

● ● ● VU Bauvorhaben Moosacher Straße

## **VU Bauvorhaben Moosacher Straße**

### **Schlussbericht**

Im Auftrag der OPES Immobilien GmbH

Dezember 2024

Bearbeiter: Stephan Klementz, M. Sc.  
Michael Kunz, M. A.  
Harald Spath, Dipl.-Geogr.

gevas humberg & partner  
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrsplanung und  
Verkehrstechnik mbH  
München - Karlsruhe  
Aschauer Straße 30  
81549 München

Telefon 089 489085-0  
Telefax 089 489085-55  
E-Mail [muenchen@gevas-ingenieure.de](mailto:muenchen@gevas-ingenieure.de)  
[www.gevas-ingenieure.de](http://www.gevas-ingenieure.de)

© gevas humberg & partner 2024

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Randbedingungen	7
2	Abbildung der Bestandssituation in einem Analysefall	9
3	Verkehrsmengen im Prognosefall 2035	10
4	Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung aus dem Planungsgebiet	12
4.1	Methodik der Verkehrserzeugungsberechnungen	12
4.2	Verkehrserzeugung und -verteilung gemäß dem bestehenden Baurecht	12
4.3	Verkehrserzeugung und -verteilung gemäß dem Planungsvorhaben	14
5	Verkehrsmengen im Interims-Nullfall 2023	17
6	Verkehrsmengen im Interims-Planfall A 2023	20
7	Verkehrsmengen im Interims-Planfall B 2023	23
8	Leistungsfähigkeitsberechnungen	26
8.1	Grundlagen und Methodik	26
8.2	Untersuchte Knotenpunkte und Annahmen zu deren Gestaltung	28
8.3	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Interims-Nullfall 2023	31
8.4	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Interims-Planfall A 2023	33
8.5	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Interims-Planfall B 2023	35
9	Tag- und Nachtverkehre	37
10	Zusammenfassung	39
11	Quellenverzeichnis	42
12	Anhang	43

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1	Geplante Nutzungszusammensetzung des untersuchten Planungsgebietes an der Moosacher Straße [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	7
Abbildung 2	Verkehrsmengen im angeglichenen Analysefall in Kfz/ 24h gerundet auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	9
Abbildung 3	Verkehrsmengen im Prognosefall 2035 (absolut und im Vergleich zur Analyse) in Kfz/24h ger. auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	11
Abbildung 4	Erschließung des Planungsgebietes gem. bestehendem Baurecht und Verteilung der Neuverkehre [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	13
Abbildung 5	Erschließung des Planungsgebietes gem. dem Planungsvorhaben und Verteilung der Neuverkehre [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	16
Abbildung 6	Änderung der Bestandsverkehre und Verteilung der Neuverkehre im Interims-Nullfall 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	18
Abbildung 7	Verkehrsmengen im Interims-Nullfall 2023 (absolut und im Vergleich zur Analyse) in Kfz/24h ger. auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	19
Abbildung 8	Änderung der Bestandsverkehre und Verteilung der Neuverkehre im Interims-Planfall A 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	21
Abbildung 9	Verkehrsmengen im Interims-Planfall A 2023 (absolut und im Vergleich zum Nullfall) in Kfz/24h ger. auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	22
Abbildung 10	Änderung der Bestandsverkehre und Verteilung der Neuverkehre im Interims-Planfall B 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	24
Abbildung 11	Verkehrsmengen im Interims-Planfall B 2023 (absolut und im Vergleich zum Nullfall) in Kfz/24h ger. auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	25



Abbildung 12	Vorplanung für den Knotenpunkt Am Oberwiesenfeld/ Planstraße [Quelle: Ingenieurbüro f. Straßenplanung Dipl. Ing. (FH) Klaus Kaltenecker]	29
Abbildung 13	Skizzen für den neu entstehenden Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Planstraße mit LZA (links) und ohne LZA (rechts) [Eigene Darstellung]	30
Abbildung 14	Unterstelltes Signalprogramm für den im Planfall A neu entstehenden signalisierten Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Planstraße	31
Abbildung 15	Verkehrsqualitäten in der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde des Interims-Nullfalls 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	32
Abbildung 16	Verkehrsqualitäten in der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde des Interims-Planfalls A 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	34
Abbildung 17	Verkehrsqualitäten in der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde des Interims-Planfalls B 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	36
Abbildung 18	Ausgewiesene Querschnitte im Rahmen der Berechnung der Tag-Nacht-Verkehre [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]	37

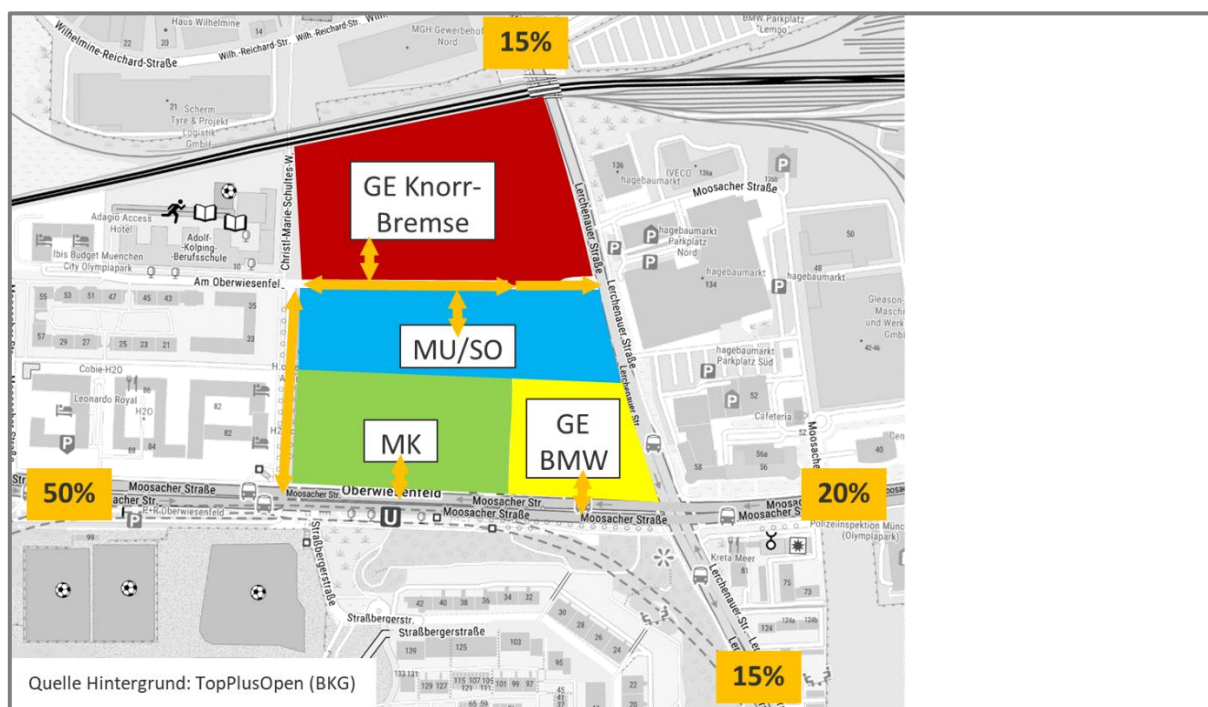
## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Vergleich der Verkehrserzeugung gemäß dem Planungsvorhaben mit der Verkehrserzeugung gemäß dem bestehenden Baurecht in Kfz/24h	14
Tabelle 2	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs und deren Schwellenwerte an signalisierten und unsignalisierten Knotenpunkten gemäß HBS 2015 [5]	26
Tabelle 3	Tag-Nacht-Verkehre für den Interims-Nullfall 2023 mit bestehendem Baurecht und die Interims-Planfälle A und B 2023	38

## 1 Aufgabenstellung und Randbedingungen

Auf dem Werksgelände der Knorr-Bremse AG zwischen der Moosacher Straße, der Lerchenauer Straße, Am Oberwiesenfeld und dem DB-Nordring im Münchner Stadtbezirk Milbertshofen-Am Hart ist eine Nutzungsverdichtung geplant (siehe Abbildung 1). Die Werksgebäude der Knorr-Bremse AG werden hierzu im nördlichen Bereich des Planungsgebietes auf einer geringeren Grundfläche (aber mit einer leichten Erhöhung der BGF auf 70.000 qm) gebündelt. Die KBAG-Hauptverwaltung mit 7.400 qm BGF bleibt bestehen. Auf der freiwerdenden Fläche ist die Verdichtung eines bestehenden MK-Gebiets auf 53.280 qm BGF an Büronutzung sowie die Änderung von Gewerbeflächen in ein MU/SO-Gebiet mit 50.700 qm BGF an Wohnnutzung und 20.800 qm BGF an ergänzenden Nutzungen vorgesehen. Zusätzlich wird auf dem benachbarten BMW-Areal das bestehende Baurecht von rund 23.400 qm Gewerbeflächen erhalten, von denen aktuell ca. 7.500 qm realisiert sind.

Die geplante Entwicklung soll im Folgenden im Hinblick auf deren verkehrliche Auswirkungen auf die umliegenden Straßen und Knotenpunkte hin untersucht werden. Die Verkehrsuntersuchung gliedert sich dabei in die auf der folgenden Seite beschriebenen Arbeitsschritte.



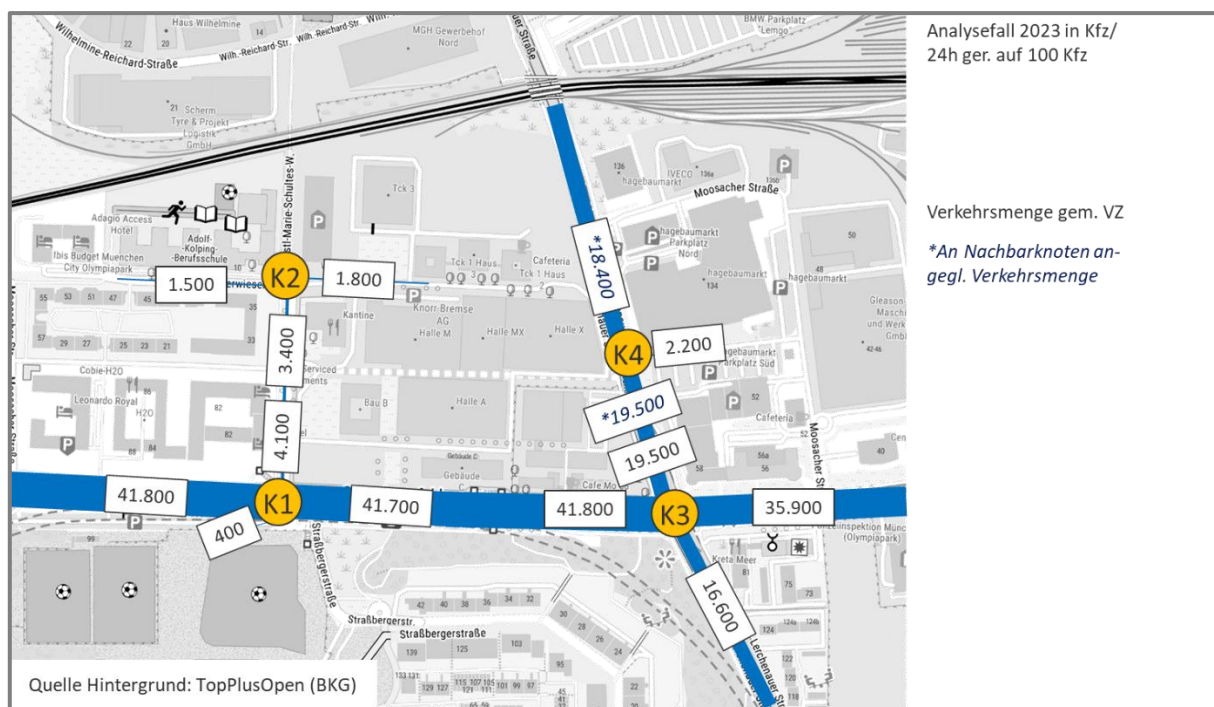
**Abbildung 1** Geplante Nutzungszusammensetzung des untersuchten Planungsgebietes an der Moosacher Straße [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]

- Ermittlung der bestehenden Situation im Kfz-Verkehr rund um das Planungsgebiet auf Basis von aktuellen Verkehrszählungen von gevas humberg & partner und Kurzak [2];
- Ermittlung eines Prognosefalls für das Jahr 2035 auf Basis des Verkehrsmodells der Landeshauptstadt München, welcher die allgemeine Verkehrsveränderung und die Realisierung des gegenständlichen Planungsvorhabens berücksichtigt und Vergleich mit dem Analysefall;
- Ermittlung der Kfz-Verkehrserzeugung durch die volle Ausschöpfung des bestehenden Baurechts auf dem Planungsgebiet sowie durch die geplanten Nutzungen innerhalb des Planungsvorhabens mit dem Programm „Ver\_Bau“ nach dem Verfahren von Dr. Bosserhoff [3] unter Berücksichtigung von aktuellen Mobilitätsparametern [4];
- Ermittlung eines Interims-Nullfalls für das Jahr 2023, der den Analysefall mit einer vollen Ausschöpfung des bestehenden Baurechts im Planungsgebiet überlagert;
- Ermittlung zweier Interims-Planfälle (A und B) für das Jahr 2023, die den Analysefall mit der Nutzungs- und Erschließungsänderung entsprechend den aktuellen Planungen überlagern;
- Durchführung von Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [5] für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde des Interims-Nullfalls 2023 an den Knotenpunkten Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße, Am Oberwiesenfeld/ Planstraße und Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld;
- Durchführung von Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [5] für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde der Interims-Planfälle 2023 an den Knotenpunkten Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße, Am Oberwiesenfeld/ Planstraße und Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld;
- Konzipierung eines Signalprogramms für den Anschlussknotenpunkt der neuen Quartierserschließung an die Lerchenauer Straße und Durchführung von Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [5] für die morgendliche und die abendliche Spitzenstunde des Interims-Planfalls A 2023;
- Aufbereitung von Tag-Nacht-Verkehren für den Interims-Nullfall 2023 und die Interims-Planfälle A und B 2023 gemäß der RLS-19 als Grundlage für weitere Gutachten.

## 2 Abbildung der Bestandssituation in einem Analysefall

Als Grundlage für die Abbildung der verkehrlichen Bestandssituation wurden in den Jahren 2019 und 2023 Verkehrszählungen an den drei Knotenpunkten Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld, Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße und Am Oberwiesenfeld/ Zufahrt Knorr Bremse vorgenommen. Zusätzlich wurde am Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Zufahrt Hagebau eine Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 berücksichtigt [2]. Da mittlerweile von einem „Nach-Pandemie-Zustand“ ausgegangen werden kann, wurden die Zählungen aus dem Jahr 2023 als Analysefall festgesetzt. Die Verkehrsmengen an den anderen Knotenpunkten wurden in der Hauptrichtung an sie angeglichen.

Aus den Ergebnissen des Arbeitsschrittes (siehe Abbildung 2), geht hervor, dass die Moosacher Straße mit bis zu 41.800 Kfz/24h die höchste Belastung innerhalb des Untersuchungsgebietes aufweist, was auf eine übergeordnete Verbindungsfunktion schließen lässt. Die Lerchenauer Straße weist mit bis zu 19.500 Kfz/24h zwar lediglich halb so viele Kfz-Fahrten auf, besitzt aber noch immer eine regional bedeutsame Verbindungsfunktion im Münchner Norden. Die Straße Am Oberwiesenfeld weist mit aktuell bis zu ca. 4.100 Kfz/24h eine untergeordnete Verkehrsbedeutung auf.



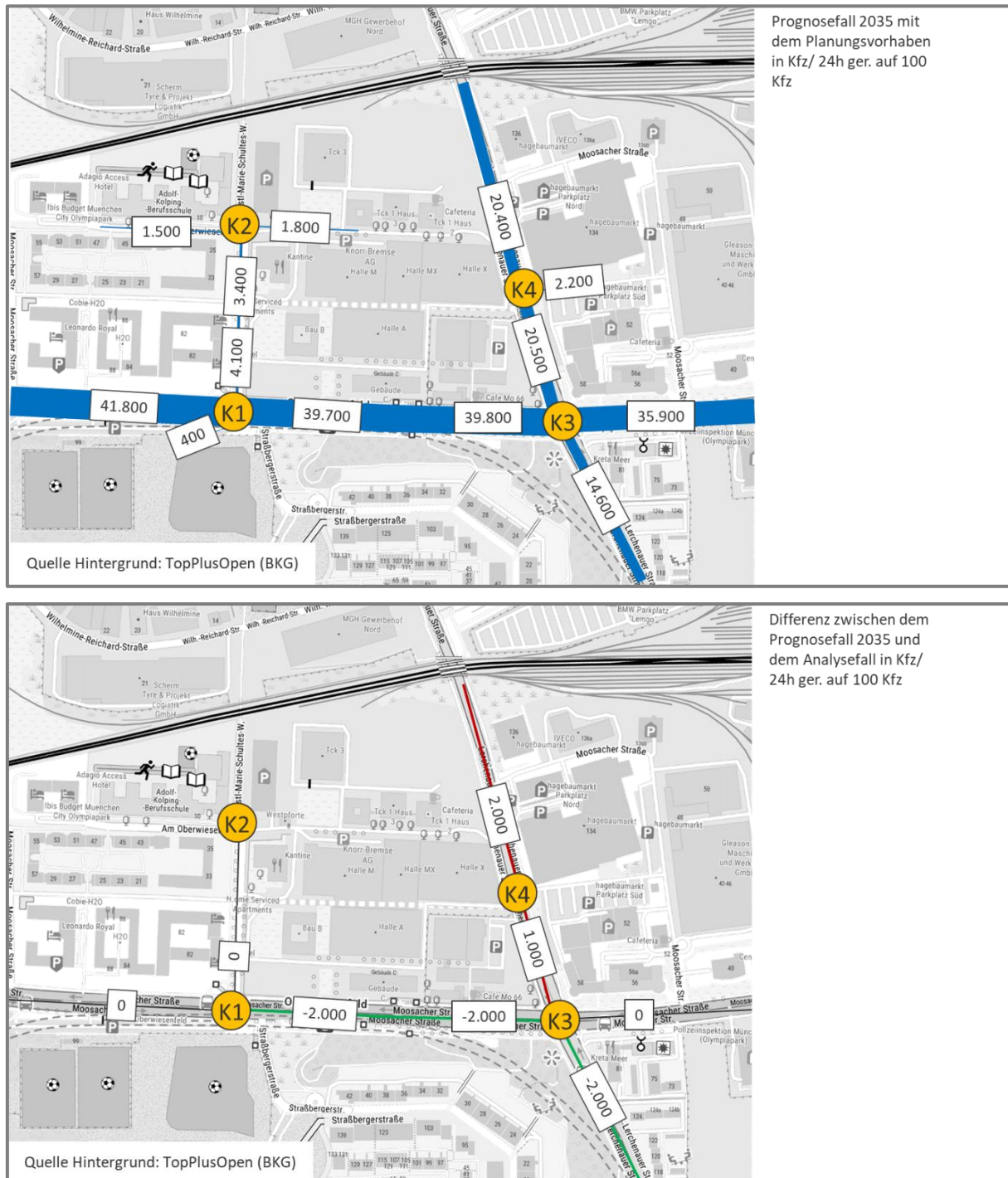
**Abbildung 2** Verkehrsmengen im angeglichenen Analysefall in Kfz/ 24h gerundet auf 100 Kfz  
[Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]

### 3 Verkehrsmengen im Prognosefall 2035

Zur Ermittlung der Verkehrsprognose 2035 wurde das Verkehrsmodell der LH München eingeholt, welches Angebots- und nachfrageseitige Änderungen im gesamten Münchner Stadtgebiet abbildet. Gemäß Aussagen der LH München fällt darunter auch die Realisierung des Planungsvorhabens an der Moosacher Straße. Der Prognosefall 2035 ist damit mit dem Prognose-Planfall 2035 gleichzusetzen. Für die untergeordnete Zufahrt zum Hagebaumarkt und den P&R-Platz Oberwiesenfeld, die nicht im Verkehrsmodell abgebildet sind, wurde im Prognosefall 2035 von einer gleichbleibenden Verkehrsmenge ausgegangen, da hier keine maßgeblichen Entwicklungen zu erwarten sind.

Aus den Ergebnissen des Arbeitsschrittes (siehe Abbildung 3 auf der folgenden Seite), geht hervor, dass die Moosacher Straße im Prognosefall 2035 mit bis zu 41.800 Kfz/ 24h weiterhin die höchste Belastung innerhalb des Untersuchungsgebietes aufweist. Die Verkehrsmenge ist demnach gegenüber dem Analysefall konstant. Im Straßenabschnitt zwischen der Lerchenauer Straße und Am Oberwiesenfeld treten sogar leichte Verkehrsabnahmen um - 2.000 Kfz/ 24h auf. Entlang der Lerchenauer Straße ergibt sich eine leichte Erhöhung der maximalen Verkehrsmenge auf bis zu 20.500 Kfz/ 24h. Die Entwicklung gegenüber dem Analysefall ist jedoch zweigeteilt. Nördlich der Moosacher Straße ergibt sich eine Verkehrsmehrung um 1.000 bis 2.000 Kfz/ 24h. Südlich der Moosacher Straße reduziert sich die Verkehrsmenge um 2.000 Kfz/ 24h. Für die Straße Am Oberwiesenfeld wird von einer gleichbleibenden Verkehrsmenge von ca. 4.100 Kfz/ 24h ausgegangen.

In Summe lässt sich aus den Berechnungsergebnissen bilanzieren, dass die Verkehrsmengen im Prognosefall 2035 selbst mit Realisierung des gegenständlichen Planungsvorhabens zum Großteil unter den Werten aus dem Analysefall 2023 liegen. Im Bereich der Lerchenauer Straße, wo sich eine Verkehrsmehrung einstellt, führt auch das Vorhaben zu einer Verkehrsmehrung, weshalb diese zu großen Teilen auf das im Modell beinhaltete gegenständliche Planungsvorhaben zurückzuführen sein dürfte. Im Sinne einer Worst Case Betrachtung erfolgt daher im Folgenden eine Überlagerung der Verkehrsveränderung durch das Vorhaben bzw. das bestehende Baurecht mit dem Analysefall. Hierdurch werden ein Interims-Planfall und ein Interims-Nullfall 2023 gebildet. Die Leistungsfähigkeit wird für den Interims-Planfall und den Interims-Nullfall und somit für den Worst Case nachgewiesen.



**Abbildung 3** Verkehrsmengen im Prognosefall 2035 (absolut und im Vergleich zur Analyse) in Kfz/24h ger. auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]

## **4 Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung aus dem Planungsgebiet**

### **4.1 Methodik der Verkehrserzeugungsberechnungen**

In einem weiteren Schritt der Verkehrsuntersuchung wurde die Verkehrserzeugung auf dem gegenständlichen Areal für zwei verschiedene Varianten berechnet. Dabei unterstellte die erste Variante eine Nutzung entsprechend dem bestehenden Baurecht, die im weiteren Verlauf zur Bildung des Interims-Nullfalls 2023 diene und die zweite Variante eine Nutzung entsprechend dem Planungsvorhaben, die im weiteren Verlauf zur Bildung des Interims-Planfalls 2023 diene. Die Verkehrserzeugung wurde für beide Varianten aufbauend auf den Eingangsdaten des Vorhabenträgers zum Großteil mit dem Programm „Ver\_Bau“ nach dem Verfahren von Dr. Bosserhoff [3] unter Verwendung München-spezifischer Mobilitätsparameter aus der Studie MID 2017 ermittelt [4]. In dem Verfahren wird die Verkehrserzeugung eines Vorhabens auf Basis von empirischen Kennwerten bereits realisierter Entwicklungen berechnet. Bei den Verkehren durch zusätzliche GE-Flächen wurde aufgrund der großen Spannweiten im Programm „Ver\_Bau“ [3] von der Methodik abgewichen und eine Hochrechnung der Bestandsverkehre der KBAG entsprechend der GF-Mehrung vorgenommen. Ein Ansatz der BMW-GE-Flächen im Vorhaben als Büronutzung wurde geprüft und liefert in den folgenden Schritten vergleichbare Ergebnisse. Eine Deckelung der Stellplatzanzahl in den MK- und GE-Gebieten blieb bei der Berechnung unberücksichtigt. Aufbauend auf den Tagesverkehren wurden anhand von Ganglinien aus dem Programm „Ver\_Bau“ [3] die stündlichen Neuverkehre ermittelt, die als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen und die Tag-Nacht-Verkehre dienen.

### **4.2 Verkehrserzeugung und -verteilung gemäß dem bestehenden Baurecht**

Der erste untersuchte Fall einer Nutzungsverdichtung auf dem Planungsgebiet entspricht einer vollen Ausnutzung des bestehenden Baurechts und unterstellt eine Erhöhung der Geschossflächen auf die maximal nach dem aktuellen B-Plan möglichen Flächen. Diese umfassen 180.000 qm BGF, von denen bei 33.000 qm eine MK-Nutzung als Büros und bei 147.000 qm eine Nutzung als Gewerbeflächen entsprechend dem realisierten Bestand unterstellt wurde. Die bereits im Bestand vorhandenen 7.400 qm MK-Fläche der KBAG Hauptverwaltung, die 7.500 qm GE-Fläche der BMW-AG sowie die (ohne Verkehrsmehrung) auf 70.000 qm GE-Fläche erhöhten Werksgebäude der KBAG blieben dabei unberücksichtigt, sodass von 25.600 qm MK-Flächen und 69.500 qm GE-Flächen auszugehen ist.

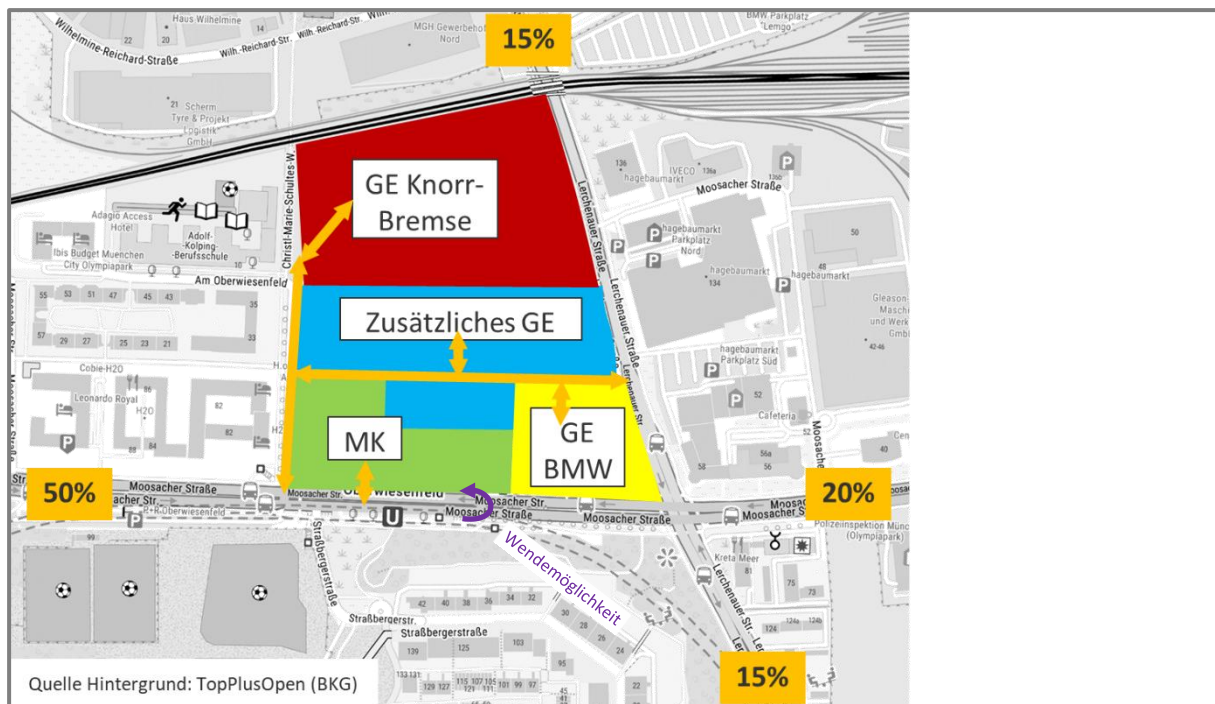
In Summe ergibt die Verkehrserzeugungsberechnung auf Basis der Nutzungszusammensetzung eine zusätzliche Kfz-Verkehrserzeugung von ca. 2.500 Kfz-Fahrten/ 24h, von denen rund 120 Kfz-Fahrten dem Güterverkehr zuzuordnen sind. Eine Aufschlüsselung der Verkehrserzeugung nach Nutzungen und die detaillierten Berechnungsparameter für die Verkehrserzeugung finden sich im Anhang.



Die Erschließung des Planungsgebietes ist gemäß dem bestehenden Baurecht über drei verschiedene Anschlüsse vorgesehen. Das MK-Gebiet wird mit Ausnahme der KBAG-Hauptverwaltung direkt an die Moosacher Straße angebunden, wobei lediglich die Relation rechts-rein-rechts-raus möglich ist. Zur Zufahrt von Westen ist ein Wenden im westlichen Bereich des MK erforderlich, zur Ausfahrt in Richtung Osten muss über den Knotenpunkt Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld gewendet werden.

Der zukünftige Standort der Knorr-Bremse AG (inklusive der KBAG-Hauptverwaltung) sowie die weiteren möglichen gewerblichen Nutzungen werden im Wesentlichen über die Straße Am Oberwiesenfeld sowie über eine neue Anbindung an die Lerchenauer Straße erschlossen, die gemäß dem bestehenden Baurecht auf voller Länge in beide Richtungen befahrbar ist. Durch die zusätzliche Erschließungsstraße ist damit zu rechnen, dass es zur Verlagerung von Bestandsverkehren auf die neue Erschließung kommt, die insbes. auf Wegen in Richtung Norden eine attraktive Alternative bietet.

In Bezug auf die Verkehrsverteilung wurde davon ausgegangen, dass 50% der Neuverkehre in Richtung Westen fahren. Jeweils 15% fahren in Richtung der nördlichen und der südlichen Lerchenauer Straße. Die restlichen 20% fahren in Richtung der Moosacher Straße nach Osten.



**Abbildung 4** Erschließung des Planungsgebietes gem. bestehendem Baurecht und Verteilung der Neuverkehre [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]

### 4.3 Verkehrserzeugung und -verteilung gemäß dem Planungsvorhaben

Als zweiter Fall wurde eine Nutzung des Areals entsprechend dem aktuellen Planungsstand des gegenständlichen Vorhabens betrachtet, der ebenfalls eine Verlagerung der Werksgebäude der Knorr-Bremse AG in den nördlichen Bereich des Planungsgebietes vorsieht. Es findet dabei eine leichte Erhöhung der BGF gegenüber dem Bestand auf 70.000 qm statt, durch die entsprechend einem Bauvorbescheid jedoch keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens zu erwarten ist. Auf der freiwerdenden Fläche ist die Verdichtung eines bestehenden MK-Gebiets auf 53.280 qm BGF an Büronutzung sowie die Änderung von Gewerbeflächen in ein MU/ SO-Gebiet mit 50.700 qm BGF an Wohnnutzung und 20.800 qm BGF an ergänzenden Nutzungen vorgesehen. Zusätzlich wird auf dem benachbarten BMW-Areal das bestehende Baurecht von rund 23.400 qm Gewerbeflächen erhalten, von denen aktuell ca. 7.500 qm realisiert sind. Die Ergänzenden Nutzungen umfassen dabei Einzelhandelseinrichtungen, Gastronomie, ein Pflegeheim, mehrere Kinderbetreuungseinrichtungen sowie Büronutzungen von untergeordneter Bedeutung. Ergänzend wird das bestehende Baurecht auf dem Areal der BMW-AG in Höhe von 23.400 qm GE erhalten. Die bereits im Bestand vorhandenen 7.400 qm MK-Fläche der KBAG Hauptverwaltung, die 7.500 qm GE-Fläche der BMW-AG sowie die (ohne Verkehrsmehrung) auf 70.000 qm GE-Fläche erhöhten Werksgebäude der KBAG blieben bei der Berechnung unberücksichtigt, sodass bei der Verkehrserzeugungsberechnung 45.880 qm MK-Flächen, 71.500 qm MU/ SO-Flächen und 15.900 qm GE-Flächen auf dem BMW-Areal angesetzt wurden.

In Summe ergibt die Verkehrserzeugungsberechnung auf Basis der Nutzungszusammensetzung eine Kfz-Verkehrserzeugung von ca. 4.100 Kfz-Fahrten/ 24h, von denen rund 200 Kfz-Fahrten dem Güterverkehr zuzuordnen sind. Eine Aufschlüsselung der Verkehrserzeugung nach verschiedenen Nutzungen sowie die detaillierten Berechnungsparameter für die Verkehrserzeugung findet sich im Anhang. Im Vergleich mit dem bestehenden Baurecht (siehe Kapitel 4.2) führt das Planungsvorhaben somit zu einer zusätzlichen Verkehrserzeugung von 1.600 Kfz-Fahrten/ 24h.

Nutzungsvariante	Verkehr d. Bewohner/ Beschäftigten	Verkehr d. Kunden und Besucher	Güterverkehr	Gesamtverkehr
Bestehendes Baurecht	2.370		122	2.492
Baurecht gemäß Planungsvorhaben	2.641	1.235	223	4.097 (+1.605)

**Tabelle 1** Vergleich der Verkehrserzeugung gemäß dem Planungsvorhaben mit der Verkehrserzeugung gemäß dem bestehenden Baurecht in Kfz/24h

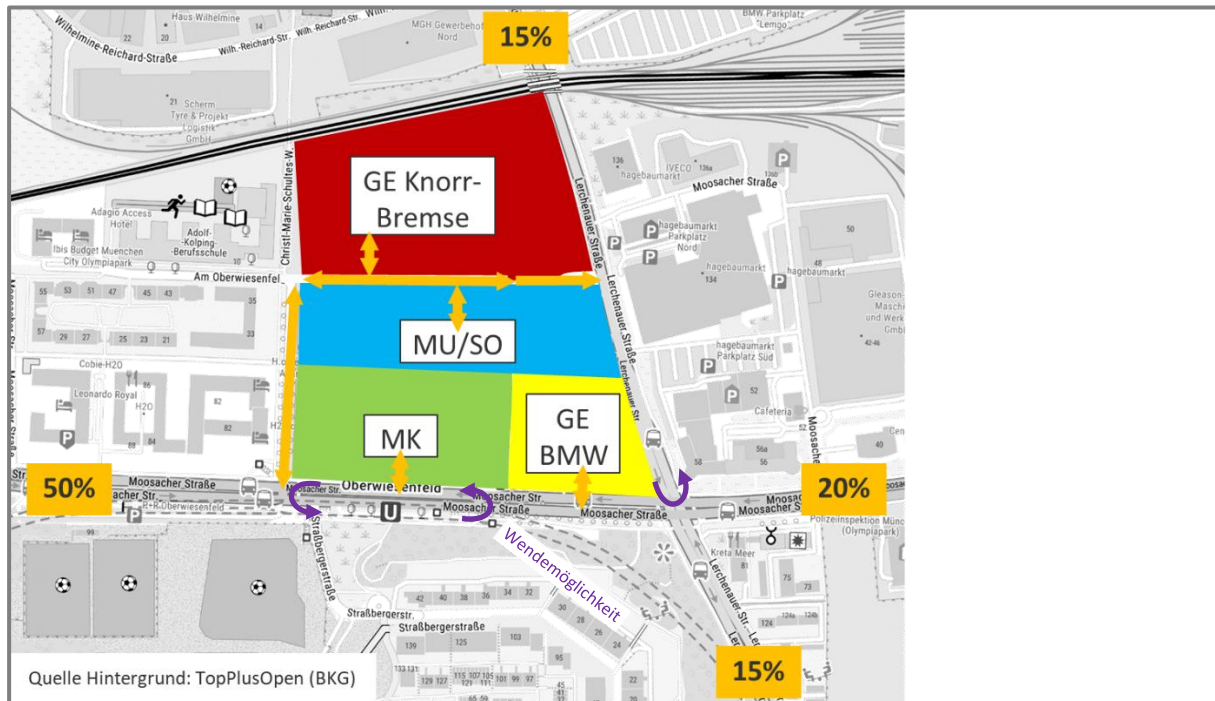
In Bezug auf die Verkehrsverteilung (siehe Abbildung 5) wurde für das Planungsvorhaben analog zum bestehenden Baurecht auf dem Planungsgebiet davon ausgegangen, dass 50% der Neuverkehre in Richtung Westen fahren. Jeweils 15% fahren in Richtung der nördlichen und der südlichen Lerchenauer Straße. Die restlichen 20% fahren in Richtung der Moosacher Straße nach Osten.

Bezüglich der Erschließung des Vorhabens wurden im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zwei verschiedene Varianten betrachtet, aus denen die Interims-Planfälle A und B resultieren (siehe Kapitel 6 und 7). Beide Varianten haben gemeinsam, dass drei verschiedene Anschlüsse vorgesehen sind.

**Erschließung des MK-Gebiets und der BMW-Gewerbeflächen:** Das MK-Gebiet mit Ausnahme der KBAG-Hauptverwaltung sowie die benachbarten Gewerbeflächen der BMW-AG werden gemäß dem aktuellen Planungsstand direkt an die Moosacher Straße angebunden, wobei lediglich die Relation rechts-rein-rechts-raus möglich ist. Zur Zufahrt zum MK von Westen ist daher ein Wenden im östlichen Bereich des MK erforderlich, zur Ausfahrt in Richtung Osten muss ausgehend vom MK bzw. vom GE über den Knotenpunkt Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld gewendet werden.

**Erschließung des MU/ SO-Gebiets und des KBAG-Standorts:** Der zukünftige Standort der Knorr-Bremse AG im Norden des Planungsgebietes und das neu geplante MU/ SO-Gebiet werden im Wesentlichen über die Straße Am Oberwiesenfeld sowie eine neue Anbindung an die Lerchenauer Straße erschlossen, die jedoch nur in Einbahnrichtung (zur Ausfahrt aus dem Planungsgebiet) genutzt werden kann. Eine Zufahrt über diese Erschließung ist nicht möglich. Die beiden Erschließungsvarianten (A und B) unterscheiden sich im Hinblick auf die möglichen Abbiegerelationen am Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Planstraße. Während in der Variante A sowohl das Linkseinbiegen als auch das Rechtseinbiegen aus der Planstraße in die Lerchenauer Straße möglich ist, ist in Variante B lediglich das Rechtseinbiegen zulässig. Verkehre mit Ziel im Norden müssen dann zunächst in Richtung der Lerchenauer Straße nach Süden fahren und am Knotenpunkt Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße wenden, bevor sie ihre Fahrt nach Norden fortsetzen können. Hierdurch kommt es zur doppelten Befahrung der Lerchenauer Straße im zentralen Abschnitt, was die dortige Verkehrsmenge erhöht.

**Verlagerung von Bestandsverkehren:** Durch die zusätzliche Erschließungsstraße ist außerdem damit zu rechnen, dass es auch zur Verlagerung von Bestandsverkehren auf die neue Planstraße kommt, auch wenn diese aufgrund der Einbahnführung gegenüber dem Bestandsbaurecht reduziert werden. In Variante 1 mit Linkseinbiegen und Rechtseinbiegen am Knoten Lerchenauer Straße/ Planstraße stellt die neue Erschließung vor allem auf Wegen nach Norden eine attraktive Alternative dar. In Variante 2 ist aufgrund der eingeschränkten Abbiegerelationen am Knoten Lerchenauer Straße/ Planstraße von deutlich reduzierten Verlagerungswirkungen auszugehen.



**Abbildung 5** Erschließung des Planungsgebietes gem. dem Planungsvorhaben und Verteilung der Neuverkehre [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]

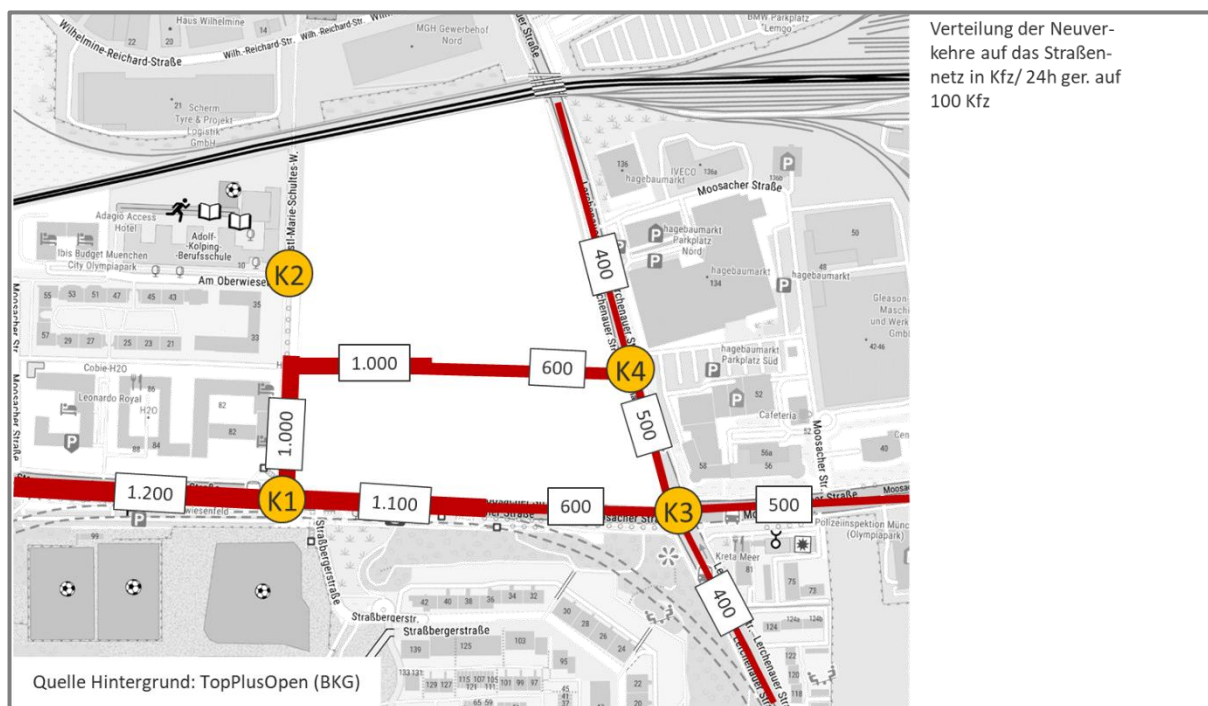
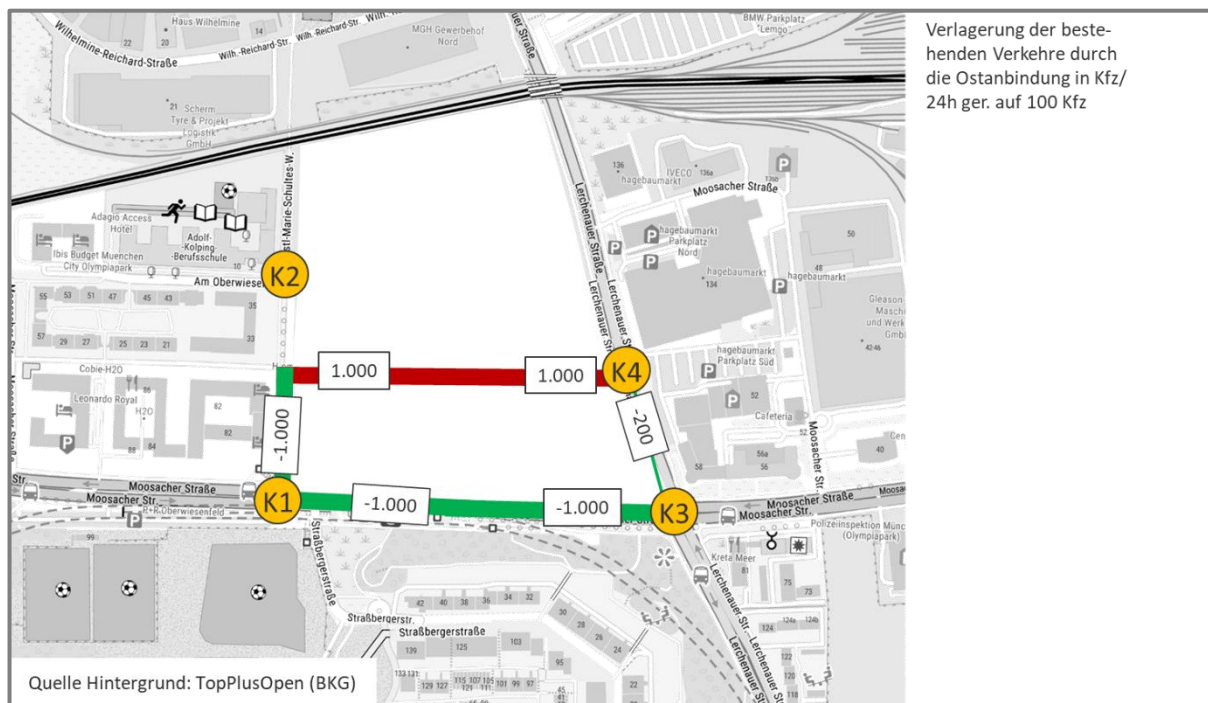
## 5 Verkehrsmengen im Interims-Nullfall 2023

Zur Ermittlung des Interims-Nullfalls 2023 (mit voller Ausnutzung des bestehenden Baurechts) wurde die Verkehrsveränderung durch die heute mögliche Nutzungsverdichtung (siehe Kapitel 4.2) mit dem Analysefall 2023 (ohne volle Ausnutzung des bestehenden Baurechts) überlagert. Die Berechnung gliederte sich in zwei Schritte, die in Abbildung 6 dargestellt sind:

- Durch die neue Erschließungsstraße, die die Lerchenauer Straße und die Straße Am Oberwiesenfeld in beide Richtungen miteinander verbindet, kommt es zu einer Verlagerung von Bestandsverkehren, welche das untersuchte Areal nicht mehr in Richtung Süden, sondern in Richtung Osten (über die neue Erschließung) verlassen. Derselbe Effekt ist auch bei der Zufahrt zum Planungsgebiet zu berücksichtigen, die ebenfalls über die neue Straße möglich ist. Diese Verlagerung wurde im Interims-Nullfall 2023 berücksichtigt.
- In einem zweiten Schritt wurden die Neuverkehre durch die Ausschöpfung des bestehenden Baurechts auf dem Planungsgebiet entsprechend der Erschließungskonzeption und den Anteilen in Abbildung 4 auf das Straßennetz verteilt.

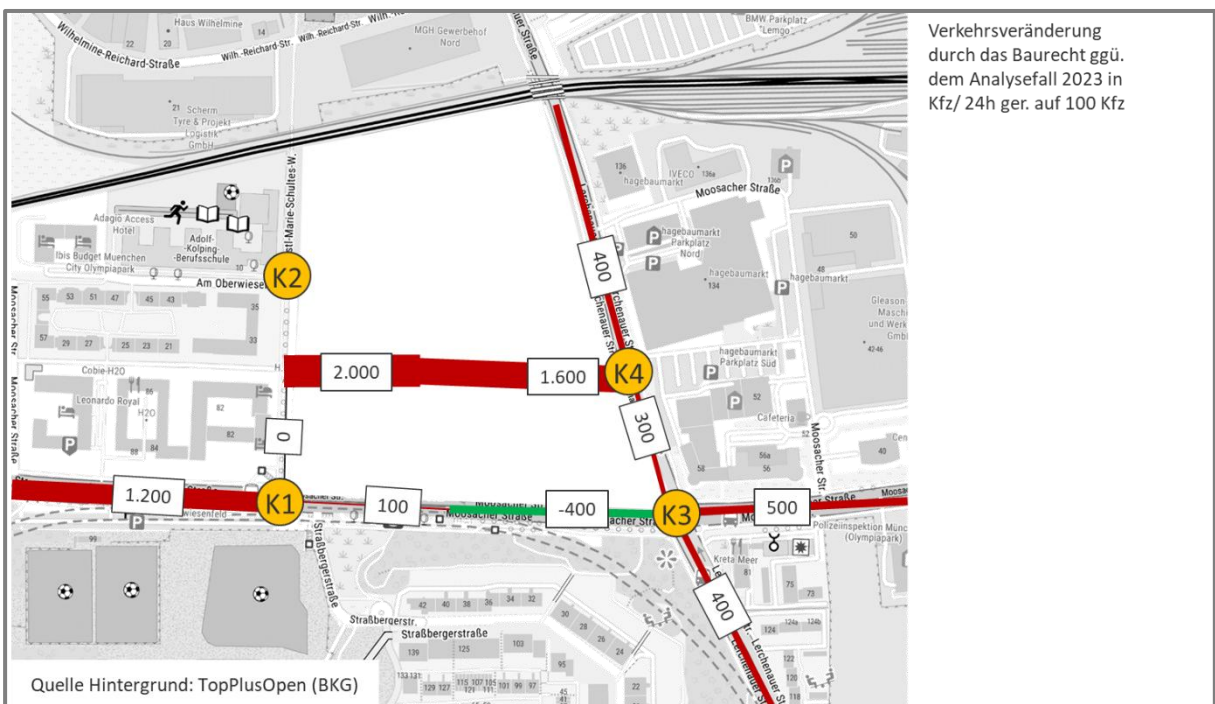
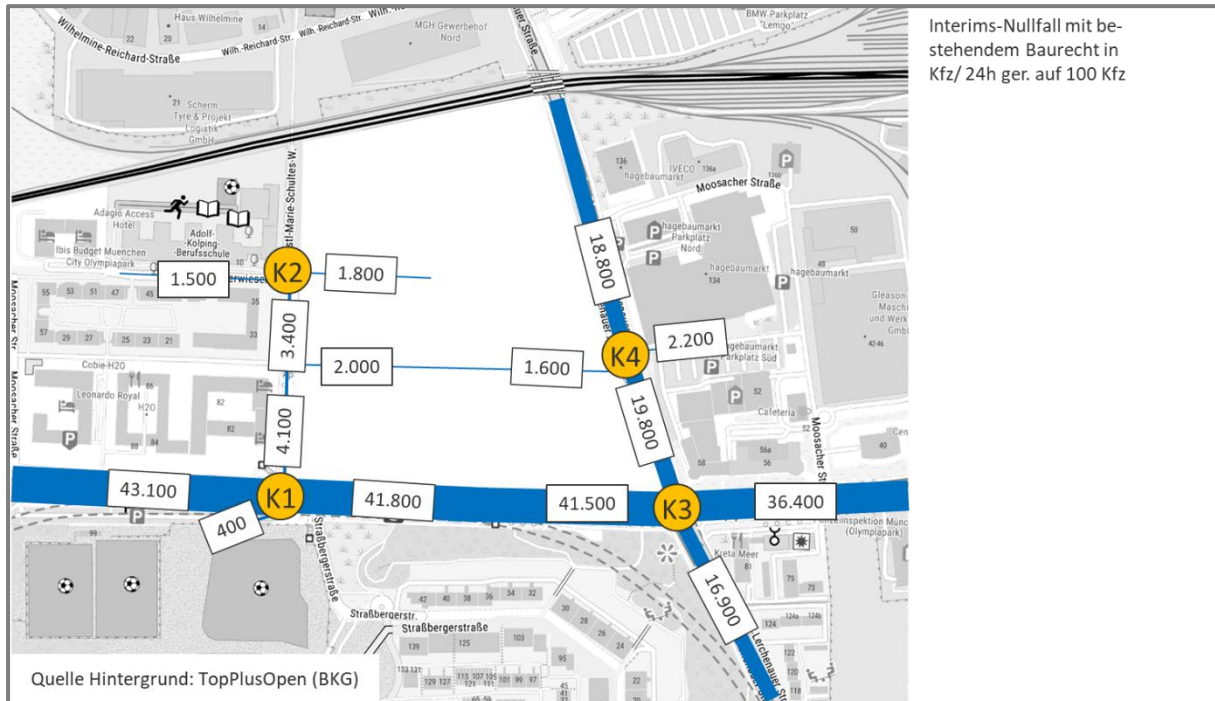
Aus der Überlagerung dieser beiden Arbeitsschritte mit dem Analysefall 2023 ergibt sich der Interims-Nullfall 2023, dessen Ergebnisse in Abbildung 7 dargestellt sind. Daraus geht hervor, dass die Moosacher Straße mit bis zu 43.100 Kfz/ 24h weiterhin die Straße mit der höchsten Verkehrsbelastung bleibt. Eine Verkehrszunahme ergibt sich hier vor allem westlich der Straße Am Oberwiesenfeld und östlich der Lerchenauer Straße. Südlich des Planungsvorhabens kompensiert die Verkehrsverlagerung in Folge der neuen Erschließung die Verkehrszunahme durch das bestehende Baurecht. In der Lerchenauer Straße erhöht sich die Verkehrsmenge je nach Abschnitt um 300 bis 400 Kfz/ 24h, so dass sich eine Verkehrsmenge von bis zu 19.800 Kfz/ 24h ergibt. In der Straße Am Oberwiesenfeld ergibt sich im südlichen Abschnitt eine gleichbleibende Verkehrsmenge, da wegfallenden Verkehre in Folge der Verlagerung der Bestandsverkehre die Verkehrszunahme durch die volle Ausschöpfung des bestehenden Baurechts im Planungsgebiet ausgleichen. Die neue Erschließungsstraße zwischen der Lerchenauer Straße und der Straße am Oberwiesenfeld wird mit rund 1.600 bis 2.000 Kfz/ 24h belastet und weist damit eine vergleichsweise geringe Verkehrsmenge auf.

In Folge von temporären hohen Auslastungen des Hauptstraßennetzes kann es zu einer Verlagerung von Durchgangsverkehren in das Vorhaben kommen, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt wurden. Um dies zu vermeiden, sollte eine weitgehende Verkehrsberuhigung umgesetzt werden, die u.a. über geringe Freigabezeiten der LZA für die Nebenrichtung erfolgen kann.



**Abbildung 6** Änderung der Bestandsverkehre und Verteilung der Neuverkehre im Interims-Nullfall 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]





**Abbildung 7** Verkehrsmengen im Interims-Nullfall 2023 (absolut und im Vergleich zur Analyse) in Kfz/24h ger. auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]

## 6 Verkehrsmengen im Interims-Planfall A 2023

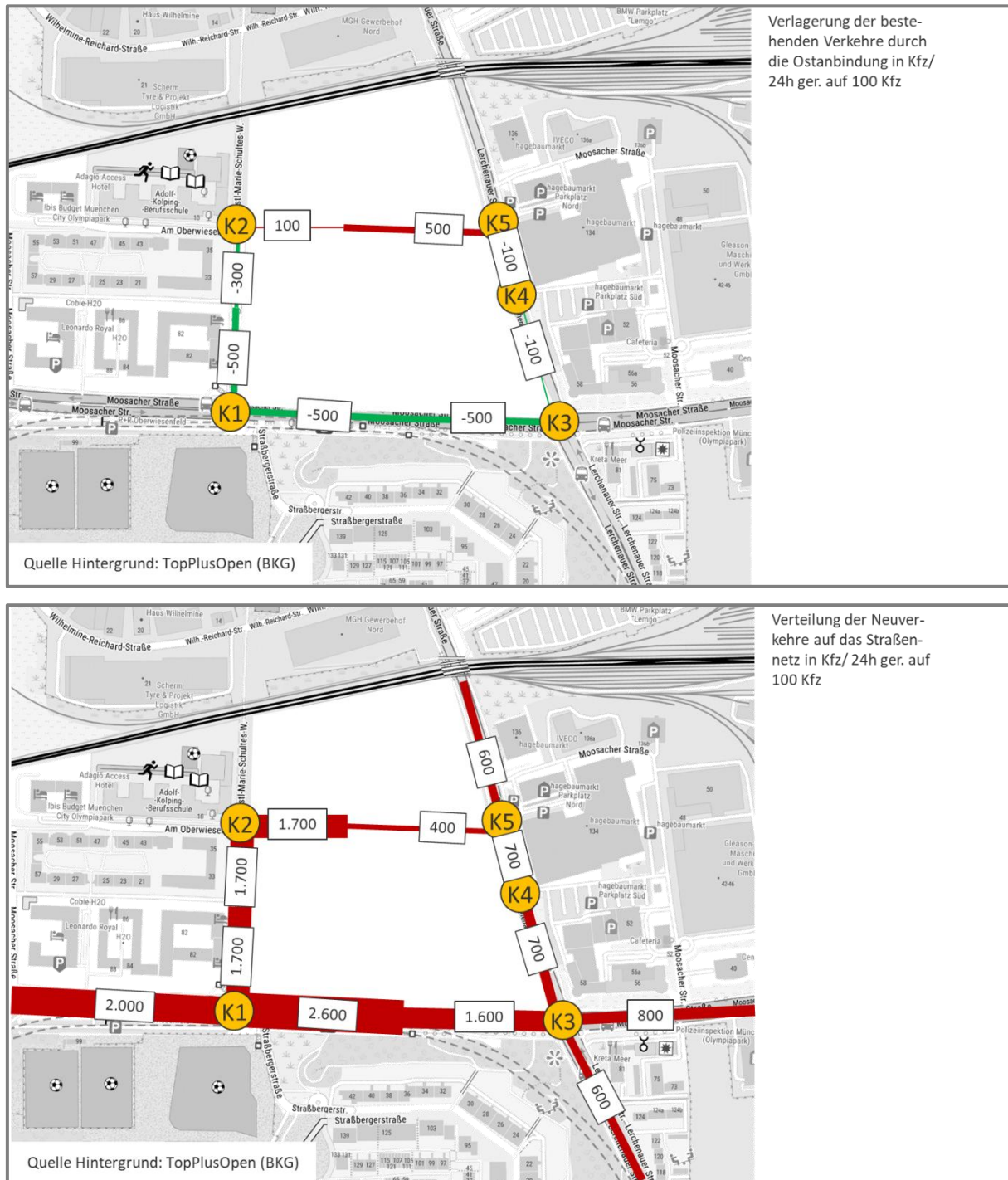
Zur Ermittlung des Interims-Planfalls A 2023 (mit einer Nutzung entsprechend dem Vorhaben und Rechts- sowie Linkseinbiegen an der Lerchenauer Straße) wurde die Verkehrsveränderung durch das Vorhaben (s. Kapitel 4.3) mit dem Analysefall 2023 (ohne volle Ausnutzung des Bestandsbaurechts) überlagert. Die Berechnung gliederte sich in zwei Schritte, die in Abbildung 8 dargestellt sind:

- Durch die neue Erschließungsstraße, die die Lerchenauer Straße und die Straße Am Oberwiesenfeld miteinander verbindet, kommt es zu einer Verlagerung von Bestandsverkehren, welche das untersuchte Areal nicht mehr in Richtung Süden, sondern in Richtung Osten (über die neue Erschließungsstraße) verlassen. Da der östliche Teil gemäß aktueller Planung als Einbahnstraße in Richtung Osten ausgestaltet wird, ist die Gegenrichtung hiervon nicht betroffen. Diese Verlagerung wurde im Interims-Planfall A 2023 berücksichtigt.
- In einem zweiten Schritt wurden die Neuverkehre durch die Nutzungsverdichtung entsprechend der Erschließungskonzeption mit Rechts- und Linkseinbiegen an der Lerchenauer Straße und den Anteilen in Abbildung 5 auf das Straßennetz verteilt.

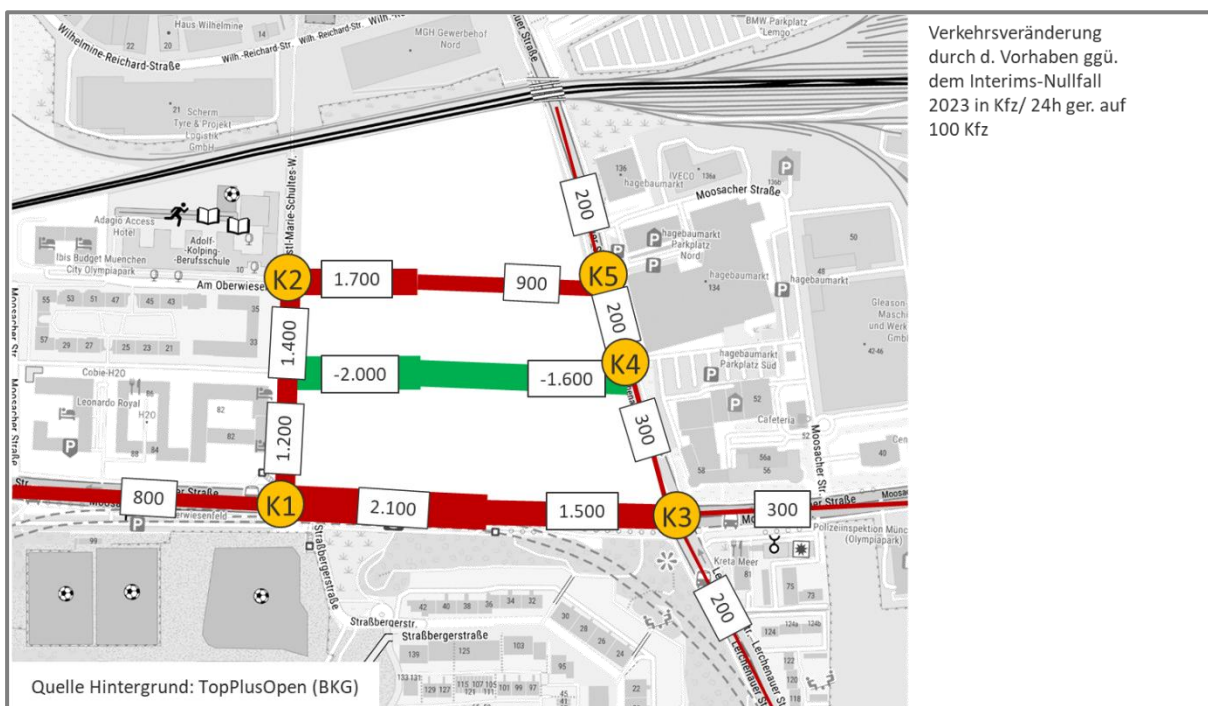
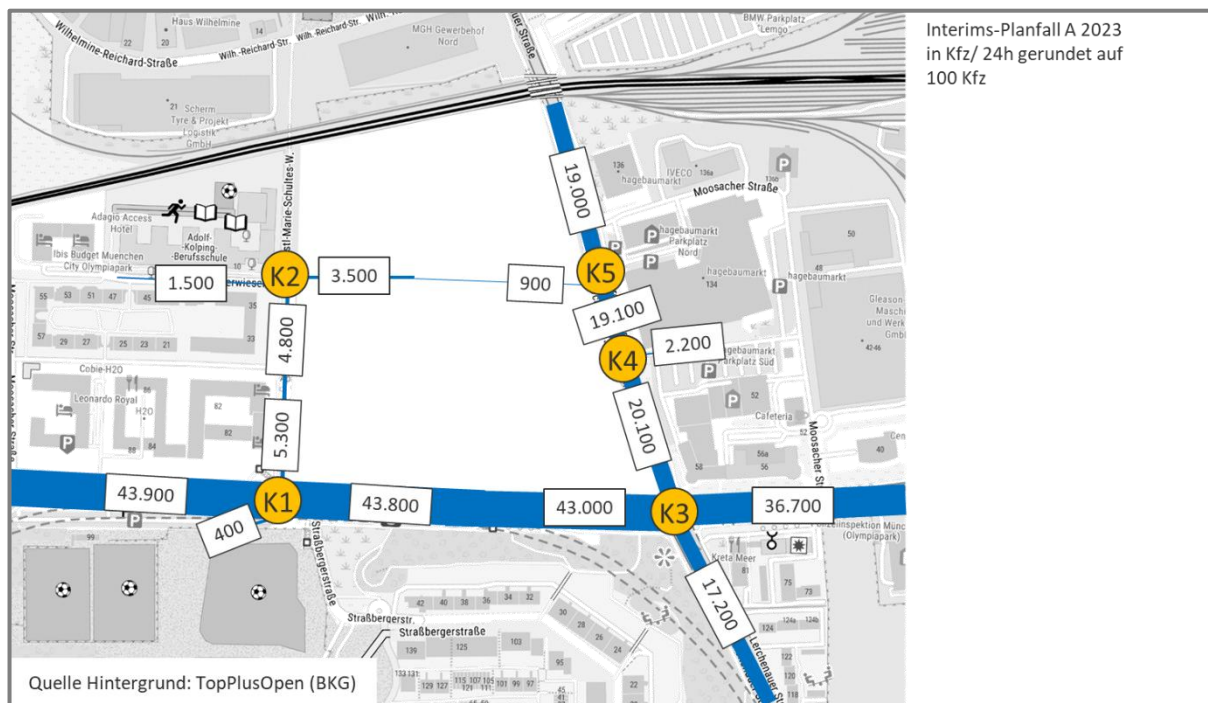
Aus der Überlagerung dieser beiden Arbeitsschritte mit dem Analysefall 2023 ergibt sich der Interims-Planfall A 2023, dessen Ergebnisse in Abbildung 9 dargestellt sind. Daraus geht hervor, dass die Moosacher Straße mit bis zu 43.900 Kfz/ 24h weiterhin die Straße mit der höchsten Verkehrsbelastung bleibt. Gegenüber dem Interims-Nullfall 2023 (mit dem bestehenden Baurecht) ergibt sich vor allem im zentralen Bereich der Moosacher Straße eine hohe Verkehrszunahme, da die dortigen Nutzungen verdichtet werden und eine Zufahrt zur KBAG, bzw. dem MU/ SO nur noch über die Moosacher Straße möglich ist. Entlang der gesamten Lerchenauer Straße erhöht sich die Verkehrsmenge um ca. 200 bis 300 Kfz/ 24h, sodass sich eine Verkehrsmenge von bis zu 20.100 Kfz/ 24h ergibt. In der Straße Am Oberwiesenfeld ergibt sich eine Verkehrsmehrung um ca. 1.200 bis 1.400 Kfz/ 24h, was sich durch die Nutzungsmehrung, aber auch die geänderte Erschließung erklären lässt. Die neue Erschließungsstraße zwischen der Lerchenauer Straße und der Straße am Oberwiesenfeld wird mit ca. 900 bis 3.500 Kfz/ 24h belastet und weist damit eine vergleichsweise geringe Verkehrsmenge auf.

In Folge von temporären hohen Auslastungen des Hauptstraßennetzes kann es in Richtung der Einbahnstraße zu einer Verlagerung von Durchgangsverkehren zwischen der Moosacher Straße und der Lerchenauer Straße in das Vorhaben kommen, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt wurden. Um dies zu vermeiden, sollte eine weitgehende Verkehrsberuhigung umgesetzt werden, die u.a. über geringe Freigabezeiten der LZA für die Nebenrichtung erfolgen kann.





**Abbildung 8** Änderung der Bestandsverkehre und Verteilung der Neuverkehre im Interims-Planfall A 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]



**Abbildung 9** Verkehrsmengen im Interims-Planfall A 2023 (absolut und im Vergleich zum Nullfall) in Kfz/24h ger. auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]

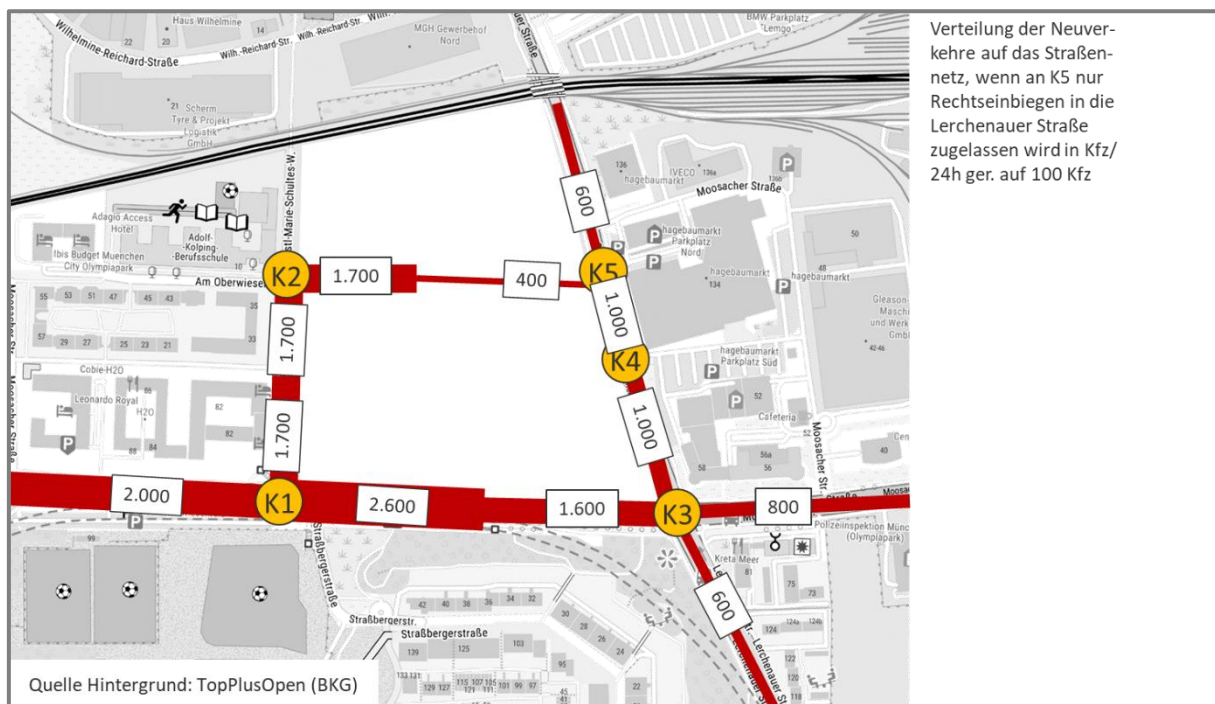
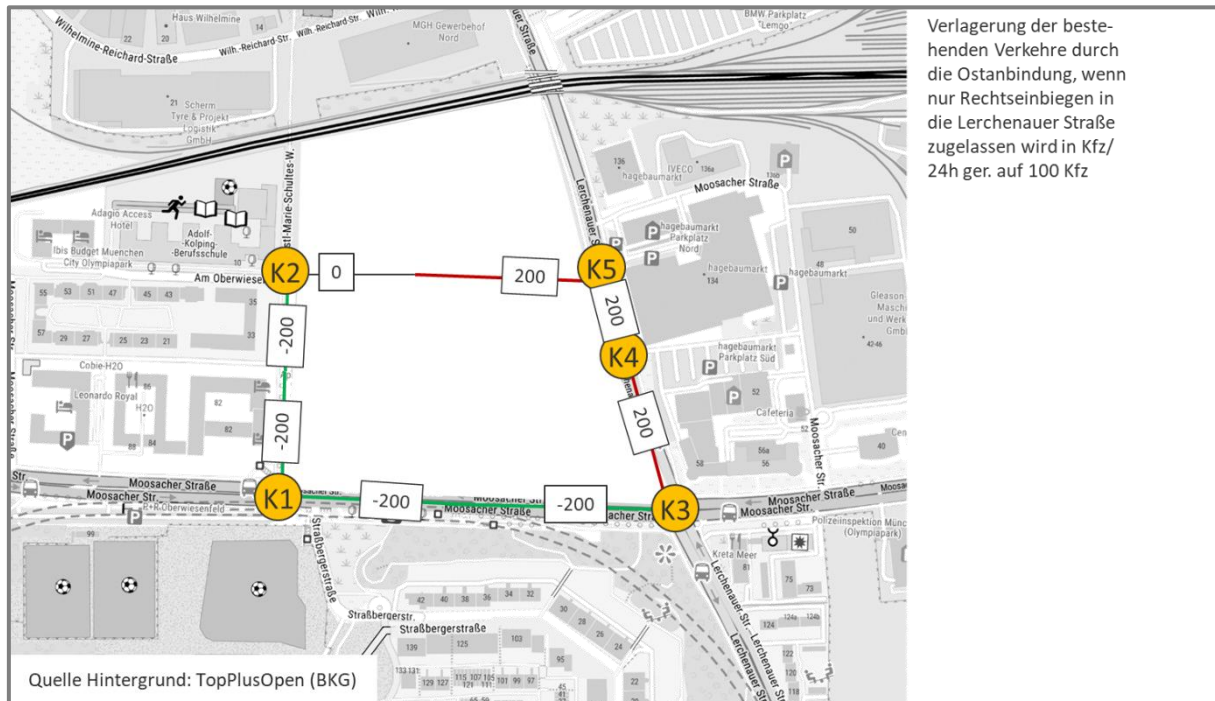
## 7 Verkehrsmengen im Interims-Planfall B 2023

Zur Ermittlung des Interims-Planfalls B 2023 (mit einer Nutzung entsprechend dem Vorhaben und ausschließlich Rechtseinbiegen an d. Lerchenauer Straße) wurde die Verkehrsveränderung durch das Vorhaben (s. Kapitel 4.3) mit dem Analysefall 2023 (ohne volle Ausnutzung des Bestandsbaurechts) überlagert. Die Berechnung gliederte sich in zwei Schritte, die in Abbildung 10 dargestellt sind:

- Durch die neue Erschließungsstraße, die die Lerchenauer Straße und die Straße Am Oberwiesenfeld miteinander verbindet, kommt es zu einer Verlagerung von Bestandsverkehren, welche das untersuchte Areal nicht mehr in Richtung Süden, sondern in Richtung Osten (über die neue Erschließung) verlassen. Da am Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Zufahrt Planungsvorhaben nur das Rechtseinbiegen in die Lerchenauer Straße zugelassen ist, fällt die Verkehrsverlagerung deutlich geringer aus als im Interims Planfall A 2023.
- In einem zweiten Schritt wurden die Neuverkehre durch die Nutzungsverdichtung entsprechend der Erschließungskonzeption mit ausschließlich Rechtseinbiegen an der Lerchenauer Straße und den Anteilen in Abbildung 5 auf das Straßennetz verteilt. Da am Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Erschließungsstraße kein Linkseinbiegen mehr möglich ist, biegen diese an K5 nach rechts ein und wenden anschließend an der Lichtsignalanlage K3.

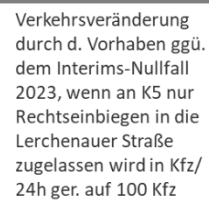
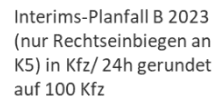
Aus der Überlagerung der beiden Arbeitsschritte mit dem Analysefall 2023 ergibt sich der Interims-Planfall B 2023, dessen Ergebnisse in Abbildung 11 dargestellt sind. Daraus geht hervor, dass die Moosacher Straße mit bis zu 44.100 Kfz/ 24h weiterhin die Straße mit der höchsten Verkehrsbelastung bleibt. Gegenüber dem Interims-Nullfall 2023 ergibt sich vor allem im zentralen Bereich der Moosacher Straße eine hohe Verkehrszunahme, da die dortigen Nutzungen verdichtet werden und eine Zufahrt zur KBAG, bzw. dem MU/ SO nur noch über die Moosacher Straße möglich ist. Die Lerchenauer Straße erfährt eine Verkehrsmehrung um 200 Kfz/ 24h (nördl. der Anbindung des Vorhabens und südl. der Moosacher Straße) bis 900 Kfz/ 24h (im zentralen Abschnitt), sodass sich eine Verkehrsmenge von bis zu 20.700 Kfz/ 24h ergibt. Ursächlich für die höhere Verkehrszunahme im zentralen Abschnitt ist die Fehlende Linkseinbiege-Möglichkeit aus dem Vorhaben an K5. In der Straße Am Oberwiesenfeld ergibt sich eine Verkehrsmehrung um ca. 1.500 Kfz/ 24h. Die neue Erschließungsstraße zwischen der Lerchenauer Straße und der Straße am Oberwiesenfeld wird mit rund 600 bis 3.400 Kfz/ 24h belastet und weist damit eine vergleichsweise geringe Verkehrsmenge auf.

Durch das Verbot des Linkseinbiegens von der Erschließungsstraße in die Lerchenauer Straße sind Durchgangsverkehre durch das Quartier sehr unattraktiv.



**Abbildung 10** Änderung der Bestandsverkehre und Verteilung der Neuverkehre im Interims-Planfall B 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]





**Abbildung 11** Verkehrsmengen im Interims-Planfall B 2023 (absolut und im Vergleich zum Nullfall) in Kfz/24h ger. auf 100 Kfz [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]

## 8 Leistungsfähigkeitsberechnungen

### 8.1 Grundlagen und Methodik

Die Beurteilung der Knotenpunkte im Hinblick auf den Verkehrsablauf erfolgte gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [5]. In dem Verfahren wird die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs (QSV) aus Verkehrsteilnehmersicht in einer sechsstufigen Einteilung in Abhängigkeit von der mittleren Wartezeit, bzw. dem Auslastungsgrad vorgenommen. Die Schwellenwerte zwischen den einzelnen Qualitätsstufen sind in Tabelle 2 dargestellt.

Die Qualitätsstufen QSV A bis QSV E weisen dabei auf die grundsätzliche Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes hin, allerdings sind die Wartezeiten bei QSV E bereits deutlich verlängert. QSV F bedeutet hingegen, dass die Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes nicht mehr gegeben ist. Maßgebend für die Gesamtbewertung der Verkehrsqualität ist an unsignalisierten Knotenpunkten die schlechteste Qualitätsstufe eines Einzel- bzw. Mischstroms und an signalisierten Knotenpunkten die schlechteste Qualitätsstufe, die sich für einen einzelnen Fahrstreifen im Kfz-Verkehr ergibt. An rechts vor links-Knotenpunkten wird die größte mittlere Wartezeit der zufahrenden Kraftfahrzeuge beurteilt. Sind einzelne Kfz-Ströme an Lichtsignalanlagen auf Grund ihrer geringen Verkehrsstärke von nachrangiger Bedeutung, so können sie bei der Bewertung der Verkehrsqualität des gesamten Knotenpunkts vernachlässigt werden und es ist die schlechteste QSV, die sich für einen der übrigen Verkehrsströme ergibt, für die Beurteilung der Verkehrsqualität des Knotenpunkts maßgebend.

Zulässige mittlere Wartezeit für Kfz-Verkehr an...	signalisierten Knotenpunkten	unsignalisierten Knotenpunkten	rechts vor links-Knotenpunkten (Kreuzung)	rechts vor links-Knotenpunkten (Einmündung)
QSV A	$\leq 20 \text{ s}$	$\leq 10 \text{ s}$	$\} \leq 10 \text{ s}$	$\} \leq 10 \text{ s}$
QSV B	$\leq 35 \text{ s}$	$\leq 20 \text{ s}$		
QSV C	$\leq 50 \text{ s}$	$\leq 30 \text{ s}$	$\leq 15 \text{ s}$	$\} \leq 15 \text{ s}$
QSV D	$\leq 70 \text{ s}$	$\leq 45 \text{ s}$	$\leq 20 \text{ s}$	
QSV E	$> 70 \text{ s}$	$> 45 \text{ s}$	$\leq 25 \text{ s}$	$\leq 20 \text{ s}$
QSV F	$q > C$	$q > C$	$> 25 \text{ s}^*$	$> 20 \text{ s}^*$
QSV... Qualität im Verkehrsablauf      q... Verkehrsstärke      C... Kapazität				

**Tabelle 2      Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs und deren Schwellenwerte an signalisierten und unsignalisierten Knotenpunkten gemäß HBS 2015 [5]**

Über die Verkehrsqualität hinaus ist die Länge des Rückstaus, der sich in den Zufahrten durch die wartepflichtigen Fahrzeuge bildet, von Bedeutung. Sie kann für die Bemessung von Knotenpunkten maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass hierdurch andere Verkehrsströme oder der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt werden.

Die sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes QSV A bis QSV F können an unsignalisierten Knotenpunkten gemäß dem HBS 2015 [5] wie folgt beschrieben werden:

- QSV A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- QSV B:** Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- QSV C:** Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- QSV D:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- QSV E:** Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
- QSV F:** Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

An signalisierten Knotenpunkten können die sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes QSV A bis QSV F gemäß dem HBS 2015 [5] wie folgt beschrieben werden:

- QSV A:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
- QSV B:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
- QSV C:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
- QSV D:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
- QSV E:** Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
- QSV F:** Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten (Auslastungsgrad  $> 1$ ). Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

## 8.2 Untersuchte Knotenpunkte und Annahmen zu deren Gestaltung

Im Rahmen der Leistungsfähigkeitsberechnungen wurden sowohl im Interims-Nullfall 2023 als auch in den Interims-Planfällen 2023 die drei Bestandsknoten Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld (LZA 277), Am Oberwiesenfeld/ Zufahrt Knorr-Bremse AG/ Planstraße (Als Rechts-vor-Links-Knotenpunkt) und Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße (LZA 262) betrachtet, um die verkehrlichen Auswirkungen durch das Vorhaben zu ermitteln. In den Prognose-Planfällen wurde zudem der neue Knotenpunkt Planstraße/ Lerchenauer Straße betrachtet, für den im Planfall A eine Signalisierung konzipiert wurde. In Planfall B wurde von einem Vorfahrtknotenpunkt ausgegangen.



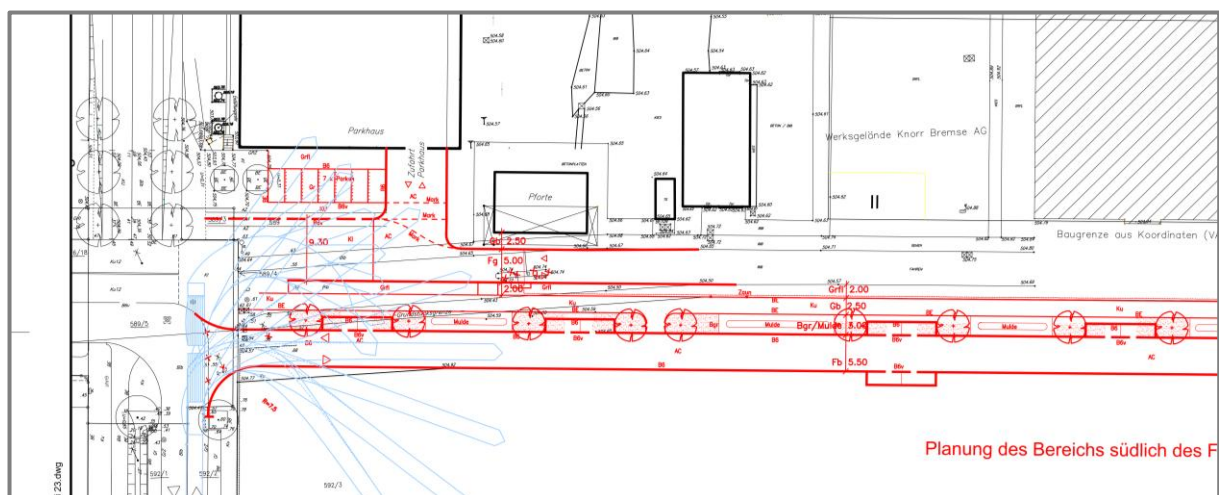
### Annahmen für den Knotenpunkt Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld (LZA 277)

Um Platz für einen Radweg in der Straße Am Oberwiesenfeld zu schaffen, soll gemäß einer Abstimmung mit dem Mobilitätsreferat einer der beiden Aufstellstreifen in der Zufahrt „Am Oberwiesenfeld“ entfallen. Es ist daher zukünftig von einem Mischfahrstreifen auszugehen, der den gesamten Verkehr der Zufahrt auf sich bündelt. Aufgrund dieser baulichen Anpassung wurde bezüglich des Signalprogrammes davon ausgegangen, dass das Rechtsabbiege-Hilfssignal „RA04“ für die Rechtseinbieger aus der Straße Am Oberwiesenfeld in die westliche Moosacher Straße entfällt, da diesem Verkehrsstrom kein eigener Fahrstreifen mehr zukommt. Er wird nur noch mit dem „FV05“ freigegeben.

Da zum aktuellen Zeitpunkt noch kein finaler Knotenpunktentwurf vorliegt, wurden die Zwischenzeiten und die Freigabezeiten für den Fußverkehr unverändert angenommen. Die Verteilung der Freigabezeiten wurde jeweils für den Interims-Nullfall und den Interims-Planfall optimiert.

### Annahmen für den Knotenpunkt Am Oberwiesenfeld/ Planstraße

Der Knotenpunkt Am Oberwiesenfeld/ Planstraße wird im Rahmen der Verkehrsuntersuchung als Rechts-vor-Links-Knotenpunkt betrachtet, da dies den verkehrlichen Worst-Case darstellt (Knotenpunktform mit der geringsten Leistungsfähigkeit). Die beiden Zufahrten Planstraße und Knorr-Bremse AG werden aufgrund der Geometrie zudem zu einer gemeinsamen Zufahrt zusammengefasst. Eine entsprechende Vorplanung für den Knotenpunkt kann Abbildung 12 entnommen werden.



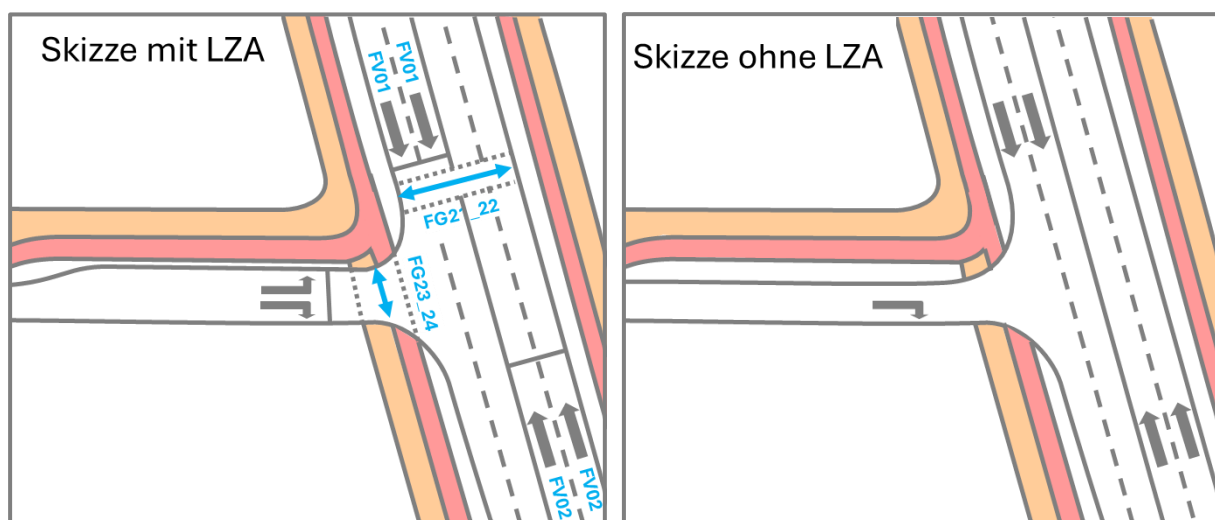
**Abbildung 12** Vorplanung für den Knotenpunkt Am Oberwiesenfeld/ Planstraße [Quelle: Ingenieurbüro f. Straßenplanung Dipl. Ing. (FH) Klaus Kaltenecker]

### Annahmen für den Knotenpunkt Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße (LZA 262)

Für den Knotenpunkt Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße wurde der unveränderte Bestandsausbau mit dem bestehenden Signalprogramm unterstellt. Im Rahmen des Signalprogrammes erfolgte jedoch sowohl für den Interims-Nullfall als auch für die Interims-Planfälle eine Umverteilung der Freigabezeiten, um die Verkehrsqualität des Gesamtknotenpunktes zu optimieren.

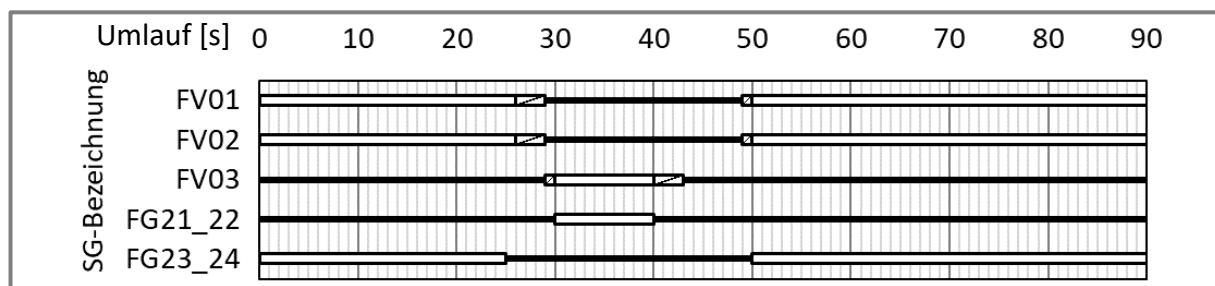
### Annahmen für den Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Planstraße

Für die Erschließungsvariante im Planfall A mit Linkseinbiegen und Rechtseinbiegen aus der Planstraße in die Lerchenauer Straße wurde der Knotenpunkt als Lichtsignalanlage berechnet. Im Planfall B (lediglich Rechtseinbiegen aus der Planstraße ist zugelassen) handelt es sich bei dem Knotenpunkt um eine unsignalisierte Einmündung. Ein Abbiegen von der Lerchenauer Straße in Richtung Planungsgebiet ist an dem Knotenpunkt nicht möglich, das heißt der dritte, neue Knotenarm wird in beiden untersuchten Planfällen als Einbahnstraße ausgeführt. Prinzip-Skizzen für die beiden Varianten können Abbildung 13 am Ende der Seite entnommen werden. Für die signalisierte Variante im Planfall A wurden Fußgängerfurten über die westliche und die nördliche Zufahrt an dem Knotenpunkt unterstellt. Die Furt über die Lerchenauer Straße wurde als gering belastet angenommen. Die Belastung der Fußgängerfurt über die neue Ausfahrt ist für das Berechnungsergebnis nicht relevant, da es aus der Hauptrichtung keine Abbieger gibt, die im Konflikt mit dieser Furt stehen.



**Abbildung 13** Skizzen für den neu entstehenden Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Planstraße mit LZA (links) und ohne LZA (rechts) [Eigene Darstellung]

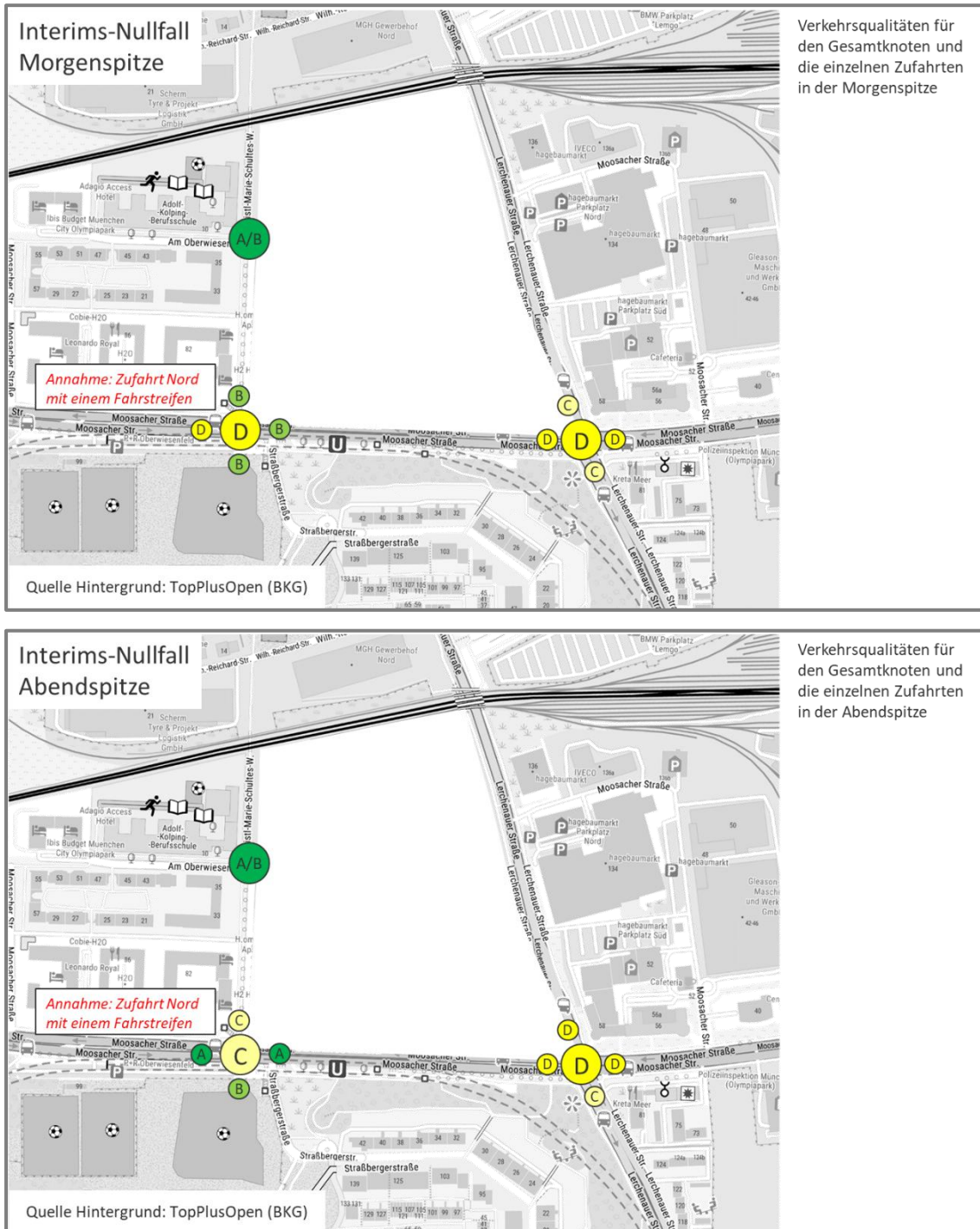
Als Grundlage für die rechnerische Prüfung der Leistungsfähigkeit bzw. Verkehrsqualität der LZA in der Variante A war die Erstellung eines überschlägigen Signalprogrammes erforderlich. Für die Berechnungen wurde dabei eine Umlaufzeit von 90 s angesetzt, wobei alle Signalgruppen in jedem Umlauf bedient werden. Dafür wird eine 2-Phasen-Steuerung unterstellt. Da die Verkehrsbelastung der ausfahrenden Verkehrsströme mit 70 Kfz/h (Morgen- und Abendspitze) jeweils gering ist, wird die Mindestfreigabezeit der Fußgängerfurt maßgebend zur Bestimmung der Dauer der Nebenrichtungsphase. Die Furt hat eine Länge von ca. 12 m und damit eine angenommene Mindestfreigabezeit von 10 s. Die Zwischenzeiten werden anhand der Knotengeometrie großzügig abgeschätzt. Das sich damit ergebende, überschlägige Signalprogramm kann Abbildung 14 entnommen werden.



**Abbildung 14** Unterstelltes Signalprogramm für den im Planfall A neu entstehenden signalisierten Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Planstraße [Eigene Darstellung]

### 8.3 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Interims-Nullfall 2023

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Interims-Nullfall 2023 weisen für den Knotenpunkt Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld (LZA 277) für die morgendliche Spitzenstunde die QSV D und für die abendliche Spitzenstunde die QSV C aus. Er ist damit in beiden Spitzenstunden leistungsfähig und weist eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität auf. Es ist jedoch zu beachten, dass der Linksabbieger von der westlichen Moosacher Straße in die Straße Am Oberwiesenfeld in der morgendlichen Spitzenstunde einen Rückstau aufweist, der deutlich über seinen Fahrstreifen hinausgeht (bei der unterstellten Freigabezeitverteilung ca. 93m anstatt der Verfügbaren ca. 70m). Dadurch wird der Linke Geradeausfahrstreifen zeitweise überstaut. Der Knotenpunkt Am Oberwiesenfeld/ Planstraße erreicht als Rechts-vor-Links-Knotenpunkt in beiden Spitzenstunden die für diesen Knotenpunkttyp bestmögliche Verkehrsqualität von QSV A/B. Der letzte betrachtete Knotenpunkt, die Lichtsignalanlage Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße (LZA 262) erreicht in beiden Spitzenstunden die QSV D. Auch dieser Knotenpunkt ist somit leistungsfähig und weist eine ausreichende Verkehrsqualität auf. Eine Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse kann Abbildung 15 auf der folgenden Seite entnommen werden. Die Detailberechnungen finden sich im Anhang 5.



**Abbildung 15** Verkehrsqualitäten in der morgendlichen und abendlichen Spitzenspitze des Interims-Nullfalls 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]

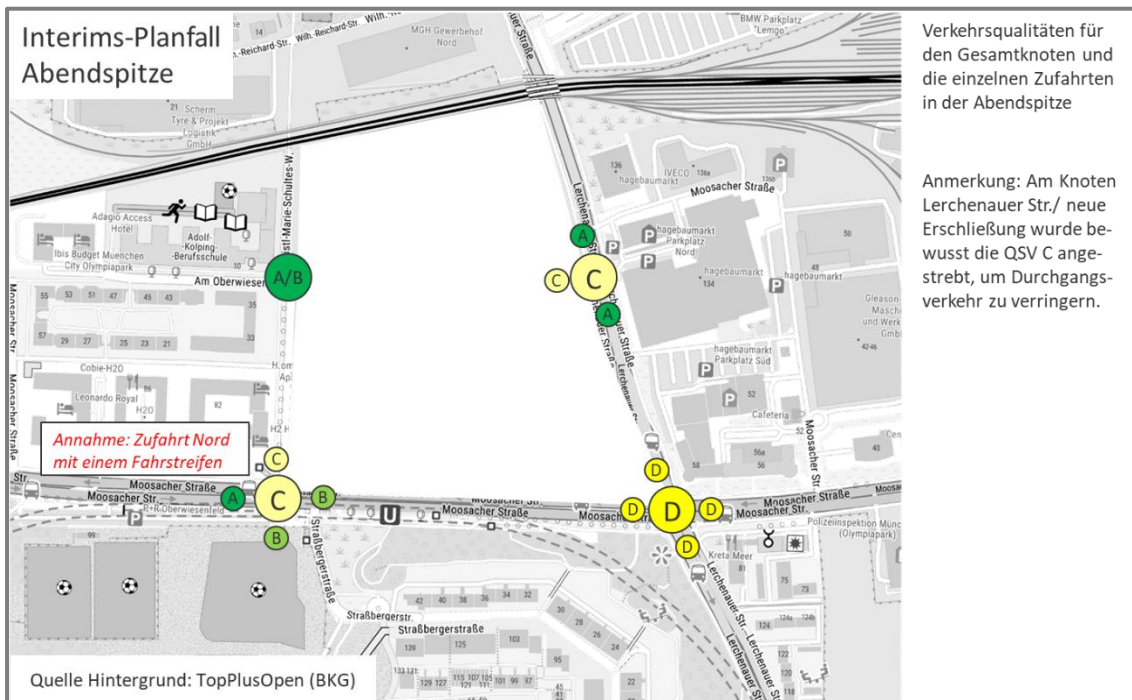
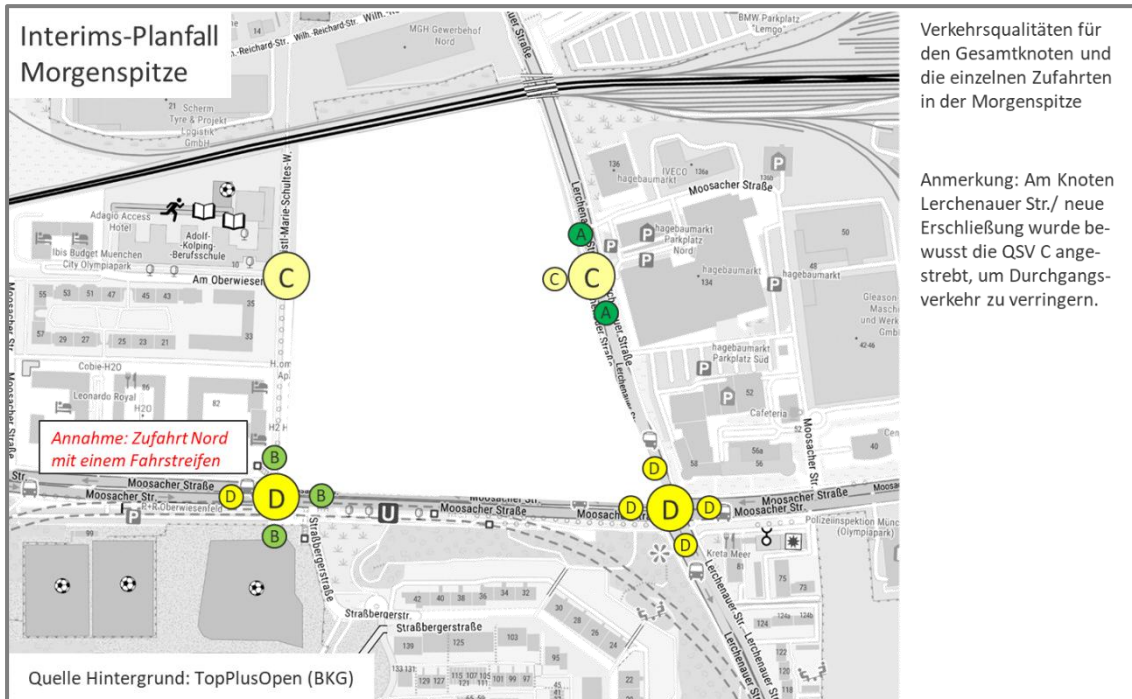
#### 8.4 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Interims-Planfall A 2023

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Interims-Planfall A 2023 weisen für den Knotenpunkt Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld (LZA 277) unverändert für die morgendliche Spitzenstunde die QSV D und für die abendliche Spitzenstunde die QSV C aus. Er ist damit weiterhin in beiden Spitzenstunden leistungsfähig und weist eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität auf. Zudem geht die Rückstaulänge auf dem Fahrstreifen für Linksabbieger von der westlichen Moosacher Straße in die Straße Am Oberwiesenfeld in der morgendlichen Spitzenstunde gegenüber dem Interims-Nullfall deutlich zurück und reduziert sich auf ca. 69m. Die Staulänge entspricht damit in etwa der Länge des Linksabbiegestreifens. Der Grund für den Rückgang der Staulänge besteht darin, dass die im Planfall vorgesehene Wohnnutzung in der morgendlichen Spitzenstunde deutlich weniger zufahrenden Verkehr in die Straße Am Oberwiesenfeld erzeugt als die gemäß bestehendem Baurecht vorgesehene Gewerbenutzung. Daher reduziert sich die Verkehrsmenge auf dem Linksabbiegestreifen in der Morgenspitze deutlich gegenüber dem Interims-Nullfall. Abends tritt im Interims-Planfall im Gegenzug eine etwas höhere Verkehrsmenge auf, die jedoch ohne eine Überstauung des Aufstellstreifens abgewickelt werden kann. Der Knotenpunkt Am Oberwiesenfeld/ Planstraße erreicht im Interims-Planfall A als Rechts-vor-Links-Knotenpunkt in beiden Spitzenstunden eine mindestens ausreichende Qualitätsstufe von QSV C morgens und QSV A/B abends. Gegenüber dem Interims-Nullfall ergibt sich damit in der Morgenspitze eine leichte Reduktion der Verkehrsqualität. Der letzte betrachtete Bestandsknotenpunkt, die Lichtsignalanlage Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße (LZA 262) erreicht, wie auch im Interims-Nullfall, in beiden Spitzenstunden die QSV D. Auch dieser Knotenpunkt ist somit leistungsfähig und weist eine ausreichende Verkehrsqualität auf.

Im Rahmen der Leistungsfähigkeitsberechnungen für den im Planfall A neu entstehenden signalisierten Knoten Lerchenauer Straße/ Planstraße wurden die Freigabezeiten so verteilt, dass die Zufahrt von der Quartierserschließung zum Knotenpunkt eine möglichst geringe Verkehrsqualität erreicht, um die Attraktivität einer Durchfahrt durch das Quartier zu verringern. Da in der Berechnung eine Fußgängerfurt über die Lerchenauer Straße angesetzt wurde, limitiert die Mindestfreigabezeit des querenden Fußverkehrs (10 Sekunden) die Freigabezeitumverteilung. In der Folge ergibt sich für den Knotenpunkt in beiden Spitzenstunden die QSV C. Von diesem Ergebnis ausgehend wäre mithilfe einer Freigabezeitumverteilung zugunsten der neuen Erschließungsstraße eine deutliche Verbesserung der Knotenpunktbewertung möglich. Diese wird jedoch nicht empfohlen, um Schleichverkehre zur Umfahrung des Knotenpunkts Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße unattraktiv zu machen.

Eine Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse kann Abbildung 16 auf der folgenden Seite entnommen werden. Die Detailberechnungen finden sich im Anhang 6.





**Abbildung 16 Verkehrsqualitäten in der morgendlichen und abendlichen Spitzenspitze des Interims-Planfalls A 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]**

## 8.5 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Interims-Planfall B 2023

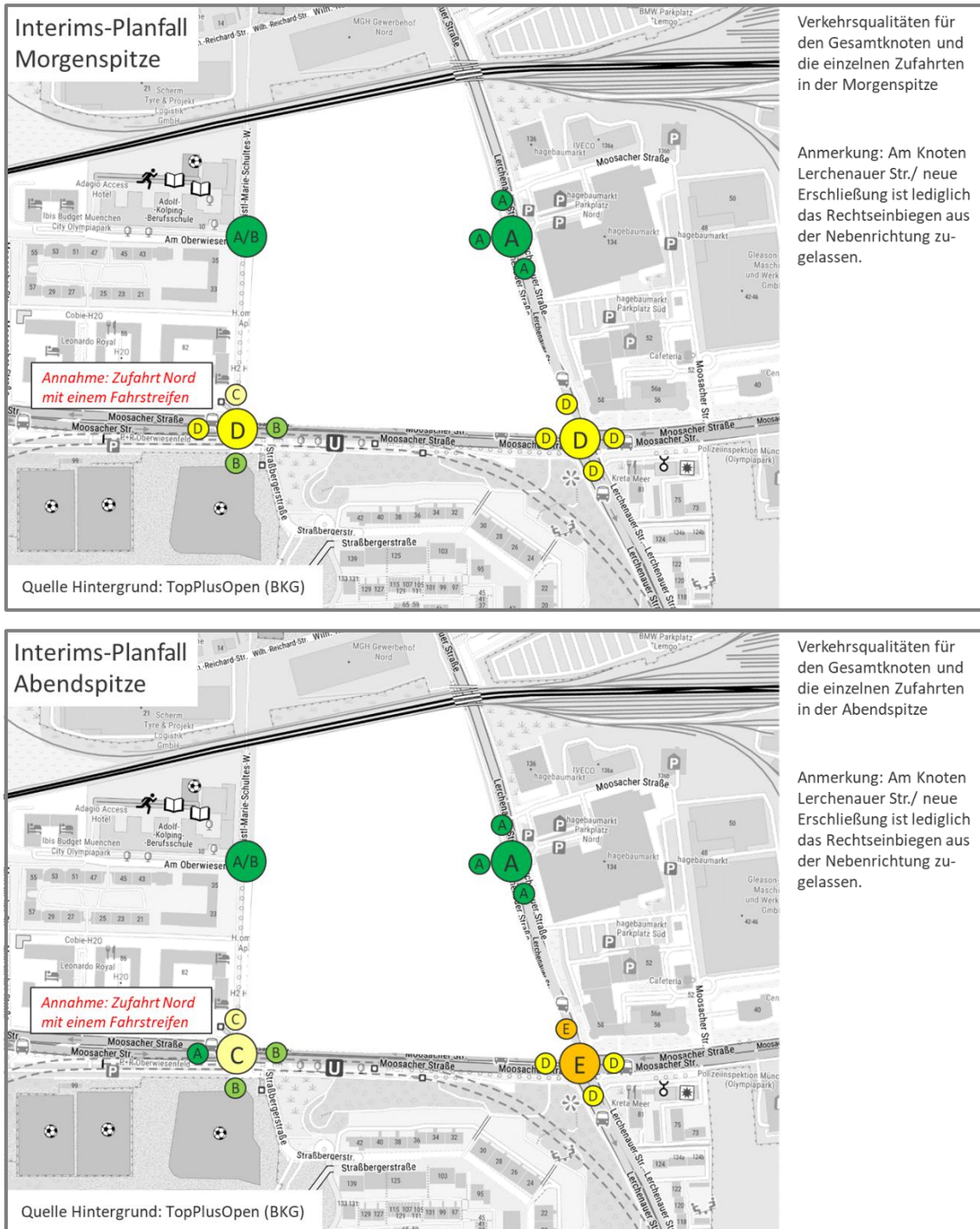
Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Interims-Planfall B 2023 weisen für den Knotenpunkt Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld (LZA 277) unverändert für die morgendliche Spitzenstunde die QSV D und für die abendliche Spitzenstunde die QSV C aus. Er ist damit weiterhin in beiden Spitzenstunden leistungsfähig und weist eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität auf. Zudem geht auch im Planfall B die Rückstaulänge auf dem Fahrstreifen für Linksabbieger von der westlichen Moosacher Straße in die Straße Am Oberwiesenfeld in der morgendlichen Spitzenstunde gegenüber dem Interims-Nullfall deutlich zurück und reduziert sich auf ca. 69m. Die Staulänge entspricht damit in etwa der Länge des Linksabbiegestreifens. Der Grund für den Rückgang der Staulänge besteht darin, dass die im Planfall vorgesehene Wohnnutzung in der morgendlichen Spitzenstunde deutlich weniger zufahrenden Verkehr in die Straße Am Oberwiesenfeld erzeugt als die gemäß bestehendem Baurecht vorgesehene Gewerbenutzung. Daher reduziert sich die Verkehrsmenge auf dem Linksabbiegestreifen in der Morgenspitze deutlich gegenüber dem Interims-Nullfall. Abends tritt auch im Interims-Planfall B im Gegenzug eine etwas höhere Verkehrsmenge auf, die jedoch ohne eine Überstauung des Aufstellstreifens abgewickelt werden kann.

Der Knotenpunkt Am Oberwiesenfeld/ Planstraße erreicht im Interims-Planfall B als Rechts-vor-Links-Knotenpunkt in beiden Spitzenstunden die bestmögliche Qualitätsstufe A/B. Damit ist die Verkehrsqualität leicht besser als im Planfall A.

Der letzte betrachtete Bestandsknotenpunkt, die Lichtsignalanlage Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße (LZA 262) erreicht in der Morgenspitze die QSV D und in der Abendspitze die QSV E, er ist damit zwar leistungsfähig, weist aber vor allem in der Abendspitzenstunde bereits verlängerte Wartezeiten auf. Ursächlich für die Verschlechterung gegenüber dem Interims-Planfall A ist die Zunahme der Linksabbieger von Westen und der Wender von Norden, die durch die Sperrung des Linkseinbiegers aus der Erschließungsstraße in die Lerchenauer Straße am nördlicher liegenden Knotenpunkt K5 entstehen. Je nach Verteilung der Freigabezeit betrifft die QSV E entweder die Linksabbieger im Westen (Moosacher Straße) oder die Linksabbieger im Norden (Lerchenauer Straße).

Der neu entstehende Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Planstraße erreicht im Planfall B als Vorfahrtknoten mit lediglich erlaubtem Rechtseinbiegen aus der Erschließungsstraße in die Lerchenauer Straße sowohl in der Morgenspitze als auch in der Abendspitze die bestmögliche Qualitätsstufe A.

Eine Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse kann Abbildung 17 auf der folgenden Seite entnommen werden. Die Detailberechnungen finden sich im Anhang 7.



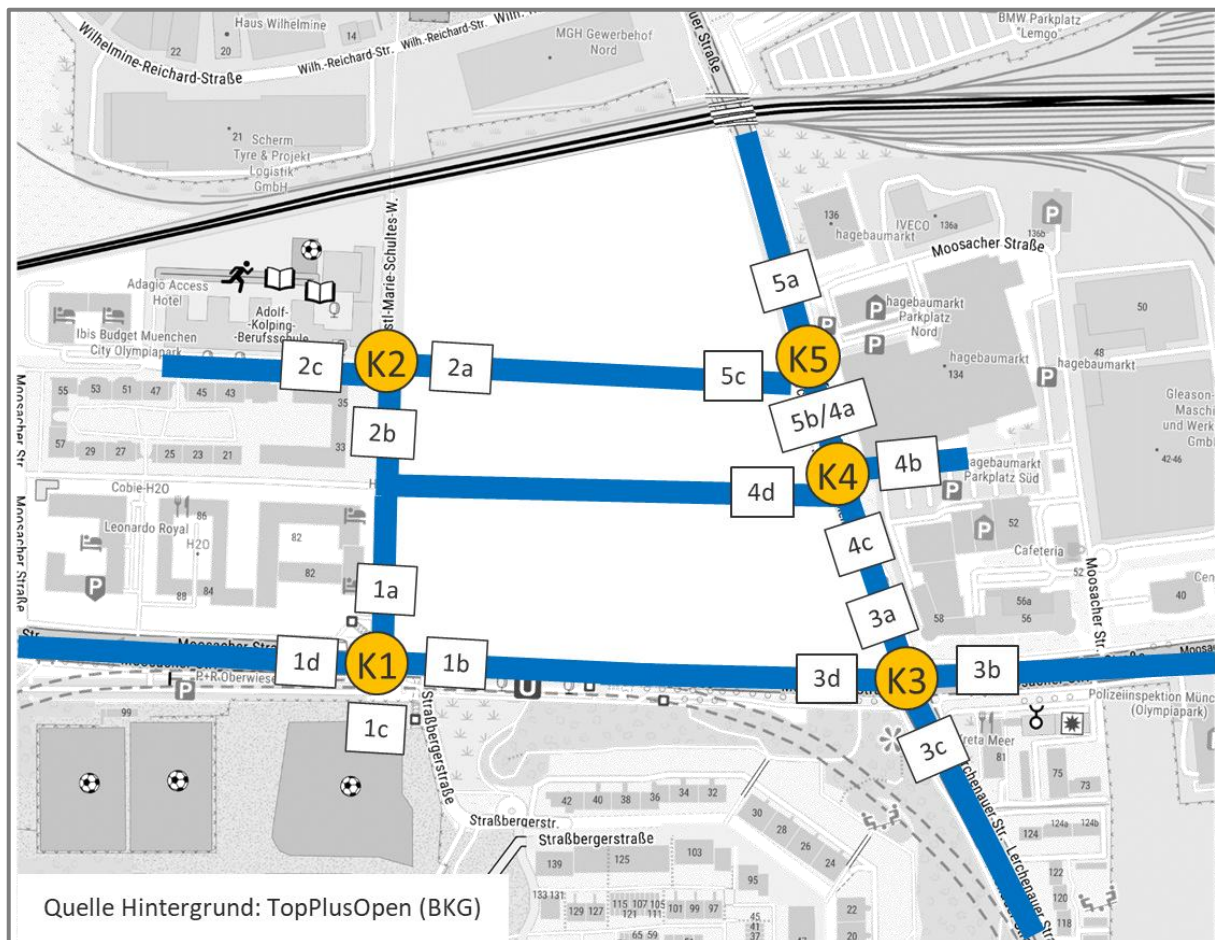
**Abbildung 17** Verkehrsqualitäten in der morgendlichen und abendlichen Spitzenspitze des Interims-Planfalls B 2023 [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]



## 9 Tag- und Nachtverkehre

Als Grundlage für eine nachfolgende Schalltechnische Untersuchung wurden die Tag- und Nachtverkehre im Interims-Nullfall 2023 und in den Interims-Planfällen A und B 2023 ermittelt.

Als Tagverkehre werden dabei die Verkehre bezeichnet, welche zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr stattfinden. Um Nachtverkehre handelt es sich bei den Verkehren, welche sich zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr abspielen. Die im Rahmen der Ermittlung von Tag-Nacht-Verkehren betrachteten Querschnitte sind zur besseren Orientierung in Abbildung 18 dargestellt, die dazugehörigen Verkehrsmengen an den einzelnen Querschnitten finden sich in Tabelle 3 auf der folgenden Seite.



**Abbildung 18** Ausgewiesene Querschnitte im Rahmen der Berechnung der Tag-Nacht-Verkehre [Quelle Hintergrund: TopPlusOpen [1]]

Interims-Nullfall 2023 mit bestehendem Baurecht																	
			Tagesverkehr					Tagverkehr					Nachtverkehr				
			Kfz/ 24h	Pkw/ 16h	Lkw 1/ 24h	Lkw 2/ 24h	Krad/ 24h	Kfz/ 16h	Pkw/ 16h	Lkw 1/ 16h	Lkw 2/ 16h	Krad/ 16h	Kfz/ 8h	Pkw/ 8h	Lkw 1/ 8h	Lkw 2/ 8h	Krad/ 8h
K1	1a	Am Oberwiesendfeld	4090	3860	190	0	30	3840	3640	170	0	30	250	230	20	0	0
	1b	Moosacher Str. (Ost)	41770	38710	1960	590	500	37860	35080	1820	490	470	3900	3630	140	100	40
	1c	Zufahrt P+R	380	370	10	0	10	350	340	10	0	10	30	30	0	0	0
	1d	Moosacher Str. (West)	43090	39960	2000	590	530	39080	36250	1850	490	490	4010	3710	150	100	40
K2	2a	Zufahrt KBAG / BV West	1750	1650	80	0	10	1650	1560	80	0	10	100	90	10	0	0
	2b	Am Oberwiesendfeld (Süd)	3390	3240	120	0	30	3150	3010	110	0	30	250	240	10	0	0
	2c	Am Oberwiesendfeld (West)	1550	1510	30	0	10	1410	1370	30	0	10	140	140	0	0	0
K3	3a	Lerchenauer Straße (Nord)	19840	18590	850	180	230	18390	17260	770	170	200	1430	1310	80	10	30
	3b	Moosacher Str. (Ost)	36380	32820	2180	910	470	32630	29430	1980	780	440	3440	3070	200	130	40
	3c	Lerchenauer Straße (Süd)	16930	15200	960	570	200	15340	13820	840	520	160	1520	1320	120	50	30
	3d	Moosacher Str. (West)	41480	38420	1960	590	520	37550	34770	1800	500	480	3860	3580	150	90	40
K4	4a	Lerchenauer Straße (Nord)	18810	17610	810	170	210	17340	16270	730	160	190	1440	1320	80	10	30
	4b	Zufahrt Hagebau	2160	2040	80	20	20	2160	2040	80	20	20	0	0	0	0	0
	4c	Lerchenauer Straße (Süd)	19840	18590	850	180	230	18390	17260	770	170	200	1430	1310	80	10	30
	4d	Anbindung Bestehendes BR	1600	1500	80	0	20	1520	1420	80	0	20	80	70	10	0	0
K5	5a	Lerchenauer Straße (Nord)	18810	17610	810	170	210	17340	16270	730	160	190	1440	1320	80	10	30
	5b	Lerchenauer Straße (Süd)	18810	17610	810	170	210	17340	16270	730	160	190	1440	1320	80	10	30
	5c	Anbindung Bauvorhaben Ost															

Interims-Planfall A 2023 mit dem Planungsvorhaben																	
			Tagesverkehr					Tagverkehr					Nachtverkehr				
			Kfz/ 24h	Pkw/ 16h	Lkw 1/ 24h	Lkw 2/ 24h	Krad/ 24h	Kfz/ 16h	Pkw/ 16h	Lkw 1/ 16h	Lkw 2/ 16h	Krad/ 16h	Kfz/ 8h	Pkw/ 8h	Lkw 1/ 8h	Lkw 2/ 8h	Krad/ 8h
K1	1a	Am Oberwiesendfeld	5330	5000	270	10	50	4910	4620	240	10	40	410	380	30	0	0
	1b	Moosacher Str. (Ost)	43830	40640	2070	590	520	39830	36920	1930	490	490	4000	3720	140	100	40
	1c	Zufahrt P+R	380	370	10	0	10	350	340	10	0	10	30	30	0	0	0
	1d	Moosacher Str. (West)	43890	40710	2050	590	540	39810	36920	1900	490	500	4080	3790	150	100	40
K2	2a	Zufahrt KBAG / BV West	3490	3280	180	10	10	3260	3070	170	10	10	220	210	10	0	0
	2b	Am Oberwiesendfeld (Süd)	4770	4530	200	10	30	4420	4190	190	10	30	350	340	10	0	0
	2c	Am Oberwiesendfeld (West)	1550	1510	30	0	10	1410	1370	30	0	10	140	140	0	0	0
K3	3a	Lerchenauer Straße (Nord)	20130	18860	870	180	230	18640	17490	780	170	200	1470	1340	80	10	30
	3b	Moosacher Str. (Ost)	36710	33150	2180	900	480	32930	29730	1980	770	440	3450	3090	200	130	30
	3c	Lerchenauer Straße (Süd)	17170	15420	980	570	200	15560	14020	860	520	170	1550	1340	120	50	30
	3d	Moosacher Str. (West)	43000	39870	2020	580	530	38980	36130	1870	490	500	3940	3660	160	90	40
K4	4a	Lerchenauer Straße (Nord)	19050	17840	830	170	220	17560	16470	750	160	190	1470	1340	80	10	30
	4b	Zufahrt Hagebau	2160	2040	80	20	20	2160	2040	80	20	20	0	0	0	0	0
	4c	Lerchenauer Straße (Süd)	20130	18860	870	180	230	18640	17490	780	170	200	1470	1340	80	10	30
	4d	Anbindung Bestehendes BR															
K5	5a	Lerchenauer Straße (Nord)	19050	17830	830	170	220	17560	16470	740	160	190	1460	1340	80	10	30
	5b	Lerchenauer Straße (Süd)	19050	17840	830	170	220	17560	16470	750	160	190	1470	1340	80	10	30
	5c	Anbindung Bauvorhaben Ost	880	820	50	0	10	820	770	40	0	10	60	60	0	0	0

Interims-Planfall B 2023 mit dem Planungsvorhaben																	
			Tagesverkehr					Tagverkehr					Nachtverkehr				
			Kfz/ 24h	Pkw/ 16h	Lkw 1/ 24h	Lkw 2/ 24h	Krad/ 24h	Kfz/ 16h	Pkw/ 16h	Lkw 1/ 16h	Lkw 2/ 16h	Krad/ 16h	Kfz/ 8h	Pkw/ 8h	Lkw 1/ 8h	Lkw 2/ 8h	Krad/ 8h
K1	1a	Am Oberwiesendfeld	5610	5270	280	10	50	5180	4870	250	10	50	430	390	30	0	0
	1b	Moosacher Str. (Ost)	44110	40910	2080	590	530	40090	37170	1940	490	490	4020	3730	150	100	40
	1c	Zufahrt P+R	380	370	10	0	10	350	340	10	0	10	30	30	0	0	0
	1d	Moosacher Str. (West)	43890	40710	2050	590	540	39810	36920	1900	490	500	4080	3790	150	100	40
K2	2a	Zufahrt KBAG / BV West	3420	3210	180	10	10	3200	3000	170	10	10	220	210	10	0	0
	2b	Am Oberwiesendfeld (Süd)	4880	4640	200	10	30	4520	4300	190	10	30	360	350	10	0	0
	2c	Am Oberwiesendfeld (West)	1550	1510	30	0	10	1410	1370	30	0	10	140	140	0	0	0
K3	3a	Lerchenauer Straße (Nord)	20730	19410	900	180	230	19200	18010	810	170	200	1510	1380	90	10	30
	3b	Moosacher Str. (Ost)	36710	33150	2180	900	480	32930	29730	1980	770	440	3450	3090	200	130	30
	3c	Lerchenauer Straße (Süd)	17170	15420	980	570	200	15560	14020	860	520	170	1550	1340	120	50	30
	3d	Moosacher Str. (West)	43280	40130	2040	580	540	39250	36380	1880	490	500	3960	3680	160	90	40
K4	4a	Lerchenauer Straße (Nord)	19650	18400	860	170	220	18120	16710	770	160	190	1510	1370	90	10	30
	4b	Zufahrt Hagebau	2160	2040	80	20	20	2160	2040	80	20	20	0	0	0	0	0
	4c	Lerchenauer Straße (Süd)	20730	19420	900	180	230	19200	17730	810	170	200	1510	1370	90	10	30
	4d	Anbindung Bestehendes BR															
K5	5a	Lerchenauer Straße (Nord)	19050	17840	830	170	210	17560	16200	740	160	190	1460	1330	80	10	30
	5b	Lerchenauer Straße (Süd)	19650	18400	860	170	220	18120	16710	770	160	190	1510	1370	90	10	30
	5c	Anbindung Bauvorhaben Ost	600	560	30	0	10	560	520	30	0	10	40	40	0	0	0

**Tabelle 3 Tag-Nacht-Verkehre für den Interims-Nullfall 2023 mit bestehendem Baurecht und die Interims-Planfälle A und B 2023**

## 10 Zusammenfassung

Auf dem Werksgelände der Knorr-Bremse AG zwischen der Moosacher Straße, der Lerchenauer Straße, Am Oberwiesenfeld und dem DB-Nordring im Münchner Stadtbezirk Milbertshofen-Am Hart ist eine Nutzungsverdichtung geplant. Die Werksgebäude der Knorr-Bremse AG werden hierzu im nördlichen Bereich des Planungsgebietes auf einer geringeren Grundfläche (aber mit einer leichten Erhöhung der BGF auf 70.000 qm) gebündelt. Die KBAG-Hauptverwaltung mit 7.400 qm BGF bleibt bestehen. Auf der freiwerdenden Fläche ist die Verdichtung eines bestehenden MK-Gebiets auf 53.280 qm BGF an Büronutzung sowie die Änderung von Gewerbeflächen in ein MU/ SO-Gebiet mit 50.700 qm BGF an Wohnnutzung und 22.800 qm BGF an ergänzenden Nutzungen vorgesehen. Zusätzlich wird auf dem benachbarten BMW-Areal das bestehende Baurecht von rund 23.400 qm Gewerbeflächen erhalten, von denen aktuell ca. 7.500 qm realisiert sind. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde diese Entwicklung im Hinblick auf deren verkehrliche Wirkungen betrachtet.

Hierzu wurden in einem ersten Schritt die bestehenden Verkehrsmengen im Umfeld des Planungsgebietes über drei eigene Verkehrszählungen und eine bestehende Verkehrszählung von Kurzak [2] ermittelt. Die Verkehrszählungen wurden dabei an die aktuellsten Zählungen im „Nach-Pandemie-Zustand“ angeglichen. Der Analyse zufolge liegen die Verkehrsmengen an der Lerchenauer Straße bei bis zu 19.500 Kfz/ 24 und an der Moosacher Straße bei bis zu 41.800 Kfz/ 24h.

Aufbauend auf dem Analysefall wurde auf Basis des Münchner Verkehrsmodells ein Prognosefall 2035 erstellt, der allgemeine Verkehrsveränderungen im Umfeld des Planungsgebietes und auch eine Realisierung des gegenständlichen Planungsvorhabens unterstellt. Damit entspricht der Fall einem Prognose-Planfall 2035. Dem Modell zufolge liegt die Verkehrsmenge im Prognosefall 2035 auf der Moosacher Straße bei konstanten bzw. leicht reduzierten Verkehrsmengen von bis zu 41.800 Kfz/ 24h. Entlang der Lerchenauer Straße ergibt sich eine leichte Verkehrsmehrung auf bis zu 20.500 Kfz/ 24h, wobei in Teilabschnitten auch Verkehrsabnahmen zu erwarten sind. Im Sinne einer Worst Case Betrachtung erfolgte daher im Rahmen der Verkehrsuntersuchung eine Überlagerung der Verkehrsveränderung durch das Vorhaben bzw. das bestehende Baurecht mit dem Analysefall. Hierdurch wurden zwei Interims-Planfälle (A und B) und ein Interims-Nullfall 2023 gebildet.

Im Anschluss wurde die Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung für zwei Nutzungsvarianten, die volle Ausschöpfung des bestehenden Baurechts sowie die Umsetzung des Planungsvorhabens, auf dem untersuchten Areal mit dem Programm „Ver\_Bau“ nach dem Verfahren von Dr. Bosserhoff [3], bzw. über eine Hochrechnung der Bestandsverkehre ermittelt. Daraus ergab sich eine Verkehrsmenge von 2.500 Kfz-Fahrten/ 24h für eine volle Ausnutzung des bestehenden Baurechts und eine Ver-

kehrsmenge von 4.100 Kfz-Fahrten/ 24h für das Planungsvorhaben. Durch das Vorhaben ergibt sich somit eine Verkehrszunahme um 1.600 Kfz-Fahrten/ 24h gegenüber dem bestehenden Baurecht.

Beide Nutzungsvarianten sehen eine teilweise direkte Anbindung an die Moosacher Straße vor. Zudem wird in beiden Varianten eine neue Erschließungsstraße zwischen Am Oberwiesenfeld und der Lerchenauer Straße vorgesehen, die gemäß dem bestehenden Baurecht vollständig in beide Richtungen befahrbar ist, gemäß dem Planungsvorhaben jedoch am östlichen Ende als Einbahnstraße ausgebildet wird. Die beiden Planfälle A und B unterscheiden sich dahingehend, dass im Planfall A sowohl das Rechtseinbiegen als auch das Linkseinbiegen aus der Planstraße in die Lerchenauer Straße möglich ist. Im Planfall B ist lediglich das Rechtseinbiegen zugelassen. In Bezug auf die Verkehrsverteilung wurde in allen betrachteten Fällen davon ausgegangen, dass 50% der Neuverkehre in Richtung Westen fahren. Jeweils 15% fahren in Richtung der nördlichen und der südlichen Lerchenauer Straße. Die restlichen 20% fahren in Richtung der Moosacher Straße nach Osten.

Der Interims-Nullfall 2023, der sich aus der Überlagerung des Analysefalls mit der möglichen Verkehrserzeugung durch das bestehende Baurecht ergab, wurde eine Verkehrsmenge von bis zu 43.100 Kfz/ 24h auf der Moosacher Straße und von bis zu 19.800 Kfz/ 24h auf der Lerchenauer Straße ermittelt. Für den Interims-Planfall A 2023, der sich aus der Überlagerung des Analysefalls mit der berechneten Verkehrserzeugung für das Planungsvorhaben und einer Anbindung mit erlaubtem Linkseinbiegen aus der Erschließungsstraße in die Lerchenauer Straße ergab, wurde eine Verkehrsmenge von bis zu 43.900 Kfz/ 24h auf der Moosacher Straße und von 20.100 Kfz/ 24h auf der Lerchenauer Straße ermittelt. Unterschiede ergeben sich damit vor allem auf der Moosacher Straße. Für den Interims-Planfall B 2023, der sich aus der Überlagerung des Analysefalls mit der berechneten Verkehrserzeugung für das Planungsvorhaben und einem Verbot des Linkseinbiegens aus der Erschließungsstraße in die Lerchenauer Straße ergab, wurde eine Verkehrsmenge von bis zu 44.100 Kfz/ 24h auf der Moosacher Straße und von 20.700 Kfz/ 24h auf der Lerchenauer Straße ermittelt. Ggü. dem Planfall A erhöht sich vor allem die Verkehrsmenge im zentralen Abschnitt der Lerchenauer Straße.

In einem nächsten Schritt wurden die drei bestehenden Knotenpunkte Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße, Am Oberwiesenfeld/ Planstraße und Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld gemäß dem HBS 2015 [5] auf deren Leistungsfähigkeit im Interims-Nullfall und in den Interims-Planfällen geprüft. Zudem wurde für den Interims-Planfall A ein Signalprogramm für den neu entstehenden Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Planstraße konzipiert und auf dessen Leistungsfähigkeit untersucht. Für den Interims-Planfall B wurde der Knotenpunkt als Vorfahrtknoten berechnet. Dabei zeigte sich, dass der Knotenpunkt Moosacher Straße/ Am Oberwiesenfeld sowohl im Nullfall als auch in den beiden Planfällen in der Morgenspitze die QSV D und in der Abendspitze die QSV C erreicht. Eine im

Nullfall bestehende Überstauung des Linksabbiegestreifens in der westlichen Zufahrt verbessert sich in den Planfällen deutlich. Der Knotenpunkt Am Oberwiesenfeld/ Planstraße erreicht im Nullfall sowie im Planfall B in beiden Spitzenstunden die bestmögliche QSV A/B. Im Planfall A ergibt sich durch die Mehrverkehre des Vorhabens morgens eine leichte Verschlechterung auf die QSV C, abends bleibt die QSV A/B bestehen. Der Knotenpunkt Moosacher Straße/ Lerchenauer Straße erreicht im Nullfall sowie im Planfall A in beiden Spitzenstunden die QSV D. Im Planfall B verschlechtert sich die Verkehrsqualität in der abendlichen Spitzenstunde auf die QSV E. Er ist damit zwar leistungsfähig, weist aber bereits verlängerte Wartezeiten und Rückstaubildung auf. In Summe sind dennoch alle drei Knotenpunkte im Nullfall sowie den beiden Planfällen leistungsfähig.

Für den im Planfall A neu entstehenden signalisierten Knotenpunkt Lerchenauer Straße/ Planstraße wurde als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen ein Signalprogramm mit einer 2-Phasen-Steuerung erstellt. Entgegen dem aktuellen Knotenpunktentwurf wurde dabei jeweils eine Fußgängerfurt über die Hauptrichtung und die Nebenrichtung berücksichtigt (verkehrlicher Worst-Case). Die Freigabezeiten wurden so verteilt, dass die Zufahrt von der Quartierserschließung zum Knotenpunkt eine möglichst geringe QSV erreicht, um die Attraktivität einer Durchfahrt durch das Quartier zu verringern. In der Folge ergibt sich auch für diesen Knotenpunkt die QSV C. Im Planfall B wurde der Knotenpunkt als Vorfahrtnoten mit lediglich zugelassenem Rechtseinbiegen aus der Erschließungsstraße in die Lerchenauer Straße berechnet. In diesem Ausbau erreicht der Knotenpunkt in beiden Spitzenstunden die bestmögliche Qualitätsstufe A.

Der letzte Schritt der Untersuchung bestand in der Ableitung von Verkehrszahlen für eine nachfolgende Schalltechnische Untersuchung nach den Anforderungen aus den RLS-19 jeweils für den Interims-Nullfall 2023 und die Interims-Planfälle A und B 2023 getrennt nach Tag- und Nachtverkehr.

## 11 Quellenverzeichnis

- [1] Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (Hrsg.): TopPlusOpen. Datenquellen: [https://sgx.geodatenzentrum.de/wmts\\_topplus\\_open](https://sgx.geodatenzentrum.de/wmts_topplus_open). Abgerufen im Juli 2021.
- [2] Kurzak, H.: Bebauungsplan Knorr-Bremse. Verkehrliche Anpassung des aktuellen Bebauungsplanes. München, 2017.
- [3] Bosserhoff, D.: Programm Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg 2020.
- [4] Infas, dlr, IVT & infas360 (Hrsg.): Mobilität in Deutschland. Mobilität in Tabellen (MIT 2017), Bonn 2021.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Ausgabe 2015, Köln 2016.



## 12 Anhang

Anhang 1	Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnungen	44
Anhang 2	Verkehre in den Spitzenstunden für den Interims-Nullfall 2023	47
Anhang 3	Verkehre in den Spitzenstunden für den Interims-Planfall A 2023	50
Anhang 4	Verkehre in den Spitzenstunden für den Interims-Planfall B 2023	53
Anhang 5	Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Interims-Nullfall 2023	56
Anhang 6	Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Interims-Planfall A 2023	62
Anhang 7	Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Interims-Planfall B 2023	70

**Anhang 1      Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnungen**

Verkehr der Bewohner und Beschäftigten														
	BGF	Anzahl	Einheit	EW WE bzw. qm/ Beschäftigten bzw. Beschäftigte je Platz	Anzahl Beschäftigten bzw. Einwohner	Anwesenheit der Beschäftigten	Anzahl Wago/ Beschäftigten Einwohner & Tag	Wege/ Tag	Fläche d. KBAG Gewerbefläche n+ Verwaltung	Pkw-Fahrten/ Tag der r KBAG im Bestand	PKW- Anteil / Besetzung	PKW- Fahrten/ Tag	Anteil externer Wege	PKW- Fahrten/ Tag ohne externe Wege
Kerngebiet (MK)	MK1	11.000	Geschoßfläche	30	367	85%	2,75	857			396%	1,09	283	283
	MK2	14.600	Geschoßfläche	30	487	85%	2,75	1138			36%	1,09	375	375
Baumrutzergewerbe		69.500												
Gewerbegebiet (GE)		95.100							77.400	1.063		1.493		1493

		Verkehr der Kunden und Besucher									
	BGF	Besucher/ an bzw. Besucher/ weg bzw. Begleiter bzw. Begleiter/ Kind	Weg pro Besucher bzw. Begleiter	Besuchsweg je Eintrittsweg bzw. Kundenwege/ Kundenflügel	Weg/ Tag	MIV/Anteil	PKW-Besatzung	Verbundeffekt	Mitnahmeeffekt	PKW/Fahren/ Tag	
Kerngebiet (MK)	OPES Tower 11.000 OPES Campus 14.600			0,5 0,5	183 243	56% 56%	1,04 1,04	0,05 0,05		94 125	
Gewerbgebiet (GE)	Baurechtsreserve Gewerbe 69.500 95.100		Bereits unter den Beschäftigtenverkehrs mitberücksichtigt								

		Schwerverkehr		Gesamterkehr	
	BGF	Lkw-Fahrten/ Einwohner bzw. Beschäftigtem	LKW-Fahrten/ Tag VKF bzw. BGF	Kfz-Fahrten/ Tag	
Kerngebiet (MK)	OPEL Tower	11.000	0,05	18	395
	OPEL Campus	14.600	0,05	24	525
Gewerbegebiet (GE)	Bauerschleuse Gewerbe	69.500	Abschätzung über Bestand der KBAG	79	1.572
		95.100			
				Gesamt	2.492
				Gesamt	2.500

Datengrundlagen: Angaben des Vorhabenträgers, Programm Ver\_Bau [2] und MID 2017 [3]

Verkehre der Bewohner und Beschäftigten																
	BGF	Anzahl	Einheit	EW WE bzw. qm/ Beschäftigte bzw. Beschäftigte je Platz	Anzahl Beschäftigte bzw. Einwohner	Anwesenheit der Beschäftigten	Anzahl Wege/ Beschäftigten bzw. Einwohner & Tag	Wege/ Tag	Fläche d. KBAG Gewerbefläche n+ Verwaltung	Pkw-Fahrten/ Tag der KBAG im Bestand	PKW- Besetzung g	PKW- Fahrten/ Tag	Anteil externer Wege	PKW- Fahrten/ Tag ohne externe Wege		
Wohnen	50.700	557	Wohnanteile	2,4	1.337		3,50	4.680			30%	1,50	936	10%	842	
	Vollsortimenter	1.860	Verkaufsfläche	65	17	70%	2,25	27			36%	1,09	9		9	
		840	Geschäftsfläche	60,0	14	85%	2,50	30			36%	1,09	10		10	
		8.100	Plätze	0,75	61	85%	2,50	129			36%	1,09	43		43	
Pflegeheim	7.400	7.400	Geschäftsfläche	30	247	85%	2,75	577			36%	1,09	190		190	
		5 Kinderkrippengruppen	1.300	Plätze	16	76%	2,50	30			36%	1,09	10		10	
			6 Kinderkrippengruppen	1.300	Plätze	24	76%	2,50	45			36%	1,09	15		15
				23.250	Geschäftsfläche	30	775	85%	2,75	1812			36%	1,09	598	
OPES Tower	23.250	23.250	Geschäftsfläche	30	775	85%	2,75	1812			36%	1,09	598		598	
OPES Campus	22.630	22.630	Geschäftsfläche	30	754	85%	2,75	1763			36%	1,09	582		582	
Baurecht BMW	15.900								77.400	1.663					342	
	133.280															

Verkehre der Kunden und Besucher											
	BGF	Besucher/ qm bzw. Besucher/ gss. bzw. Begleiter/ Kind	Wege pro Besucher bzw. Begleiter	Besucherwege je Einwohnerweg Kundenwege/ Beschäftigtem	Wege/ Tag	MIV-Anteil	PKW-Besetzung	Verbundeffekt	Mitnahmeeffekt	PKW-Fahrten/ Tag	
Wohnen	50.700			0,1	468	30%	1,50			94	
Vollsortimenter	1.860	1,15	2,00		2.530	24%	1,33	0,05	0,15	368	
Café	840			45	630	28%	1,75			101	
Pflegeheim	8.100	49	2,00		97	28%	1,75			16	
Büro	7.400			0,5	123	58%	1,04	0,05		63	
5 Kinderkrippengruppen	1.300	0,85	4,00		221	40%	1,00		0,25	66	
6 Kinderkrippengruppen	1.300	0,85	4,00		449	40%	1,00		0,25	135	
OPES Tower	23.250			0,5	388	56%	1,04	0,05		199	
OPES Campus	22.630			0,5	377	56%	1,04	0,05		193	
Baurechtsreserve Gewerbe	15.900	Bereits unter den Beschäftigtenverkehr mit berücksichtigt									0
	133.280										

Schwerverkehre				Gesamtverkehr	
	BGF	Lkw-Fahrten/ Einwohner bzw. Beschäftigtem	LKW-Fahrten/ 100 m² VKF bzw. BGF	LKW-Fahrten/ Tag	Kfz-Fahrten/ Tag
Wohnen	50.700	0,05		67	1.003
Vollsortimenter	1.860		1,80	20	396
Café	840	0,65		9	120
Pflegeheim	8.100		0,20	16	74
Büro	7.400	0,05		12	266
5 Kinderkrippengruppen	1.300		0,15	2	78
6 Kinderkrippengruppen	1.300		0,15	2	151
OPES Tower	23.250	0,05		39	835
OPES Campus	22.630	0,05		38	813
Baurechtsreserve Gewerbe	15.900			18	360
	133.280			Gesamt	Grundwert
				4.097	4.100

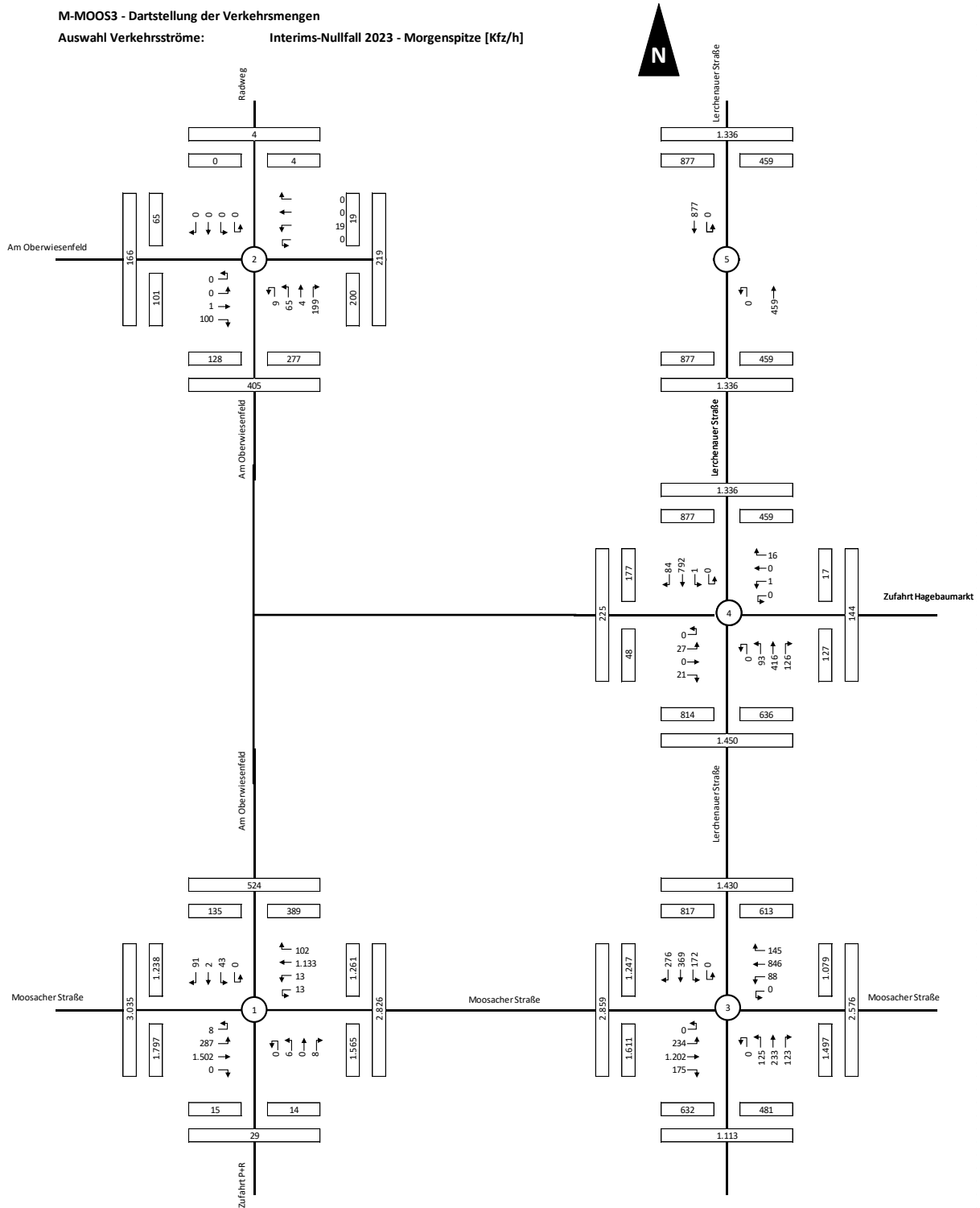
Datengrundlagen: Angaben des Vorhabenträgers, Programm Ver\_Bau [2] und MID 2017 [3]

**Anhang 2            Verkehre in den Spitzenstunden für den Interims-Nullfall 2023**

M-MOOS3 - Darstellung der Verkehrsmengen

Auswahl Verkehrsströme:

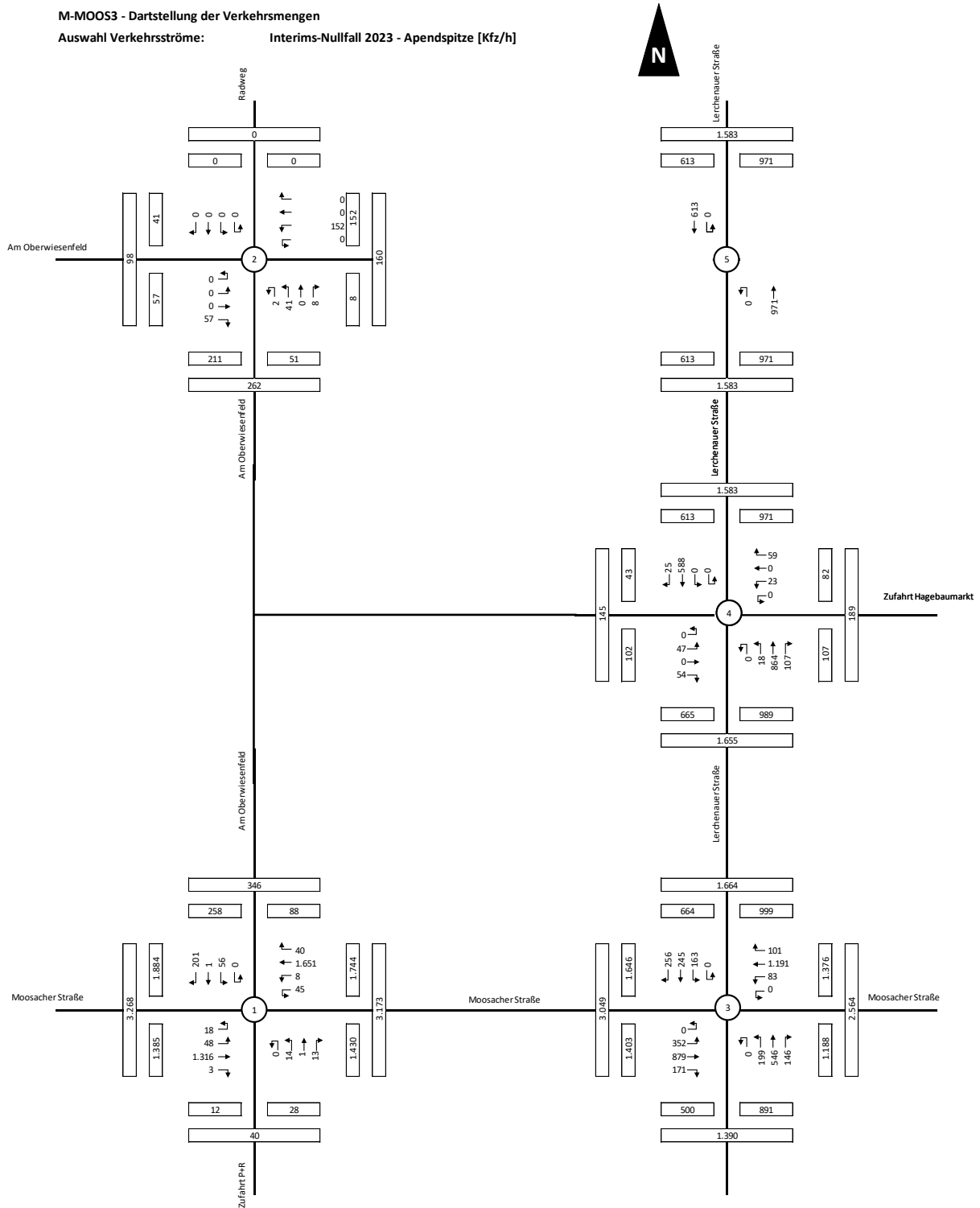
Interims-Nullfall 2023 - Morgenspitze [Kfz/h]



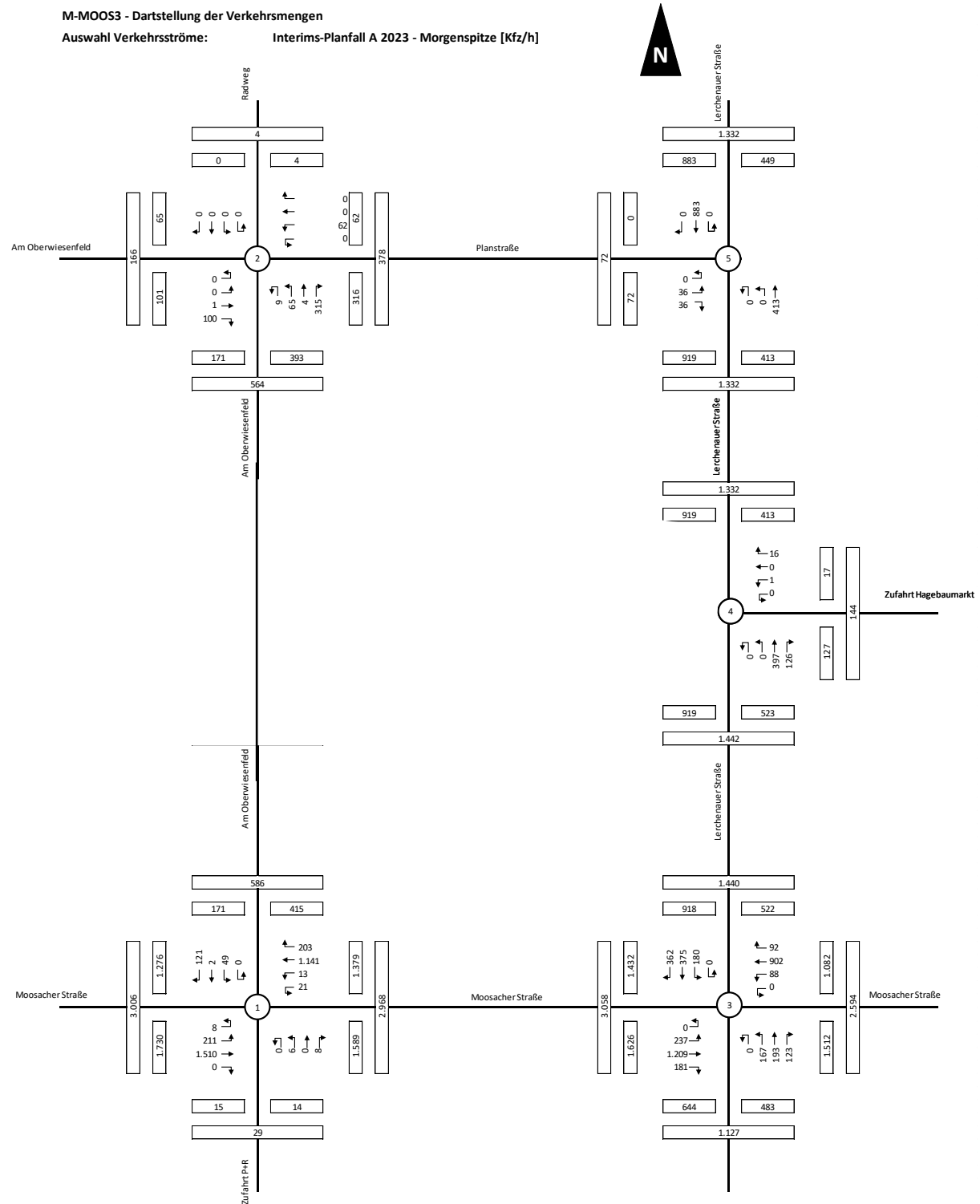


M-MOOS3 - Darstellung der Verkehrsmengen

Auswahl Verkehrsströme: Interims-Nullfall 2023 - Apendspitze [Kfz/h]

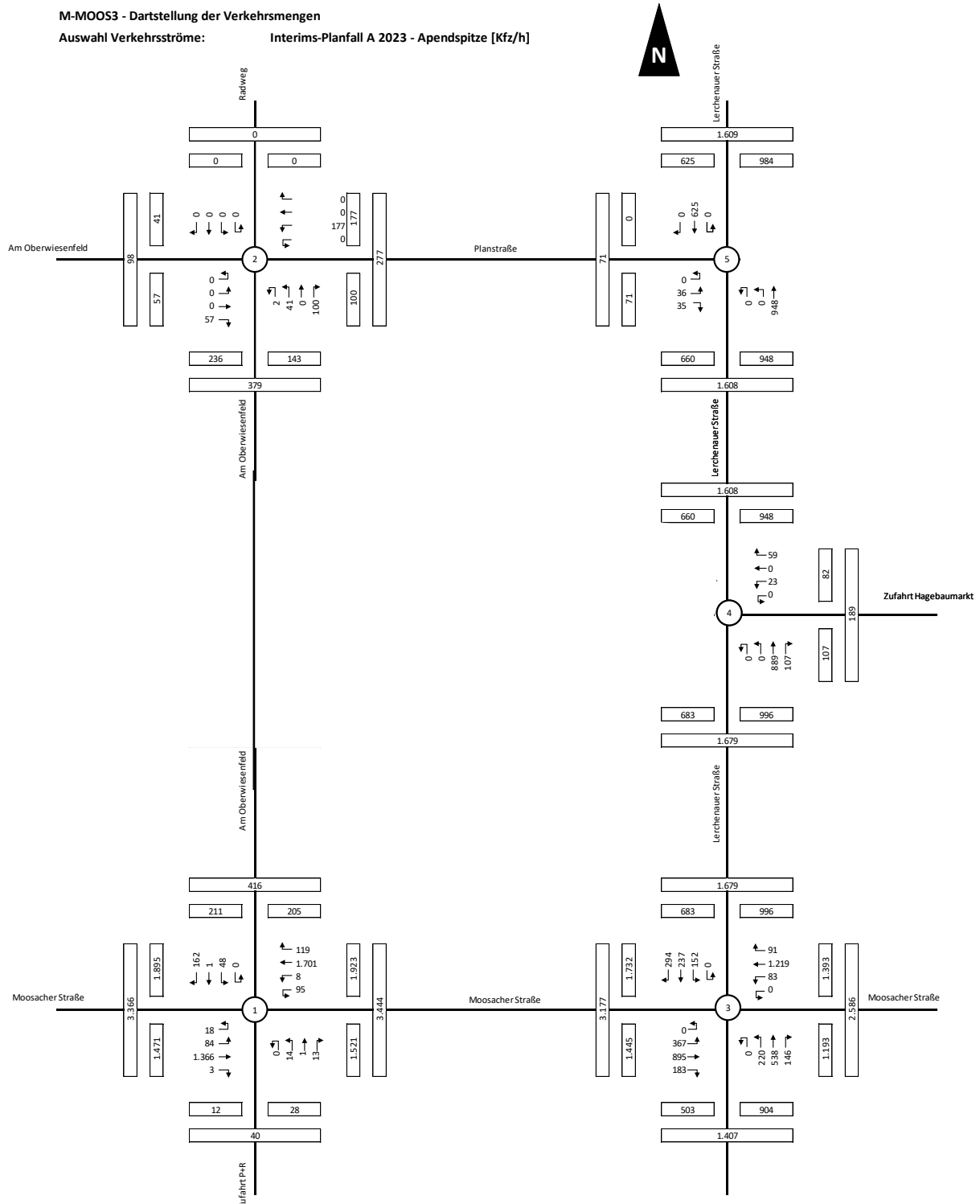


**Anhang 3            Verkehre in den Spitzenstunden für den Interims-Planfall A 2023**



M-MOOS3 - Darstellung der Verkehrsmengen

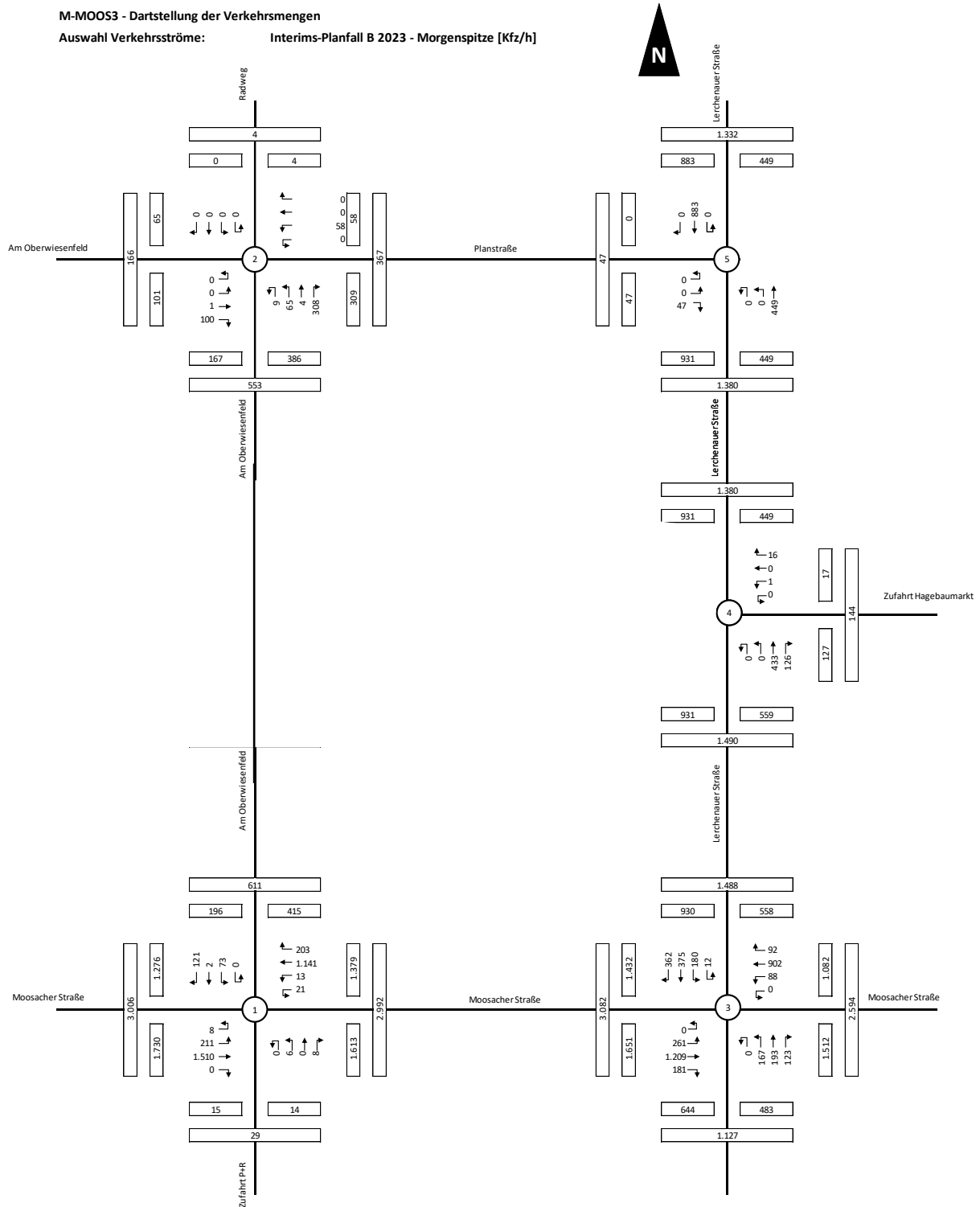
Auswahl Verkehrsströme: Interims-Planfall A 2023 - Apendspitze [Kfz/h]



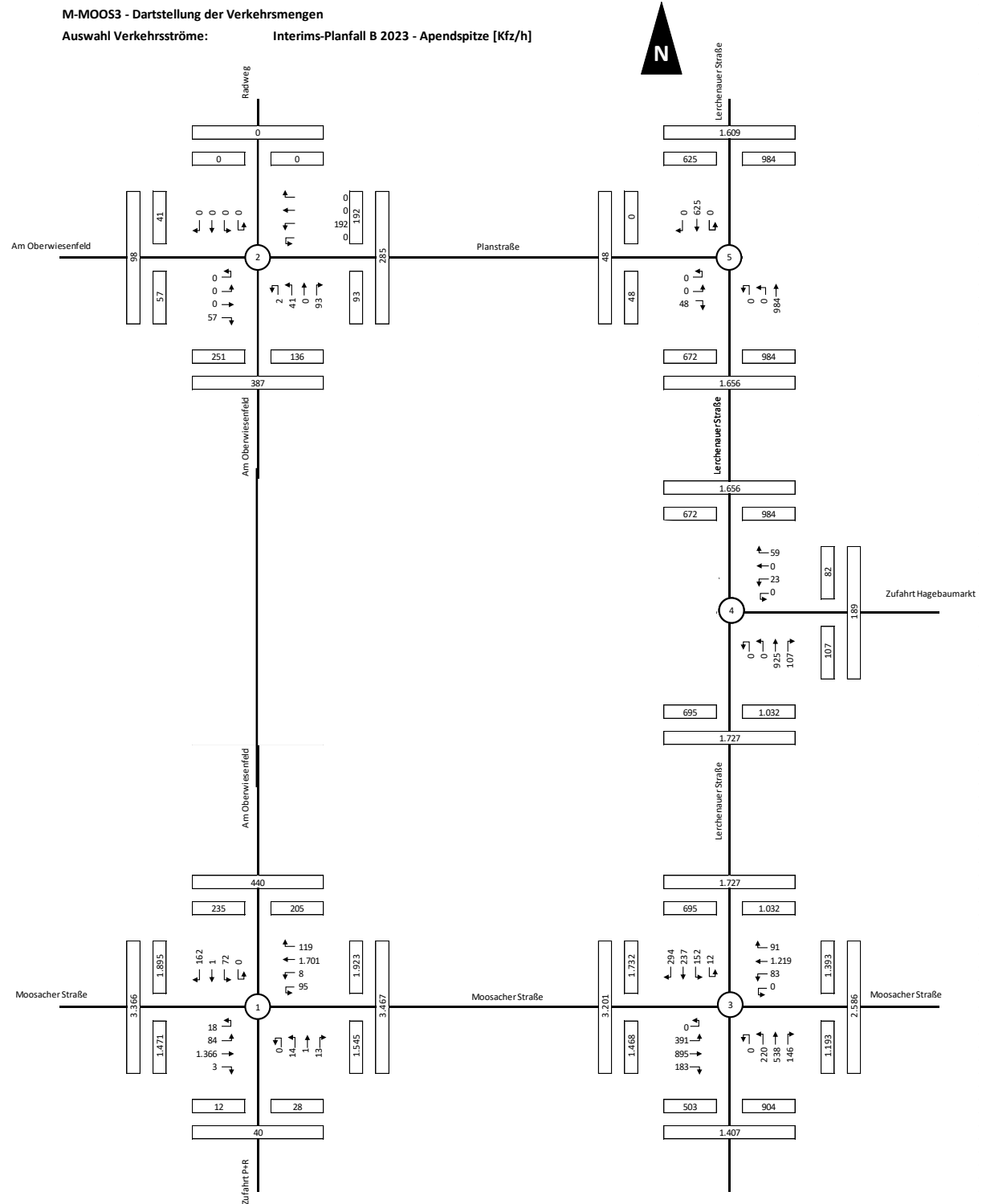
**Anhang 4            Verkehre in den Spitzenstunden für den Interims-Planfall B 2023**

M-MOOS3 - Darstellung der Verkehrsmengen


Auswahl Verkehrsströme: Interims-Planfall B 2023 - Morgenspitze [Kfz/h]








**Anhang 5      Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Interims-Nullfall 2023**

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt:		M-MOOS3												
Stadt:		München												
Knotenpunkt:		K1 - LZA277: Moosacher Straße / Am Oberwiesenfeld												
Variante:		Interims-Nullfall 2023												
Zeitabschnitt:		Morgenspitzenstunde												
Kennwerte:		t <sub>U</sub> [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95					Datum: 27.09.2023			Bearbeiter: skl				
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	t <sub>F</sub> [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f <sub>in, FS</sub> [-]	t <sub>W</sub> [s]	L <sub>S</sub> [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T <sub>W</sub> [h]
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)														
11	FV03	R, G	500	12,5	1,9	51	1103	0,453	1,100	12	77	ja	A	1,73
12	FV03	G	500	12,5	1,9	51	1103	0,453	1,100	12	77	ja	A	1,73
13	FV03	G	500	12,5	1,9	51	1103	0,453	1,100	12	77	ja	A	1,73
14	FV03	L	295	7,4	5,7	51	368	0,802	1,100	64	93	ja	D	5,24
Zufahrt 2: P&R-Anlage (Süd)														
21	FV02	R, G, L	15	0,4	2,8	20	300	0,050	1,100	31	8	ja	B	0,13
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)														
31	FV01	R, G	394	9,9	2,1	30	589	0,669	1,100	34	97	ja	B	3,75
32	FV01	G	428	10,7	1,9	30	639	0,669	1,100	33	103	ja	B	3,90
33	FV01	G	413	10,3	2,0	30	616	0,670	1,100	33	101	ja	B	3,80
34	FV01	L	25	0,6	7,8	30	159	0,157	1,100	40	13	nein		
Zufahrt 4: Am Oberwiesenfeld (Nord)														
41	FV05	R, G, L	140	3,5	2,3	20	371	0,377	1,100	32	41	ja	B	1,26
Summe:			3185	gew. Mittel:			0,564			26,3	max. QSV:		D	23,28
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:							
Strom- Bezeichnung	q <sub>Fg</sub>	q <sub>Rad</sub>	t <sub>W,max</sub>	Furten	QSV	C ... Kapazität								
	[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]	f <sub>in</sub> ... Instationaritätsfaktor								
						L <sub>S</sub> ... Stauraumlänge								
						m ... mittlere Eintreffenzahl								
						q ... Verkehrsstärke								
						QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs								
						R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links								
						S ... Sicherheit gegen Überstauung								
						T ... Untersuchungszeitraum								
						t <sub>B</sub> ... Zeitbedarfswert								
						t <sub>F</sub> ... Geschaltete Freigabezeit								
						t <sub>U</sub> ... Umlaufzeit								
						t <sub>W</sub> ... mittlere Wartezeit								
						T <sub>W</sub> ... Wartezeit Untersuchungszeitraum								
						x ... Auslastungsgrad								

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse																			
Projekt:		M-MOOS3																	
Stadt:		München																	
Knotenpunkt:		K1 - LZA277: Moosacher Straße / Am Oberwiesenfeld																	
Variante:		Interims-Nullfall 2023																	
Zeitabschnitt:		Abendspitzenstunde																	
Kennwerte:		t <sub>U</sub> [s] = 90					T [h] = 1,0		S [%] = 95			Datum: 27.09.2023			Bearbeiter: skl				
Kfz-Verkehrsströme																			
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	t <sub>F</sub> [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f <sub>in, FS</sub> [-]	t <sub>W</sub> [s]	L <sub>S</sub> [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T <sub>W</sub> [h]					
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)																			
11	FV03	R, G	439	11,0	1,9	51	1115	0,394	1,100	12	66	ja	A	1,42					
12	FV03	G	441	11,0	1,9	51	1119	0,394	1,100	12	66	ja	A	1,42					
13	FV03	G	440	11,0	1,9	51	1119	0,393	1,100	12	66	ja	A	1,42					
14	FV03	L	65	1,6	15,3	51	136	0,477	1,100	54	28	nein							
Zufahrt 2: P&R-Anlage (Süd)																			
21	FV02	R, G, L	35	0,9	3,1	20	274	0,128	1,100	34	14	ja	B	0,33					
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)																			
31	FV01	R, G	563	14,1	1,9	44	960	0,587	1,100	20	101	ja	A	3,05					
32	FV01	G	574	14,4	1,8	44	978	0,587	1,100	19	102	ja	A	3,07					
33	FV01	G	553	13,8	1,9	44	943	0,587	1,100	19	99	ja	A	2,97					
34	FV01	L	55	1,4	8,1	44	223	0,246	1,100	39	21	nein							
Zufahrt 4: Am Oberwiesenfeld (Nord)																			
41	FV05	R, G, L	260	6,5	2,1	20	399	0,652	1,100	42	70	ja	C	3,05					
Summe:			3305	gew. Mittel:			0,510		18,2	max. QSV:			C	16,73					
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:												
Strom-Bezeichnung		q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	t <sub>W,max</sub> [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität f <sub>in</sub> ... Instationaritätsfaktor L <sub>S</sub> ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintreffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t <sub>B</sub> ... Zeitbedarfswert t <sub>F</sub> ... Geschaltete Freigabezeit t <sub>U</sub> ... Umlaufzeit t <sub>W</sub> ... mittlere Wartezeit T <sub>W</sub> ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad												

**Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“**

Knotenpunkt: **K2 Am Oberwiesenfeld/ Planstraße**

Einmündung: **Einmündung** Kreuzung: **x**

Verkehrsdaten:

Datum	Nullfall 2023
Uhrzeit	SpH früh
Planung	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w$ =	25s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	0	0			0			
	2	1	0			1			
	3	98	2			100			
B	4	69	5			74			
	5	4	0			4			
	6	196	3			199	397	8,4	A/B
C	7	17	2			19			
	8	0	0			0			
	9	0	0			0			
D	10	0	0			0			
	11	0	0			0			
	12	0	0			0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fz,ges</sub>								A/B	

**Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“**

Knotenpunkt: **K2 Am Oberwiesenfeld/ Planstraße**

Einmündung: **Einmündung** Kreuzung: **x**


Verkehrsdaten:

Datum	Nullfall 2023
Uhrzeit	SpH spät
Planung	Analyse
	x


Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w$ =	25s
Qualitätsstufe	D


Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	0	0			0			
	2	0	0			0			
	3	57	0			57			
B	4	43	0			43			
	5	0	0			0			
	6	7	1			8	260	7,1	A/B
C	7	151	1			152			
	8	0	0			0			
	9	0	0			0			
D	10	0	0			0			
	11	0	0			0			
	12	0	0			0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fz,ges</sub>								A/B	


Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse																	
Projekt:		M-MOOS3															
Stadt:		München															
Knotenpunkt:		K3 - LZA262: Moosacher Straße / Lerchenauer Straße															
Variante:		Interims-Nullfall 2023															
Zeitabschnitt:		Morgenspitzenstunde															
Kennwerte:		t <sub>U</sub> [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95					Datum: 27.09.2023					Bearbeiter: skl					
Kfz-Verkehrsströme																	
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	t <sub>F</sub> [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f <sub>in, FS</sub> [-]	t <sub>W</sub> [s]	L <sub>S</sub> [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T <sub>W</sub> [h]			
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)																	
11	FV01	R	175	4,4	2,2	34	633	0,277	1,100	23	42	ja	B	1,12			
12	FV01	G	589	14,7	2,0	34	716	0,822	1,100	45	152	ja	C	7,30			
13	FV01	G	611	15,3	1,9	34	743	0,822	1,100	44	156	ja	C	7,46			
14	FV05	L	120	3,0	1,9	8	187	0,641	1,100	60	47	ja	D	2,02			
15	FV05	L	115	2,9	2,0	8	179	0,642	1,100	61	46	ja	D	1,96			
Zufahrt 2: Lerchenauer Straße (Süd)																	
21	FV04	R, G	155	3,9	2,5	25	408	0,380	1,100	31	46	ja	B	1,33			
22	FV04	G	205	5,1	1,9	25	541	0,379	1,100	28	51	ja	B	1,59			
23	FV04	L	125	3,1	4,1	25	253	0,493	1,100	44	43	ja	C	1,53			
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)																	
31	FV03	R	145	3,6	2,3	34	599	0,242	1,100	23	37	ja	B	0,91			
32	FV03	G	423	10,6	2,0	34	688	0,615	1,100	27	96	ja	B	3,23			
33	FV03	G	422	10,6	2,0	34	688	0,613	1,100	27	96	ja	B	3,21			
34	FV07	L	90	2,3	2,4	8	153	0,588	1,100	59	43	ja	D	1,48			
Zufahrt 4: Lerchenauer Straße (Nord)																	
41	FV02	R, G	283	7,1	2,4	25	438	0,647	1,100	40	75	ja	C	3,15			
42	FV02	G	362	9,1	1,9	25	559	0,647	1,100	36	88	ja	C	3,60			
43	FV02	L	170	4,3	3,3	25	317	0,536	1,100	42	52	ja	C	2,00			
Summe:			3990	gew. Mittel:			0,626			37,8	max. QSV:		D	41,87			
Fußgänger-/Radfahrerfurten						Legende:											
Strom-Bezeichnung	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	t <sub>W,max</sub> [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität f <sub>in</sub> ... Instationaritätsfaktor L <sub>S</sub> ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintreffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t <sub>B</sub> ... Zeitbedarfswert t <sub>F</sub> ... Geschaltete Freigabezeit t <sub>U</sub> ... Umlaufzeit t <sub>W</sub> ... mittlere Wartezeit T <sub>W</sub> ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad											



Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse															
Projekt: M-MOOS3															
Stadt: München															
Knotenpunkt: K3 - LZA262: Moosacher Straße / Lerchenauer Straße															
Variante: Interims-Nullfall 2023															
Zeitraum: Abendspitzenstunde															
Kennwerte: $t_U$ [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95												Datum: 27.09.2023		Bearbeiter: skl	
Kfz-Verkehrsströme															
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q	m	$t_B$	$t_F$	C	x	$f_{in,FS}$	$t_W$	$L_S$	Wertung	QSV	$T_W$	
			[Kfz/h]	[Kfz]	[s/Kfz]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[s]	[m]	[ja/nein]	[-]	[h]	
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)															
11	FV01	R	170	4,3	2,1	32	617	0,275	1,100	24	40	ja	B	1,15	
12	FV01	G	432	10,8	2,0	32	676	0,639	1,100	30	97	ja	B	3,57	
13	FV01	G	448	11,2	1,9	32	701	0,639	1,100	30	100	ja	B	3,67	
14	FV05	L	179	4,5	1,8	10	240	0,746	1,100	68	63	ja	D	3,37	
15	FV05	L	171	4,3	1,9	10	230	0,744	1,100	69	62	ja	D	3,26	
Zufahrt 2: Lerchenauer Straße (Süd)															
21	FV04	R, G	319	8,0	2,2	25	480	0,664	1,100	39	85	ja	C	3,47	
22	FV04	G	371	9,3	1,9	25	558	0,665	1,100	37	91	ja	C	3,78	
23	FV04	L	200	5,0	3,3	25	312	0,641	1,100	49	60	ja	C	2,71	
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)															
31	FV03	R	100	2,5	2,2	32	602	0,166	1,100	23	26	ja	B	0,64	
32	FV03	G	595	14,9	1,9	32	691	0,861	1,100	57	166	ja	D	9,37	
33	FV03	G	595	14,9	1,9	32	691	0,861	1,100	57	166	ja	D	9,37	
34	FV07	L	85	2,1	2,3	10	189	0,451	1,100	46	37	ja	C	1,08	
Zufahrt 4: Lerchenauer Straße (Nord)															
41	FV02	R, G	255	6,4	2,4	25	438	0,583	1,100	37	66	ja	C	2,62	
42	FV02	G	245	6,1	1,9	25	559	0,439	1,100	29	58	ja	B	1,98	
43	FV02	L	165	4,1	4,6	25	225	0,734	1,100	68	61	ja	D	3,11	
Summe:			4330	gew. Mittel:			0,673		44,2	max. QSV:			D	53,16	
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:								
Strom-Bezeichnung	$q_{FG}$	$q_{Rad}$	$t_{W,max}$	Furten	QSV		C ... Kapazität								
	[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]		f <sub>in</sub> ... Instationaritätsfaktor								
							L <sub>S</sub> ... Stauraumlänge								
							m ... mittlere Eintreffenszahl								
							q ... Verkehrsstärke								
							QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs								
							R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links								
							S ... Sicherheit gegen Überstauung								
							T ... Untersuchungszeitraum								
							$t_B$ ... Zeitbedarfswert								
							$t_F$ ... Geschaltete Freigabezeit								
							$t_U$ ... Umlaufzeit								
							$t_W$ ... mittlere Wartezeit								
							$T_W$ ... Wartezeit Untersuchungszeitraum								
							x ... Auslastungsgrad								


**Anhang 6      Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Interims-Planfall A 2023**


Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt: M-MOOS3														
Stadt: München														
Knotenpunkt: K1 - LZA277: Moosacher Straße / Am Oberwiesenfeld														
Variante: Interims-Planfall 2023														
Zeitabschnitt: Morgenspitzestunde														
Kennwerte: $t_U$ [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95											Datum: 27.09.2023		Bearbeiter: skl	
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	$t_B$ [s/Kfz]	$t_F$ [s]	C [Kfz/h]	x [-]	$f_{in, FS}$ [-]	$t_W$ [s]	$L_S$ [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	$T_W$ [h]
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)														
11	FV03	R, G	503	12,6	1,9	51	1103	0,456	1,100	13	78	ja	A	1,75
12	FV03	G	504	12,6	1,9	51	1103	0,457	1,100	13	78	ja	A	1,76
13	FV03	G	503	12,6	1,9	51	1103	0,456	1,100	13	78	ja	A	1,75
14	FV03	L	220	5,5	6,8	51	305	0,722	1,100	56	69	ja	D	3,45
Zufahrt 2: P&R-Anlage (Süd)														
21	FV02	R, G, L	20	0,5	2,9	20	290	0,069	1,100	32	10	ja	B	0,18
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)														
31	FV01	R, G	411	10,3	2,2	33	605	0,679	1,100	34	100	ja	B	3,83
32	FV01	G	476	11,9	1,9	33	701	0,679	1,100	31	111	ja	B	4,08
33	FV01	G	458	11,5	2,0	33	675	0,678	1,100	31	108	ja	B	3,95
34	FV01	L	35	0,9	8,3	33	164	0,214	1,100	41	17	nein		
Zufahrt 4: Am Oberwiesenfeld (Nord)														
41	FV05	R, G, L	175	4,4	2,2	20	377	0,464	1,100	35	50	ja	B	1,68
Summe:			3270	gew. Mittel:				0,564		24,7	max. QSV:		D	22,42
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:							
Strom- Bezeichnung	$q_{Fg}$	$q_{Rad}$	$t_{W,max}$	Furten	QSV		C ... Kapazität							
	[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]		$f_{in}$ ... Instationaritätsfaktor							
							$L_S$ ... Stauraumlänge							
							m ... mittlere Eintreffenzahl							
							q ... Verkehrsstärke							
							QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs							
							R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links							
							S ... Sicherheit gegen Überstauung							
							T ... Untersuchungszeitraum							
							$t_B$ ... Zeitbedarfswert							
							$t_F$ ... Geschaltete Freigabezeit							
							$t_U$ ... Umlaufzeit							
							$t_W$ ... mittlere Wartezeit							
							$T_W$ ... Wartezeit Untersuchungszeitraum							
							x ... Auslastungsgrad							

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt: M-MOOS3														
Stadt: München														
Knotenpunkt: K1 - LZA277: Moosacher Straße / Am Oberwiesenfeld														
Variante: Interims-Planfall 2023														
Zeitabschnitt: Abendspitzenstunde														
Kennwerte: t <sub>U</sub> [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95										Datum: 27.09.2023		Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q	m	t <sub>B</sub>	t <sub>F</sub>	C	x	f <sub>in, FS</sub>	t <sub>W</sub>	L <sub>S</sub>	Wertung	QSV	T <sub>W</sub>
			[Kfz/h]	[Kfz]	[s/Kfz]	[s]	[Kfz/h]	[-]	[-]	[s]	[m]	[ja/nein]	[-]	[h]
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)														
11	FV03	R, G	456	11,4	1,9	51	1117	0,408	1,100	12	69	ja	A	1,50
12	FV03	G	457	11,4	1,9	51	1120	0,408	1,100	12	69	ja	A	1,50
13	FV03	G	457	11,4	1,9	51	1120	0,408	1,100	12	69	ja	A	1,50
14	FV03	L	100	2,5	16,9	51	123	0,814	1,100	116	54	nein		
Zufahrt 2: P&R-Anlage (Süd)														
21	FV02	R, G, L	35	0,9	2,9	20	291	0,120	1,100	33	14	ja	B	0,32
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)														
31	FV01	R, G	591	14,8	1,9	44	924	0,640	1,100	22	111	ja	B	3,57
32	FV01	G	626	15,7	1,8	44	978	0,640	1,100	21	115	ja	B	3,63
33	FV01	G	603	15,1	1,9	44	943	0,640	1,100	21	111	ja	B	3,52
34	FV01	L	105	2,6	8,3	44	218	0,482	1,100	46	36	nein		
Zufahrt 4: Am Oberwiesenfeld (Nord)														
41	FV05	R, G, L	215	5,4	2,1	20	397	0,542	1,100	37	57	ja	C	2,20
Summe:			3440	gew. Mittel:			0,536		18,6	max. QSV:			C	17,73
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:							
Strom-Bezeichnung	q <sub>Fg</sub>	q <sub>Rad</sub>	t <sub>W,max</sub>	Furten	QSV	C ... Kapazität								
	[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]	f <sub>in</sub> ... Instationaritätsfaktor								
						L <sub>S</sub> ... Stauraumlänge								
						m ... mittlere Eintreffenzahl								
						q ... Verkehrsstärke								
						QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs								
						R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links								
						S ... Sicherheit gegen Überstauung								
						T ... Untersuchungszeitraum								
						t <sub>B</sub> ... Zeitbedarfswert								
						t <sub>F</sub> ... Geschaltete Freigabezeit								
						t <sub>U</sub> ... Umlaufzeit								
						t <sub>W</sub> ... mittlere Wartezeit								
						T <sub>W</sub> ... Wartezeit Untersuchungszeitraum								
						x ... Auslastungsgrad								


Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“									
		Knotenpunkt: <b>K2 Am Oberwiesenfeld/ Planstraße</b>							
		Einmündung:		Kreuzung:		x			
		Verkehrsdaten:		Datum		Planfall 2023			
				Uhrzeit		SpH früh			
				Planung		Analyse			
		x							
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		25s					
		Qualitätsstufe		D					
Zufahrt	Strom	1 LV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw [LkwK/h]	4a Kfz [Kfz/h]	4b $\Sigma$ Kfz [Kfz/h]	5 $\Sigma$ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit $t_w$ [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1	0	0			0			
	2	1	0			1			
	3	98	2			100			
B	4	69	5			74			
	5	4	0			4			
	6	307	8			315	556	10,1	C
C	7	59	3			62			
	8	0	0			0			
	9	0	0			0			
D	10	0	0			0			
	11	0	0			0			
	12	0	0			0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fz,ges</sub>								C	

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“									
		Knotenpunkt: <b>K2 Am Oberwiesenfeld/ Planstraße</b>							
		Einmündung:		Kreuzung:		x			
		Verkehrsdaten:		Datum		Planfall 2023			
				Uhrzeit		SpH spät			
				Planung		Analyse			
		x							
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		25s					
		Qualitätsstufe		D					
Zufahrt	Strom	1 LV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw [LkwK/h]	4a Kfz [Kfz/h]	4b $\Sigma$ Kfz [Kfz/h]	5 $\Sigma$ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit $t_w$ [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1	0	0			0			
	2	0	0			0			
	3	57	0			57			
B	4	43	0			43			
	5	0	0			0			
	6	94	6			100	377	8,3	A/B
C	7	175	2			177			
	8	0	0			0			
	9	0	0			0			
D	10	0	0			0			
	11	0	0			0			
	12	0	0			0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fz,ges</sub>								A/B	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt: M-MOOS3														
Stadt: München														
Knotenpunkt: K3 - LZA262: Moosacher Straße / Lerchenauer Straße														
Variante: Interims-Planfall 2023														
Zeitabschnitt: Morgenspitzenstunde														
Kennwerte: $t_U$ [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95										Datum: 27.09.2023		Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	$t_B$ [s/Kfz]	$t_F$ [s]	C [Kfz/h]	x [-]	$f_{in, FS}$ [-]	$t_W$ [s]	$L_S$ [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	$T_W$ [h]
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)														
11	FV01	R	180	4,5	2,2	34	634	0,284	1,100	23	43	ja	B	1,16
12	FV01	G	594	14,9	2,0	34	716	0,829	1,100	46	155	ja	C	7,60
13	FV01	G	616	15,4	1,9	34	743	0,829	1,100	45	159	ja	C	7,75
14	FV05	L	120	3,0	1,9	8	187	0,641	1,100	60	47	ja	D	2,02
15	FV05	L	115	2,9	2,0	8	179	0,642	1,100	61	46	ja	D	1,96
Zufahrt 2: Lerchenauer Straße (Süd)														
21	FV04	R, G	135	3,4	2,6	25	393	0,343	1,100	30	42	ja	B	1,14
22	FV04	G	185	4,6	1,9	25	538	0,344	1,100	27	47	ja	B	1,40
23	FV04	L	165	4,1	4,4	25	235	0,703	1,100	61	61	ja	D	2,82
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)														
31	FV03	R	90	2,3	2,4	34	582	0,155	1,100	21	26	ja	B	0,54
32	FV03	G	450	11,3	2,0	34	691	0,652	1,100	29	104	ja	B	3,62
33	FV03	G	450	11,3	2,0	34	691	0,652	1,100	29	104	ja	B	3,62
34	FV07	L	90	2,3	2,4	8	153	0,588	1,100	59	43	ja	D	1,48
Zufahrt 4: Lerchenauer Straße (Nord)														
41	FV02	R, G	360	9,0	2,4	25	432	0,833	1,100	65	114	ja	D	6,51
42	FV02	G	375	9,4	1,9	25	559	0,671	1,100	37	92	ja	C	3,85
43	FV02	L	180	4,5	3,1	25	334	0,540	1,100	42	54	ja	C	2,08
Summe:			4105	gew. Mittel:			0,666			41,7	max. QSV:		D	47,54
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:							
Strom- Bezeichnung	$q_{Fg}$	$q_{Rad}$	$t_{W,max}$	Furten	QSV	C ... Kapazität $f_{in}$ ... Instationaritätsfaktor $L_S$ ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintreffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum $t_B$ ... Zeitbedarfswert $t_F$ ... Geschaltete Freigabezeit $t_U$ ... Umlaufzeit $t_W$ ... mittlere Wartezeit $T_W$ ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad								
	[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]									


Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt: M-MOOS3														
Stadt: München														
Knotenpunkt: K3 - LZA262: Moosacher Straße / Lerchenauer Straße														
Variante: Interims-Planfall 2023														
Zeitabschnitt: Abendspitzenstunde														
Kennwerte: $t_U$ [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95										Datum: 27.09.2023		Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	$t_B$ [s/Kfz]	$t_F$ [s]	C [Kfz/h]	x [-]	$f_{in, FS}$ [-]	$t_W$ [s]	$L_S$ [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	$T_W$ [h]
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)														
11	FV01	R	185	4,6	2,1	33	640	0,289	1,100	24	42	ja	B	1,23
12	FV01	G	439	11,0	2,0	33	697	0,630	1,100	29	97	ja	B	3,49
13	FV01	G	456	11,4	1,9	33	723	0,631	1,100	28	100	ja	B	3,60
14	FV05	L	186	4,7	1,8	11	262	0,711	1,100	60	62	ja	D	3,09
15	FV05	L	179	4,5	1,9	11	250	0,715	1,100	61	61	ja	D	3,04
Zufahrt 2: Lerchenauer Straße (Süd)														
21	FV04	R, G	316	7,9	2,2	23	439	0,719	1,100	46	90	ja	C	4,01
22	FV04	G	369	9,2	1,9	23	514	0,717	1,100	42	97	ja	C	4,34
23	FV04	L	220	5,5	3,4	23	284	0,774	1,100	67	75	ja	D	4,12
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)														
31	FV03	R	90	2,3	2,2	33	623	0,144	1,100	22	24	ja	B	0,55
32	FV03	G	610	15,3	1,9	33	712	0,857	1,100	54	167	ja	D	9,17
33	FV03	G	610	15,3	1,9	33	712	0,857	1,100	54	167	ja	D	9,17
34	FV07	L	85	2,1	2,3	11	206	0,413	1,100	43	36	ja	C	1,01
Zufahrt 4: Lerchenauer Straße (Nord)														
41	FV02	R, G	295	7,4	2,4	23	398	0,741	1,100	51	85	ja	D	4,15
42	FV02	G	235	5,9	1,9	23	514	0,457	1,100	31	58	ja	B	2,03
43	FV02	L	150	3,8	4,6	23	210	0,714	1,100	67	56	ja	D	2,78
Summe:			4425	gew. Mittel:				0,693		45,4	max. QSV:		D	55,77
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:							
Strom- Bezeichnung	$q_{Fg}$	$q_{Rad}$	$t_{W,max}$	Furten	QSV									
	[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]									
						C ... Kapazität								
						$f_{in}$ ... Instationaritätsfaktor								
						$L_S$ ... Stauraumlänge								
						m ... mittlere Eintreffenzahl								
						q ... Verkehrsstärke								
						QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs								
						R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links								
						S ... Sicherheit gegen Überstauung								
						T ... Untersuchungszeitraum								
						$t_B$ ... Zeitbedarfswert								
						$t_F$ ... Geschaltete Freigabezeit								
						$t_U$ ... Umlaufzeit								
						$t_W$ ... mittlere Wartezeit								
						$T_W$ ... Wartezeit Untersuchungszeitraum								
						x ... Auslastungsgrad								



Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt: M-MOOS3														
Stadt: München														
Knotenpunkt: K5 - neue LZA: Lerchenauer Straße / neue Erschließungsstraße														
Variante: Interims-Planfall 2023														
Zeitabschnitt: Morgenspitzenstunde														
Kennwerte: $t_U$ [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95											Datum: 27.09.2023		Bearbeiter: skl	
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	$t_B$ [s/Kfz]	$t_F$ [s]	C [Kfz/h]	x [-]	$f_{in, FS}$ [-]	$t_W$ [s]	$L_S$ [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	$T_W$ [h]
Zfhart 1: Anbindung Bauvorhaben (West)														
11	FV03	R, L	70	1,8	2,3	10	191	0,367	1,100	43	27	ja	C	0,84
Zufahrt 2: Lerchenauer Straße (Süd)														
21	FV01	G	208	5,2	2,0	66	1366	0,152	1,100	4	24	ja	A	0,21
22	FV01	G	207	5,2	2,0	66	1366	0,152	1,100	4	24	ja	A	0,21
Zufahrt 4: Lerchenauer Straße (Nord)														
41	FV02	G	443	11,1	1,9	66	1437	0,308	1,100	4	45	ja	A	0,55
42	FV02	G	442	11,1	1,9	66	1437	0,308	1,100	4	45	ja	A	0,55

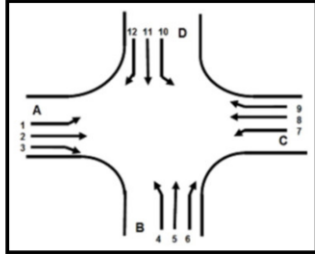
Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse															
Projekt:		M-MOOS3													
Stadt:		München													
Knotenpunkt:		K5 - neue LZA: Lerchenauer Straße / neue Erschließungsstraße													
Variante:		Interims-Planfall 2023													
Zeitabschnitt:		Abendspitzenstunde													
Kennwerte:		t <sub>U</sub> [s] = 90    T [h] = 1,0    S [%] = 95										Datum: 27.09.2023		Bearbeiter: skl	
Kfz-Verkehrsströme															
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	t <sub>F</sub> [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f <sub>in, FS</sub> [-]	t <sub>W</sub> [s]	L <sub>S</sub> [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T <sub>W</sub> [h]	
<b>Zfhart 1: Anbindung Bauvorhaben (West)</b>															
11	FV03	R, L	70	1,8	2,2	10	196	0,357	1,100	43	26	ja	C	0,83	
<b>Zufahrt 2: Lerchenauer Straße (Süd)</b>															
21	FV01	G	475	11,9	1,8	66	1450	0,328	1,100	5	48	ja	A	0,61	
22	FV01	G	475	11,9	1,8	66	1450	0,328	1,100	5	48	ja	A	0,61	
<b>Zufahrt 4: Lerchenauer Straße (Nord)</b>															
41	FV02	G	313	7,8	1,8	66	1450	0,216	1,100	4	32	ja	A	0,34	
42	FV02	G	312	7,8	1,8	66	1450	0,215	1,100	4	32	ja	A	0,34	
Summe:			1645	gew. Mittel:			0,286	5,9			max. QSV:		C	2,72	
Fußgänger-/Radfahrerfurten						Legende:									
Strom-Bezeichnung	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	t <sub>W,max</sub> [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität f <sub>in</sub> ... Instationaritätsfaktor L <sub>S</sub> ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintreffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t <sub>B</sub> ... Zeitbedarfswert t <sub>F</sub> ... Geschaltete Freigabezeit t <sub>U</sub> ... Umlaufzeit t <sub>W</sub> ... mittlere Wartezeit T <sub>W</sub> ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad									

**Anhang 7      Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Interims-Planfall B 2023**

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse															
Projekt:		M-MOOS3													
Stadt:		München													
Knotenpunkt:		K1 - LZA277: Moosacher Straße / Am Oberwiesenfeld													
Variante:		Interims-Planfall 2023													
Zeitabschnitt:		Morgenspitzenstunde													
Kennwerte:		t <sub>U</sub> [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95					Datum: 27.09.2023			Bearbeiter: skl					
Kfz-Verkehrsströme															
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	t <sub>F</sub> [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f <sub>in, FS</sub> [-]	t <sub>W</sub> [s]	L <sub>S</sub> [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T <sub>W</sub> [h]	
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)															
11	FV03	R, G	503	12,6	1,9	51	1103	0,456	1,100	13	78	ja	A	1,75	
12	FV03	G	504	12,6	1,9	51	1103	0,457	1,100	13	78	ja	A	1,76	
13	FV03	G	503	12,6	1,9	51	1103	0,456	1,100	13	78	ja	A	1,75	
14	FV03	L	220	5,5	6,8	51	305	0,722	1,100	56	69	ja	D	3,45	
Zufahrt 2: P&R-Anlage (Süd)															
21	FV02	R, G, L	20	0,5	2,9	20	290	0,069	1,100	32	10	ja	B	0,18	
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)															
31	FV01	R, G	411	10,3	2,2	33	605	0,679	1,100	34	100	ja	B	3,83	
32	FV01	G	476	11,9	1,9	33	701	0,679	1,100	31	111	ja	B	4,08	
33	FV01	G	458	11,5	2,0	33	675	0,678	1,100	31	108	ja	B	3,95	
34	FV01	L	35	0,9	8,3	33	164	0,214	1,100	41	17	nein			
Zufahrt 4: Am Oberwiesenfeld (Nord)															
41	FV05	R, G, L	200	5,0	2,2	20	378	0,529	1,100	37	57	ja	C	2,04	
Summe:			3295	gew. Mittel:			0,567		24,9	max. QSV:			D	22,78	
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:								
Strom-Bezeichnung	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	t <sub>W,max</sub> [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]		C ... Kapazität f <sub>in</sub> ... Instationaritätsfaktor L <sub>S</sub> ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintreffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t <sub>B</sub> ... Zeitbedarfswert t <sub>F</sub> ... Geschaltete Freigabezeit t <sub>U</sub> ... Umlaufzeit t <sub>W</sub> ... mittlere Wartezeit T <sub>W</sub> ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad								
				</											

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt:		M-MOOS3												
Stadt:		München												
Knotenpunkt:		K1 - LZA277: Moosacher Straße / Am Oberwiesenfeld												
Variante:		Interims-Planfall 2023												
Zeitabschnitt:		Abendspitzenstunde												
Kennwerte:		t <sub>U</sub> [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95							Datum: 27.09.2023			Bearbeiter: skl		
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	t <sub>F</sub> [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f <sub>in, FS</sub> [-]	t <sub>W</sub> [s]	L <sub>S</sub> [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T <sub>W</sub> [h]
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)														
11	FV03	R, G	456	11,4	1,9	51	1117	0,408	1,100	12	69	ja	A	1,50
12	FV03	G	457	11,4	1,9	51	1120	0,408	1,100	12	69	ja	A	1,50
13	FV03	G	457	11,4	1,9	51	1120	0,408	1,100	12	69	ja	A	1,50
14	FV03	L	100	2,5	16,9	51	123	0,814	1,100	116	54	nein		
Zufahrt 2: P&R-Anlage (Süd)														
21	FV02	R, G, L	35	0,9	2,9	20	291	0,120	1,100	33	14	ja	B	0,32
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)														
31	FV01	R, G	591	14,8	1,9	44	924	0,640	1,100	22	111	ja	B	3,57
32	FV01	G	626	15,7	1,8	44	978	0,640	1,100	21	115	ja	B	3,63
33	FV01	G	603	15,1	1,9	44	943	0,640	1,100	21	111	ja	B	3,52
34	FV01	L	105	2,6	8,3	44	218	0,482	1,100	46	36	nein		
Zufahrt 4: Am Oberwiesenfeld (Nord)														
41	FV05	R, G, L	235	5,9	2,1	20	396	0,594	1,100	39	63	ja	C	2,55
Summe:			3460	gew. Mittel:			0,540		18,8	max. QSV:		C	18,08	
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:							
Strom-Bezeichnung		q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	t <sub>W,max</sub> [s]	Furten Anz. [-]	QSV [-]	C ... Kapazität f <sub>in</sub> ... Instationaritätsfaktor L <sub>S</sub> ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintreffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t <sub>B</sub> ... Zeitbedarfswert t <sub>F</sub> ... Geschaltete Freigabezeit t <sub>U</sub> ... Umlaufzeit t <sub>W</sub> ... mittlere Wartezeit T <sub>W</sub> ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad							

**Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“**



Knotenpunkt: **K2 Am Oberwiesenfeld/ Planstraße**

Einmündung: ☐ Kreuzung: ☒ **x**

Verkehrsdaten:

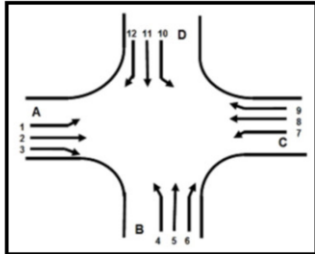
Datum	Planfall 2023
Uhrzeit	SpH früh
Planung	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w$ =	25s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV [Pkw/h]	Lkw+Bus [Lkw/h]	Lkw [Lkw/h]	Kfz [Kfz/h]	$\sum$ Kfz [Kfz/h]	$\sum$ ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	0	0			0			
	2	1	0			1			
	3	98	2			100			
B	4	69	5			74			
	5	4	0			4			
	6	300	7			307	544	9,9	A/B
C	7	55	3			58			
	8	0	0			0			
	9	0	0			0			
D	10	0	0			0			
	11	0	0			0			
	12	0	0			0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fz,ges</sub>								A/B	

**Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“**



Knotenpunkt: **K2 Am Oberwiesenfeld/ Planstraße**

Einmündung: ☐ Kreuzung: ☒ **x**


Verkehrsdaten:

Datum	Planfall 2023
Uhrzeit	SpH spät
Planung	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w$ =	25s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV [Pkw/h]	Lkw+Bus [Lkw/h]	Lkw [Lkw/h]	Kfz [Kfz/h]	$\sum$ Kfz [Kfz/h]	$\sum$ ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit $t_w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	0	0			0			
	2	0	0			0			
	3	57	0			57			
B	4	43	0			43			
	5	0	0			0			
	6	87	6			93	385	8,3	A/B
C	7	189	3			192			
	8	0	0			0			
	9	0	0			0			
D	10	0	0			0			
	11	0	0			0			
	12	0	0			0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>Fz,ges</sub>								A/B	

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt:		M-MOOS3												
Stadt:		München												
Knotenpunkt:		K3 - LZA262: Moosacher Straße / Lerchenauer Straße												
Variante:		Interims-Planfall 2023												
Zeitabschnitt:		Morgenspitzenstunde												
Kennwerte:		$t_U$ [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95					Datum: 27.09.2023			Bearbeiter: skl				
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	t <sub>F</sub> [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f <sub>in, FS</sub> [-]	t <sub>W</sub> [s]	L <sub>S</sub> [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T <sub>W</sub> [h]
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)														
11	FV01	R	180	4,5	2,2	33	613	0,294	1,100	24	43	ja	B	1,20
12	FV01	G	594	14,9	2,0	33	696	0,854	1,100	54	166	ja	D	8,83
13	FV01	G	616	15,4	1,9	33	722	0,853	1,100	53	170	ja	D	9,01
14	FV05	L	133	3,3	1,9	9	208	0,641	1,100	58	49	ja	D	2,13
15	FV05	L	127	3,2	2,0	9	199	0,639	1,100	58	48	ja	D	2,06
Zufahrt 2: Lerchenauer Straße (Süd)														
21	FV04	R, G	135	3,4	2,6	25	393	0,343	1,100	30	42	ja	B	1,14
22	FV04	G	185	4,6	1,9	25	538	0,344	1,100	27	47	ja	B	1,40
23	FV04	L	165	4,1	4,4	25	235	0,703	1,100	61	61	ja	D	2,82
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)														
31	FV03	R	90	2,3	2,4	33	563	0,160	1,100	22	26	ja	B	0,56
32	FV03	G	450	11,3	2,0	33	671	0,671	1,100	31	106	ja	B	3,84
33	FV03	G	450	11,3	2,0	33	671	0,671	1,100	31	106	ja	B	3,84
34	FV07	L	90	2,3	2,4	9	170	0,529	1,100	52	41	ja	D	1,30
Zufahrt 4: Lerchenauer Straße (Nord)														
41	FV02	R, G	360	9,0	2,4	25	432	0,833	1,100	65	114	ja	D	6,51
42	FV02	G	375	9,4	1,9	25	559	0,671	1,100	37	92	ja	C	3,85
43	FV02	L	190	4,8	3,1	25	333	0,570	1,100	43	57	ja	C	2,26
Summe:			4140	gew. Mittel:				0,677		44,1	max. QSV:		D	50,74
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:							
Strom- Bezeichnung	q <sub>Fg</sub>	q <sub>Rad</sub>	t <sub>W,max</sub>	Furten	QSV									
	[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]									
						C ... Kapazität								
						f <sub>in</sub> ... Instationaritätsfaktor								
						L <sub>S</sub> ... Stauraumlänge								
						m ... mittlere Eintreffenzahl								
						q ... Verkehrsstärke								
						QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs								
						R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links								
						S ... Sicherheit gegen Überstauung								
						T ... Untersuchungszeitraum								
						t <sub>B</sub> ... Zeitbedarfswert								
						t <sub>F</sub> ... Geschaltete Freigabezeit								
						t <sub>U</sub> ... Umlaufzeit								
						t <sub>W</sub> ... mittlere Wartezeit								
						T <sub>W</sub> ... Wartezeit Untersuchungszeitraum								
						x ... Auslastungsgrad								



Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage (HBS 2015) - Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse														
Projekt:		M-MOOS3												
Stadt:		München												
Knotenpunkt:		K3 - LZA262: Moosacher Straße / Lerchenauer Straße												
Variante:		Interims-Planfall 2023												
Zeitabschnitt:		Abendspitzenstunde												
Kennwerte:		t <sub>U</sub> [s] = 90      T [h] = 1,0      S [%] = 95						Datum: 27.09.2023			Bearbeiter: skl			
Kfz-Verkehrsströme														
Bez. FS	Bez. SG	Bez. Ri	q [Kfz/h]	m [Kfz]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	t <sub>F</sub> [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f <sub>in, FS</sub> [-]	t <sub>W</sub> [s]	L <sub>S</sub> [m]	Wertung [ja/nein]	QSV [-]	T <sub>W</sub> [h]
Zufahrt 1: Moosacher Straße (West)														
11	FV01	R	185	4,6	2,1	32	618	0,299	1,100	25	43	ja	B	1,27
12	FV01	G	439	11,0	2,0	32	676	0,649	1,100	30	99	ja	B	3,68
13	FV01	G	456	11,4	1,9	32	702	0,650	1,100	30	102	ja	B	3,80
14	FV05	L	199	5,0	1,8	11	262	0,761	1,100	68	69	ja	D	3,74
15	FV05	L	191	4,8	1,9	11	250	0,763	1,100	69	68	ja	D	3,67
Zufahrt 2: Lerchenauer Straße (Süd)														
21	FV04	R, G	316	7,9	2,2	24	459	0,688	1,100	42	87	ja	C	3,68
22	FV04	G	369	9,2	1,9	24	536	0,689	1,100	39	93	ja	C	4,01
23	FV04	L	220	5,5	3,4	24	293	0,751	1,100	62	73	ja	D	3,80
Zufahrt 3: Moosacher Straße (Ost)														
31	FV03	R	90	2,3	2,2	32	602	0,150	1,100	23	24	ja	B	0,57
32	FV03	G	610	15,3	1,9	32	691	0,883	1,100	65	182	ja	D	11,07
33	FV03	G	610	15,3	1,9	32	691	0,883	1,100	65	182	ja	D	11,07
34	FV07	L	85	2,1	2,3	11	206	0,413	1,100	43	36	ja	C	1,01
Zufahrt 4: Lerchenauer Straße (Nord)														
41	FV02	R, G	295	7,4	2,4	24	418	0,706	1,100	46	81	ja	C	3,74
42	FV02	G	235	5,9	1,9	24	535	0,439	1,100	30	57	ja	B	1,95
43	FV02	L	165	4,1	4,6	24	217	0,761	1,100	74	64	ja	E	3,40
Summe:			4465	gew. Mittel:			0,702		48,7	max. QSV:		E	60,46	
Fußgänger-/Radfahrerfurten							Legende:							
Strom- Bezeichnung		q <sub>Fg</sub>	q <sub>Rad</sub>	t <sub>W,max</sub>	Furten	QSV	C ... Kapazität f <sub>in</sub> ... Instationaritätsfaktor L <sub>S</sub> ... Stauraumlänge m ... mittlere Eintreffenzahl q ... Verkehrsstärke QSV ... Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs R, G, L ... Fahrtrichtung Rechts, Gerade, Links S ... Sicherheit gegen Überstauung T ... Untersuchungszeitraum t <sub>B</sub> ... Zeitbedarfswert t <sub>F</sub> ... Geschaltete Freigabezeit t <sub>U</sub> ... Umlaufzeit t <sub>W</sub> ... mittlere Wartezeit T <sub>W</sub> ... Wartezeit Untersuchungszeitraum x ... Auslastungsgrad							
		[Fg/h]	[Rad/h]	[s]	Anz. [-]	[-]								

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts		
	<b>Projekt / Stadt:</b> M-MOOS3 A-C /B <b>Knotenpunkt:</b> Lerchenauer Straße Erschließungsstraße	
	<b>Verkehrsdaten:</b> Datum: PPF 2023 Planung Uhrzeit: SpH früh	
	<b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B:	
	<b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: <b>D</b>	
<b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1380 Fz/h		

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,504	---
	3 (1)	0	1600	0,992	1586	0,000	---
B	4 (3)	1333	183	1,000	183	0,000	---
	6 (2)	442	699	1,000	699	0,069	---
C	7 (2)	884	470	0,992	466	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,267	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	Kapazitäts- reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	884	1,027	1800	1753	0,504	869	0,0	<b>A</b>
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	47	1,030	699	679	0,069	632	5,7	<b>A</b>
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	449	1,069	1800	1684	0,267	1235	0,0	<b>A</b>
A	2+3	884	1,027	1800	1753	0,504	869	4,1	<b>A</b>
B	4+6	47	1,030	699	679	0,069	632	5,7	<b>A</b>
C	7+8	449	1,069	1800	1684	0,267	1235	0,0	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>A</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	N <sub>5</sub> [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	47	1,030	679	95	0,22	7
C							

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts			
	<b>Projekt / Stadt:</b> M-MOOS3 A-C /B <b>Knotenpunkt:</b> Lerchenauer Straße Erschließungsstraße		
	<b>Verkehrsdaten:</b> Datum: PPF 2023 Planung Uhrzeit: SpH spät		
	<b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B:		
<b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1657 Fz/h		<b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe: <b>D</b>	

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,354	---
	3 (1)	0	1600	0,992	1586	0,000	---
B	4 (3)	1609	126	1,000	126	0,000	---
	6 (2)	313	819	1,000	819	0,060	---
C	7 (2)	625	631	0,992	626	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,557	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	Kapazitäts- reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	625	1,019	1800	1766	0,354	1141	0,0	<b>A</b>
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	48	1,029	819	796	0,060	748	4,8	<b>A</b>
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	984	1,018	1800	1767	0,557	783	0,0	<b>A</b>
A	2+3	625	1,019	1800	1766	0,354	1141	3,2	<b>A</b>
B	4+6	48	1,029	819	796	0,060	748	4,8	<b>A</b>
C	7+8	984	1,018	1800	1767	0,557	783	0,0	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>A</b>

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	N <sub>5</sub> [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4+6	48	1,029	796	95	0,19	7
C							