



**Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 259
„Hohemarkstraße 104“**

Oberursel

Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 259 „Hohemarkstraße 104“

Oberursel

04. Juli 2024

Auftraggeber

Dietmar Bücher Schlüsselfertiges Bauen
Veitenmühlweg 2
65510 Idstein

Auftragnehmer

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

Bearbeitung durch:

Martin Zahn, Dipl.-Ing.

Alexa Rheinheimer, M.Sc.

Hinweis:

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

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

Inhalt

1	Aufgabe und Vorgehensweise	1
2	Verkehrsmengen Bestand	2
3	Verkehrsmengen Prognose-Nullfall	2
4	Analyse der verkehrlichen Bestandssituation	3
5	Verkehrsprognose	6
6	Leistungsfähigkeit	7
7	Abschätzung des Stellplatzbedarfs und Mobilitätskonzept	10
7.1	Rechtlich üblicher Stellplatznachweis / Planungsrechtlicher Rahmen Ruhender Verkehr	10
7.2	Reduzierung der erforderlichen Stellplatzanzahl aufgrund einer hohen Erschließungsqualität im ÖPNV	11
7.3	Reduzierung der Stellplatzanzahl durch Ersetzung mit Fahrradabstellplätzen	12
7.4	Reduzierung der Stellplatzanzahl durch ein Mobilitätskonzept	12
7.4.1	Carsharing	13
7.4.2	Mieterticket	13
7.4.3	Information und Kommunikation	13
7.4.4	Zusammenfassung - Reduzierung des Stellplatznachweises durch ein Mobilitätskonzept	14
8	Zusammenfassung und Fazit	15
	Verzeichnisse	17

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Die Firma Bücher plant die Errichtung von Geschosswohnungsbau im Bereich einer ehemals gewerblich genutzten Fläche in Oberursel im Bereich der Hohemarkstraße. Zur Schaffung einer planungsrechtlichen Grundlage soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden (Bebauungsplan Nr. 259 „Hohemarkstraße 104“).

Vorgesehen sind 6 mehrgeschossige Häuser mit insgesamt 80 Wohneinheiten die zwischen 2- und 5-Zimmerwohnungen variieren. Rund ein Drittel der Wohnungen sollen sozial gefördert werden. Tiefgaragen beherbergen einen Großteil der Kfz-Stellplätze, aber auch Fahrrad-Abstellplätze sind in den Tiefgaragen vorgesehen. Oberirdisch sollen nur wenige Kfz-Stellplätze entstehen. Zusätzlich sind an den Häusern eingangsnah Radabstellanlagen geplant. Der Fabrikweg quert die südlich zur Hohemarkstraße verlaufende U-Bahn mit einem vorfahrts-geregelten Bahnübergang. Unmittelbar an den Bahnübergang schließt sich die U-Bahn-Haltestelle Kupferhammer an.

Integraler Bestandteil der Verkehrsuntersuchung soll auch ein Mobilitätskonzept sein, welches einen reduzierten Stellplatzschlüssel rechtfertigt und auf eine nachhaltige Gestaltung der Mobilität der zukünftigen Bewohner hinwirkt. Da sich dieses Themenfeld aber noch in Abstimmung befindet, bleibt es hier zunächst unberücksichtigt. Entsprechend bleiben auch die zu erwartenden Effekte, die auf eine Reduzierung der Kfz-Nutzung abzielen unberücksichtigt. Die ermittelten Kfz-Neuverkehre liegen mithin auf der sicheren Seite, dies ist besonders relevant im Hinblick auf die Leistungsfähigkeitsüberprüfungen.

Zu diesem Bebauungsplan ist der Nachweis einer leistungsfähigen und verkehrssicheren Anbindung des B-Plan-Gebietes über den Fabrikweg an die Hohemarkstraße erforderlich. Dabei soll nach Angaben der Stadt Oberursel von einem künftig signalgeregelten Bahnübergang der U-Bahn ausgegangen werden. Da keine belastbaren, aktuellen Verkehrsmengen vorliegen, wird zunächst eine Erhebung an der Einmündung Fabrikweg/Hohemarkstraße durchgeführt. Diese Verkehrsmengen werden dann mit den prognostizierten zusätzlichen Verkehren beaufschlagt und die zukünftige Leistungsfähigkeit ermittelt.

Neben dem heutigen vorfahrts-geregelten Zustand wird der zukünftige, signalisierte Zustand als Prognose-Nullfall, also ohne die geplanten Nutzungen, sowie als Prognose-Planfall das Szenario mit der geplanten Wohnbebauung der Hohemarkstraße 104 untersucht. Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung erfolgt jeweils mittels Mikrosimulation, da sich mit den Standardrechenverfahren der Einfluss der U-Bahn auf die Leistungsfähigkeit der Einmündung Fabrikweg/Hohemarkstraße nicht abgebildet lässt.

2 Verkehrsmengen Bestand

Für eine aktuelle Datengrundlage wurden am Donnerstag, 07. September 2023, eine Verkehrserhebung am Knotenpunkt **Hohemarkstraße / Fabrikweg** durchgeführt.

Die Verkehrszählung erfolgte mit Videotechnik an einem repräsentativen Werktag über 24h. Die Auswertung erfolgte zwischen 06:00 – 10:00 Uhr sowie von 15:00 – 19:00 Uhr. Somit ist sichergestellt, dass sowohl die vormittägliche als auch die nachmittägliche Spitzenstunde eines Werktages erhoben wurden.

Die Aufnahmen wurden in 15-Minuten-Intervallen, differenziert nach Fahrzeugarten (Fahrräder, Krafträder, Personenkraftwagen, Kleintransporter, Busse, Lastkraftwagen und Sattelzüge) aufbereitet. Verkehrsbeeinflussende Störungen waren am Zähltag keine gegeben. Auch wetterbedingt ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen.

Auf der Hohemarkstraße beträgt das Verkehrsaufkommen im Querschnitt rund 4.700 Kfz/ 8h. Der Querschnitt des Fabrikwegs ist hingegen wesentlich geringer frequentiert. Im Querschnitt wurden in 8h rund 90 Kfz erfasst. Zu den Spitzenstunden sind in der Hohemarkstraße nur schwach ausgeprägte Lastrichtungen zu beobachten, mit rund 750 Kfz/h im Querschnitt. Zur morgendlichen Spitzenstunde (07:30 – 08:30 Uhr) führen etwas mehr Fahrten stadteinwärts, zur Spitzenstunde nachmittags (16:15 – 17:15 Uhr) überwiegt entsprechend geringfügig die Fahrtrichtung stadtauswärts.

Die detailliert erhobenen Verkehrsmengen befinden sich in **Anlage 1**.

3 Verkehrsmengen Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall gibt die allgemeinen Verkehrsmengenänderungen für das Prognosejahr an, noch ohne die im Zuge des B-Plan Nr. 259 geplante Wohnbebauung der Hohemarkstraße 104. Das Verkehrsmodell der Stadt Oberursel zeigt zum Prognosehorizont 2030, im Vergleich zum Bestandsszenario, unveränderte Kfz-Verkehre der Hohemarkstraße im Bereich des Plangebiets¹.

Für die weiteren Berechnungen wird daher für den Prognose-Nullfall von den gleichen Verkehrsmengen in der Hohemarkstraße im Einmündungsbereich zum Fabrikweg ausgegangen. Die Verkehrsmengen sind in **Anlage 2** dargestellt.

¹ Auskunft Stadt Oberursel, Herr Book per E-Mail am 18.12.2023

4 Analyse der verkehrlichen Bestandssituation

Lage und Erreichbarkeit des Plangebietes

Das Plangebiet liegt im Westen von Oberursel, knapp 2km westlich des Stadtkerns. Angebunden ist es über den Fabrikweg an die Hohemarkstraße, die eine Hauptverkehrsstraße ist und zu der parallel die U-Bahn-Linie 3 (Hohe-mark – Frankfurt Süd) oberirdisch verkehrt. Die Haltestelle Kupferhammer grenzt unmittelbar an die Einmündung Fabrikweg an. Im Bereich der Einmündung Fabrikweg verläuft auf der Hohemarkstraße eine wichtige Radverkehrs-Verbindung, die nach Osten in die Innenstadt führt und im Westen die Verknüpfung zum Eichwäldchenweg und den daran gelegenen Schulen und Kita herstellt. Die Radfahrstreifen beidseits der Hohemarkstraße sollen zukünftig ergänzt werden, durch eine durchgängige und abgesetzte Führung als Fahrradstraße südlich der U-Bahn-Trasse und im Westen als Radweg zum Ortsrand durchgebunden werden.

Im nahen Umfeld des Plangebiets liegen zahlreiche, für die täglichen Wege relevante Nutzungen (siehe **Abbildung 1**). Zwischen 300 und rund 600m Luftlinie (blau gestrichelte Linien) und somit maximal 10 Minuten Laufweg entfernt, befinden sich u.a. mehrere Supermärkte, weitere Einkaufsmöglichkeiten (Bäckerei, Apotheke, Buchladen etc.) sowie eine Reihe gastronomischer Angebote, 3 Kitas, eine Grundschule, eine freie Waldorfschule sowie Sporteinrichtungen und das Oberurseler Schwimmbad.

Die ÖPNV-Anbindung des Plangebiets ist besonders attraktiv, mit nur ca. 100m Entfernung zur U-Bahn-Haltestelle und weniger als 300m zu den Stadtbushaltestellen.

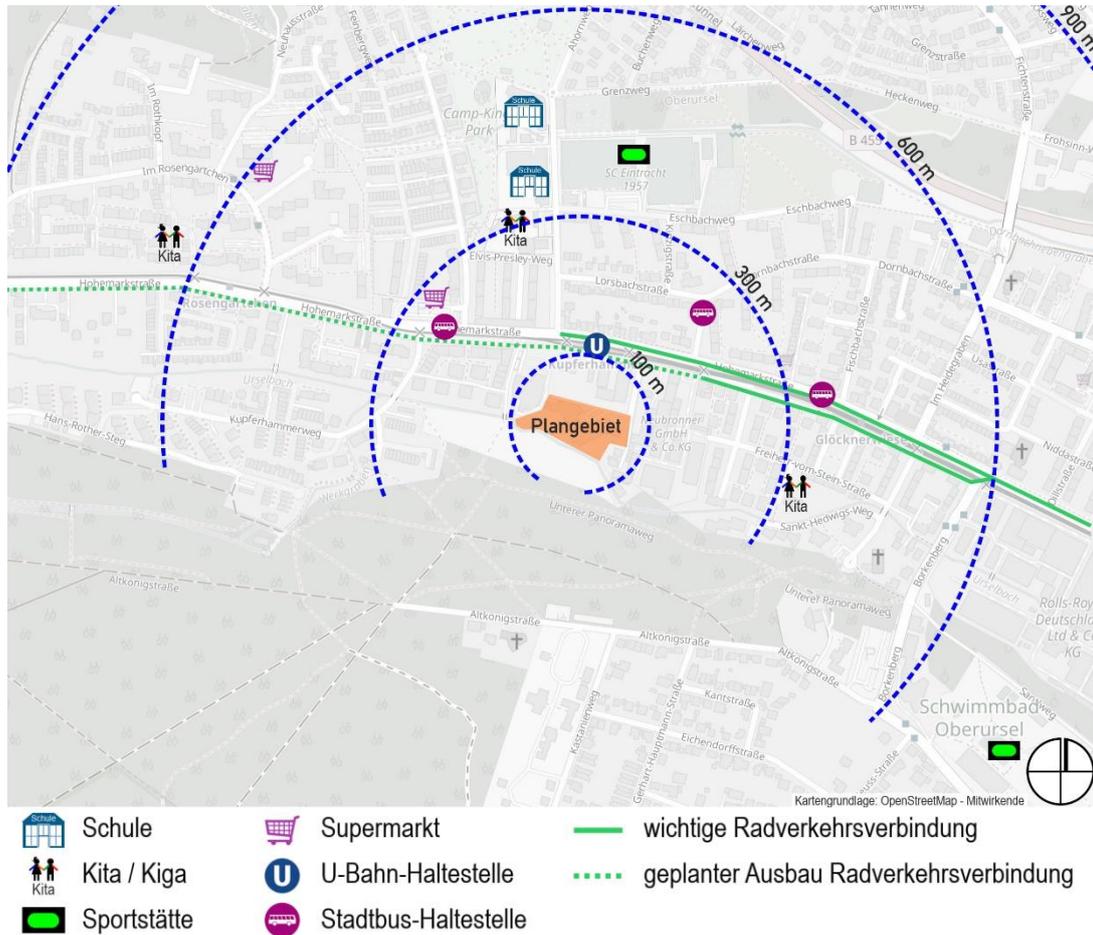


Abbildung 1: Lage des B-Plangebiets in Oberursel

Nahmobilität

Für die Nahmobilität bedeuten diese kurzen Wege vom Plangebiet zu wichtigen Nutzungen des täglichen Bedarfs beste Voraussetzungen. Die Entfernungen sind so kurz, dass sich die Nutzung des Autos zeitlich nicht lohnt und entsprechend diese Wege häufig zu Fuß- oder mit dem Fahrrad zurückgelegt werden.

Der Bahnübergang über die U-Bahn-Trasse im Zuge des Fabrikwegs ist heute lediglich vorfahrts geregelt und für querenden Fußverkehr lediglich mit einem schmalen, nur farblich hervorgehobenen Bereich ausgestattet. Die Querung der Hohemarkstraße ist durch eine ca. 50m stadteinwärts abgesetzte Fußgängerschutzanlage (FSA) verkehrssicher aber umwegig möglich. Zukünftig ist geplant, dass die Einmündung Fabrikweg nebst Bahnübergang signalisiert wird. Insgesamt wird die Querung der U-Bahn und der Hohemarkstraße damit sicherer, barrierefrei und insbesondere für den Fuß- und Radverkehr deutlich attraktiver.

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Fahrtzeiten und Anschlussverbindungen, die mit der U-Bahnlinie U3 erreicht werden können. Entferntere Ziele, wie Arbeitsstätten in Frankfurt, sind über die U-Bahn gut mit dem ÖPNV erreichbar. Die Fahrzeit in die Frankfurter Innenstadt beträgt knapp 40 min, umstiegsfrei im 15min-Takt.

Der Bahnhof Oberursel ist mit 12 Minuten Fahrzeit erreichbar und verfügt über Umstiegsmöglichkeiten mit S-Bahnanschluss.

Ziel	Fahrtzeit (15min-Takt)	Anschluss
Hohemark	4 min	Regional Bus (Weilrod+ Königstein)
Frankfurt Südbahnhof	40 min	U- & S-Bahnen, Fernverkehr
Oberursel Bahnhof	12 min	S-Bahnanschluss

Tabelle 1: Anschlussverbindungen U-Bahn-Linie 3

Das Plangebiet verfügt somit über einen sehr guten ÖPNV-Anschluss, sodass einige Ziele in der Region sogar schneller und einfacher mit der U-Bahn als mit dem Kfz zu erreichen sind.

Alternative Mobilitätsangebote

Es befinden sich insgesamt vier Carsharing-Standorte in Oberursel. Dabei handelt es sich um Stationen des Anbieters flinkster, betrieben von book-n-drive. Dieses Mobilitätsangebot ergänzt den ÖPNV und ermöglicht den Zugang zu individuell nutzbaren Fahrzeugen, ohne einen eigenen Pkw oder Zweitwagen zu besitzen. Carsharing Fahrzeuge sind an den folgenden Standorten zu finden:

- Korfstraße 2
- Bahnhof Oberursel
- Holzweg (Parkhaus Altstadt)
- Bahnhof Oberursel, Parkplatz Ost

Die Standorte sind 2 – 3 km entfernt und somit für die künftigen Bewohner und Beschäftigten des Plangebiets eher unattraktiv.

Ein etabliertes alltagstaugliches Fahrradleihsystem existiert nicht im Umfeld des Plangebiets.

5 Verkehrsprognose

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens des Entwicklungsvorhabens „Hohemarkstraße 104“ wird in Anlehnung an die Fachliteratur²⁺³ vorgenommen. Des Weiteren werden die örtlichen Gegebenheiten in Oberursel (z.B. in Hinblick auf die Nähe der U-Bahn) berücksichtigt. Mithilfe von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Vorhaben werden die Ergebnisse auf Plausibilität geprüft.

Insgesamt sollen ca. 80 Wohneinheiten entstehen. Bei der Prognose des Neuverkehrs werden die Maßnahmen eines derzeit in Abstimmung befindlichen Mobilitätskonzepts nicht berücksichtigt. Hinsichtlich der nachfolgenden Leistungsfähigkeitsermittlung ist dieses Vorgehen auf der sicheren Seite (worst-case-Abschätzung), denn bei Umsetzung der angedachten Mobilitätsmaßnahmen fallen die zu erwartenden Kfz-Verkehrsmengen des Entwicklungsvorhabens geringer aus.

Die neue Nutzung induziert demnach einen Tagesverkehr von knapp 260 Kfz / 24h (jeweils etwa 130 Fahrten im Quell- sowie im Zielverkehr).

Unter Verwendung dieser Anteile ergibt sich für einen Werktag in den jeweiligen Spitzenstunden folgendes Verkehrsaufkommen der neuen Nutzungen:

- Zielverkehr vormittägliche Spitzenstunde: ~ 2 Kfz/h
- Quellverkehr vormittägliche Spitzenstunde: ~ 16 Kfz/h

- Zielverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: ~ 17 Kfz/h
- Quellverkehr nachmittägliche Spitzenstunde: ~ 9 Kfz/h

Die detaillierte Verkehrsprognose befindet sich in **Anlage 3**.

Bei der Verkehrsverteilung des Neuverkehrs wird angenommen, dass 90 % des Verkehrs Richtung Osten (Richtung Innenstadt) herausfährt. Insgesamt 85% des Zielverkehrs kommen ebenfalls aus östlicher Richtung. 15 % des Zielverkehrs kommen von Westen. Die prognostizierten Neuverkehre auf die Verkehrsströme verteilt, sind in **Anlage 4** angegeben.

Eine Überlagerung der Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls mit den prognostizierten Neuverkehren ergeben die Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls. Die Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls sind in **Anlage 5** zusammengefasst.

² Büro Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau). Gustavsburg 2016.

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006.

6 Leistungsfähigkeit

Mikrosimulation

Ziel der Untersuchung ist es, die Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes im Untersuchungsgebiet (Hohemarkstraße, Einmündung Fabrikweg) sowie den Verkehrsablauf am Bahnübergang zu überprüfen. Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung erfolgt mittels Einzelfahrzeugsimulation mit dem Programm VISSIM. Anders als bei Standardrechenverfahren, lässt sich hierdurch die Besonderheit eines Bahnübergangs im Knotenpunkt detailliert abbilden. Im Bestand ist der Bahnübergang unsignalisiert. Für den Prognose-Nullfall wie auch Prognose-Planfall wird von einer Signalisierung ausgegangen. Diese ist verkehrsabhängig gesteuert und reagiert auf Anforderung durch die U-Bahn.

VISSIM ist ein mikroskopisches Simulationsmodell zur Nachbildung von Verkehrsabläufen. Mit dem Programm kann sowohl der Individualverkehr (IV) als auch der schienen- und straßengebundene öffentliche Verkehr (ÖV) sowie der Fuß- und Radverkehr modelliert werden. Die Simulation des Verkehrsablaufs erfolgt unter Berücksichtigung verschiedener Randbedingungen bestehend aus Fahrstreifenaufteilung, Verkehrszusammensetzung, Lichtsignalsteuerung und Erfassung von IV- und ÖV-Fahrzeugen sowie dem Fuß- und Radverkehr. Entsprechend sind die gezählten bzw. prognostizierten Verkehrsbelastungen Basis des Simulationsmodells. Ebenfalls ist die U-Bahn fahrplangemäß und incl. der Haltestelle in das Simulationsmodell eingearbeitet.

Die Simulation liefert als Ergebnis eine Animation des Verkehrsablaufs (Visualisierung anhand charakteristischer Videomitschnitte) und die Auflistung verschiedener verkehrlicher Kenngrößen (Wartezeiten und Rückstaulängen). Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit wird möglich durch den Vergleich der theoretischen Reisezeit (freie Fahrt, unbeeinflusst durch andere Verkehrsteilnehmer) und die in den Simulationsläufen ermittelte zu erwartende tatsächliche Reisezeit. Die Differenz der im Modell ermittelten tatsächlichen Reisezeit und der theoretischen Reisezeit ergibt die Wartezeit. Für die notwendige statistische Signifikanz werden 30 Simulationsläufe mit jeweils unterschiedlichen Startbedingungen (Zufallsverteilung innerhalb der Fahrzeugströme) durchgeführt. Aus diesen Ergebnissen werden gemäß dem HBS⁴ für den Kfz-Verkehr die mittleren Wartezeiten (w) berechnet, für den Fußverkehr in den Furten der LSA sind die maximalen Wartezeiten (w -max) maßgeblich. Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt anhand von Verkehrsqualitätsstufen, die basierend auf der Wartezeit des jeweiligen Verkehrsstroms definiert sind. Die angegebenen Rückstaulängen sind gemäß Regelwerk als maximale Rückstaulänge mit einer statistischen Sicherheit gegen Überstauung von 95% ermittelt.

⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Köln 2015

Für die regelmäßig eintretende werktägliche Spitzenstunde wird üblicherweise an allen Knotenpunkten für alle Knotenströme eine Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) von mindestens D angestrebt.

Für den Kfz-Verkehr bedeutet dies, dass der Verkehrszustand stabil ist. An signalgeregelten Knotenpunkten liegt die durchschnittliche Wartezeit für den Kfz-Verkehr bei QSV D unter 70 Sekunden. Bei unsignalisierten Knotenpunkten liegt diese Grenze bei einer durchschnittlichen Wartezeit von weniger als 45 Sekunden für den Kfz-Verkehr.

Maßgeblich für die Leistungsfähigkeitsermittlung sind die vormittägliche und die nachmittägliche Spitzenstunde, da hier die höchsten Verkehrsmengen im Netz auftreten. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für den Bestand sind in **Anlage 6**, für den Prognose-Nullfall in **Anlage 7** und für den Prognose-Planfall in **Anlage 8** dokumentiert. Nachfolgend werden die Ergebnisse kurz erläutert und bewertet.

Bestand

Der Bahnübergang und den Knoten Hohemarkstraße / Fabrikweg ist im Bestand vorfahrt geregelt. Mit den bestehenden Verkehrsmengen wird mit **QSV B** eine gute Verkehrsqualität erreicht.

Trotz Vorfahrtregelung sind die Wartezeiten des wartepflichtigen Fabrikwegs gering. Dies ist unter anderem auf die geringe Anzahl an Fahrzeugen und auf die Richtungsverteilung zurückzuführen, denn ein Großteil der herausfahrenden Fahrzeuge biegt rechts Richtung Innenstadt ab.

Die detaillierten Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung befinden sich in **Anlage 6**.

Prognose-Nullfall

U.a. aus Gründen der Verkehrssicherheit ist eine technische Sicherung des Bahnübergangs und damit eine Signalisierung der Einmündung Hohemarkstraße / Fabrikweg geplant, auch wenn dies eine Unterbrechung für den Verkehrsfluss der Hohemarkstraße darstellt. Insbesondere durch die Gleisquerung des Fabrikwegs (in zwei Fahrtrichtungen) wie auch des Gehwegs, besteht potenziell die Möglichkeit, dass sich ein Rückstau in den Gleisbereich bildet und die U-Bahn dann halten muss. Vor allem aber ist angedacht, diesen Abschnitt der U-Bahn-Trasse an der Hohemarkstraße, der derzeit noch auf Sicht gefahren wird, künftig durchgängig mit Signalschutz auszustatten.

Im Prognose-Nullfall wird diese Signalisierung angenommen, bei im Vergleich zum Bestand, unveränderten Verkehrsmengen (vergl. Abschnitt 3) und auf Leistungsfähigkeit untersucht.

Im Prognose-Nullfall wird dies im Mikrosimulationsmodell entsprechend mit einer verkehrsabhängigen Signalisierung abgebildet, die auf Anforderung durch die U-Bahnen, querenden Fuß- und Radverkehr und Fahrzeuge aus

dem Fabrikweg reagiert. Die Fahrstreifenaufteilung der Hohemarkstraße bleibt gegenüber dem Bestand unverändert. Für den Fabrikweg wird die geplante Umgestaltung der Gleisquerung und die ebenfalls vorgesehene Durchbindung des Geh- und Radwegs südlich der Gleistrasse angenommen.

Mit der untersuchten Signalisierung erreicht der Knotenpunkt weiterhin mit **QSV B** eine gute Verkehrsqualität, sowohl in der vor- wie auch nachmittäglichen Spitzenstunde. Die Hohemarkstraße ist im Bestand vorfahrtberechtigt und weist entsprechend nur eine geringe Wartezeit auf. Trotz der nun implementierten Signalisierung ist die mittlere Wartezeit mit rund 10 Sekunden für beide Fahrrichtungen der Hohemarkstraße weiterhin sehr gering. Zurückzuführen ist dies auf die verkehrsabhängige Steuerung. Der Kfz-Verkehr entlang der Hohemarkstraße muss nur angehalten werden, wenn eine Anforderung entweder durch den Fabrikweg, die U-Bahn oder durch querende Fußgänger erfolgt. Die ermittelten Rückstaulängen stellen sicher, dass die benachbarten Einmündungen Eichwäldchenweg bzw. Dornbachstraße nicht tangiert werden (95%-Sicherheit gegen Überstauen). Stadteinwärts beträgt die max. Rückstaulänge demnach 55m, stadtauswärts 46m).

Die mittleren Wartezeiten im Fabrikweg liegen demnach bei rund 26 Sekunden in beiden Spitzenstunden und entsprechen damit QSV B.

Die detaillierten Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung befinden sich in **Anlage 7**.

Prognose-Planfall

Die zusätzliche Verkehrsmenge im Prognose-Planfall ist relativ gering, sodass im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit eine Signalisierung weiterhin entbehrlich erscheint. Aus bereits beim Prognose-Nullfall erläuterten Gründen wurde auch der Prognose-Planfall mit einem signaltechnisch geregelten Knotenpunkt abgebildet.

Mit einer Signalisierung und den zusätzlichen Verkehren die durch die geplante Wohnbebauung induziert werden, lässt sich der Knotenpunkt unverändert mit einer guten Verkehrsqualität **QSV B** betreiben. Sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde ist also weiterhin von einem reibungsarmen Verkehrsablauf auszugehen.

Die mittlere Wartezeit steigt im Fabrikweg in beiden Spitzenstunden, kaum merklich im Vergleich zum Prognose-Nullfall, auf rund 28 Sekunden. Die 95%ige Rückstaulänge beträgt rund 25m (gemessen ab der vorderen, am Gleis gelegenen Haltlinie). Die mittlere Wartezeit der Hohemarkstraße liegt, wie im Prognose-Nullfall, bei rund 10 Sekunden.

Die detaillierten Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung befinden sich in **Anlage 8**.

7 Abschätzung des Stellplatzbedarfs und Mobilitätskonzept

7.1 Rechtlich üblicher Stellplatznachweis / Planungsrechtlicher Rahmen Ruhender Verkehr

Aus der aktuellen Stellplatzsatzung der Stadt Oberursel vom 23. Mai 2019 ergibt sich für das Plangebiet die herzustellende Stellplatzanzahl für Pkw und Fahrräder über Richtzahlen. In der Stellplatzsatzung von Oberursel wird dabei zwischen „Stellplätze“ und „Radabstellplätze“ unterschieden. Mit Stellplätzen sind lediglich Stellplätze für Pkw gemeint, nicht jedoch für Fahrräder. Diese werden getrennt ausgewiesen und explizit Radabstellplätze genannt.

Für jede einzelne Nutzung bzw. Verkehrsquelle wird ein Richtwert je zugehöriger Kenngröße angegeben. Daraus ergibt sich die Anzahl der nach Stellplatzsatzung nachzuweisenden Stellplätze sowie Radabstellplätze.

Die Ermittlung der herzustellenden Stellplätze ist in **Anlage 9** dargestellt. Für die vorgesehenen Nutzung Geschosswohnungsbau (80 Wohneinheiten) ergibt sich in Summe ein nachzuweisendes Angebot von **144 Stellplätzen und 207 Radabstellplätzen (Tabelle 2)**.

Notwendige Stellplatzanzahl für Kraftfahrzeuge nach Stellplatzsatzung der Stadt Oberursel vom 23.02.2021 - Anlage 1						
Verkehrsquelle	Bezugsgröße		Zahl der Einstellplätze Pkw	Zahl der Abstellplätze Rad	Stellplätze	
					Einstellplätze Pkw	Abstellplätze Rad
Wohnungen <90m ²	33	WE	1,5 Stpl. für Wohnungen >45m ² und <90m ²	2 für Wohnungen >45m ² und <90m ²	50	66
	-	[m ²]				
Wohnungen >90m ²	47	WE	2 Stpl. für Wohnungen >90m ²	3 für Wohnungen >90m ²	94	141
	-	[m ²]				
Summe					144	207

Tabelle 2: Anzahl der baurechtlich notwendigen Stellplätze aufgeteilt nach Nutzungen und Fahrzeugarten

Laut der Stellplatzsatzung der Stadt Oberursel gibt es darüber hinaus folgende fünf Möglichkeiten zur Stellplatzreduzierung:

- Aufgrund der Lage (ÖV- / Altstadtzonierung nach §4 Absatz 1)
- Ersetzung mit Fahrradstellplätzen
- Einführung von Mobilitätsmaßnahmen (Mobilitätskonzept)
- Stellplatzablöse
- Einzelfallentscheidung (z.B. sozialer Wohnungsbau)

In den nachfolgenden Abschnitten wird die Reduzierung aufgrund der Lage, der Ersetzung durch Fahrradstellplätze sowie durch die Einführung von Mobilitätsmaßnahmen beschrieben.

7.2 Reduzierung der erforderlichen Stellplatzanzahl aufgrund einer hohen Erschließungsqualität im ÖPNV

Eine gute Erschließungsqualität im ÖPNV kann die Anzahl der erforderlichen Stellplätze reduzieren. Die Stellplatzsatzung von Oberursel enthält eine Zonierung in die Zonen I bis III. Je nach Lage können so bis zu 20% des nachzuweisenden Stellplatzbedarfs reduziert werden.

Das Bauvorhaben befindet sich in Zone I in direkter Nähe einer Haltestelle der U-Bahn. Die Anbindung erfolgt in einem 15-Minuten-Takt je Fahrtrichtung. Demnach ist die Anbindung mit dem Nahverkehr sehr gut.

Nach Anlage 2 der Stellplatzsatzung kann somit die erforderliche Stellplatzzahl um 20% reduziert werden.

Für den erforderliche Stellplatzbedarf des Entwicklungsvorhabens bedeutet das eine **Reduktion um insgesamt 29 nachzuweisende Stellplätze**. Es ergibt sich ein **nachzuweisender Stellplatzbedarf von 115 Stellplätzen**. Die Reduzierung bezieht sich nur auf Pkw-Stellplätze. Radabstellplätze können aufgrund der Lage (Zone I) nicht reduziert werden. Es sind weiterhin **207 Radabstellplätze** erforderlich (siehe **Tabelle 3**).

Notwendige Stellplatzanzahl für Kraftfahrzeuge nach Stellplatzsatzung der Stadt Oberursel vom 23.02.2021 - Anlage 1						
Verkehrsquelle	Bezugsgröße		Zahl der Einstellplätze Pkw	Zahl der Abstellplätze Rad	Stellplätze	
					Einstellplätze Pkw	Abstellplätze Rad
Wohnungen <90m ²	33	WE	1,5 Stpl. für Wohnungen >45m ² und <90m ²	2 für Wohnungen >45m ² und <90m ²	50	66
	-	[m ²]				
Wohnungen >90m ²	47	WE	2 Stpl. für Wohnungen >90m ²	3 für Wohnungen >90m ²	94	141
	-	[m ²]				
Summe					144	207

Reduzierung auf Grund der Lage		
das Bauvorhaben befindet sich in ÖV-Zone I der ÖPNV-Erschließung. Die zu errichtende Pkw-Stellplatzanzahl reduziert sich um 20%	-29	
Summe	115	207

Tabelle 3: Nachzuweisende Stellplätze nach Reduzierung auf Grund der Lage

7.3 Reduzierung der Stellplatzanzahl durch Ersetzung mit Fahrradabstellplätzen

Nach §4 Absatz 2 der Stellplatzverordnung Oberursel können bis zu 15% der notwendigen Stellplätze für Wohngebäude durch die Herstellung von zusätzlichen Abstellplätzen für Fahrräder ersetzt werden.

Allerdings wird die gleichzeitige Anwendung von §4 Absatz 1 und 2 ausgeschlossen. **Eine Reduzierung durch Ersetzung mit Radabstellplätzen ist demnach nicht möglich.**

7.4 Reduzierung der Stellplatzanzahl durch ein Mobilitätskonzept

Nach §4 Absatz 3 der Stellplatzsatzung von Oberursel kann auf die Herstellung von notwendigen Stellplätzen teilweise verzichtet werden, sofern besondere Maßnahmen (also ein Mobilitätskonzept) den Stellplatzbedarf verringern. Maximal kann demnach die erforderliche Stellplatzanzahl um weitere 30% durch ein Mobilitätskonzept reduziert werden.

Nach der durchgeführten Bestandsanalyse besteht vor allem durch die zentrale Lage, die gute Rad- und ÖPNV-Anbindung des Wohngebietes und bei einem weiteren Ausbau der Sharing-Systeme Minderungspotenzial bei den Pkw-Stellplätzen.

Laut der Stellplatzsatzung muss ein **Mobilitätskonzept aus mindestens drei Maßnahmen** bestehen. Vorgesehen ist im Plangebiet Mobilitätsangebote zu errichten und damit niedrigschwellig alternative Verkehrsmittel zum eigenen Pkw bereitzustellen. Im Einzelnen sind dies:

- 2 Carsharing-Stellplätze,
- Mieterticket für den ÖPNV sowie
- Informationsmaßnahmen (obligatorische Maßnahme)

Die mögliche Reduzierung der Stellplatzzahl ergibt sich durch die geschätzten Kosten der Maßnahmen. Für jede Maßnahme sind die einmaligen und die laufenden Kosten für die ersten 5 Jahre aufzuführen. Die Gesamtsumme wird anschließend durch 12.500 € geteilt. Für jede Aufwendung in Mobilitätsangebote in Höhe von 12.500 € kann ein Stellplatz eingespart werden. Beispielsweise könnte bei Maßnahmen in Höhe von 50.000 € demnach der Stellplatznachweis um 4 Stellplätze reduziert werden ($50.000 \text{ €} / 12.500 \text{ €} = 4$).

Die Ermittlung der herzustellenden Stellplätze ist in **Anlage 10** detailliert dargestellt und ergibt sich nach Abzug der reduzierbaren Stellplätze durch das Mobilitätskonzept.

Im nachfolgenden werden die einzelnen Maßnahmen genauer beschrieben.

7.4.1 Carsharing

Ein Mittel, das den privaten Pkw entbehrlich macht und zusätzlich ein umwelt- und klimaschonendes Mobilitätsverhalten fördert, ist das Carsharing. Der Erfolg von Carsharing hängt von mehreren Faktoren, wie z.B. der Einwohnerdichte, der Verfügbarkeit, dem Stellplatzangebot oder der Qualität der ÖPNV-Anbindung ab. Ziel ist es, dass auf ein eigenes Auto verzichtet werden kann. Das bisherige Angebot an Carsharing-Stationen in Oberursel (vgl. Kapitel 4) zeigt, dass in der Stadt Oberursel die Entwicklung hin zu Alternativen zum eigenen Pkw bereits begonnen hat.

Die bisherigen Carsharing-Standorte befinden sich jedoch nicht in der näheren Umgebung, weshalb dieses Angebot für die meisten Bewohner des Plangebiets wenig attraktiv wäre. Entsprechend wichtig ist es, dass unmittelbar auf dem Plangebiet eine Station mit Sharing-Fahrzeugen geschaffen werden soll, die somit auf kurzem Wege, niedrigschwellig erreichbar ist.

Insgesamt sollen **2 Carsharing-Stellplätze** auf dem Grundstück angeboten werden. Die Herstellung eines Stellplatzes wird auf rund 10.000 € geschätzt. Darüber hinaus soll eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten hergestellt werden (Herstellungskosten ca. 3.000 €). Die einmaligen Kosten belaufen sich daher auf geschätzt 23.000 €. Die Instandhaltung der Stellplätze wird auf jährliche Kosten von rund 2.400 € geschätzt. In 5 Jahren sind daher Kosten von rund 12.000 € zu erwarten. Für die Bereitstellung der Carsharing-Stellplätze werden demnach in Summe rund 35.000 € angenommen.

Konkrete Angebote mit Anbietern sind im weiteren Planungsverlauf einzuholen. In Oberursel ist derzeit book-n-drive als örtlicher Anbieter vertreten und sollte prioritär angefragt werden.

Die Carsharing-Stellplätze sollten dabei gut und ebenerdig erreichbar sowie ausgeschildert sein.

7.4.2 Mieterticket

Es ist vorgesehen, dass **jede Wohneinheit ein Deutschlandticket** über die **Dauer von 5 Jahren** zur Verfügung gestellt bekommt. Bei 80 Wohneinheiten und den zum Bearbeitungszeitpunkt (Juli 2024) geltenden Kosten des Deutschlandtickets in Höhe von 588 € / Jahr entspricht dies Kosten in Höhe von rund 47.000 € pro Jahr, die den nachfolgenden Berechnungen zu Grunde gelegt wird. Mögliche Preissteigerungen werden pauschal über den allgemeinen Inflationszuschlag berücksichtigt.

7.4.3 Information und Kommunikation

Neben den infrastrukturellen Angeboten zur Reduzierung der Kfz-Nutzung und somit des vorzuhaltenden Stellplatzangebotes, ist eine Vernetzung aller

Angebote über ein Informations- und Kommunikationsmedium von wesentlicher Bedeutung. Um die Absprache von Mitfahrgelegenheiten zu erleichtern ist ein „schwarzes Brett“ in den Hausfluren bzw. eine Homepage für alle Bewohner der Anlage hilfreich. Das „schwarze Brett“ kann entweder im klassischen Sinne errichtet werden oder mit Hilfe von einem Terminal oder Bildschirm. Bei letzterem könnten auch die nächsten Abfahrtszeiten der U-Bahn in Echtzeit dargestellt werden.

Dort könnte zudem auf die vorhandenen Mobilitätsangebote (Carsharing, etc.) hingewiesen werden. Eine weitere Möglichkeit ist das Bereitstellen einer Infobroschüre für jeden Bewohner, die die zusätzlichen Angebote übersichtlich darstellt und deren Funktionsweise knapp erklärt. Neuzugezogene könnten damit ein Informationspaket über die zur Verfügung stehenden Angebote bzw. Vorteile erhalten. Eine Werbung für einen multimodalen Standort ist mit den vorgesehenen Maßnahmen möglich und kann von vornherein die Verkehrsmittelwahl beeinflussen.

7.4.4 Zusammenfassung - Reduzierung des Stellplatznachweises durch ein Mobilitätskonzept

Insgesamt ergeben sich einmalige Kosten in Höhe von rund 29.000 € für die Errichtung der Carsharing-Stellplätze inklusive Lademöglichkeit sowie die Anschaffung und Installation von Bildschirmen zur Information.

Die laufenden Kosten über 5 Jahre belaufen sich (inklusive einer Berücksichtigung von rund 3% Preissteigerung) auf rund 270.500 €.

In Summe ergeben sich somit Investitionen in Mobilitätsmaßnahmen von rund 299.500 €. Daraus ergeben sich 23 ersetzbare Stellplätze (vgl. **Anlage 10** sowie **Tabelle 4**).

Die Anzahl nachzuweisender Pkw-Stellplätze beläuft sich demnach auf 92 Pkw-Stellplätze.

Summe "einmalige Kosten"	29.000,00 €
Summe "laufende Kosten" mit Preissteigerung über 5 Jahre = 50.940€ * 5,31	270.447,38 €
Gesamtkosten Mobilitätsmaßnahmen über 5 Jahre mit Preissteigerung um 3%	299.447,38 €
Anzahl ersetzbarer Stellplätze = 299.447,38€ / 12.500€	23
Anzahl noch herzustellender Stellplätze	92
Stellplatz-Reduktion um Bezugswert: 115 herzust. Stellplätze (inkl. Reduktion aufgrund der Lage)	20%

Tabelle 4: Nachzuweisende Stellplätze nach Aufstellung des Mobilitätskonzeptes

8 Zusammenfassung und Fazit

Die Firma Bücher plant die Errichtung von Geschosswohnungsbau im Bereich einer ehemals gewerblich genutzten Fläche in Oberursel im Bereich der Hohemarkstraße. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen soll der Bebauungsplan Nr. 259 „Hohemarkstraße 104“ aufgestellt werden. Vorgesehen sind 6 mehrgeschossige Häuser mit insgesamt 80 Wohneinheiten. Rund ein Drittel der Wohnungen sollen sozial gefördert werden. Tiefgaragen beherbergen einen Großteil der Kfz-Stellplätze, aber auch ein Teil der Fahrrad-Abstellplätze sind in den Tiefgaragen vorgesehen. Oberirdisch sollen nur wenige Kfz-Stellplätze entstehen. Die Anbindung erfolgt über den Fabrikweg, der die südlich zur Hohemarkstraße verlaufende U-Bahn-Trasse mit einem vorfahrts-regeltem Bahnübergang quert. Unmittelbar an den Bahnübergang schließt sich die U-Bahn-Haltestelle Kupferhammer an.

Im September 2023 wurde eine Verkehrserhebung am Knotenpunkt Hohemarkstraße / Fabrikweg durchgeführt, um aktuelle Bestands-Verkehrsmengen zu erhalten. Die allgemeine Verkehrsentwicklung in Oberursel sieht, gemäß der Aussagen des städtischen Verkehrsmodells, für den Untersuchungsbereich der Hohemarkstraße stagnierende Kfz-Verkehrsmengen. D.h. die Verkehrsmengen des Prognose-Nullfalls entsprechen also denen des Bestands.

Anschließend wurde das zu erwartende Verkehrsaufkommen durch die geplanten 80 Wohneinheiten ermittelt. Diese Neuverkehre wurden mit denen des Prognose-Nullfalls überlagert. Damit ergeben sich die Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls.

Zu einem späteren Zeitpunkt soll ein Mobilitätskonzept fertiggestellt werden, welches eine Reduzierung der nachzuweisenden Stellplatzzahl und damit auch eine geringere Kfz-Neuverkehrsmenge erreichen soll. Die möglichen abmindernden Effekte des Mobilitätskonzeptes bleiben bei den hier erfolgten Leistungsfähigkeitsuntersuchungen unberücksichtigt. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsermittlungen liegen damit auf der ingenieurstechnisch sicheren Seite.

Mittels Mikrosimulation wurde der bestehende Knotenpunkt Hohemarkstraße/ Fabrikweg sowie die angrenzenden Fußgängerschutzanlagen und der Bahnübergang über die U-Bahn abgebildet. Für den Bestand ergibt sich sowohl in der vormittäglichen wie auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit QSV B eine gute Verkehrsqualität. Primär ist die heutige Vorfahrtsregelung mit Gleisquerung aufgrund der geringen Verkehrsmengen des Fabrikwegs leistungsfähig.

U.a. aus Gründen der Verkehrssicherheit wird jedoch für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall eine gemeinsame Signalisierung von Bahnübergang und Knotenpunkt angenommen und überprüft. Demnach wird auch mit einer Signalisierung, sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-

Planfall, weiterhin mit QSV B eine gute Verkehrsqualität erreicht. Trotzdem die Hohemarkstraße nun in die Signalisierung eingebunden ist, entstehen mit rund 10 Sekunden mittlerer Wartezeit im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall weiterhin nur sehr geringe Verzögerungen und entsprechend geringen Rückstaulängen.

Die zusätzlichen Verkehre, die durch die mit dem B-Plan Nr. 259 geplante Entwicklung der Hohemarkstraße 104 zu erwarten sind, können auch nach einer gemeinsamen Signalisierung des Knotenpunkts und der Gleisquerung Hohemarkstraße / Fabrikweg leistungsfähig abgewickelt werden.

Aus verkehrlicher Sicht spricht demnach nichts gegen die geplante Entwicklung des B-Plan Nr. 259 „Hohemarkstraße 104“.

Darüber hinaus wurde die herzustellende Anzahl an Stellplätzen bestimmt. Nach Stellplatzsatzung sind 144 Pkw-Stellplätze sowie 207 Radabstellplätze herzustellen. Auf Grund der sehr guten ÖPNV-Anbindung kann die nachzuweisende Stellplatzzahl um 20 % reduziert werden. Demnach ergibt sich eine herzustellende Anzahl von 115 Stellplätzen. Durch ein Mobilitätskonzept ist eine weitere Reduzierung der Pkw-Stellplätze möglich. Dabei muss das Konzept mindestens drei Maßnahmen umfassen. Für das Bauvorhaben sind die Errichtung von zwei oberirdischen Carsharing-Stellplätzen mit Elektro-Lademöglichkeiten sowie das Bereitstellen von je einem ÖPNV-Ticket (Deutschland-Ticket) für jede Wohneinheit vorgesehen. Darüber hinaus sollen in jedem Hauseingang umfassende Informationen zu den Mobilitätsangeboten anhand von Flyern und Bildschirmen erfolgen. Die Maßnahmen sind über eine Laufzeit von 5 Jahren aufrecht zu erhalten. Die Reduzierung der nachzuweisenden Stellplätze erfolgt über eine Kostenschätzung. Je 12.500 € an Investitionen in Mobilitätsmaßnahmen kann ein Stellplatz reduziert werden (jedoch maximal 30% Reduzierung der herzustellenden Stellplätze). Durch die geplanten Maßnahmen werden die Kosten in 5 Jahren auf rund 300.000 € geschätzt. Dies entspricht einer Reduzierung um 23 Stellplätze.

Die nachzuweisende Stellplatzzahl beläuft sich demnach auf 92 Stellplätze zuzüglich der 2 Carsharing-Stellplätze. Radabstellanlagen sind von der Reduzierung ausgenommen. Es sind weiterhin **207 Radabstellplätze** nachzuweisen.

Verzeichnisse

Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Lage des B-Plangebiets in Oberursel	4
--	---

Tabellen im Text:

Tabelle 1: Anschlussverbindungen U-Bahn-Linie 3	5
---	---

Anlagen:

Anlage 1	Verkehrsmengen Bestand
1.1	Vormittägliche Spitzenstunde Werktag
1.2	Nachmittägliche Spitzenstunde Werktag
1.3	Gesamterhebungszeitraum
Anlage 2	Verkehrsmengen Prognose-Nullfall
Anlage 3	Verkehrserzeugung geplante Nutzung Hohemarkstraße 104
Anlage 4	Verkehrsmengen Neuverkehr
Anlage 5	Verkehrsmengen Prognose-Planfall
Anlage 6	Leistungsfähigkeitsermittlung Bestand (Vorfahrtregelung)
6.1	Vormittägliche Spitzenstunde Werktag
6.2	Nachmittägliche Spitzenstunde Werktag
Anlage 7	Leistungsfähigkeitsermittlung Prognose-Nullfall (Signalisierung)
7.1	Vormittägliche Spitzenstunde Werktag
7.2	Nachmittägliche Spitzenstunde Werktag
Anlage 8	Leistungsfähigkeitsermittlung Prognose-Planfall (Signalisierung)
8.1	Vormittägliche Spitzenstunde Werktag
8.2	Nachmittägliche Spitzenstunde Werktag
Anlage 9	Stellplatznachweis
Anlage 10	Mobilitätskonzept, Abminderung der herzustellenden Stellplätze

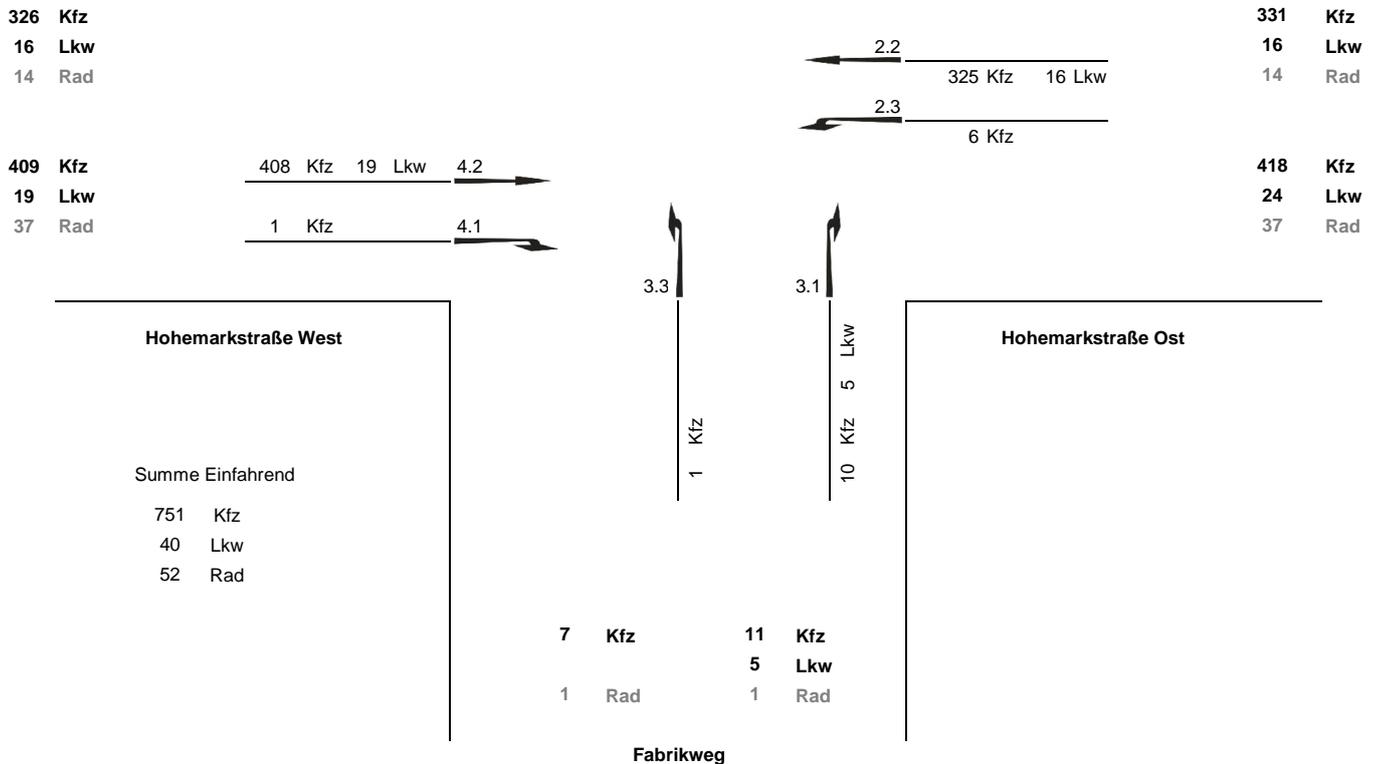
Anlagen

Anlage 1
Verkehrsmengen Bestand

**Verkehrszählung in Oberursel
vom 07.09.2023**

Spitzenstunde von 07:30 bis 08:30 Uhr

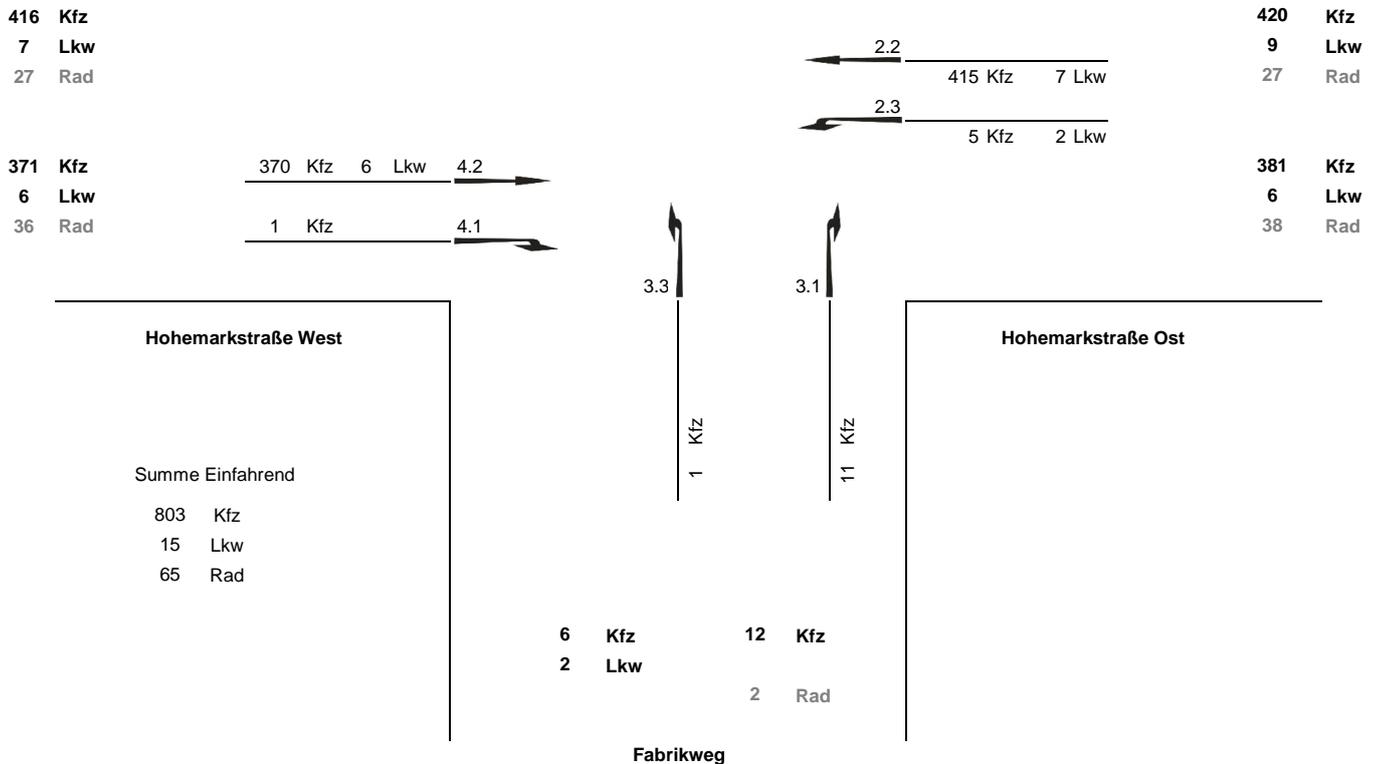
K1: Hohemarkstraße Ost / Fabrikweg / Hohemarkstraße West



**Verkehrszählung in Oberursel
vom 07.09.2023**

Spitzenstunde von 16:15 bis 17:15 Uhr

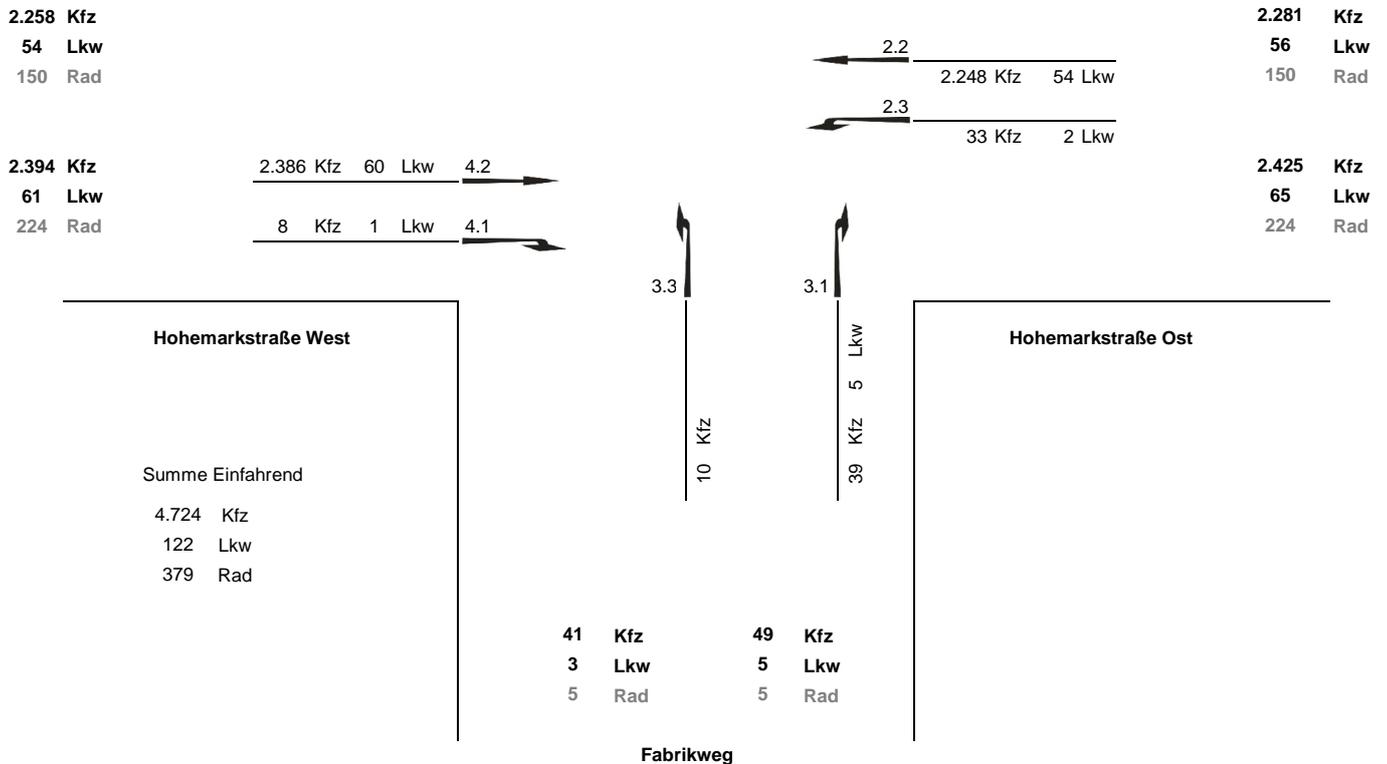
K1: Hohemarkstraße Ost / Fabrikweg / Hohemarkstraße West



**Verkehrszählung in Oberursel
vom 07.09.2023**

Gesamtmenge von 06:00 bis 10:00 Uhr und 16:00 bis 20:00 Uhr

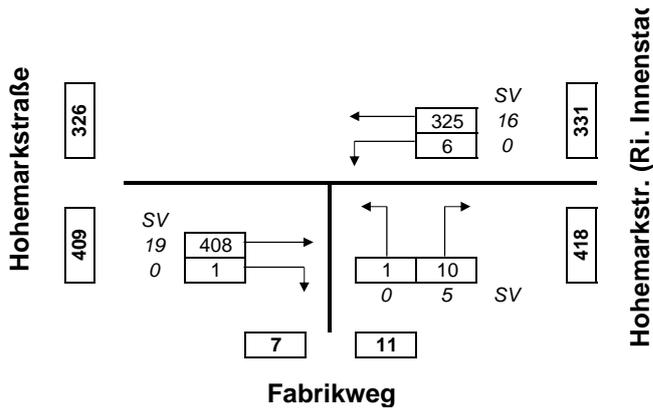
K1: Hohemarkstraße Ost / Fabrikweg / Hohemarkstraße West



Anlage 2
Verkehrsmengen Prognose-Nullfall

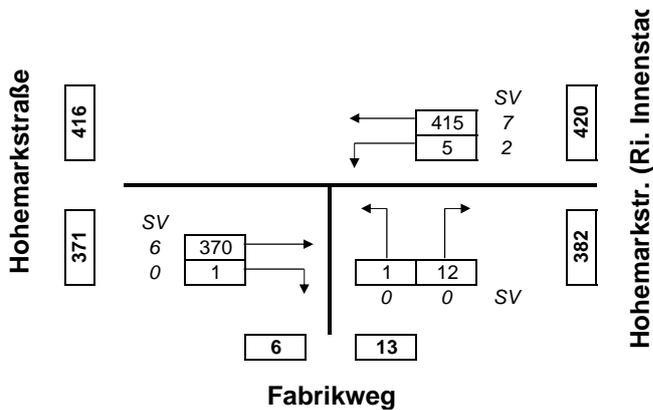
**Verkehrsmengen Prognose-Nullfall
Spitzenstunden**

vormittags



100 Prognose 0% allgemeiner Verkehrszuwachs
(ohne die geplante Nutzung des B-Plan Nr. 259) [Kfz/h]

nachmittags



Anlage 3
Verkehrserzeugung geplante Nutzung Hohemarkstraße 104

Neuverkehr		
Summe Neuverkehr		
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	256
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	128
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	128
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	18
Zielverkehr	[Kfz/h]	2
Quellverkehr	[Kfz/h]	16
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz / h]	26
Zielverkehr	[Kfz/h]	17
Quellverkehr	[Kfz/h]	9

Mitnahmeeffekt im Kundenverkehr		
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz / 24h]	0
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	0
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	0
Mitnahmeeffekt	[%]	15%
Verlagerung der Abbiegeströme im Bestand		
Kfz-Fahrten / Tag	[Kfz / 24h]	0
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	0
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	0
Summe Neuverkehr auf bestehender Straße		
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	256
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	128
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	128
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz / h]	18
Zielverkehr	[Kfz/h]	2
Quellverkehr	[Kfz/h]	16
Summe Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz / h]	26
Zielverkehr	[Kfz/h]	17
Quellverkehr	[Kfz/h]	9

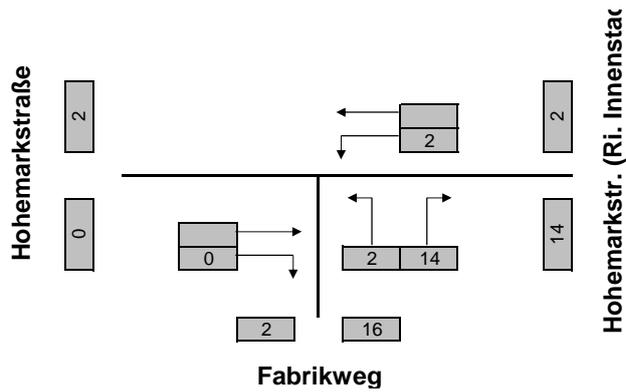
Wohnnutzungen		Wohnen
Wohneinheiten	[WE]	80
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,8
Bewohner	[Pers.]	224
Bewohnerverkehr		
Wege/Bewohner	[Wege/Pers. *24h]	3,5
Summe Wege Bewohner	[Wege/24h]	784
Anteil heimgebundener Wege	[%]	85%
Anzahl heimgebundener Wege	[Wege/24h]	666
MIV-Anteil	[%]	40%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,2
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	222
Zielverkehr	[Kfz/24h]	111
Quellverkehr	[Kfz/24h]	111
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	2,0%
Quellverkehr	[%]	14,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags	[Kfz/h]	18
Zielverkehr	[Kfz/h]	2
Quellverkehr	[Kfz/h]	16
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	14,0%
Quellverkehr	[%]	6%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags	[Kfz/h]	23
Zielverkehr	[Kfz/h]	16
Quellverkehr	[Kfz/h]	7

Wohnnutzungen		Wohnen
Wohneinheiten	[WE]	80
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,8
Bewohner	[Pers.]	224
Besucherverkehr Wohnnutzungen		
Fahrtzuschlag Besucher an Fahrten von Bew	[%]	10%
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
	[Kfz / 24h]	22
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	11
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	11
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	3,5%
Quellverkehr	[%]	3,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags		
	[Kfz/h]	0
Zielverkehr	[Kfz/h]	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	0
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	6,0%
Quellverkehr	[%]	5,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags		
	[Kfz/h]	2
Zielverkehr	[Kfz/h]	1
Quellverkehr	[Kfz/h]	1

Wohnnutzungen		Wohnen
Wohneinheiten	[WE]	80
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,8
Bewohner	[Pers.]	224
Wirtschaftsverkehr Wohnnutzungen		
Kfz-Fahrten/Bewohner	[Fahrten/Pers.*24h]	0,05
Summe Kfz-Fahrten	[Wege]	12
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
	[Kfz/24h]	12
Zielverkehr	[Kfz/24h]	6
Quellverkehr	[Kfz/24h]	6
Anteile Spitzenstunde vormittags		
Zielverkehr	[%]	8,0%
Quellverkehr	[%]	5,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde vormittags		
	[Kfz/h]	0
Zielverkehr	[Kfz/h]	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	0
Anteile Spitzenstunde nachmittags		
Zielverkehr	[%]	7,0%
Quellverkehr	[%]	9,0%
Kfz-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags		
	[Kfz/h]	1
Zielverkehr	[Kfz/h]	0
Quellverkehr	[Kfz/h]	1
davon Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t)	[%]	25%
Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
	[Lkw/24h]	3
Zielverkehr	[Lkw/24h]	2
Quellverkehr	[Lkw/24h]	2
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde vormittags		
	[Lkw/h]	0
Zielverkehr	[Lkw/h]	0
Quellverkehr	[Lkw/h]	0
Lkw-Fahrten / Spitzenstunde nachmittags		
	[Lkw/h]	0
Zielverkehr	[Lkw/h]	0
Quellverkehr	[Lkw/h]	0

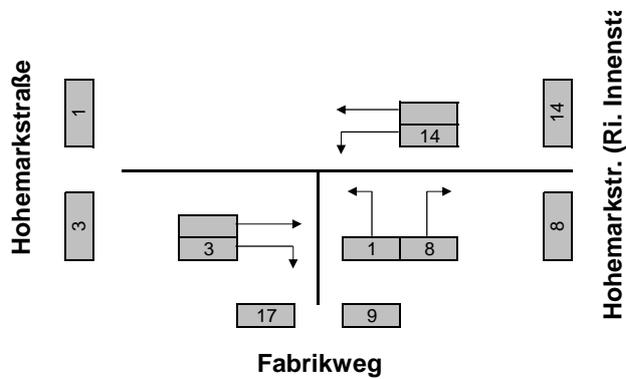
Anlage 4
Verkehrsmengen Neuverkehr

**Verkehrsmengen Neuverkehr
Spitzenstunden
vormittags**



30 Neuverkehr [Kfz/h]

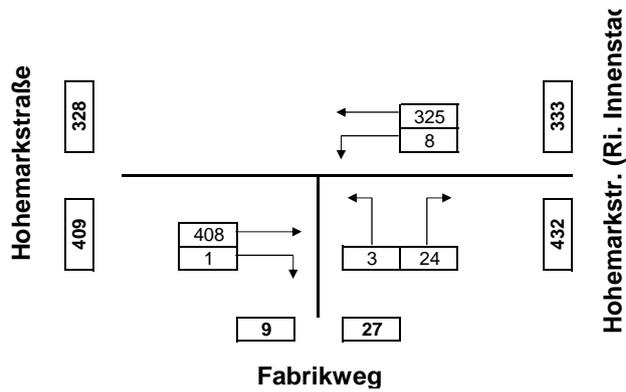
nachmittags



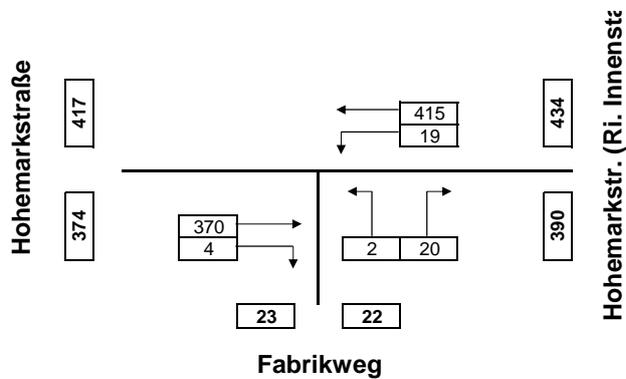
Anlage 5
Verkehrsmengen Prognose-Planfall

**Verkehrsmengen Prognose-Planfall
Spitzenstunden**

vormittags



nachmittags



Anlage 6
Leistungsfähigkeitsermittlung Bestand

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Bestand vormittägliche Spitzenstunde Werktag

								QSV
Nr.	KP	Art	Verkehrstrom aus:	w-max [s]	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	
1	1	Kfz	FSA West HMS stadtEINwärts		3,1	412	33	A
2	1	Kfz	FSA West HMS stadtAUSwärts		2,9	330	28	A
3	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtEINwärts		2,0	36	9	A
4	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtAUSwärts		2,2	16	2	A
5	1	Fuß	FSA West FG S-N	32,1		51	0	B
6	1	Fuß	FSA West FG N-S	33,7		51	0	B
7	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (G+R)		1,3	413	0	A
8	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (R)		0,0	0	0	A
9	2	Kfz	Fabrikweg (L+R)		4,9	10	9	A
10	2	Kfz	Fabrikweg (R)		0,0	0	0	A
11	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (L+G)		0,4	332	1	A
12	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (G)		0,0	0	0	A
13	2	Rad	HMS Rad stadtEINwärts		0,0	36	0	A
14	2	Rad	HMS Rad stadtAUSwärts		0,0	16	0	A
15	2	Fuß	HMS Fuß West	0,0		0	0	A
16	2	Fuß	HMS Fuß Süd	0,0		51	0	A
17	2	Fuß	HMS Fuß Ost	0,0		0	0	A
18	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtEINwärts		3,4	432	41	A
19	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtAUSwärts		3,4	332	28	A
20	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtEINwärts		2,7	36	4	A
21	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtAUSwärts		2,9	16	3	A
22	3	Fuß	FSA Ost FG S-N	35,2		52	0	B
23	3	Fuß	FSA Ost FG N-S	34,3		50	0	B

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Bestand nachmittägliche Spitzenstunde Werktag

								QSV
Nr.	KP	Art	Verkehrstrom aus:	w-max [s]	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	
1	1	Kfz	FSA West HMS stadtEINwärts		2,8	374	29	A
2	1	Kfz	FSA West HMS stadtAUSwärts		3,2	421	41	A
3	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtEINwärts		2,0	35	9	A
4	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtAUSwärts		2,2	28	3	A
5	1	Fuß	FSA West FG S-N	32,1		51	0	B
6	1	Fuß	FSA West FG N-S	33,7		51	0	B
7	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (G+R)		1,2	374	0	A
8	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (R)		0,0	0	0	A
9	2	Kfz	Fabrikweg (L+R)		4,8	10	9	A
10	2	Kfz	Fabrikweg (R)		0,0	0	0	A
11	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (L+G)		0,3	422	0	A
12	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (G)		0,0	0	0	A
13	2	Rad	HMS Rad stadtEINwärts		0,0	35	0	A
14	2	Rad	HMS Rad stadtAUSwärts		0,0	28	0	A
15	2	Fuß	HMS Fuß West	0,0		0	0	A
16	2	Fuß	HMS Fuß Süd	0,0		51	0	A
17	2	Fuß	HMS Fuß Ost	0,0		0	0	A
18	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtEINwärts		3,4	393	35	A
19	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtAUSwärts		3,7	422	38	A
20	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtEINwärts		2,9	35	3	A
21	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtAUSwärts		2,6	28	3	A
22	3	Fuß	FSA Ost FG S-N	35,2		52	0	B
23	3	Fuß	FSA Ost FG N-S	34,3		50	0	B

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Prognose-Nullfall vormittägliche Spitzenstunde Werktag (entspricht Bestand)
signalisiert

Nr.	KP	Art	Verkehrsstrom aus:	w-max [s]	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	QSV
1	1	Kfz	FSA West HMS stadtEINwärts		3,1	412	33	A
2	1	Kfz	FSA West HMS stadtAUSwärts		3,1	330	34	A
3	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtEINwärts		2,1	36	9	A
4	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtAUSwärts		1,9	17	2	A
5	1	Fuß	FSA West FG S-N	32,2		51	0	B
6	1	Fuß	FSA West FG N-S	33,7		51	0	B
7	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (G+R)		9,5	413	55	A
8	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (R)		0,0	0	0	A
9	2	Kfz	Fabrikweg (L+R)		25,8	23	19	B
10	2	Kfz	Fabrikweg (R)		0,0	0	0	A
11	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (L+G)		8,2	333	40	A
12	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (G)		0,0	0	0	A
13	2	Rad	HMS Rad stadtEINwärts		5,8	36	4	A
14	2	Rad	HMS Rad stadtAUSwärts		5,0	12	3	A
15	2	Fuß	HMS Fuß West	24,2		26	0	A
16	2	Fuß	HMS Fuß Süd	10,5		10	0	A
17	2	Fuß	HMS Fuß Ost	22,5		24	0	A
18	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtEINwärts		0,2	433	0	A
19	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtAUSwärts		0,4	333	1	A
20	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtEINwärts		0,0	36	0	A
21	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtAUSwärts		0,0	16	0	A
22	3	Fuß	FSA Ost FG S-N	0,0		0	0	A
23	3	Fuß	FSA Ost FG N-S	0,0		0	0	A

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Prognose-Nullfall nachmittägliche Spitzenstunde Werktag (entspricht Bestand)
signalisiert

Nr.	KP	Art	Verkehrsstrom aus:	w-max [s]	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	QSV
1	1	Kfz	FSA West HMS stadtEINwärts		2,9	374	28	A
2	1	Kfz	FSA West HMS stadtAUSwärts		3,3	420	45	A
3	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtEINwärts		2,1	35	9	A
4	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtAUSwärts		2,0	27	3	A
5	1	Fuß	FSA West FG S-N	32,2		51	0	B
6	1	Fuß	FSA West FG N-S	33,7		51	0	B
7	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (G+R)		9,5	374	51	A
8	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (R)		0,0	0	0	A
9	2	Kfz	Fabrikweg (L+R)		26,0	23	19	B
10	2	Kfz	Fabrikweg (R)		0,0	0	0	A
11	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (L+G)		8,4	422	46	A
12	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (G)		0,0	0	0	A
13	2	Rad	HMS Rad stadtEINwärts		5,9	35	5	A
14	2	Rad	HMS Rad stadtAUSwärts		6,5	21	4	A
15	2	Fuß	HMS Fuß West	22,3		26	0	A
16	2	Fuß	HMS Fuß Süd	10,5		10	0	A
17	2	Fuß	HMS Fuß Ost	24,2		24	0	A
18	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtEINwärts		0,2	394	0	A
19	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtAUSwärts		0,8	422	9	A
20	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtEINwärts		0,1	35	0	A
21	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtAUSwärts		0,0	28	0	A
22	3	Fuß	FSA Ost FG S-N	0,0		0	0	A
23	3	Fuß	FSA Ost FG N-S	0,0		0	0	A

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Anlage 8
Leistungsfähigkeitsermittlung Prognose-Planfall

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Prognose-Planfall vormittägliche Spitzenstunde Werktag

								QSV
Nr.	KP	Art	Verkehrstrom aus:	w-max [s]	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	
1	1	Kfz	FSA West HMS stadtEINwärts		3,2	412	34	A
2	1	Kfz	FSA West HMS stadtAUSwärts		3,2	332	35	A
3	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtEINwärts		1,9	39	9	A
4	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtAUSwärts		2,2	43	4	A
5	1	Fuß	FSA West FG S-N	34,3		61		B
6	1	Fuß	FSA West FG N-S	33,2		62		B
7	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (G+R)		10,4	412	55	A
8	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (R)		0,0	0	0	A
9	2	Kfz	Fabrikweg (L+R)		27,7	40	25	B
10	2	Kfz	Fabrikweg (R)		0,0	0	0	A
11	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (L+G)		8,7	334	40	A
12	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (G)		0,0	0	0	A
13	2	Rad	HMS Rad stadtEINwärts		6,6	39	5	A
14	2	Rad	HMS Rad stadtAUSwärts		6,8	27	4	A
15	2	Fuß	HMS Fuß West	22,8		26		A
16	2	Fuß	HMS Fuß Süd	12,9		10		A
17	2	Fuß	HMS Fuß Ost	25,7		24		A
18	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtEINwärts		0,2	446	0	A
19	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtAUSwärts		0,4	335	2	A
20	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtEINwärts		0,1	39	0	A
21	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtAUSwärts		0,0	36	0	A
22	3	Fuß	FSA Ost FG S-N	0,0		0		A
23	3	Fuß	FSA Ost FG N-S	0,0		0		A

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Prognose-Planfall nachmittägliche Spitzenstunde Werktag

								QSV
Nr.	KP	Art	Verkehrsstrom aus:	w-max [s]	w [s]	Q [Fz.]	Stau [m]	
1	1	Kfz	FSA West HMS stadtEINwärts		3,1	377	28	A
2	1	Kfz	FSA West HMS stadtAUSwärts		3,3	420	46	A
3	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtEINwärts		1,9	39	9	A
4	1	Rad	FSA West HMS Rad stadtAUSwärts		2,2	43	4	A
5	1	Fuß	FSA West FG S-N	34,3		61		B
6	1	Fuß	FSA West FG N-S	33,2		62		B
7	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (G+R)		10,2	376	50	A
8	2	Kfz	HMS stadtEINwärts (R)		0,0	0	0	A
9	2	Kfz	Fabrikweg (L+R)		26,9	34	23	B
10	2	Kfz	Fabrikweg (R)		0,0	0	0	A
11	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (L+G)		9,4	434	46	A
12	2	Kfz	HMS stadtAUSwärts (G)		0,0	0	0	A
13	2	Rad	HMS Rad stadtEINwärts		6,2	39	5	A
14	2	Rad	HMS Rad stadtAUSwärts		6,6	27	4	A
15	2	Fuß	HMS Fuß West	24,8		26		A
16	2	Fuß	HMS Fuß Süd	12,9		10		A
17	2	Fuß	HMS Fuß Ost	22,8		24		A
18	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtEINwärts		0,2	403	0	A
19	3	Kfz	FSA Ost HMS stadtAUSwärts		1,0	435	14	A
20	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtEINwärts		0,1	39	0	A
21	3	Rad	FSA Ost HMS Rad stadtAUSwärts		0,0	36	0	A
22	3	Fuß	FSA Ost FG S-N	0,0		0	0	A
23	3	Fuß	FSA Ost FG N-S	0,0		0	0	A

- (R) Rechtsabbieger
- (G) Geradeausfahrer
- (L) Linksabbieger

Stellplatzberechnung vom 04.07.2024

Rahmenbedingungen	
Wohnungen	[WE] 80

Notwendige Stellplatzanzahl für Kraftfahrzeuge nach Stellplatzsatzung der Stadt Oberursel vom 23.02.2021 - Anlage 1						
Verkehrsquelle	Bezugsgröße		Zahl der Einstellplätze Pkw	Zahl der Abstellplätze Rad	Stellplätze	
					Einstellplätze Pkw	Abstellplätze Rad
Wohnungen <90m ²	33	WE	1,5 Stpl. für Wohnungen >45m ² und <90m ²	2 für Wohnungen >45m ² und <90m ²	50	66
	-	[m ²]				
Wohnungen >90m ²	47	WE	2 Stpl. für Wohnungen >90m ²	3 für Wohnungen >90m ²	94	141
	-	[m ²]				
Summe					144	207

Reduzierung auf Grund der Lage		
das Bauvorhaben befindet sich in ÖV-Zone I der ÖPNV-Erschließung. Die zu errichtende Pkw-Stellplatzanzahl reduziert sich um 20%		-29
Summe		115

	Maßnahme		einmalige Kosten		
einmalige Kosten	Carsharing	Herstellung von 5 Carsharing-Stellplätzen	2 x	10.000,00 € =	20.000,00 €
	Carsharing	Herstellung von 2 Ladepunkten (1 Säule)	1 x	3.000,00 € =	3.000,00 €
	Marketing	Anschaffen Bildschirme im Foyer, Flyer	6 x	1.000,00 € =	6.000,00 €
	Summe einmalige Kosten:				29.000,00 €

	Maßnahme		laufende Kosten / Jahr		
laufende Kosten	Carsharing	Carsharing Stellplätze Instandhalten	12 x	200,00 € =	2.400,00 €
	Mieterticket	Übernahme der Ticketkosten ÖPNV-Zuschuss in Höhe von monatlich 49€ für die ersten 5 Jahre (ein Ticket / WE)	80 x	588,00 € =	47.040,00 €
	Marketing	laufende Kosten ÖPNV-Abfahrtsmonitor, Stromkosten, Informationen aktualisieren	6 x	250,00 € =	1.500,00 €
	Summe Kosten in Jahr 1:				50.940,00 €

Summe "einmalige Kosten"	29.000,00 €
Summe "laufende Kosten" mit Preissteigerung über 5 Jahre = 50.940€ * 5,31	270.447,38 €
Gesamtkosten Mobilitätsmaßnahmen über 5 Jahre mit Preissteigerung um 3%	299.447,38 €
Anzahl ersetzbarer Stellplätze = 299.447,38€ / 12.500€	23
Anzahl noch herzustellender Stellplätze	92
Stellplatz-Reduktion um Bezugswert: 115 herzust. Stellplätze (inkl. Reduktion aufgrund der Lage)	20%