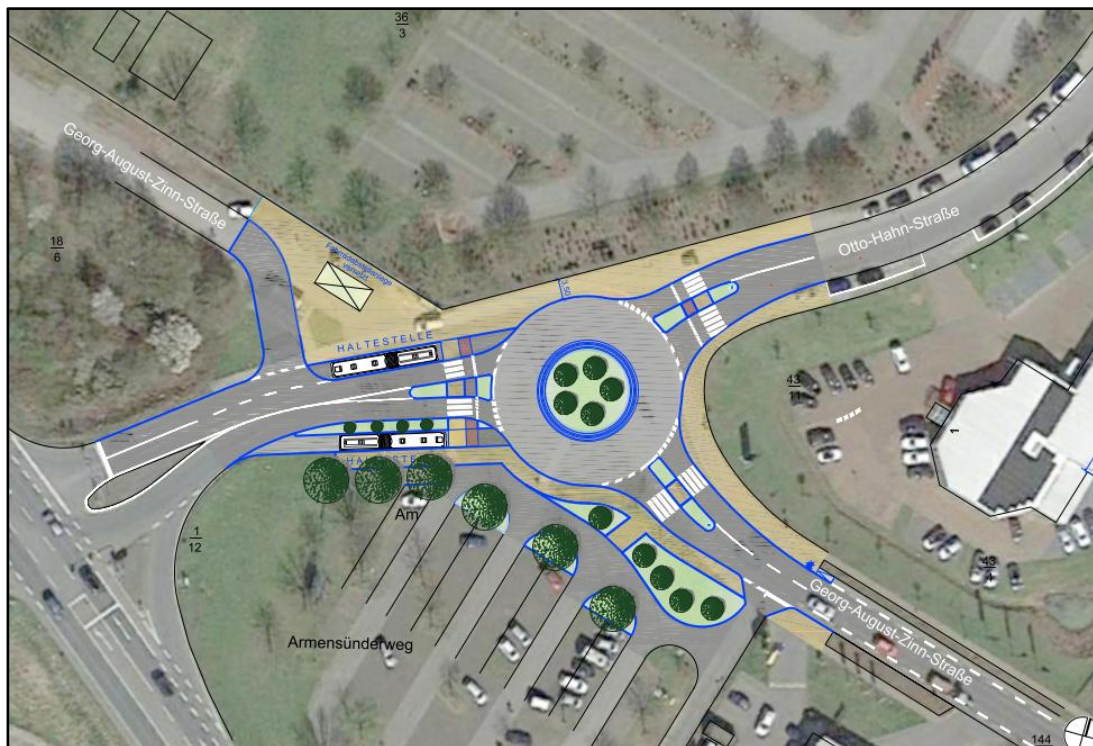


Abbildung 2: Entwurfsskizze K3 - Kreisverkehr

Im Planfall entsteht mit dem Gebietsanschluss an der L3115 ein neuer Knotenpunkt K4. 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 ist in den Spitzenstunden ausreichend leistungsfähig (QSV D in der morgendlichen Spitzenstunde). Dies gilt unabhängig davon, ob die Zufahrt von der Planstraße zum Knotenpunkt mit einer

² Vergleiche R+T Verkehrsplanung GmbH: „Verkehrsuntersuchung Gewerbegebiet West“, Stand 2019 sowie „Verkehrsuntersuchung B45 4-streifiger Ausbau zw. Groß-Umstadt und Dieburg“ von Habermehl&Follmann im Auftrag von Hessen Mobil, Stand 2023

einstreifigen (siehe **Abbildung 3**) oder einer zweistreifigen Zufahrt (siehe **Abbildung 4**) ausgestaltet wird. Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen sind bei einem vorfahrtgeregelten Knotenpunkt zweistreifige Zufahrten nicht vorgesehen.

Für die Umsetzung wird empfohlen, die Landesstraße zwischen den Semder Kreuz (B45 / L3115) und dem Planknoten K4 zur Straßennetzergänzung auf einen RQ 11 auszubauen. Die Aufstelllänge für den Links- und Rechtsabbieger am Semder Kreuz soll jeweils rund 100 m lang sein.

Für den Knoten K4 ist eine Ausführung in Anlehnung an **Abbildung 4** 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).

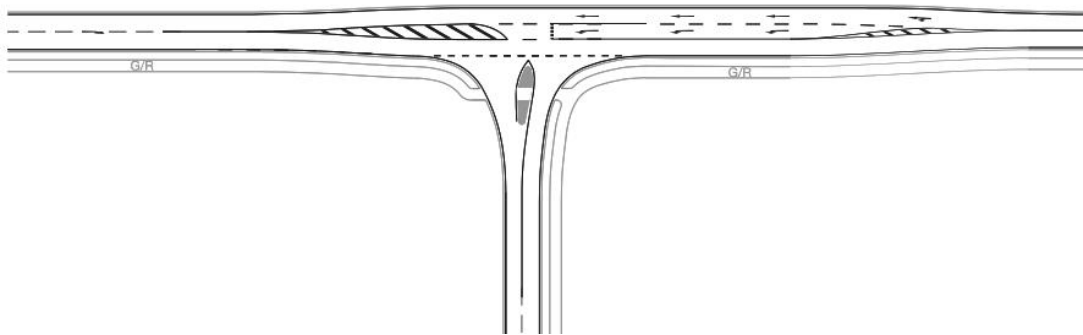


Abbildung 3: Beispiel für eine Einmündung ohne Lichtsignalanlage³

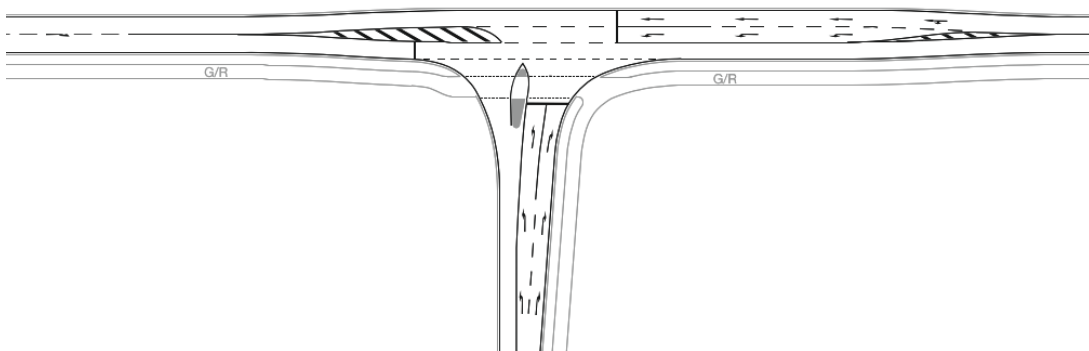


Abbildung 4: Beispiel für eine Einmündung mit Lichtsignalanlage³

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

5 Rad- und Fußverkehr

Das Gewerbegebiet West kann mit dem Fahrrad und zu Fuß über den hessischen Radfernweg R4, der durch das Stadtgebiet Groß-Umstadts führt, erreicht werden. Im Bereich des Gewerbegebiets West verläuft der Radfernweg über ländliche Wege. Eine weitere Anbindung erfolgt über die Georg-August-Zinn-Straße und die Otto-Hahn-Straße. In der Georg-August-Zinn-Straße sind Schutzstreifen zur Radverkehrsführung vorhanden. Der Übergang zur Otto-Hahn-Straße ist für den Radverkehr unklar. Der Gehweg ist farblich wie eine getrennte Fuß- und Radwegeführung ausgeführt, jedoch fehlt die Beschilderung mit Zeichen 241 (oder Zeichen 239 „Gehweg“ mit Zusatzzeichen „Rad frei“). Im Bereich der Otto-Hahn-Straße ist außerdem das Parken auf dem Gehweg erlaubt, was zu Konflikten mit dem Rad- und Fußverkehr führt. Die Flächen im Seitenraum werden dadurch eng, sodass maximal für den Fußverkehr noch Platz wäre. Der Radverkehr weicht auf die Fahrbahn aus.

Im Plangebiet Gewerbegebiet West wird empfohlen, dass der Radverkehr auf eigenständigen Radverkehrsanlagen beidseitig geführt wird (zum Beispiel getrennter Geh- und Radweg). Auf dem Verbindungsstück bis zur L3115 ist ein einseitiger Zweirichtungsradweg ausreichend. Die Radverkehrsführung ist in **Plan 11** dargestellt.

Überörtlich stellt die Verbindung zwischen Dieburg und Groß-Umstadt eine wichtige Achse dar. Derzeit bestehen drei wesentliche Radverkehrsverbindungen zwischen Dieburg und Groß-Umstadt. Diese sind (von West nach Ost):

- Über die Südhessenroute 7 und 20 über Semd auf weitgehend eigenständig geführten Wegen und straßenbegleitenden Wegen (Fahrzeit: 30 Minuten bei 20 km/h)
- Über den hessischen Radfernweg R4 und die Genießer-Radrouten des Landkreises Darmstadt-Dieburg (30 Minuten)
- Über die B45 auf den Mehrzweckstreifen, die zum Teil für Ertüchtigungen bereits eingezogen wurden (23 Minuten).

Aufgrund der beiden alternativen Routen sind Radfahrende nicht zwingend auf die Nutzung der B45 angewiesen. Allerdings ist die Route über die B45 die kürzeste und schnellste Verbindung. Sie ist aufgrund der hohen Kfz-Verkehrsmenge von über 30.000 Kfz/Tag aber wenig attraktiv. Die Herstellung eines begleitenden Radwegs wäre langfristig wünschenswert.

Neben den Ertüchtigungen am Semder Kreuz werden von HaFo noch weitere Ertüchtigungen an den Knotenpunkten der B45 vorgeschlagen, welche die Verfügbarkeit der Mehrzweckstreifen einschränkt. Bereits heute steht der Mehrzweckstreifen abschnittsweise im Bereich des Semder Kreuzes nicht

mehr zur Verfügung, dennoch wird die B45 gelegentlich von Radfahrenden genutzt. Es erscheint eine Verlängerung der Abschnitte ohne Mehrzweckstreifen um ca. 150 m vertretbar, da alternative Verbindungen für Radfahrende existieren, welche die B45 meiden wollen.

Eine Übersicht über die bestehenden Fuß- und Radwegeverbindungen befindet sich in **Plan 11**.

6 Erschließung mit dem ÖPNV

Derzeit verlaufen die Buslinien 671, GU2 sowie X71 entlang der Georg-August-Zinn-Straße und die B45 in Richtung Semd (GU2) und Dieburg (Linie 671 und X71). Die Bushaltestelle „Otto-Hahn-Straße“ und die Bushaltestelle am Semder Kreuz „Groß-Umstadt Abzw. Semd“ sind dabei für das Gewerbegebiet West die nächstgelegenen Bushaltestellen. Sie befinden sich in einem Radius von rund 500 Metern um das Gewerbegebiet West und sind somit grundsätzlich fußläufig erreichbar. Die Buslinien verkehren je Fahrtrichtung in einem 60-Minuten-Takt.

Über den Max-Eyth-Weg und die Straße Am Eichbaum können außerdem die Buslinien GU1 und 671 in der Hans-Kudlich-Straße erreicht werden (Bushaltestelle Stettiner Straße).

Die Erreichbarkeit sämtlicher Bushaltestellen ist jedoch für Beschäftigte und Besucher nicht attraktiv. Einerseits auf Grund der Entfernung und der notwendigen Umwege (Wegeführung) als auch der teils zu querenden Straßen (B45). Es wird daher angeregt zu prüfen, ob mindestens eine der Buslinien über das Gewerbegebiet West fahren kann.

Eine Übersicht über die bestehenden Buslinien sowie einen Vorschlag zur neuen Busführung befindet sich in **Plan 12**.

7 Eingangswerte für das Schallgutachten

Schalltechnische Untersuchungen benötigen als Eingangswerte Jahresmittelwerte der maßgeblichen Verkehrsstärke Kfz sowie der Lkw-Anteile für die Zeiträume tags (6:00 bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 bis 6:00 Uhr). Für die schalltechnische Untersuchung werden entsprechende Werte für zehn Querschnitte hergeleitet.

Die Berechnung erfolgt für die Verkehrsbelastungen des Bestands sowie des Planfalls mit den induzierten Verkehren aus dem Entwicklungsvorhaben nach der aktuell gültigen RLS 19.

Mittels Hochrechnungsfaktoren nach HBS⁴ erfolgt die Bestimmung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV). Daraus wurden für die einzelnen Querschnitte die maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken M sowie der Schwerverkehrsanteil für tags und nachts berechnet.

Eine Übersicht über die Querschnitte befindet sich in **Plan 13**. Die Eingangswerte für das Lärmgutachten befinden sich in **Anlage 5**.

4 HBS – Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001/Fassung 2009; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln.

8 Fazit

Im Umfeld von Groß-Umstadt stehen in den nächsten Jahren verschiedene Entwicklungen an. Im Zuge dessen wurden Verkehrsuntersuchungen zum Gewerbegebiet West erstellt (2017, 2022 aktualisiert). Sowohl die Flächenangaben als auch die Rahmenbedingungen haben sich im Laufe der Zeit nochmal verändert, weshalb eine Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung notwendig war. Aufgrund des kurzfristigen Betrachtungszeitraums sind die Auswirkungen der Herstellung der Nordspange in der vorliegenden Untersuchung nicht enthalten.

Auf dieser Grundlage wurde der Neuverkehr ermittelt und mithilfe des Verkehrsmodells und Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2020 und 2022 auf das Netz umgelegt und in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde untersucht.

Eine Verkehrsuntersuchung von Habermehl&Follmann untersuchte im Auftrag von Hessen Mobil mit einer Mikrosimulation die B45. Als Ergebnis wurde eine kurzfristige bestandsnahe Ertüchtigung an K1 (Semder Kreuz) empfohlen. Diesen Erkenntnissen schließen wir uns mit diesem Gutachten an. Bereits im Bestand ist eine leistungsfähige Abwicklung der Verkehrsmengen nicht möglich. Mit der Fahrstreifenaddition können sowohl im Nullfall als auch im Planfall 2029 ausreichende Leistungsfähigkeiten (QSV D) am Semder Kreuz erreicht werden. K2, K3 als auch K4 erreichen ebenfalls mindestens ausreichende Leistungsfähigkeiten. Für den heute als abknickende Vorfahrt ausgebildeten Knotenpunkt K3 (Otto-Hahn-Straße / Georg-August-Zinn-Straße) wird ein Kreisverkehrsplatz mit Teilsignalisierung vorgeschlagen, um die Wechselwirkungen mit Knotenpunkt K2 an der B45 zu minimieren.

Durch die neue Verkehrsverteilung wird die rechnerische Gesamtwartezeit des Knotenpunktes sowohl vormittags als auch nachmittags verkürzt. Insgesamt kann belegt werden, dass am Semder Kreuz (K1) keine Verschlechterung vom Bestand zum Planfall 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.

Für die Umsetzung wird empfohlen, die Landesstraße zwischen den Semder Kreuz (B45 / L3115) und dem Planknoten K4 zur Straßennetzergänzung auf einen RQ 11 auszubauen.

Der neue Knotenpunkt K4 auf der L3115 zum Anschluss in das Gewerbegebiet West kann hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit vorfahrtsgeregelt 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 Spitzenstunde eine ausreichende „QSV D“ und in der nachmittäglichen Spitzenstunde 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.

Für eine gute Erreichbarkeit mit dem Umweltverbund ist zu prüfen, ob mind. eine der Buslinien durch das Gewerbegebiet West zur L3115 und anschließend zum Semder Kreuz geführt wird. Entsprechend wären Bushaltestellen im neuen Einzugsbereich vorzusehen.

Für die Anbindung des Radverkehrs sollten innerhalb des Plangebiets beidseitig Radverkehrsanlagen vorgesehen werden. Für das Verbindungsstück zur L3115 reicht indes ein einseitiger Zweirichtungsradweg in entsprechender Breite aus (mindestens 3m, besser 4m).

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.

Verzeichnisse

Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Kurzfristige bestandsnahe Ertüchtigung des Semder Kreuz	2
Abbildung 2: Entwurfsskizze K3 - Kreisverkehr	7
Abbildung 3: Beispiel für eine Einmündung ohne Lichtsignalanlage ³	8
Abbildung 4: Beispiel für eine Einmündung mit Lichtsignalanlage	8

Plandarstellungen als Anhang:

Plan 1	Kfz-Verkehrsmengen – Bestand 2024 – 24h
Plan 2	Kfz-Verkehrsmengen – Prognose-Nullfall 2029 – 24h
Plan 3	Planfall 2029
Plan 4	Kfz-Verkehrsmengen – Planfall 2029 – 24h
Plan 5	Kfz-Verkehrsmengen – Bestand 2024 – Spitzenstunden
Plan 6	Kfz-Verkehrsmengen – Prognose-Nullfall 2029 – Spitzenstunden
Plan 7	Kfz-Verkehrsmengen – Planfall 2029 – Spitzenstunden
Plan 8	Kfz-Qualitätsstufen – Bestand 2024
Plan 9	Kfz-Qualitätsstufen – Prognose-Nullfall 2029
Plan 10	Kfz-Qualitätsstufen – Planfall
Plan 11	Fuß- und Radverkehr
Plan 12	Buslinien
Plan 13	Übersicht Querschnitte

Anlagen:

Anlage 1	Verkehrserzeugung Neuverkehre – Planfall 2029
Anlage 2	Leistungsfähigkeitsuntersuchung – Bestand 2024
Anlage 3	Leistungsfähigkeitsuntersuchung – Prognose-Nullfall 2029
Anlage 4	Leistungsfähigkeitsuntersuchung – Planfall 2029
Anlage 5	Eingangswerte für das Schallgutachten