



Verkehrsuntersuchung mit inkludiertem Verkehrs- & Mobilitätskonzept „Neues Mitterfeld“ Unterföhring

Ergebnisse der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation

Im Auftrag der HVI Unterföhring GmbH & Co. KG

Mai 2023

Jens Berlin, Dipl.-Ing.
Christoph Hessel, Dr.-Ing.
Toni Sperber, M.Sc.



Inhalt



- Veranlassung und Zielsetzung
- Vorgehensweise
- Verkehrsflusssimulation
- Zusammenfassung

Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterföhring

Verkehrsflusssimulation

Mai 2023

Veranlassung und Zielsetzung



- Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung „Neues Mitterfeld“ [1] in Unterföhring wurden im Vorfeld HBS-Berechnungen durchgeführt.
- Grundlage der Untersuchung ist der Vorentwurf zum „Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 92/21“ (03.05.2023) [2].
- Die verkehrlichen Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen den Knotenpunkten, Schwankungen in der Verkehrsnachfrage, Einflüsse durch Haltestellen, Rad- und Fußgängerverkehr, usw. können mithilfe des aktuell gültigen Berechnungsverfahrens nach HBS 2015 [3] nicht berücksichtigt werden. Aus diesem Grund werden diese Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zusätzlich mittels mikroskopischer Verkehrsflusssimulation untersucht.
- Ein wichtiges Ziel ist es, die Verkehrsqualität an der geplanten Einmündung *Mitterfeldallee/ Zu- und Ausfahrt Einzelhandel (K5)* visuell im Zusammenspiel mit den beiden benachbarten Lichtsignalanlagen (LSA) an der *Münchner Straße (K2)* und der *Straßäckerallee (K3)* zu beurteilen.
- Sofern erforderlich, werden die LSA-Steuerungen von K2 und K3 optimiert.

Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterföhring

Verkehrsflusssimulation

Mai 2023

Vorgehensweise



- Erstellung einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation, d.h. Aufbau Netzmodell, Einbinden der verkehrlichen und verkehrstechnischen Elemente
- Erstellung der LSA-Signalprogramme für die Simulation (bestandsnahe Phasenfolge, ggf. Anpassung der Freigabezeitaufteilungen)
- Erstellung einer Koordinierung für die betrachteten LSA im Streckenzug
- Feinjustierung und Plausibilisierung der Signalprogramme und Abläufe
- Auswertung der relevanten verkehrlichen Kenngrößen, ggf. iterative Optimierung der LSA-Steuerungen und der Koordinierung, z.B. im Falle von Überlastungen in einzelnen Zufahrten
- Qualitative Beurteilung des Verkehrsablaufs und Erstellung von Videosequenzen
- Dokumentation

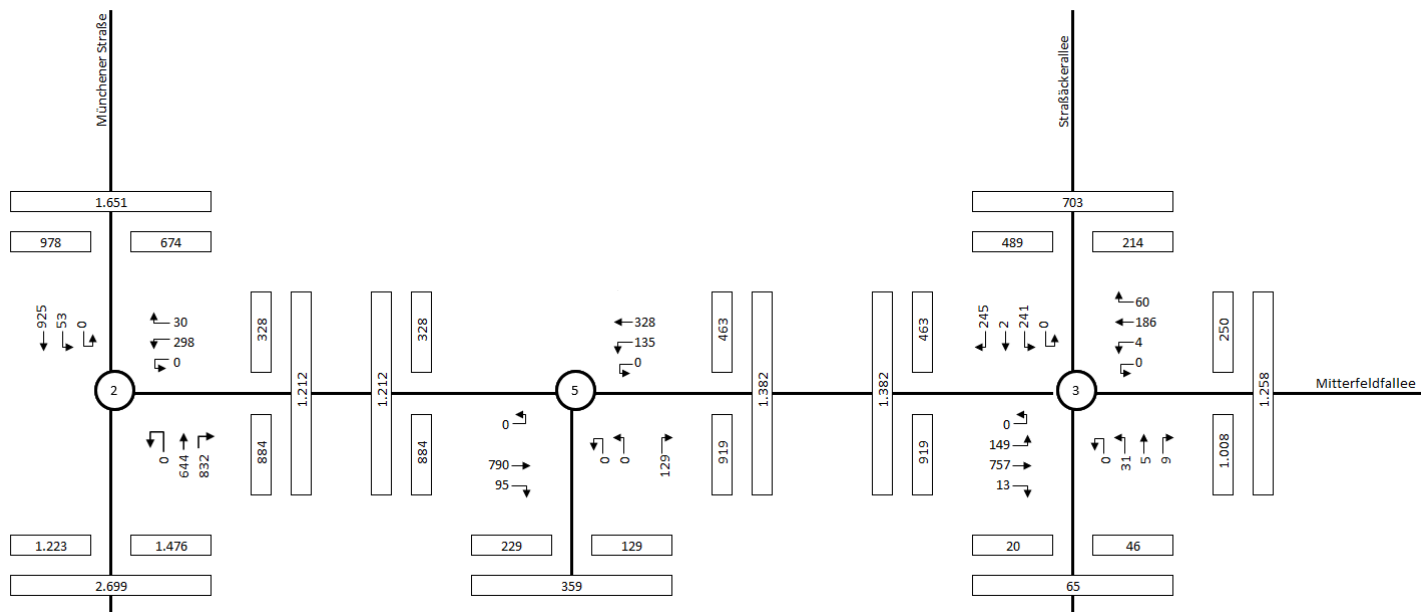
Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterführung

Verkehrsflusssimulation

Mai 2023

Bemessungsverkehre

Morgenspitzenstunde [Kfz/h]



Prognose-Planfall mit Abgleich, Stand 08.05.2023

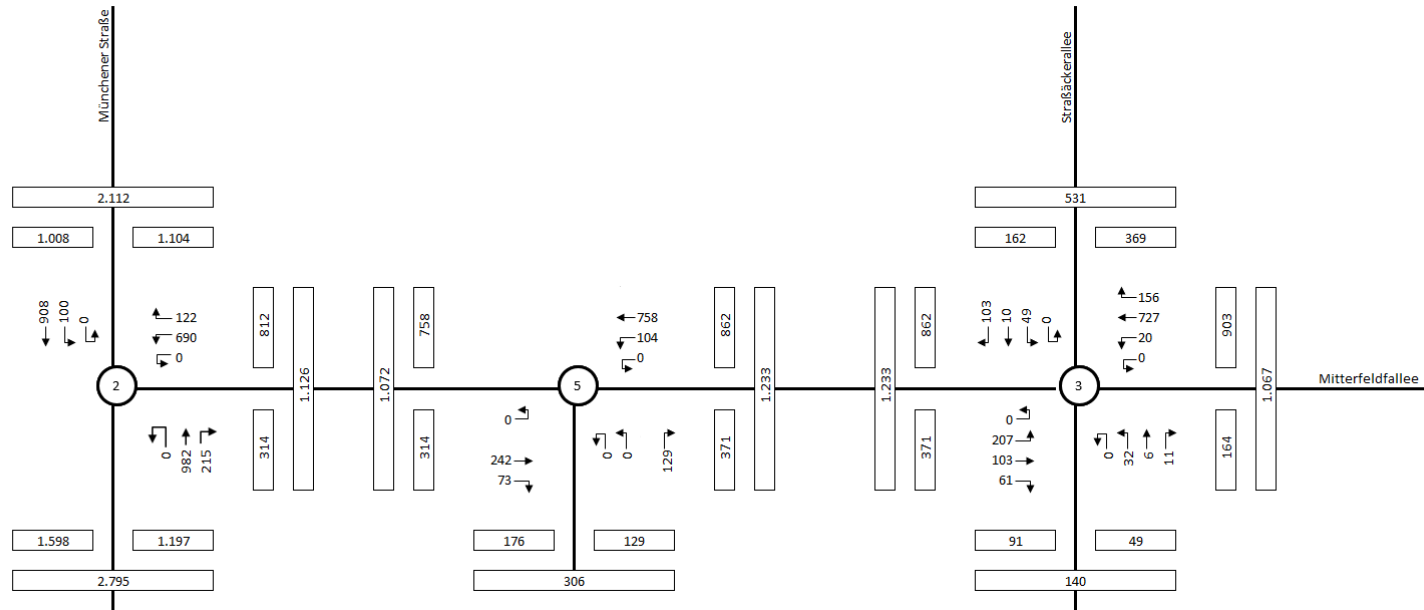
Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterföhring

Verkehrsflusssimulation

Mai 2023

Bemessungsverkehre

Abendspitzenstunde [Kfz/h]



Prognose-Planfall mit Abgleich, Stand 08.05.2023

Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterführung

Verkehrsflusssimulation

Mai 2023

Verkehrsflusssimulation - Methodik



- Die Beurteilung des Verkehrsablaufs sowie der Verkehrsqualität der Knotenpunkte erfolgen zusätzlich zur rechnerischen HBS-Bewertung mit einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation.
- Bei der fachlichen Umsetzung werden die „Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation: Grundlagen und Anwendung“ [4] berücksichtigt.
- Als Anwendersoftware wird VISSIM [5], Version 2023 der PTV Group verwendet.
- Die mikroskopische Verkehrsflusssimulation ermöglicht es, Straßennetze mit seinen verkehrsablaufrelevanten Abschnitts- und Knotenpunktcharakteristika virtuell abzubilden. Durch die Einzelfahrzeugbetrachtung im Netz können aussagekräftige Ergebnisse über den Verkehrsablauf an einzelnen oder zusammenhängenden Straßenverkehrsanlagen (Knotenpunkte, Verflechtungsbereiche, Streckenabschnitte, Straßenzüge und -netze) gewonnen werden [5].
- Der Netzumgriff für das Simulationsmodell ist auf der nächsten Seite dargestellt.
- Die hinteren Bereiche der Nebenrichtungszufahrten am K3 und K5 werden nicht visualisiert, da nur die verkehrlichen Zusammenhänge an der Mitterfeldallee betrachtet werden.
- Die MVV-Buslinien 189 und 232 werden Fahrplangetreu berücksichtigt, mit schwankenden Eintreffens- und Aufenthaltszeiten an der Haltestelle Lohwiesenweg.

Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterführung

Verkehrsflusssimulation
Mai 2023

Verkehrsflusssimulation - Netzmodell

- Die Darstellung des Netzmodells zeigt den Umgriff der Untersuchung (sh. Abb.)
- Die Lage der Einmündung K5 wurde im Vorfeld mit IB Schönberg abgestimmt.

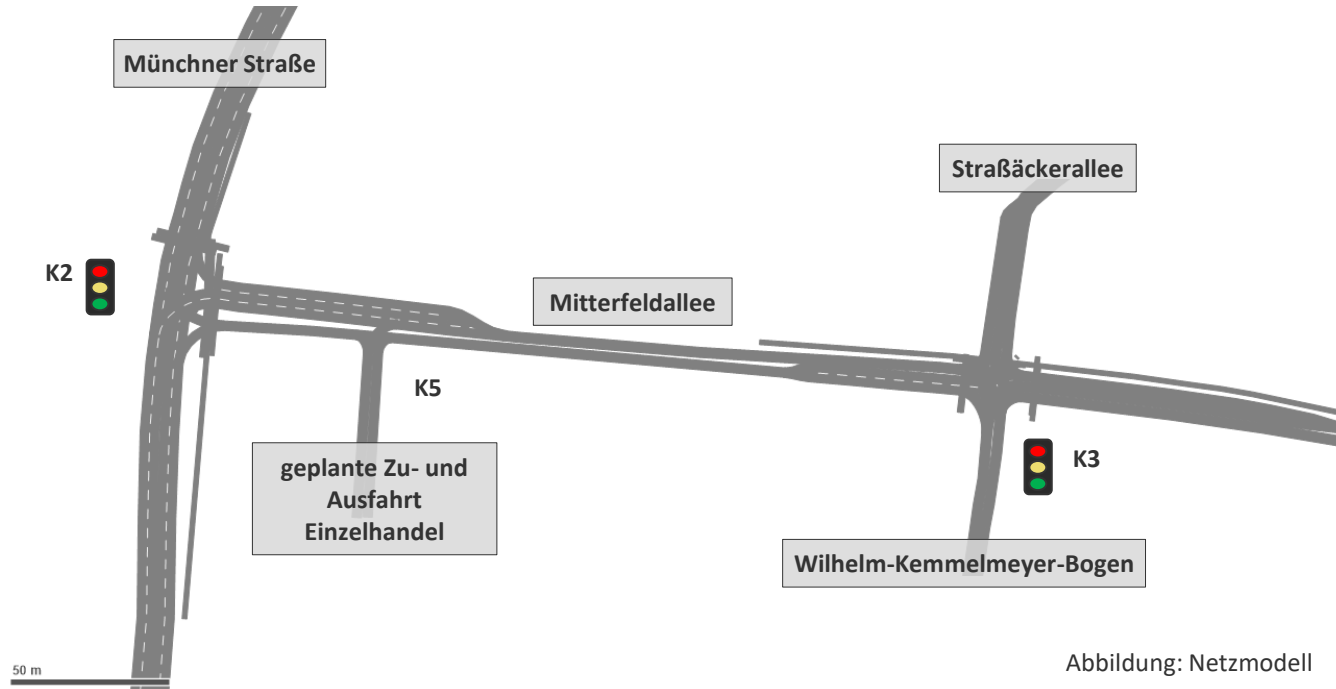


Abbildung: Netzmodell

Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterführung

Verkehrsflusssimulation

Mai 2023

Verkehrsflusssimulation - Konzeption K2



LSA Münchner Straße / Mitterfeldallee (K2)

- Gegenüber der bisherigen Konzeption konnte im Rahmen der Simulationsuntersuchung eine Lösung ohne bauliche Maßnahmen am K2, d.h. ohne Veränderungen an der Knotenpunktgeometrie und Spuraufteilung, entwickelt werden
- Dabei werden Festzeitprogramme mit 90s Umlaufzeit in beiden Spitzenstunden verwendet, d.h. morgens wird die Umlaufzeit von 70s auf 90s erhöht, mit folgenden Vorteilen:
 - eine Koordinierung der Knotenpunkte K2 und K3 ist auch morgens möglich, dadurch wird der Rückstau am K2 in der östlichen Zufahrt reduziert
 - für die Linksabbieger am K5 zum Einzelhandel werden deutlich mehr Zeitlücken nutzbar, als bei der bisherigen Konzeption (mit Ertüchtigung der Rechtsabbieger am K2 von der Zufahrt Münchner Straße Süd zur Mitterfeldallee wird der Abfluss am K5 stark beeinträchtigt)
 - Anmerkung: um die Koordinierung in der Münchner Straße aufrecht zu erhalten, sollte K1 mit den gleichen Umlaufzeiten betrieben werden (die Qualität der Koordinierung in der Münchner Straße wird im Rahmen dieser Untersuchung nicht geprüft)

Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterführung

Verkehrsflusssimulation
Mai 2023

Verkehrsflusssimulation - Konzeption K3



LSA Mitterfeldallee / Straßäckerallee / Wilhelm-Kemmelmeier-Bogen (K3)

- Anpassungen an der Knotengeometrie und Spuraufteilung:
 - die nördliche Zufahrt erhält einen zweiten Fahrstreifen, damit die Verkehre in der Morgenspitze leistungsfähig abgewickelt werden können
 - in der südlichen Zufahrt wird die Fahrbahn auf einen Fahrstreifen reduziert
- 1. Schritt: Unter Berücksichtigung von Festzeitprogrammen mit 90 Sekunden Umlaufzeit in beiden Spitzenstunden (ähnlich wie im Bestand) war eine leistungsfähige Abwicklung mit und ohne Diagonalgrün-Signal nicht umsetzbar.
- 2. Schritt: Es wurde eine teilverkehrsabhängige Steuerung entwickelt, bei der die Linksabbieger in die Straßäckerallee bei Bedarf eine eigene Phase mit Diagonalgrün-Signal anfordern und die Freigabezeit aktiv beeinflussen können (ähnlich wie im Bestand). Mit dieser Vorgehensweise konnte eine leistungsfähige Abwicklung realisiert werden.

Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterführung

Verkehrsflusssimulation
Mai 2023

Verkehrsflusssimulation - Konzeption K5



Geplante Einmündung Mitterfeldallee / Zu- und Ausfahrt Einzelhandel (K5)

- Vorfahrtregelung nach StVO
- Zulässige Richtungen:
 - Rechts raus vom Einzelhandel in die Mitterfeldallee
 - Rechts rein von der Mitterfeldallee zum Einzelhandel
 - Links rein von der Mitterfeldallee zum Einzelhandel (Aufstellfläche ca. 3 Pkw)
- Spuraufteilung: für die Linksabbieger zum Einzelhandel ist eine kurze Aufstellspur im Bereich der bereits heute vorhandenen Aufweitung vorgesehen

Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterführung

Verkehrsflusssimulation

Mai 2023

Verkehrsflusssimulation - Ergebnisse



- Der prognostizierte Verkehr kann im Untersuchungsgebiet mit den dargestellten Maßnahmen für K2 und K3 leistungsfähig abgewickelt werden.
- Die geplante Einmündung K5 (Zu-/Abfahrt Einzelhandel) kann ebenfalls leistungsfähig abgewickelt werden. Es ergeben sich ausreichend Zeitlücken in der Hauptrichtung für die Ein- und Ausbieger.
- Die Kapazität der Knotenpunkte wird in beiden Spitzenstunden zeitweise nahezu erreicht, dabei treten längere Wartezeiten und Rückstauungen auf. Die Rückstauungen können jedoch in jedem Umlauf abgebaut werden.
- Die Aufstellspuren für die Linksabbieger am K3 und K5 sind zeitweise vollständig gefüllt bzw. werden in einzelnen Fällen knapp überstaut. Dadurch werden die nachfolgenden Ströme im Abfluss beeinträchtigt. Eine Verlängerung der Aufweitungen am K3 (Zufahrt West) und K2/K5 (Zufahrt Ost) könnte den Verkehrsablauf zusätzlich verbessern.

Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterführung

Verkehrsflusssimulation
Mai 2023

Quellenverzeichnis



- [1] gevas humberg & partner:
Verkehrsuntersuchung mit inkludiertem Verkehrs- & Mobilitätskonzept
„Neues Mitterfeld“ Unterföhring, letzter Stand: 14.04.2023.
- [2] BGSM Architekten Stadtplaner; NRT Bürogemeinschaft:
Vorentwurf „Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 92/21“ der
Gemeinde Unterföhring „Neues Mitterfeld“, Fassung vom 03.05.2023.
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS),
Ausgabe 2015, Köln 2015.
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:
Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation: Grundlagen und Anwendung,
Ausgabe 2006, Köln 2006.
- [5] PTV AG: VISSIM Benutzerhandbuch, Version 2023.
Karlsruhe, 2023.

Verkehrsuntersuchung
„Neues Mitterfeld“
Unterföhring

Verkehrsflusssimulation

Mai 2023