

Bonn

Bericht

*Verkehrsgutachten
Wohn- und Geschäftsbebauung Schloßallee
Aktualisierung*

Auftraggeberin:
3L Projekt GmbH & Co.KG
Robert-Koch-Straße 20
53501 Grafenschaft

VSU GmbH
Beratende Ingenieure für Verkehr
Städtebau, Umweltschutz
Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath

Bericht
Herzogenrath, 06.04.2022, Stand vom 04.07.2022

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	7
2.	Grundlagen	7
2.1	Standortbeschreibung	7
2.1.1	Lage	7
2.1.2	Einzelhandelskonzept	8
3.	Mobilitätsparameter	9
3.1	Erschließung und Verkehr	9
3.2	Reisezeitvergleich Pkw / ÖPNV / Pedelec / Fahrrad	9
3.2.1	Untersuchung ausgewählte Ziele	9
3.2.2	Untersuchung ausgewählte Ziele Pendlerverkehr	10
3.2.3	Anbindung an das ÖPNV-Netz	12
3.3	Car-Sharing	13
3.4	Fahrrad-Sharing	13
3.5	Zusammenfassung Mobilitätsparameter	13
3.6	Verkehrserhebungen	14
3.6.1	Verkehrserhebung 14.01.2021 Mainzer Straße / Schloßallee	14
3.6.2	Verkehrserhebung 07.02.2017 Mainzer Straße / Gunterstraße / Hagenstraße	16
3.7	Architektur	16
3.7.1	Hochbau	16
4.	Prognose Verkehrserzeugung	17
4.1	Einzelhandel	18
4.1.1	Prognose Beschäftigte	18
4.1.2	Verkehrsaufkommen durch Beschäftigte	18
4.1.3	Verkehrsaufkommen durch Kund*innen Einzelhandel	18
4.1.4	Wirtschaftsverkehre (Anlieferung und Dienstleistungen)	19
4.2	Wohnen	19
4.2.1	Wohnungsbelegung	19
4.2.2	Verkehrsaufkommen durch Bewohner*innen	20
4.2.3	Verkehrsaufkommen durch Besucher*innen	21
4.2.4	Wirtschaftsverkehre (Anlieferung und Dienstleistungen)	21
4.2.5	Zusammenfassung	21
4.3	Tagesganglinien	21
4.4	Hinweise zum Stellplatzbedarf Pkw	22
4.4.1	Stellplätze nach Mobilitätskennwerten	22
4.4.2	Stellplätze nach Stellplatzsatzung	23



5.	Verkehr in der Utestraße	23
6.	Leistungsfähigkeitsbetrachtungen	24
6.1	Zählung vom 14.01.2021	24
6.2	Prognose 2030 ohne Maßnahme	26
6.3	Prognose 2030 mit Maßnahme	28
6.4	Zusammenstellung der Ergebnisse	30
6.5	Leistungsfähigkeit des Straßenraums Schloßallee	31
7.	Fazit	31
8.	Literatur	33

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1, Luftbild Betrachtungsraum, Recherchedatum 01.02.2021.....	7
Abbildung 2, Einzelhandelskonzept Mehlem.....	8
Abbildung 3, Untersuchungsgebiet Reisezeitvergleich, ausgewählte Ziele, o.M.	11
Abbildung 4, Ganglinie Mainzer Straße Schloßallee, alle Ströme.....	15
Abbildung 5, Ganglinie Mainzer Straße / Schloßallee, Richtungen.....	15
Abbildung 6, Lageplanskizze des Architekten vom 16.03.2020.....	17
Abbildung 7, Tagesganglinie gesamtes Verkehrsaufkommen (24 Stunden).....	22
Abbildung 8, Verkehrsfluss-Diagramm Zählung.....	25
Abbildung 9, HBS-Formblatt S5-1c, Zählung.....	26
Abbildung 10, Verkehrsfluss-Diagramm Prognose 2030 ohne Maßnahme.....	27
Abbildung 11, HBS-Formblatt S5-1c, Prognose ohne Maßnahme.....	28
Abbildung 12, Verkehrsfluss-Diagramm Prognose 2030 mit Maßnahme.....	29
Abbildung 13, HBS-Formblatt S5-1c, Prognose mit Maßnahme.....	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1, Reisezeiten für die ausgewählten Ziele.....	9
Tabelle 2, Reisezeitvergleich für die ausgewählten Ziele.....	10
Tabelle 3, Reisezeiten für die ausgewählten Pendlerziele.....	11
Tabelle 4, Reisezeitvergleich für die ausgewählten Pendlerziele	11
Tabelle 5, Fahrtzeiten und Taktfrequenzen der Buslinien an der Haltestelle Drehholzstraße.....	12
Tabelle 6, Mobilitätskennwerte Beschäftigte Einzelhandel	18
Tabelle 7, Mobilitätskennwerte Kund*innen Einzelhandel Discounter	19
Tabelle 8, Mobilitätskennwerte Kund*innen Einzelhandel Bäcker und Metzger	19
Tabelle 9: Prozentuale Wohnungsbelegung nach BMVBS	19
Tabelle 10, Wohnungstypen und -größen	20
Tabelle 11, Mobilitätskennwerte Bewohner*innen	21
Tabelle 12, Mobilitätskennwerte Besucher*innen.....	21
Tabelle 13, Leistungsfähigkeiten Mainzer Straße / Schloßallee	30

1. Aufgabenstellung

Die 3L Projekt GmbH & Co.KG hat das rund 5.400 m² große Areal der ehemaligen Botschaft der Nachfolgestaaten der Republik Jugoslawien (Schloßallee 5 in Bonn) erworben. Auf dem Grundstück soll eine Wohnbebauung mit einem Lebensmitteleinzelhandelsgeschäft errichtet werden. Aus einer juriierten Mehrfachbeauftragung ist ein Entwurf des Büros RaumPlan aus Aachen zur Realisierung vorgeschlagen worden. Mit der Realisierung des Bauvorhabens wird eine deutliche Erhöhung der Verkehrsmengen am Standort erwartet. Die verschiedenen Fragestellungen des Verkehrs, die bei der Planung zu berücksichtigen sind, sollen zur Vorbereitung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit einem Verkehrsgutachten beantwortet werden. Da sich inzwischen Änderungen hinsichtlich des Einzelhandelsstandorts ergeben haben, war das Gutachten anzupassen. Die Stellplatzberechnung und deren Abstimmung erfolgt durch den Vorhabenträger bzw. den Architekten.

2. Grundlagen

2.1 Standortbeschreibung

2.1.1 Lage

Das Plangebiet befindet sich im Bonner Süden, im Zentrum von Mehlem. Bei der Schloßallee handelt es sich um eine Verbindungsstraße, die von der Mainzer Straße zum Rhein führt. In Mehlem leben etwa 9.000 Menschen.

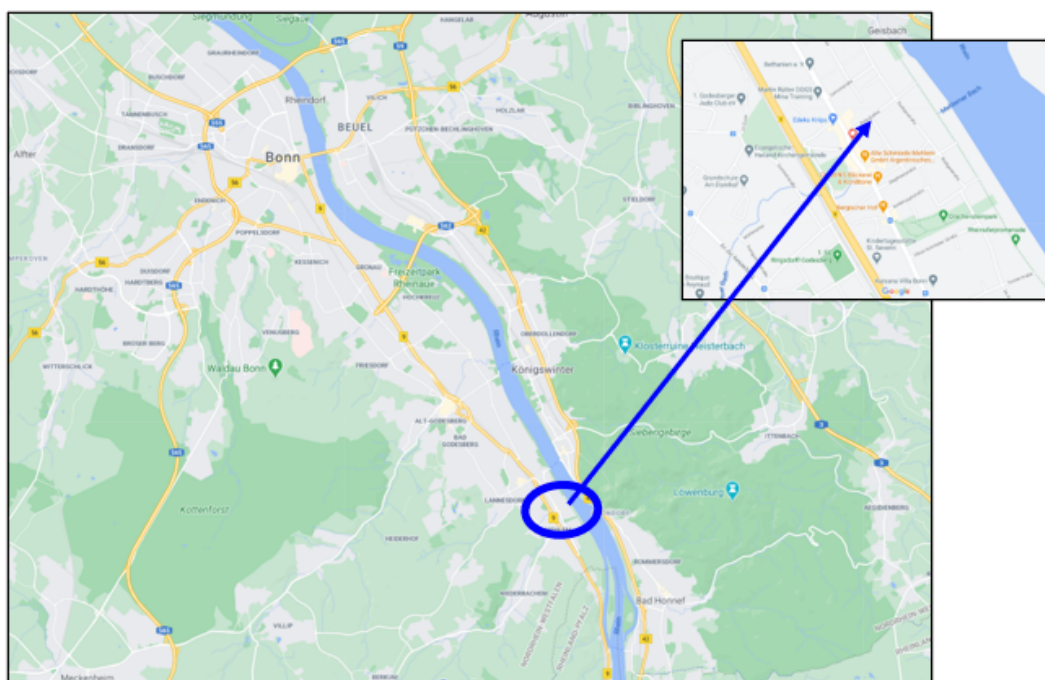


Abbildung 1, Luftbild Betrachtungsraum¹, Recherchedatum 01.02.2021

Durch Mehlem führt die Bundesstraße B9, die über die Südbrücke eine Verbindung zur Autobahn A562 aufweist. Die B9 wird heute über eine bahnparrallele Entlastungsstraße geführt, die alte Ortsdurchfahrt

¹ Quelle: <https://www.google.com/maps/@50.6642908,7.1930785,16z>, Recherchedatum 01.02.2021,

ist vom Durchgangsverkehr weitgehend befreit. Mehlem verfügt außerdem über einen Bahnhof, der an das übergeordnete Bahnnetz angeschlossen ist. Dieser liegt allerdings nicht in direkter Nähe zum Ortskern, sondern ca. 1,2 km entfernt. Durch Mehlem selber fahren mehrere Buslinien, durch die Mehlem ebenfalls gut erschlossen ist. Auf der Mainzer Straße befindet sich unmittelbar gegenüber der Schloßallee eine Bushaltestelle, die derzeit von vier Linien angegliedert wird.

2.1.2 Einzelhandelskonzept

Das Einzelhandelskonzept der Stadt Bonn aus dem Jahr 2008² stellt die Entwicklungsziele für den Bonner Einzelhandel, abgegrenzt nach vier Zentren A-D, dar. Mehlem liegt in Zentrentyp C, damit ist ein Lebensmitteleinzelhandel bis 1.500m² Verkaufsfläche erlaubt. Das Bauvorhaben liegt nach der Erweiterung in der Beschlussvorlage vom 28.11.2012 innerhalb der Fläche des Einzelhandelskonzepts (dies wird in der unten dargestellten Karte aus dem Einzelhandelskonzept nachrichtlich dargestellt).

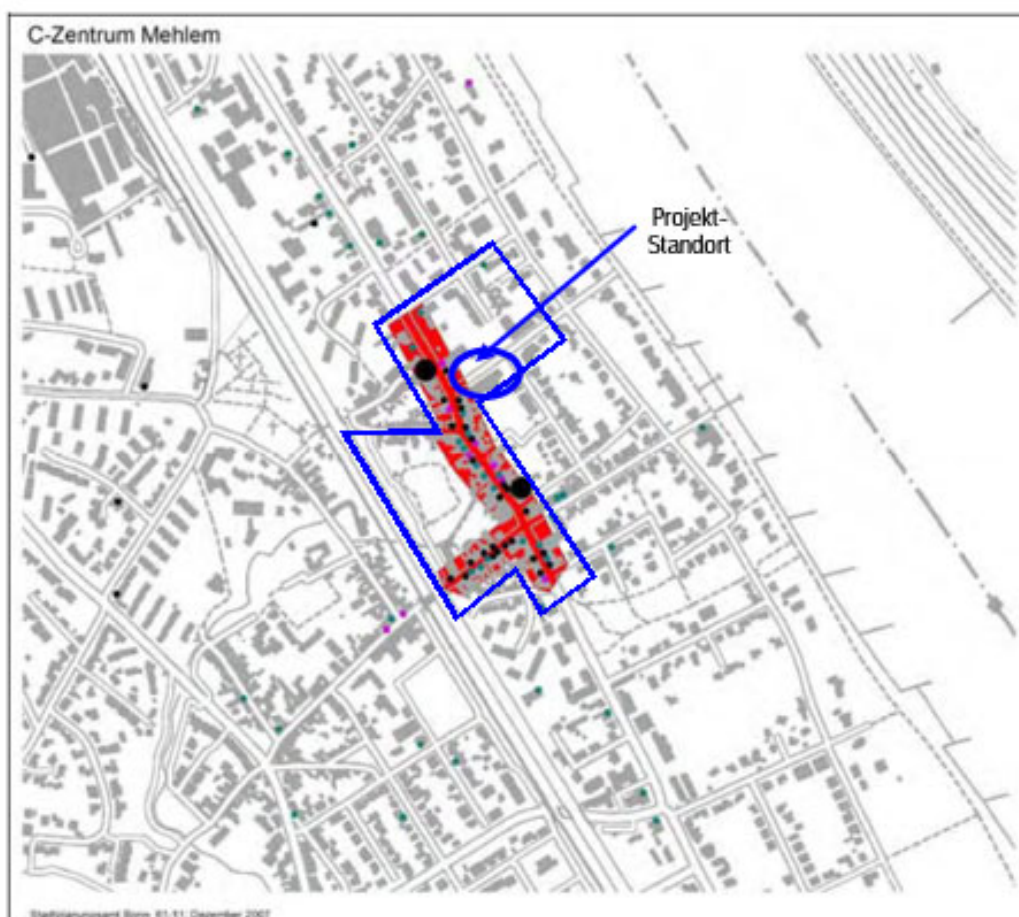


Abbildung 2, Einzelhandelskonzept Mehlem³

An der Mainzer Straße befinden sich einige Einzelhändler, darunter ein Lebensmittelmarkt, ein Blumengeschäft und eine Apotheke. Außerdem sind dort einige gastronomische Betriebe ansässig.

² Bonner Einzelhandels- und Zentrenkonzept, Beschlussfassung vom 18. Juni 2008, Stadt Bonn

³ Quelle: Einzelhandelskonzept S. 36, Abb. 23, C-Zentrum Mehlem

3. Mobilitätsparameter

Für die Ermittlung von Mobilitätsparametern als Grundlage für die Verkehrserzeugung war zunächst die Standortanalyse durchzuführen, welche die Lagegunst des Standortes für verschiedene Verkehrsmittel ermittelt. Dies ist für die sachgerechte Einschätzung von Mobilitätskennwerten, insbesondere des zukünftig zu berücksichtigenden Modal-Splits, hilfreich.

3.1 Erschließung und Verkehr

Die Schloßallee ist im Westen an die Mainzer Straße und im Osten an die Rüdigerstraße angebunden, sie endet am John-Jay-McCloy-Ufer. In der Schloßallee befinden sich neben Wohngebäuden auch einige Gewerbegebäude. Es kann aktuell an der Straße kostenfrei geparkt werden, es gibt dort sowie in ganz Mehlem kein Bewohnerparken.

3.2 Reisezeitvergleich Pkw / ÖPNV / Pedelec / Fahrrad

Zur Einschätzung der Mobilitätskennwerte wurde mithilfe eines öffentlich zugänglichen Routenplaners⁴ ein Reisezeitvergleich für die Verkehrsmittel Pkw, ÖPNV, Pedelec und Fahrrad zum einen für Ziele in einen 10-km-Radius um das Vorhaben und zum anderen für vier ausgewählte Ziele, die für Berufstätige relevant sein können, durchgeführt. Die Reiseweite von einem 10 km-Radius um die Schloßallee wurde gewählt, da dieser mittels eines Pedelecs oder E-Bikes problemlos im Pendlerverkehr zu bewältigen ist. Es wurden so die Strecken bis beispielweise Königswinter und Remagen mit abgedeckt. Die Daten für die Reisezeiten wurden am 01.03.2021 vormittags bestimmt. Im Folgenden wird das Wort „Pedelec“ als Synonym sowohl für Pedelecs als auch für E-Bikes verwendet.

3.2.1 Untersuchung ausgewählte Ziele

Beispielhaftes Ziel	Pkw	ÖPNV (mittlere Reisezeit)	Pedelec	Fahrrad
Friedrich-Breuer-Straße, Bonn-Beuel	21 min	41 min	32 min	39 min
Kantring, Ittenbach	27 min	49 min	32 min	39 min
Am Güterbahnhof, Remagen	14 min	39 min	28 min	33 min

Tabelle 1, Reisezeiten für die ausgewählten Ziele

⁴ <https://www.google.de/maps>, 01.03.2021

Beispielhaftes Ziel	Pkw-ÖPNV	Pkw-Pedelec	ÖPNV -Pedelec
Friedrich-Breuer-Straße, Bonn-Beuel	+19,5 min	+11,1 min	+8,4 min
Kantring, Ittenbach	+22,0 min	+4,7 min	+17,3 min
Am Güterbahnhof, Remagen	+25,0 min	+14,4 min	+10,6 min

Tabelle 2, Reisezeitvergleich für die ausgewählten Ziele

Es zeigt sich, dass für die ausgewählten Ziele mit dem Pkw im Mittel etwa 21 Minuten, mit dem ÖPNV im Mittel etwa 43 Minuten, mit dem Pedelec etwa 30 Minuten und mit dem Fahrrad etwa 37 Minuten benötigt werden. Für das Pedelec wurde von einer durchschnittlichen Fahrtgeschwindigkeit von 23 km/h ausgegangen. Im Vergleich zwischen Pkw- und ÖPNV-Nutzung dauert die Fahrt im ÖPNV im Mittel etwa 22 Minuten länger, mit dem Pedelec benötigt man im Vergleich zum Pkw etwa 15 Minuten länger bis Remagen, bis Ittenbach benötigt man etwa fünf Minuten länger. Der Vergleich zwischen der mittleren Reisedauer im ÖPNV und dem Pedelec ergibt sich zu etwa zwölf Minuten, die der ÖPNV länger braucht. Im Vergleich der Reisezeitdauer zwischen Pkw und Pedelec benötigt man mit dem Pedelec in den untersuchten Fällen) zwischen etwa fünf bis 15 Minuten länger als mit dem Pkw. Durch die Nutzung eines Pedelecs tritt also lediglich eine geringe Verlängerung der Fahrtzeit ein, so dass mit hoher Wahrscheinlichkeit Verkehrsmittel-Wechsel stattfinden können.

Es ist festzustellen, dass der Pkw im Untersuchungszeitraum vormittags die kürzeste Reisedauer benötigt hat und der ÖPNV die längste. Darum müssen die Anreize, die einen Umstieg vom Pkw auf den ÖPNV bewirken können, dementsprechend hoch sein. Während verkehrsstarker Zeiten morgens oder nachmittags kann durch z.B. Stauerscheinungen die Reisedauer im Pkw höher sein.

3.2.2 Untersuchung ausgewählte Ziele Pendlerverkehr

Zur Ermittlung der Reisezeiten insbesondere für Pendlerverkehre wurden in Bonn die Ziele Venusberg, Bundesviertel sowie die Innenstadt gewählt. Außerdem wurde stellvertretend für den Rhein-Sieg-Kreis St. Augustin als Ziel gewählt.

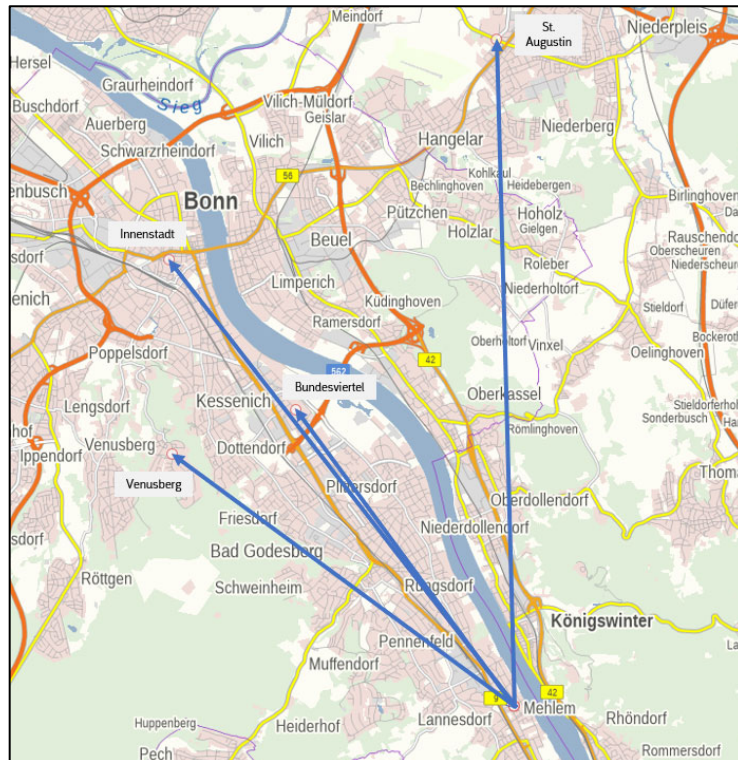


Abbildung 3, Untersuchungsgebiet Reisezeitvergleich, ausgewählte Ziele, o.M.⁵

Beispielhaftes Ziel	Pkw	ÖPNV (mittlere Reisezeit)	Pedelec	Fahrrad
Venusberg	25,0 min	53,0 min	25,8 min	40,3 min
Innenstadt (Friedensplatz)	21,0 min	40,5 min	30,0 min	37,0 min
Bundesviertel (Johanniterstraße)	13,5 min	33,0 min	21,5 min	26,5 min
Arnold-Janssen-Straße, St. Augustin	27,3 min	65,0 min	51,1 min	63,0 min

Tabelle 3, Reisezeiten für die ausgewählten Pendlerziele

Beispielhaftes Ziel	Pkw-ÖPNV	Pkw-Pedelec	ÖPNV -Pedelec
Venusberg	+28,0 min	+0,8 min	+27,2 min
Innenstadt (Friedensplatz)	+19,5 min	+9,0 min	+10,5 min
Bundesviertel (Johanniterstraße)	+19,5 min	+8,0 min	+11,5 min
Arnold-Janssen-Straße, St. Augustin	+37,7 min	+23,8 min	+13,9 min

Tabelle 4, Reisezeitvergleich für die ausgewählten Pendlerziele

Es zeigt sich, dass für die ausgewählten Ziele, mit dem Pkw im Mittel etwa 22 Minuten, mit dem ÖPNV

⁵ Timonline, Recherchestand 01.03.2021

etwa 48 Minuten, mit dem Pedelec etwa 32 Minuten und mit dem Fahrrad etwa 42 Minuten benötigt werden. Für das Pedelec wurde von einer durchschnittlichen Fahrtgeschwindigkeit von 23 km/h ausgegangen. Im Vergleich zwischen Pkw- und ÖPNV-Nutzung dauert die Fahrt im ÖPNV im Mittel etwa 26 Minuten länger, mit dem Pedelec benötigt man im Vergleich zum Pkw etwa zehn Minuten länger. Der Vergleich zwischen der mittleren Reisedauer im ÖPNV und dem Pedelec ergibt sich zu etwa 15 Minuten, die der ÖPNV länger braucht.

Im Vergleich der Reisezeitdauer zwischen Pkw und Pedelec ergeben sich in zwei untersuchten Fällen (Innenstadt und Bundesviertel) nur geringfügig längere Fahrzeiten von unter zehn Minuten. Die Fahrtzeit zum Venusberg ist mit dem Pedelec etwa gleich lang wie die Fahrtzeit mit dem Pkw. Einzig die Strecke bis St. Augustin dauert mit dem Pedelec etwa 24 Minuten länger als mit dem Pkw. Durch die Nutzung eines Pedelecs tritt bei den Zielen in Bonn also nur eine geringfügige Verlängerung der Fahrtzeit ein, so dass mit hoher Wahrscheinlichkeit Verkehrsmittel-Wechsel stattfinden können. Für die etwa 20 km lange Strecke bis St. Augustin werden mit dem Pedelec etwa 51 Minuten berechnet, so dass diese Strecke als zu weit für den täglichen Arbeitsweg (hin und zurück) eingestuft wird. Wird eine Seilbahn auf den Venusberg realisiert, verkürzt sich die Fahrtzeit im ÖPNV erheblich, ein Wert von etwa 40 Minuten ist erreichbar.

Es ist festzustellen, dass der Pkw auf allen untersuchten Routen im Untersuchungszeitraum vormittags die kürzeste Reisedauer benötigt hat und der ÖPNV die längste. Darum müssen die Anreize, die einen Umstieg vom Pkw auf den ÖPNV bewirken können, entsprechend hoch sein. Während verkehrstarker Zeiten morgens oder nachmittags kann durch z.B. Stauerscheinungen die Reisedauer im Pkw höher sein.

3.2.3 Anbindung an das ÖPNV-Netz

Auf der Mainzer Straße befindet sich unmittelbar an der Kreuzung mit der Schloßallee die Bushaltstelle „Drehholzstraße“. Dort verkehren die Buslinien 610, 612, 613, und N7. Die Linien 610 und 612 fahren nach Norden, die Linie 613 fährt über den Norden nach Westen. In Tabelle 5 sind die Fahrtzeiten und Taktfrequenzen zusammengefasst.

Linie	Richtung	erste Fahrt	letzte Fahrt	Takt
610	Duisdorf Bf	05:13	23:41	alle 20 min zwischen 6:10 und 19:50, danach alle 30 min
612	Dottendorf	05:16	23:41	alle 10-20 min zwischen 6:10 und 8:31, ab 8:31 bis 20:41 alle 20 min, danach alle 30 min
613	Heiderhof	05:28	23:28	alle 20 min zwischen 6:40 und 20:00, danach alle 30 min
N7	Bonn HBF	01:06	05:06	stündlich

Tabelle 5, Fahrtzeiten und Taktfrequenzen der Buslinien an der Haltestelle Drehholzstraße

Der Bahnhof befindet sich etwa in 1,1 km Entfernung vom Plangebiet in nördlicher Richtung. Dort verkehren Regionalzüge bis Mainz im Süden und Wuppertal im Norden. Die Fahrtzeit bis zum Bonner Hauptbahnhof beträgt etwa acht Minuten, es fahren etwa 60 Züge am Tag⁶.

Der Verkehrsentwicklungsplan Bonn 2020 sieht für Mehlem weiterhin eine Anbindung an das Stadtbahnnetz über eine Verlängerung bis nach Mehlem-Süd einschließlich eines zusätzlichen DB-Haltes vor. In dieser Untersuchung wird dieses Konzept nicht berücksichtigt, da noch keine Planungsarbeiten begonnen wurden.

⁶ <https://www.thetrainline.com/de/bahn-fahrplan/bonn-mehlem-nach-bonn-hbf>

Die Bonner Stellplatzsatzung⁷ teilt das Stadtgebiet in sog. „Lagegunstzonen“ ein⁸, so dass durch die Lage eines Standorts die nach Stellplatzsatzung erforderliche Stellplatzanzahl um einen Faktor reduziert werden kann. Das Vorhaben befindet sich in Lagegunstzone 2.

3.3 Car-Sharing

In Bonn sind einige Carsharing-Anbieter vertreten⁹:

- Scouter
- Stattauto
- Cambio
- Flinkster
- Snapp Car
- Getaround
- Turo

In Mehlem befindet sich (noch) kein Carsharing-Anbieter. Die nächste Station befindet sich mit einer „Stattauto“-Station in Bad Godesberg in der Max-Planck-Straße und ist damit etwa 3 km vom Standort entfernt. Die Peer-to-Peer-Anbieter SnappCar, Getaround und Turo bieten auch in Mehlem Fahrzeuge an.

3.4 Fahrrad-Sharing

In Bonn sind einige Fahrradsharing-Anbieter vertreten. Darunter z.B.:

- Call a Bike
- Swapfiets Bonn
- Radstation Bonn
- Nextbike

In Mehlem befindet sich mit „Nextbike“ bereits ein Fahrradsharing-Anbieter am Bahnhof in etwa einem Kilometer Entfernung.

3.5 Zusammenfassung Mobilitätsparameter

Die Mobilitätsparameter wurden für die unterschiedlichen Verkehrsmittel Pkw (privat und Sharing), Fahrrad (privat und Sharing) und ÖPNV untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, dass der Standort Mehlem-Mitte (noch) nicht optimal an das ÖPNV-Netz sowie die Car- und Fahrradsharing-Systeme angebunden ist. Der Reisezeitvergleich hat aufgezeigt, dass die untersuchten Verbindungen mit dem Pkw am schnellsten zu bewältigen sind, jedoch wird Potential für die Nutzung von Pedelecs gesehen. Bei der Untersuchung des 10-km-Radius ist die Reisedauer mit einem Pedelec geringer als mit dem Pkw.

Die Wahrscheinlichkeit eines Verkehrsmittel-Wechsels vom Pkw auf das Pedelec hängt zum einen von der Fahrdauer (s.o.) ab. Daneben spielen weitere Gesichtspunkte, die zu einem Umstieg führen können,

⁷ <https://www.bonn.de/service-bieten/stadtpolitik-ortsrecht/ortsrecht/bauen-stadtgestaltung/stellplatzsatzung.php>, Recherchedatum: 27.06.2022

⁸ <https://www.bonn.de/medien-global/amt-30/ortsrecht/bauen/61-27-Stellplatzsatzung-2022.pdf>, Recherchedatum: 27.06.2022

⁹ https://ga.de/bonn/stadt-bonn/carsharing-in-bonn-anbieter-preise-und-informationen_aid-43766569, Rech.-Datum: 01.03.2021 <http://www.carsharing-experten.de/anbieter?stadt=564&strecke=All&carsharing-art=All&fahrzeug=All>

eine Rolle. Zum einen ist der Gesundheitsaspekt zu nennen. Durch die Bewältigung des täglichen Arbeitsweges mit dem Fahrrad oder Pedelec ist man an der frischen Luft und bewegt sich. Zum anderen ist auch der ökologische Aspekt wichtig, da man sich mit dem Fahrrad bzw. Pedelec umweltfreundlich bewegt. Weiterhin spielen bspw. die infrastrukturellen Bedingungen am Arbeitsplatz zu den Abstell- und Umziehmöglichkeiten sowie schließlich die vorhandene Radverkehrsinfrastruktur eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Hier wird darauf hingewiesen, dass der Rheinuferradweg in direkter Nähe geführt wird und optimale Verbindungen in Richtung aller Ziele von Bonn ermöglicht.

Für die Bestimmung der Mobilitätsparameter können die Sharing-Angebote hier nicht herangezogen werden, da diese in Mehlem nahezu nicht vorhanden sind.

Aus der Untersuchung „Mobilität in Deutschland, Bonn, 2017“¹⁰ liegen Mobilitätsparameter für die Nutzungen der unterschiedlichen Verkehrsmittel vor, diese werden in der weiteren Untersuchung verwendet.

3.6 Verkehrserhebungen

3.6.1 Verkehrserhebung 14.01.2021 Mainzer Straße / Schloßallee

Am Donnerstag, den 14.01.2021 fand von 15-19 Uhr eine vierstündige Verkehrserhebung am Knoten Mainzer Straße / Schloßallee statt. Bei der Kreuzung handelt es sich um eine T-Kreuzung. Bei beiden Straßen handelt es sich um zweibahnige nicht baulich getrennte Straßen, die Mainzer Straße ist vorfahrtberechtigt. Die Erhebung fand zum Zeitpunkt des Corona-bedingten Lockdowns statt. Die Betrachtung wurde auf diesen Knoten konzentriert, da der Anwohnerverkehr, der das Ziel Utestraße hat, sich auf mehrere Anschlussknoten der Mainzer Straße oder sogar auf die Konstantinstraße verteilt. Da der erwartete Verkehr, der aus dem Einzelhandel resultiert, höhere Spitzenstundenmengen erzeugt, ist daher der Knotenpunkt Mainzer Straße / Schloßallee der maßgebliche Knotenpunkt.

Die Ganglinie der Erhebung zeigen die folgenden Abbildungen Abbildung 4 und Abbildung 5:

¹⁰ Mobilität in Deutschland, 2017, MID, Regionalerhebung Bonn/Rhein-Sieg

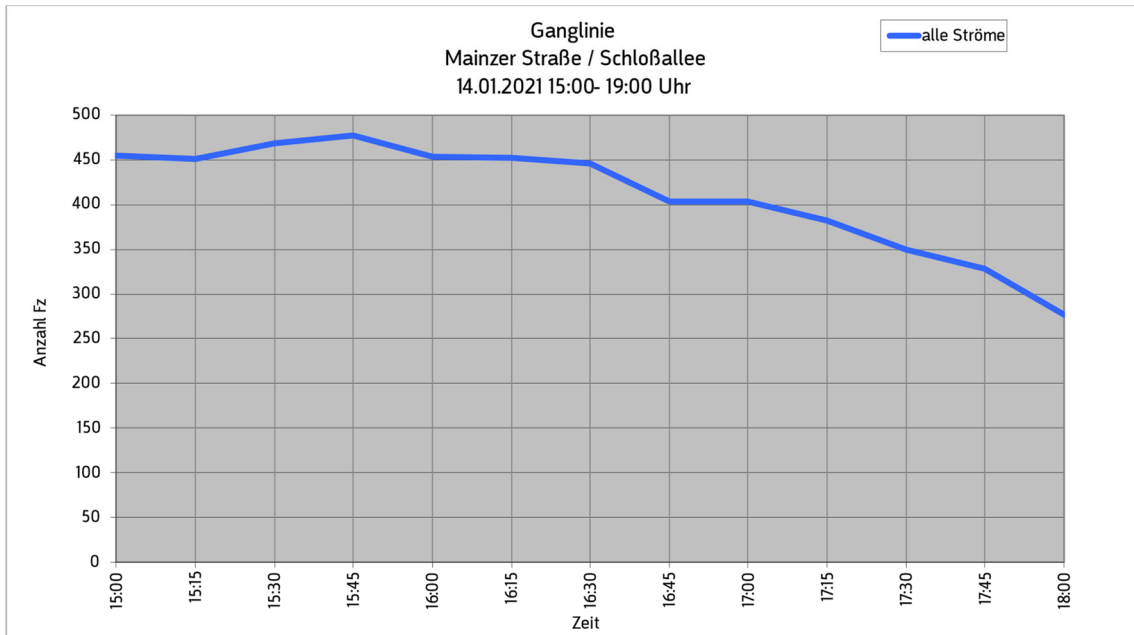


Abbildung 4, Ganglinie Mainzer Straße Schloßallee, alle Ströme

Insgesamt wurden im Zählzeitraum knapp 1.600 Kraftfahrzeuge erhoben, dabei fand die schwach ausgeprägte Spitzenstunde mit 477 Fahrzeugen von 15:45 bis 16:45 Uhr statt. Nach der Spitze ist eine Abnahme des Verkehrs erkennbar. Bis etwa 17:00 Uhr ist eine Stagnation erkennbar, ab 17:00 Uhr sinkt der Verkehr kontinuierlich ab.

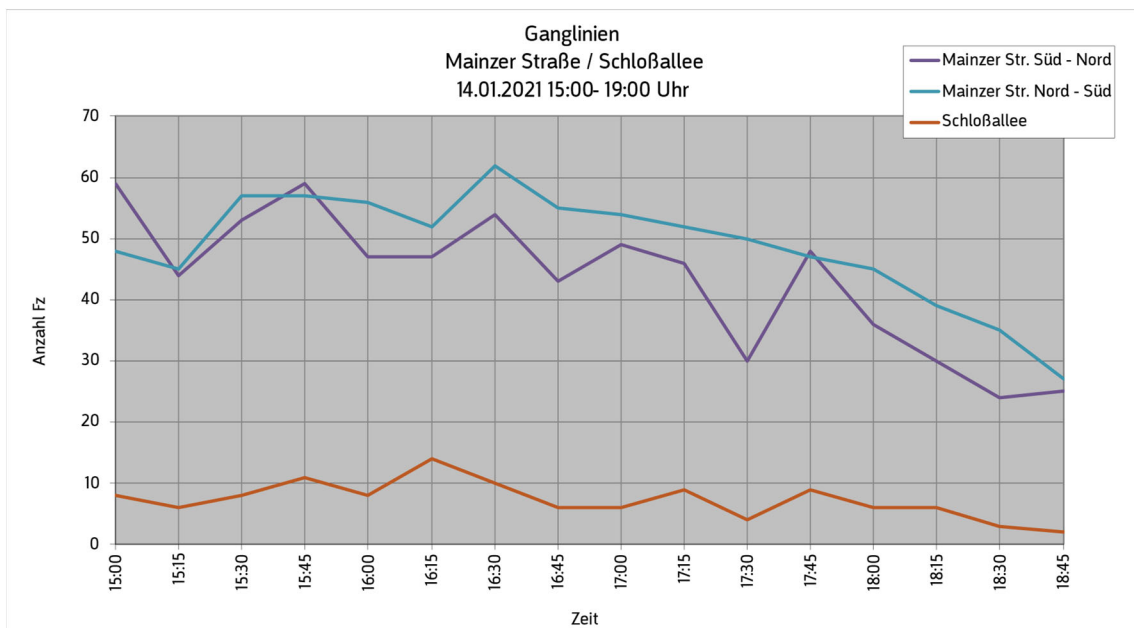


Abbildung 5, Ganglinie Mainzer Straße / Schloßallee, Richtungen

Die drei Knotenzufahrten waren unterschiedlich stark befahren. Die Mainzer Straße wird in beiden Richtungen in der gleichen Größenordnung befahren (in Richtung Süden auf den Knoten zufahrend etwa 780 Fahrzeuge, in Richtung Norden auf den Knoten zufahrend etwa 695 Fahrzeuge). Die Schloßallee befahren während der Zählung etwa 115 Fahrzeuge.

3.6.2 Verkehrserhebung 07.02.2017 Mainzer Straße / Gunterstraße / Hagenstraße

Seitens der Stadt Bonn wurden die Daten einer 24-stündigen Verkehrszählung aus dem Jahr 2017 am Knoten Mainzer Straße / Gunterstraße / Hagenstraße zur Verfügung gestellt. Dieser Knoten befindet sich etwa 700 m weiter südlich und ist ein lichtsignalgeregelter Knoten. Beide Knotenpunkte sind nicht direkt vergleichbar, jedoch können allgemeine Schlussfolgerungen, vor allem hinsichtlich der Corona-bedingten Auswirkungen, gezogen werden.

Die Ergebnisse der Erhebung wurden mit den Ergebnissen der aktuellen Erhebung verglichen. Die Verkehrsbelastung am 07.02.20217 auf der Mainzer Straße für die vergleichbare Stundengruppe zwischen 15:00 und 19:00 Uhr betrug in Richtung Norden etwa 740 Kfz und in Richtung Süden etwa 991 Kfz (am 14.01.2021 in Richtung Norden etwa 695 und in Richtung Süden etwa 780 Fahrzeuge) Beide Zählungen fanden im Winter statt, jedoch fand die aktuelle Zählung während des Corona-bedingten Lockdowns statt, so dass die Verkehrszahlen nach dieser besonderen Situation wieder steigen könnten.

3.7 Architektur

3.7.1 Hochbau

Auf dem Gelände sind nach derzeitigem Stand im Westteil 43 geförderte Wohnungen (2- und 3-Zimmer-Wohnungen) geplant, im Nord- und Ostteil sind etwa 37 frei finanzierte Wohnungen (2- bis 4-Zimmer-Wohnungen) geplant. Auf dem westlichen Grundstücksbereich ist ebenfalls ein Supermarkt als Discountmarkt mit etwa 800 m² Verkaufsfläche sowie jeweils etwa 110 m² für eine Bäckerei und einen Metzger geplant. Auf dem Grundstück sind zwei baulich getrennte Tiefgaragen für derzeit 40 Pkw-Stellplätze unter dem Markt und 36 Plätzen unter den Wohnhäusern vorgesehen. Die Erschließung der Tiefgarage „Einzelhandel“ erfolgt über die Schloßallee, die Erschließung der Tiefgarage „Wohnen“ über die Untestraße. Im zweiten Untergeschoß werden Abstellräume für Fahrräder geplant.



Abbildung 6, Lageplanskizze des Architekten vom 16.03.2020¹¹

4. Prognose Verkehrserzeugung

Durch die Planungen bedingter Verkehr wird durch die Bewohner*innen, die Beschäftigten-, die Besucher*innen- und Wirtschaftsverkehre erzeugt. Zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit des Knotens Mainzer Straße / Schloßallee ist das Verkehrsaufkommen des Planvorhabens zu prognostizieren. Hierfür werden der Supermarkt, die Wohnungen und der Wirtschaftsverkehr des untersuchten Standorts separat betrachtet. Abschließend werden die ermittelten Verkehre entsprechend variierender Ganglinien über den Tagesverlauf verteilt. Es erfolgt eine Abschätzung des zu erwartenden Verkehrs mithilfe von Kenndaten und der vorliegenden Planung. Die Kenndaten werden den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“¹² entnommen, außerdem werden Kenndaten aus der Untersuchung „Mobilität in Deutschland, Bonn, 2017“¹³ verwendet.

¹¹ Städtebauliche Arbeitsgemeinschaft, Bonn, „Bonn Mehlem Schloßallee_2020-03-16_Layout“

¹² Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV-Verlag, Ausgabe 2006

¹³ Mobilität in Deutschland, 2017, MID, Regionalerhebung Bonn/Rhein-Sieg

4.1 Einzelhandel

4.1.1 Prognose Beschäftigte

Die Verkaufsfläche des geplanten Discount-Supermarktes liegt lt. Angabe des Architekten vom 21.03.2022 bei etwa 800 m². Außerdem werden eine Bäcker- und eine Metzgerfiliale mit jeweils etwa 110 m² geplant. Seitens des geplanten Discounters wurden am 30.03.2022 Angaben zur prognostizierten Beschäftigtenzahl für den geplanten Standort gemacht. Aufgrund der Lage und der geplanten Größe des Ladens rechnet der Discounter mit etwa 15-20 Beschäftigten am Standort. In dieser Untersuchung wird der obere Wert verwendet, um „auf der sicheren Seite“ zu sein.

Zur Ermittlung der Beschäftigtenzahl für den Bäcker- und den Metzgerstandort wird nach den „Hinweisen“ die Geschossfläche genutzt, diese kann überschlägig durch einen Flächenzuschlag von auf die Nutzfläche bestimmt werden, hier werden 25 % Zuschlag angesetzt.

Zur Ermittlung der Beschäftigtenzahl des Bäckers und Metzgers wurden 3,75 Beschäftigte je 100 m² BGF angenommen, dies entspricht dem Mittelwert nach der Nutzung „Einzelhandel kleinflächig“ nach den „Hinweisen“. Daraus ergeben sich jeweils fünf Beschäftigte am Standort für den Bäcker und den Metzger, insgesamt also zehn Beschäftigte.

Auf diesen Grundlagen werden somit insgesamt 30 Beschäftigte im Einzelhandel prognostiziert.

4.1.2 Verkehrsaufkommen durch Beschäftigte

Basierend auf der Studie MID wird ein MIV-Anteil von 41,0 % (Wegetabellen Bonn, Summe aus Fahrer*in und Mitfahrer*in) und ein Besetzungsgrad von 1,1 Personen je Fahrzeug angesetzt. Nach den „Hinweisen“ werden täglich durch Beschäftigte zwischen 2,5 und 3,0 Wege zurückgelegt, in der Untersuchung werden 2,75 Wege / Beschäftigtem angesetzt. Bei einer Anwesenheit von 85 % der Beschäftigten (Reduzierung wg. Dienstreise, Urlaub, Krankheit, u.a.) ist täglich mit 28 Pkw-Fahrten (An- und Abfahrten) durch die in den Geschäften Beschäftigten zu rechnen.

Beschäftigte	30 Personen
MIV-Anteil	41,0%
Fahrtenhäufigkeit Beschäftigte	2,75 Wege / Person und Tag
Besetzungsgrad	1,1 Personen / Pkw
Abminderung (Krankheit, Urlaub)	85%
MIV-Fahrten Beschäftigte	28 Fahrten/24 h

Tabelle 6, Mobilitätskennwerte Beschäftigte Einzelhandel

4.1.3 Verkehrsaufkommen durch Kund*innen Einzelhandel

Seitens des geplanten Discounters wurden am 30.03.2022 Angaben zu den erwarteten Einnahmen und den damit verbundenen erwarteten Kundenzahlen gemacht. Demnach ergeben sich etwa 1.000 Kund*innen je Tag.

Für die Kund*innen des Bäckers und Metzgers kann die erwartete Kundenzahl nach den „Hinweisen“ über die Verkaufsfläche (VKF) ermittelt werden. Es werden für kleinflächigen Einzelhandel zwischen 1 und 2,5 Kund*innen je m² VKF und Tag kalkuliert. Hier wird der Mittelwert von 1,75 Kund*innen/m² VKF angesetzt, so dass hier täglich mit $1,75 \cdot 220 = 385$ Kund*innen gerechnet wird.

Insgesamt ergeben sich also etwa 1.385 Kund*innen täglich.

Der MIV-Anteil der Kund*innen wird laut der Studie MID für alle Wegezwecke für Bad Godesberg mit 50,0 % (Wegetabellen Bonn, Summe aus Fahrer*in und Mitfahrer*in) angegeben. Durch Berücksichtigung des sog. „Verbundeffekts“, der die Anzahl der Kund*innen berücksichtigt, die nicht nur ein Geschäft, sondern mehrere am Standort aufsuchen, wird die Fahrtenanzahl reduziert. Unter Zugrundelegung des oben genannten MIV-Anteils, einem Besetzungsgrad von 1,2 Personen je Fahrzeug nach den „Hinweisen“ und einem Verbundeffekt von 30 % für die Fahrten zum Bäcker und Metzger werden täglich etwa 1.064 Pkw-Fahrten (An- und Abfahrten) durch die Kund*innen hervorgerufen.

Kund*innen Discounter	1.000 Personen
MIV-Anteil	50,0%
Besetzungsgrad	1,2 Person / Pkw
Fahrtenhäufigkeit Kund*innen	2 Fahrten
MIV-Fahrten Kund*innen	836 Fahrten/24 h

Tabelle 7, Mobilitätskennwerte Kund*innen Einzelhandel Discounter

Kund*innen Bäcker/Metzger	385 Personen
MIV-Anteil	50,0%
Verbundeffekt	30%
Besetzungsgrad	1,2 Person / Pkw
Fahrtenhäufigkeit Kund*innen	2 Fahrten
MIV-Fahrten Kund*innen	228 Fahrten/24 h

Tabelle 8, Mobilitätskennwerte Kund*innen Einzelhandel Bäcker und Metzger

4.1.4 Wirtschaftsverkehre (Anlieferung und Dienstleistungen)

Die Wirtschaftsverkehre, die durch den Einzelhandel verursacht werden, können durch einen Zusatz von 5 % zur Zahl der motorisierten Beschäftigtenwege ermittelt werden. Dann beträgt der Wirtschaftsverkehr etwa zwei Fahrten täglich.

4.2 Wohnen

4.2.1 Wohnungsbelegung

Die im Rahmen der Wohnbauprojekte geplanten 80 Wohnungen variieren in der Größe und sind damit für verschiedene Belegungszahlen ausgelegt. Für Wohnungen unterschiedlicher Größen sind in der Veröffentlichung des BMVBS wohnen-und-bauen-in-zahlen-2012-2013 prozentuale Belegungsgrade angegeben. Es erfolgte die Umrechnung der Werte in Personen, so dass eine Aussage über den durchschnittlichen Belegungsgrad der unterschiedlichen Wohnungstypen gemacht werden kann.

Wohnungsgröße	<40m ²	40-60m ²	60-80m ²	80-100m ²	>100m ²
Durchschnittliche Belegung in Personen	1,17	1,28	1,61	1,86	2,05

Tabelle 9: Prozentuale Wohnungsbelegung nach BMVBS

Für diese Untersuchung wird angenommen, dass die Kennwerte im Projekt insgesamt etwa für die frei

finanzierten Wohnungen umgesetzt werden. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass ein Teil der Wohnungen als geförderter Wohnraum realisiert werden soll. Für diesen Wohnraum sind andere Belegungen anzusetzen, da die Belegung Kriterium für die Vergabe von Wohnraum ist.

Für etwa die Hälfte der Wohnungen, also 43 Wohnungen, ist eine Sozialförderung vorgesehen, die anderen 37 werden frei finanziert. Nach den Förderrichtlinien wird unterstellt, dass die Vergabe der Wohnungen mit mehr als zwei Zimmern mindestens an Drei-Personen-Haushalte erfolgt¹⁴. Es werden die Personenwerte aus der Vorgabe in NRW verwendet, sofern es sich um drei- oder mehr-Zimmer-Wohnungen handelt. Für die Zweizimmerwohnungen werden die Werte der Formel verwendet.

Der Berechnung liegt eine Liste der Wohnungen und Zimmeranzahl der Städtebaulichen Arbeitsgemeinschaft vom 24.02.2021 zugrunde. Die Liste ist zunächst nur beispielhaft aufgestellt und kann sich bis zum Bauantrag noch verändern. Im Projekt sind gemäß Planung des Architekten, Stand Februar 2021, folgende Wohnungen geplant:

	Wohnungstyp	Anzahl Zimmer
	Geförderte Wohnungen	
	38 Wohnungen	2 Zimmer
	5 Wohnungen	3 Zimmer
Summe geförderte Wohnungen	43 Wohnungen	
	Frei finanzierte Wohnungen	
	8 Wohnungen	2 Zimmer
	27 Wohnungen	3 Zimmer
	2 Wohnungen	4 Zimmer
Summe frei finanzierte Wohnungen	37 Wohnungen	
Summe	80 Wohnungen	

Tabelle 10, Wohnungstypen und -größen

Insgesamt werden ca. 142 Personen in 80 WE erwartet. Die durchschnittliche Zahl der Personen für die geförderten 2-Zimmer-Wohnungen ist bei ca. 1,85 und für die geförderten 3-Zimmer-Wohnungen bei ca. drei zu veranschlagen, die Wohnungsbelegung für die frei finanzierten Wohnungen wird über die Werte des BMVBS angesetzt.

Bei den größeren Wohnungen ab drei Zimmern kann davon ausgegangen werden, dass nur zwei Erwachsene dort wohnen. Es ist also mit mindestens fünf Kindern (in den geförderten 3-Zimmer-Wohnungen) zu rechnen, nicht berücksichtigt sind alleinerziehende Personen. Verkehrsaktive Personen beim Pkw-Verkehr sind also ca. 137 Personen.

4.2.2 Verkehrsaufkommen durch Bewohner*innen

Basierend auf der Studie MID wird ein MIV-Anteil von 50 % (Summe aus Fahrer*in und Mitfahrer*in) und ein Besetzungsgrad von 1,3 Personen je Fahrzeug nach den „Hinweisen“ angesetzt. Nach den „Hinweisen“ werden täglich durch Bewohner 3,5 Wege zurückgelegt, außerdem ist das Quell- und Zielverkehrsaufkommen um einen Anteil von 10-15 % zu mindern, um zu berücksichtigen, dass es Wege gibt, die

¹⁴ für Alleinstehende bis 50 m², für 2 Personenhaushalte bis 65 m² oder 2 Räume, für 3 Personenhaushalte bis 80 m² oder 3 Räume, für 4 Personenhaushalte bis 95 m² oder 4 Räume. Für jede weitere Person erhöht sich die Wohnfläche um einen Raum oder 15 m². Eine Überschreitung bis 5 m² ist zulässig.

weder Quelle noch Ziel im Gebiet haben. Hier wird als Abminderungsfaktor der Maximalwert von 15 % angesetzt. Unter Zugrundelegung dieser Parameter ist täglich mit 158 Pkw-Fahrten (An- und Abfahrten) durch die Bewohner*innen zu rechnen.

Bewohner*innen	137 Personen
MIV-Anteil	50,0%
Fahrtenhäufigkeit	3,5 Wege / Person und Tag
Besetzungsgrad	1,3 Personen / Pkw
Abminderungsfaktor	15%
MIV-Fahrten Bewohner*innen	158 Fahrten/24 h

Tabelle 11, Mobilitätskennwerte Bewohner*innen

4.2.3 Verkehrsaufkommen durch Besucher*innen

Der Anteil für Besucher*innen beträgt nach den Hinweisen 5 % Zuschlag zu allen Wegen der Bewohner*innen, somit ergeben sich bei 137 Bewohner*innen und 3,5 Wegen täglich etwa 24 Besucher*innen. Der MIV-Anteil der Besucher*innen wird hier ebenfalls nach den Angaben der Studie MID für den alle Wegezwecke für Bad Godesberg mit 50,0 % (Summe aus Fahrer*in und Mitfahrer*in) angegeben. Unter Zugrundelegung dieses MIV-Anteils und einem Besetzungsgrad von 1,25 Personen je Fahrzeug nach den „Hinweisen“ werden täglich etwa zehn Pkw-Fahrten (An- und Abfahrten) durch die Besucher*innen hervorgerufen.

Besucher*innen	24 Personen
MIV-Anteil	50,0%
Besetzungsgrad	1,25 Person / Pkw
MIV-Fahrten Besucher*innen	10 Fahrten/24 h

Tabelle 12, Mobilitätskennwerte Besucher*innen

4.2.4 Wirtschaftsverkehre (Anlieferung und Dienstleistungen)

Die Wirtschaftsverkehre, die durch die Wohnnutzung verursacht werden, können nach den „Hinweisen“ durch einen Zusatz von 10 % zur Zahl Bewohner*innen ermittelt werden. Dann beträgt der Wirtschaftsverkehr etwa 14 Fahrten täglich.

4.2.5 Zusammenfassung

Insgesamt werden durch die Einzelhandels- und die Wohn-Nutzung täglich etwa 1.276 Pkw-Fahrten (davon jeweils 638 Quell- und 638 Zielfahrten) hervorgerufen.

4.3 Tagesganglinien

Für die Kunden-, die Bewohner*innen-, die Besucher*innen- und die Wirtschaftsverkehre wurden die standardisierten Tagesganglinien für den Quell- und Zielverkehr aus den „Hinweisen“ verwendet. Für die Beschäftigtenverkehre im Einzelhandel wurde eine Ganglinie konstruiert. Im Ergebnis ergibt sich aufgrund der prognostizierten zusätzlichen Verkehre die in Abbildung 7 dargestellte Tagesganglinie.

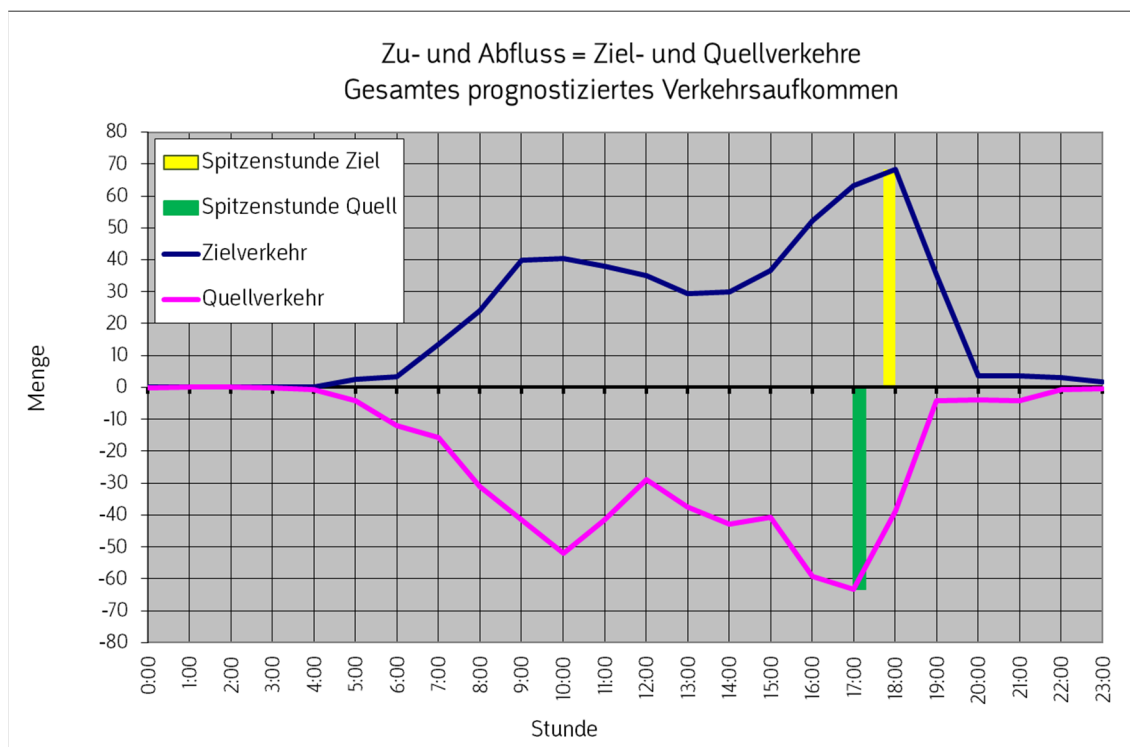


Abbildung 7, Tagesganglinie gesamtes Verkehrsaufkommen (24 Stunden)

Der Zielverkehr beginnt gegen 4:00 Uhr und nimmt dann kontinuierlich bis gegen 9:00 Uhr zu, da in diesem Zeitraum zuerst die Beschäftigten der Geschäfte und dann die Kund*innen ankommen. Bis zur Mittagszeit gegen 13:00 Uhr ist ein geringfügiger Rückgang des Verkehrsgeschehens auf etwa 25 Fahrten zu erkennen. Ab 14:00 Uhr steigt der Zielverkehr bis 18:00 Uhr auf das Maximum von 68 Fahrzeugen an. Die Zunahme ist zum Hauptteil durch den Einkaufsverkehr in den Nachmittagsstunden und zum anderen durch die von der Arbeit heimkehrenden Bewohner*innen zu erklären.

Der Quellverkehr beginnt ab etwa 4:00 Uhr und nimmt bis etwa 10:00 Uhr stetig zu. Ursache sind zum einen die Bewohner*innen, die das Haus zur Arbeit verlassen und zum anderen die Kund*innen des Supermarktes, die ihre Einkäufe bereits erledigt haben und den Supermarkt wieder verlassen. In der Mittagszeit (bis etwa 12:00 Uhr) ist eine Abnahme bis auf etwa 29 Fahrzeuge erkennbar. Danach steigt die Anzahl der Fahrten bis zur Spitzenstunde um 17:00 Uhr mit etwa 63 Fahrten an, Ausnahme bildet ein Rückgang in der Stunde zwischen 14:00 und 15:00 Uhr. Hier sind zu einem Großteil die Kund*innen, die den Supermarkt verlassen, ursächlich für die Verkehre. Das Verkehrsgeschehen flacht ab 19:00 Uhr mit bis zu vier Fahrzeugen in der Stunde deutlich ab.

Die maximale Spitzenstunde mit der Summe aus Ziel- und Quellverkehren ist zwischen 17:00 und 18:00 Uhr mit etwa 127 Fahrzeugen zu erwarten, dabei verteilt sich das Verkehrsaufkommen auf die Schlossallee (etwa 110 Fahrten) und die Utestraße (etwa 17 Fahrten).

4.4 Hinweise zum Stellplatzbedarf Pkw

4.4.1 Stellplätze nach Mobilitätskennwerten

Aus den Tagesganglinien können – unabhängig vom durch den Architekten zu führenden Stellplatznachweis - Stellplatzbedarfe direkt abgeleitet werden.

Nach der Berechnung über die Tagesganglinie ist der Spitzenstundenbedarf des Einzelhandels für einen

normalen Werktag bei bis zu 45 Plätzen einzustufen, dieser Bedarf liegt im Bereich von 9-11:00 Uhr. Die geplante Stellplatzanzahl von 40 Stellplätzen für den Einzelhandel reicht also nicht aus, es besteht ein Defizit von fünf Stellplätzen.

Bei der Betrachtung ist auch zu berücksichtigen, dass in einem kleineren Umfang ein zusätzlicher Verbundeffekt zum Tragen kommen kann. Demnach werden bei einem Einkaufsgang mehrere Geschäfte besucht, jedoch nur einmal geparkt. Da der hier geplante Lebensmittelmarkt der größte Anbieter in Mielheim sein wird, ist es möglich, dass vor allem dort geparkt wird und die kleineren Läden um Umfeld zu Fuß erreicht werden. Bei insgesamt kleineren Einkäufen kann auch der gegenteilige Effekt eintreten.

Für den Samstag als Haupteinkaufstag ist es möglich, dass die Belegung am Vormittag an die Grenze der Kapazität gelangt.

4.4.2 Stellplätze nach Stellplatzsatzung

Der Stellplatzbedarf ist durch den Architekten nach der Stellplatzsatzung der Stadt zu ermitteln. In diesem Gutachten soll auf Grundlage der bisher vorliegenden Informationen zu den geplanten Wohnungen und Einzelhandelsnutzungen eine überschlägige Berechnung durchgeführt werden.

Wohnen Pkw

Die Stellplatzsatzung unterscheidet in der Berechnung zwischen geförderten und frei finanzierten Wohnungen. Dabei wird auf Basis des Standorts über die Lagezonen sowie nach der Wohnungsgröße ein Faktor bestimmt, mit dem die erforderliche Pkw-Stellplatzanzahl ermittelt werden kann. Nach bisherigem Kenntnisstand sind bei 37 frei finanzierten und 43 geförderten Wohnungen etwa 49 Stellplätze erforderlich.

Einzelhandel Pkw

Die erforderlichen Pkw-Stellplätze für die Einzelhandelsnutzungen werden über den Ansatz „x Stellplätze / m² Verkaufsfläche“ berechnet. Die Anzahl der notwendigen Stellplätze wird je nach Lage des Vorhabens reduziert. Das Projekt befindet sich in Zone 2, so dass eine Reduzierung um 25 % möglich ist. Derzeit sind somit für die Einzelhandelsnutzungen etwa 15 Pkw-Stellplätze erforderlich, davon elf Stück für Kund*innen.

Fahrräder

Für Fahrräder werden für die Wohnnutzung etwa 201 Abstellplätze erforderlich, für die Einzelhandelsnutzung werden etwa 26 Abstellplätze, davon 19 Stück (75 %) für Besucher*innen erforderlich.

Die Berechnungen sind im Rahmen des weiteren Planungsfortschritts im Stellplatznachweis des Architekten zu detaillieren und darzustellen.

5. Verkehr in der Utestraße

Die Tiefgarage für die geplanten Wohnungen soll am Ende der Utestraße angebunden werden. Aus diesem Grunde wird die Verkehrsmenge auf der Utestraße in geringem Maße zunehmen. Bei der Utestraße im Abschnitt südlich der Gernotstraße handelt es sich um eine Sackgasse mit etwa 14 Wohneinheiten, die über einen Rechts-vor-Links-Knoten an die Gernotstraße angeschlossen ist. Es wird nach derzeitigem Planstand von etwa zwölf zusätzlichen Fahrten sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde und täglich von etwa 158 zusätzlichen Fahrten durch die neue Tiefgarage ausgegangen. Es liegen keine Zahlen zum aktuellen Verkehrsgeschehen auf der Utestraße vor, jedoch wird die Verkehrsmenge dort als sehr gering eingestuft. Die zusätzlichen Verkehre können über die vorhandene Verkehrsanlage abgewickelt werden.

6. Leistungsfähigkeitsbetrachtungen

6.1 Zählung vom 14.01.2021

Die Leistungsfähigkeitsnachweise erfolgen mithilfe des Programms Knobel aus dem Hause BPS. Es wird der Knotenpunkt Mainzer Straße / Schloßallee untersucht. Dabei wird die bei der Erhebung ermittelte nachmittägliche Spitzenstunde betrachtet. Die Knotenbelastung sowie das zusammengefasste Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbewertung für die maßgebliche nachmittägliche Spitzenstunde sind in den folgenden Tabellen dargestellt.

Die zu erreichende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs wird nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS)¹⁵ nachgewiesen. Im HBS werden als Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs die Stufen A – F angegeben, dabei bedeutet die Stufe „A“ eine sehr gute Verkehrsqualität und „F“ weist auf eine mangelhafte Qualität hin. In Planungsprozessen muss eine Qualitätsstufe von mindestens „D“ erreicht werden.

Der untersuchte Knotenpunkt hat mit „A“ eine sehr gute Verkehrsqualität. Alle Ströme weisen ausreichende Kapazitäten auf.

¹⁵ HBS: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001, Fassung 2005

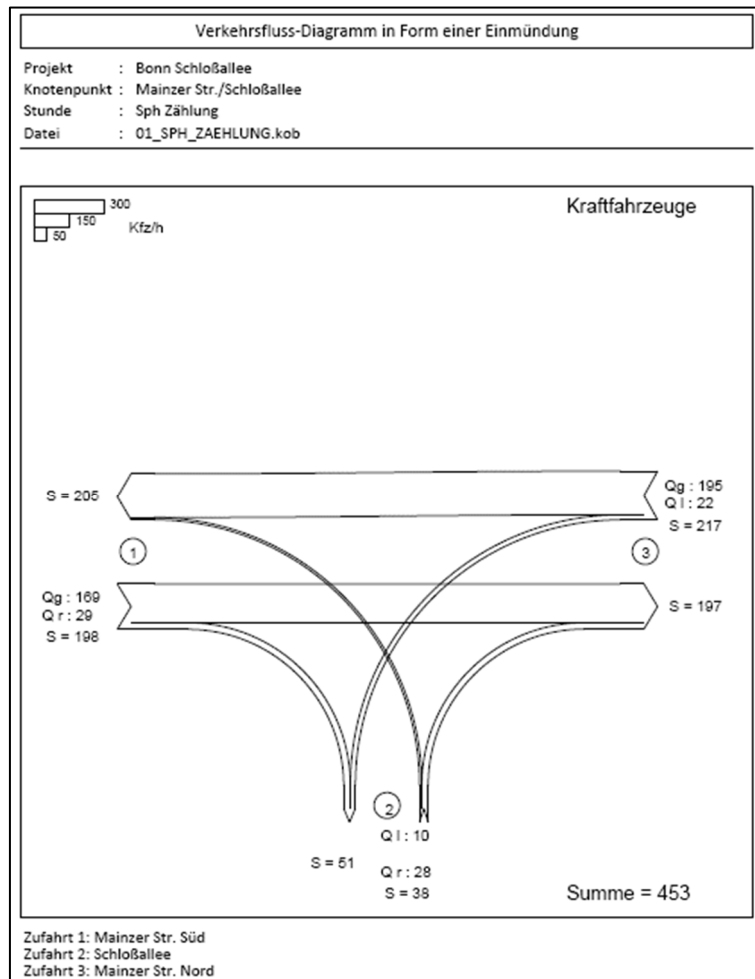


Abbildung 8, Verkehrsfluss-Diagramm Zählung

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
		Knotenpunkt: A-C Mainzer Str. Süd /B Schloßallee Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zufahrt D: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe <u>D</u>					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (ZSp.12) $Q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$	
B	4	0,018	0	41	831	0,953	
	6	0,032					
C	7	0,023	---				
	8	0,114					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
A	2	1,023	1800	1760	1583	2,3	A
	3	1,000	1600	1600	1570	2,3	A
B	4	0,917	621	677	665	5,4	A
	6	0,968	949	981	950	3,8	A
C	7	1,000	1016	1016	993	3,6	A
	8	1,015	1800	1774	1571	2,3	A
B	4+6	0,953	831	872	829	4,3	A
C	7+8	1,013	1800	1776	1550	2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							A

Abbildung 9, HBS-Formblatt S5-1c, Zählung

6.2 Prognose 2030 ohne Maßnahme

Für die Prognose 2030 wurden die erhobenen Werte mithilfe von Faktoren, die aus dem Verkehrsmodell der Stadt Bonn ermittelt werden konnten, auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet und für die Berechnung der Leistungsfähigkeit verwendet. Hierdurch wird der mögliche Corona-bedingte Effekt auf die Verkehrsmengen zum Zeitpunkt der Zählung ausgeglichen und die Mengen mit dem Prognose-Verkehrsmodell harmonisiert.

Der untersuchte Knotenpunkt hat mit „A“ eine sehr gute Verkehrsqualität. Alle Ströme weisen ausreichende Kapazitäten auf.

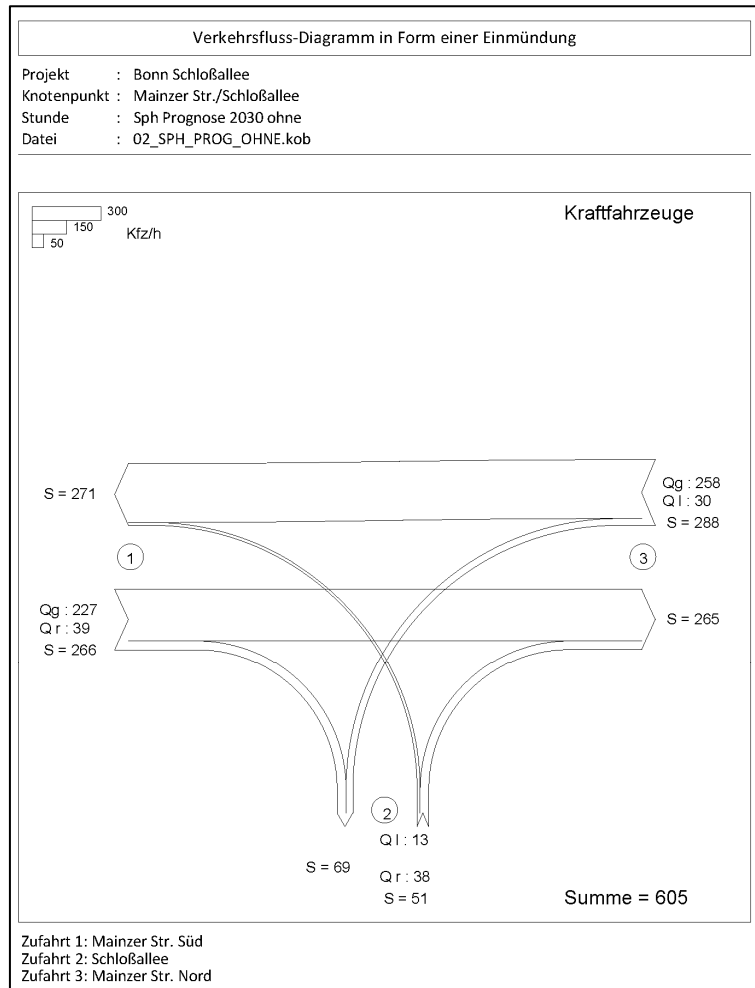


Abbildung 10, Verkehrsfluss-Diagramm Prognose 2030 ohne Maßnahme

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
		Knotenpunkt: A-C Mainzer Str. Süd /B Schloßallee Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> STOP Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe <u>D</u>					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (2Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,029	0	55	733	0,940	
	6	0,046					
C	7	0,033	---	301	1800	1,003	
	8	0,150					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,019	1800	1767	1529	2,4	A
	3	0,988	1600	1620	1580	2,3	A
B	4	0,906	506	559	543	6,6	A
	6	0,952	875	919	877	4,1	A
C	7	0,984	937	952	921	3,9	A
	8	1,006	1800	1790	1521	2,4	A
B	4+6	0,940	733	780	722	5,0	A
C	7+8	1,003	1800	1794	1494	2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							A

Abbildung 11, HBS-Formblatt S5-1c, Prognose ohne Maßnahme

6.3 Prognose 2030 mit Maßnahme

Für die Prognose 2030 mit Maßnahme wurden die in Kapitel 0 prognostizierten zusätzlichen Verkehre aus der Einzelhandelsnutzung für die nachmittägliche Spitzenstunde prozentual auf die Prognosezahlen für 2030 (Kapitel 6.2) addiert. Es wurde davon ausgegangen, dass die Zu- und Abfahrt ausschließlich über den Knoten Mainzer Straße / Schloßallee erfolgt. Die Zu- und Abfahrt ist zusätzlich über die Rüdigerstraße möglich. Mit der Annahme wird die ungünstigste mögliche Entwicklung des Knotenpunkts unterstellt, voraussichtlich werden die zusätzlichen Verkehrsmengen dort geringer ausfallen.

Der untersuchte Knotenpunkt hat mit „A“ eine sehr gute Verkehrsqualität. Alle Ströme weisen ausreichende Kapazitäten auf.

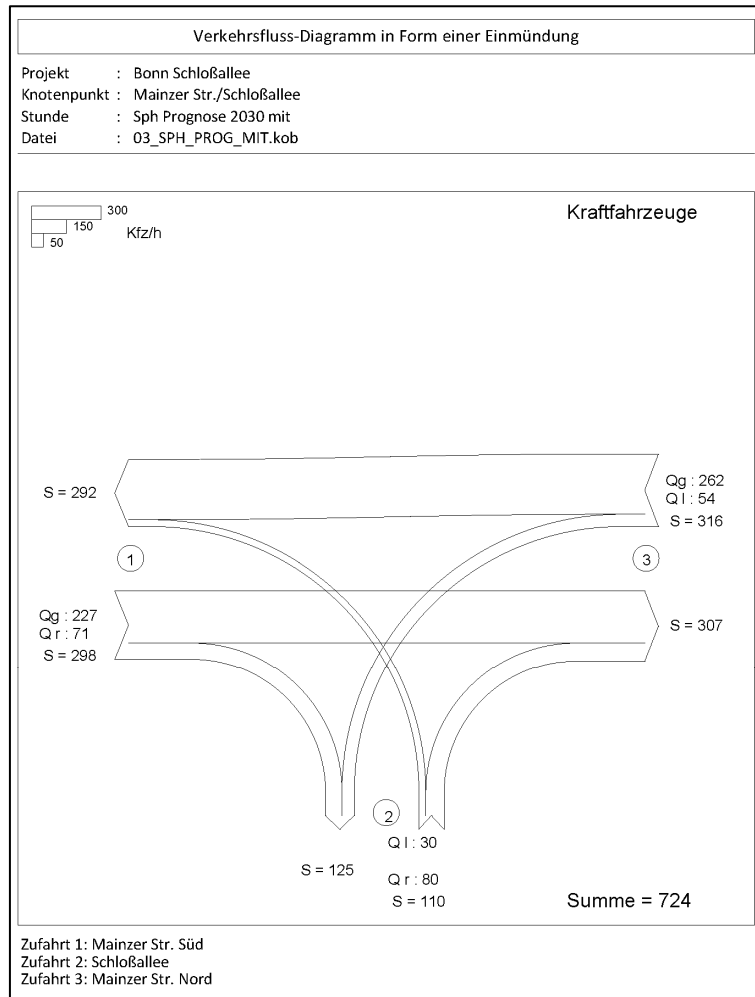


Abbildung 12, Verkehrsfluss-Diagramm Prognose 2030 mit Maßnahme

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Mainzer Str. Süd /B Schloßallee

Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.13, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (2Sp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		25	26	27	28	29
B	4	0,068	0	114	693	0,970
	6	0,095				
C	7	0,060	---	331	1800	1,009
	8	0,154				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,019	1800	1767	1529	2,4	A
	3	0,993	1600	1611	1539	2,3	A
B	4	0,955	460	482	449	8,0	A
	6	0,976	859	880	796	4,5	A
C	7	0,991	903	911	856	4,2	A
	8	1,013	1800	1777	1504	2,4	A
B	4+6	0,970	693	714	597	6,0	A
C	7+8	1,009	1800	1784	1456	2,5	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz_{ges}							A

Abbildung 13, HBS-Formblatt S5-1c, Prognose mit Maßnahme

6.4 Zusammenstellung der Ergebnisse

Der Knoten Mainzer Straße / Schloßallee ist in allen untersuchten Fällen mit der QSV „A“ leistungsfähig und hat noch Kapazitätsreserven.

Leistungsfähigkeiten des Knotens			
Mainzer Straße / Schloßallee			
	Zählung 14.01.2021	Prognose ohne Maßnahme	Prognose 2030 mit Maßnahme
Qualitätsstufe	A	A	A

Tabelle 13, Leistungsfähigkeiten Mainzer Straße / Schloßallee

6.5 Leistungsfähigkeit des Straßenraums Schloßallee

Für die Abwicklung der Verkehrsmengen steht am Standort die Fahrbahn der Schloßallee zur Verfügung. Diese weist einen Fahrbahnquerschnitt von ca. 6,0 m auf. Das Parken ist auf dem Gehweg erlaubt. Die Fußwegebreiten sind teilweise neben Bäumen und parkenden Fahrzeugen weit unterhalb der empfohlenen Breiten. Der Fußverkehr ist damit nur sehr eingeschränkt und auf keinen Fall barrierefrei in der Straße vor dem Standort möglich. Die Straße ist als Tempo-30-Zone ausgeschildert.

Bei einer prognostizierten Verkehrsmenge von unter 150 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde ist die Verkehrsanlage der Fahrbahn geeignet, den zu erwartenden Verkehr aufzunehmen. Das gilt auch unter Berücksichtigung des Radverkehrs, der in einer Tempo-30-Zone keine gesonderten Verkehrsanlagen erhalten darf. Die vorhandenen Fußverkehrsanlagen sind nicht ausreichend, vor allem nicht auf der Seite des Vorhabens. Hier wird empfohlen, über eine Verbreiterung des Gehwegs um ca. 1,0-1,5 m nachzudenken. Nach den vorliegenden Konzeptplänen (Stand 16.03.2020) ist dies auf privatem Grund zwar schon beabsichtigt, ein durchgehend Richtlinien-gerechtes Erreichen der Mainzer Straße und damit der Bushaltestelle ist den Plänen jedoch nicht zu entnehmen. Kritisch wird vor allem die Gestaltung der Zufahrt zu Tiefgarage und Anlieferzone für den Fußgängerfluss gesehen. Hier darf der Vorrang der Fußgänger*innen nicht unterbrochen werden.

Gemäß den Plänen muss der Straßenraum folgende zusätzlichen Leistungen für die geplante Gebäudekonfiguration übernehmen:

- Rangierfläche für die Anlieferung: Ein Schleppkurvennachweis war nicht Bestandteil der beauftragten Leistung. Durch die Rangiertätigkeit wird der Verkehr auf der Straße unterbrochen, da das Lieferfahrzeug den gesamten Straßenraum benötigt. Erschwernisse durch falsch geparkte Fahrzeuge sind zu berücksichtigen. Auf Grund der geringen Spitzenstundenmengen erscheinen die Rückstauwirkungen für eine Erschließungsstraße hinnehmbar. Allerdings werden auch der Rad- und der Fußverkehr beeinträchtigt
- Zu- und Abfahrt zur Garage: Ein Schleppkurvennachweis sowie das Prüfen der Geometrie war nicht Bestandteil der beauftragten Leistung. Auf Grund der vorliegenden Geometrie ist es möglich, dass die Garage nur mit erheblichen Schwierigkeiten zu erreichen sein wird. Es ist zu erwarten, dass in höherem Umfang regelkonforme Parker sowie Falschparker in der Schloßallee auftreten werden.
- Rückstau Garage: Von der Art und vom Ort der Abfertigungsanlage sowie der zur Verfügung stehenden Geometrie hängt es ab, wie groß der Rückstau auf die Schloßallee bzw. die Utestraße werden kann. Hier ist im weiteren Planungsprozess noch eine Ermittlung erforderlich. Der Rückstau kann möglicherweise auch die Funktionsfähigkeit des Fußwegs beeinträchtigen.
- Fahrradparkplätze werden in großem Umfang dargestellt. Der hier erforderliche Rangieraufwand findet auf öffentlicher Fläche statt und kann den sowieso schmalen Gehweg blockieren.
- Der vorgelagerte Fußweg soll eine Verbindung zum bisherigen Zentrum herstellen. Dies ist in der angestrebten Qualität nur mit einer Wegeverbreiterung zu erreichen.

7. Fazit

Durch die Planungen entsteht ein täglicher Mehrverkehr in Höhe von etwa 1.276 Pkw-Fahrten, davon entfallen 1.064 Fahrten auf Kund*innen-, 158 Fahrten auf Bewohner*innen-, 28 Fahrten auf Beschäftigte,

16 Fahrten auf Wirtschafts- und zehn Fahrten auf Besucherverkehr. Die Fahrten finden zu etwa 88 % auf der Schlossallee und zu etwa 12 % auf der Utestraße statt.

Der Verkehrsknoten Mainzer Straße / Schloßallee weist auch im Planfall ausreichende Kapazitätsreserven auf. Eine Signalisierung des Knotenpunkts ist von den Verkehrsmengen her nicht erforderlich. Auch die Verkehrsanlagen Gernotstraße / Utestraße können die zusätzlichen Verkehre in der Größenordnung von etwa 158 Fahrten täglich abwickeln.

Zum weiteren Planverfahren werden folgende Hinweise gegeben:

1. Mobilitätswende:
 - Radverkehr: die Anordnung von Radabstellplätzen einschließlich Rangierfläche sollte nicht auf dem engen Fußweg, sondern auf Privatgrund erfolgen
 - Fußverkehr: Der Gehweg ist zwischen Mainzer Straße und Eingangsbereich um mindestens 1,0 m, besser auf 1,5 m auf ganzer Länge auf der Vorhabenseite zu verbreitern
2. Erschließung:
 - Anlieferung und TG-Zufahrt: Schleppkurvennachweis der Funktionsfähigkeit
 - Anlieferung: Nachweis des sicheren Ein- und Ausfahrens, besonders bei Rückwärtsfahrt (Sichtbehinderung durch Gebäudestruktur und Bäume)
 - TG-Zufahrt: Sichtbeziehungen und Sichtdreiecke sowie Rückstau auf die öffentliche Verkehrsfläche
3. Parken
 - Auf der Vorhabenseite sollte zur Verbesserung der Verkehrsqualität für Fußgänger*innen das Parken zwischen Kriemhildstraße und Mainzer Straße verboten werden, einschließlich des Haltens. Ein erlaubtes Halten führt erfahrungsgemäß zu erhöhtem Falschparken durch Kunden. Das Parken nimmt dringend benötigten Begegnungsraum aus dem viel zu schmalen Gehweg.
 - Parkraumbewirtschaftung und Kontrolle durch die Stadt Bonn zur besseren Koordination des zusätzlichen Parkdrucks

Unter Beachtung der Hinweise kann erwartet werden, dass eine modifizierte Verkehrsanlage den Anforderungen der Planung gerecht werden kann.

Aufgestellt Herzogenrath, im April 2022, Stand vom 04.07.2022



Dipl.-Ing. ppa. Melanie Klubert



Dr.-Ing. Thomas Baum (GF)

8. Literatur

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006
- Mobilität in Deutschland, Teil Bonn, 2017
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Wohnen und Bauen in Zahlen, September 2013