

HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH | Freiheit 6 | 13597 Berlin

Gemeinde Mühlenbecker Land
Liebenwalder Str. 1
16567 Mühlenbecker Land

Ihr Zeichen
Ihre Nachricht vom 08.09.2022
Unser Zeichen mj - nifo | 3840
Unsere Nachricht vom

Ihr Ansprechpartner Matthias Jakob
Telefon +49 (0)30 887 27 67-33
Telefax +49 (0)30 887 27 67-99
E-Mail matthias.jakob
@hoffmann-leichter.de

Datum 05.10.2022

Verkehrstechnische Stellungnahme | Leistungsfähigkeitsuntersuchung zweier Knotenpunkte zum B-Planverfahren Nr. 45 der Gemeinde Mühlenbecker Land

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Gemeinde Mühlenbecker Land plant im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 45 im Umfeld des neuen Haltepunkts Mühlenbeck eine Stellplatzanlage, Zugänge zum Bahnsteig, Fahrradabstellanlagen sowie Park & Ride-Anlagen. Im Zuge des Beteiligungsverfahrens ist seitens des Landesbetriebs Straßenwesen eine Untersuchung der übergeordneten Knotenpunkte Hauptstraße / Hermann-Grüneberg-Straße und Hauptstraße - Berliner Straße / Schönfließener Straße gefordert. Hintergrund ist der vom Landesbetrieb beabsichtigte Umbau der Knotenpunkte.

Aus diesem Grund wird von HOFFMANN-LEICHTER eine verkehrstechnische Untersuchung durchgeführt, um eine Aussage zur Leistungsfähigkeit bzw. zu den Kapazitätsreserven der o. g. Knotenpunkte zu treffen und die Auswirkungen durch die Erweiterung der Stellplatzanlage abzuschätzen.

Nachfolgend sind die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchung zusammenfassend aufgeführt. In dem beiliegenden Anlagenband sind die Ergebnisse detailliert in grafischer und / oder tabellarischer Form aufbereitet. Es wird an entsprechender Stelle auf den jeweiligen Abschnitt des Anlagenbands verwiesen, um die Erläuterungen nachvollziehen zu können. Folgende Plangrundlagen zum Bauvorhaben liegen der Untersuchung zugrunde:

- Entwurfsplanung - Lageplan »Haltepunkt Mühlenbeck«, Gruppe Planwerk (Stand: 05.09.2022)
- B-Planentwurf zum Bebauungsplan Nr. 45 »Neubau Vorplatz am Haltepunkt Mühlenbeck«, Gruppe Planwerk (Stand 28.09.2022)

Seite 1 von 8

Hoffmann-Leichter
Ingenieurgesellschaft mbH
Freiheit 6 | 13597 Berlin

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Siegmund Gumz
Prokurist
Dipl.-Ing. Karsten Muraro

Kommunikation
Tel. / Fax: +49 (0)30 887 27 67-0 / -99
E-Mail: info@hoffmann-leichter.de
Website: www.hoffmann-leichter.de

Handelsregister
HRB 103624 B beim Amtsgericht Charlottenburg

Bankverbindung
Commerzbank AG
IBAN: DE70 1008 0000 0514 7529 00
BIC: DRESDEFF100

USt.-IdNr.
DE 237706834



zertifiziert durch
TÜV Rheinland
Certipedia-ID 0000021410
www.certipedia.de

1 | Bestehende Verkehrssituation

Das Plangebiet befindet sich in der Gemeinde Mühlenbecker Land des Landkreises Oberhavel in Brandenburg. Es grenzt westlich die Bahnstrecke der Heidekrautbahn und wird südlich von der Kastanienallee begrenzt, die in Richtung Norden in die Hermann-Grüneberg-Straße übergeht.

Die Hermann-Grüneberg-Straße ist eine einbahnig, zweistreifige Straße und führt in Richtung Norden zu den zu untersuchenden Knotenpunkten Hauptstraße / Hermann-Grüneberg-Straße (KP1) und Hauptstraße - Berliner Straße / Schönfließer Straße (KP2), wobei der Verkehr am KP1 mithilfe einer Lichtsignalanlage abgewickelt wird.

Zur Ermittlung des bestehenden Verkehrsaufkommens wurde am Dienstag, den 15.09.2022 eine Knotenstromerhebung an den Knotenpunkten Hauptstraße / Hermann-Grüneberg-Straße (KP1) und Hauptstraße - Berliner Straße / Schönfließer Straße (KP2) zu den Hauptverkehrszeiten (06:00 - 09:00 Uhr und 15:00 - 18:00 Uhr) durchgeführt. Darüber hinaus wurde an der Schönfließer Straße, der Hermann-Grüneberg-Straße sowie an der Hauptstraße eine Querschnittserhebung über 24 Stunden durchgeführt.

Das Verkehrsaufkommen an den Querschnitten wurde anschließend auf den durchschnittlichen werktäglichen Verkehr (DTVw) hochgerechnet (BMVBS 2008). Danach ergibt sich ein DTVw für den o. g. Abschnitt der Schönfließer Straße von rund 8.300 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil, > 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) von rund 7 %. Auf der Hermann-Grüneberg-Straße wurde ein DTVw von rund 2.800 Kfz/24 h mit einem SV-Anteil von rund 12 % ermittelt. Auf der Hauptstraße wurde ein DTVw von rund 15.300 Kfz/24 h mit einem SV-Anteil von rund 5 % ermittelt.

Die tageszeitliche Verteilung auf den Straßen entspricht dem allgemein üblichen, vom Berufsverkehr geprägten Tagesgang auf innerstädtischen Straßen mit hoher Verbindungsfunktion. In der Spitzenstunde am Vormittag (07:00 - 08:00 Uhr) wurden 250 Kfz/h (QS 2 Hermann-Grüneberg-Straße) bis 1.180 Kfz/h (QS 3 Hauptstraße) im Querschnitt und in der Spitzenstunde am Nachmittag (15:00 - 16:00 Uhr) rund 250 Kfz/h (QS 2 Hermann-Grüneberg-Straße) bis 1.290 Kfz/h (QS 3 Hauptstraße) erhoben. Die Knotenstrombelastung (Summe aller Zufahrten) lag bei rund 1.300 bzw. rund 1.400 Kfz/h. Der stündliche Anteil am gesamten Tagesverkehr liegt in der Hauptverkehrszeit zwischen 6 % bis 9 %. Der relative Anteil in den Nebenverkehrszeiten beträgt rund 1 % bis 5 %. In den Schwachverkehrszeiten bzw. Nachzeiten (22:00 - 06:00 Uhr) liegt der Anteil unter 1 %.

Die detaillierten Ergebnisse der Verkehrserhebung sind im Kapitel 3 des Anlagenbands tabellarisch und grafisch dargestellt.

Hinweis zum geplanten Umbau

Nach Auskunft des Landesbetriebs Straßenwesen, ist im Zuge des Ausbaus der Landesstraße (L21) bzw. der Hauptstraße ein Umbau der Knotenpunkte vorgesehen. Dabei soll der Knotenpunkt KP1

»verkleinert« und der Fahrbahnteiler im Bereich der Hermann-Grüneberg-Straße zurückgebaut werden. In Untersuchung für den Planfall wird der Umbau bzw. die angepasste Knotenpunktgeometrie berücksichtigt.

2 | Zusätzliches werktägliches Verkehrsaufkommen

Das geplante Vorhaben sieht die Errichtung einer P & R-Anlage vor. Dabei werden im Wesentlichen bereits bestehenden Flächen planunsrechtlich gesiegt und entsprechend ausgebaut. Unter anderem ist auch die Errichtung einer zweigeschossigen Parkplatzanlage zulässig. Nach Auskunft des zuständigen Fachbüros für das B-Planverfahren können – gegenüber dem Bestand – bis zu maximal 205 Stellplätze realisiert werden (E-Mail vom 15.09.2022 Gruppe Planwerk). Aus diesem Grund liegt der Fokus der Aufkommensermittlung auf dem vom Berufsalltag geprägten Pendlerverkehr, der den wesentlichen Anteil am zusätzlich und regelmäßig zu erwartenden Verkehr haben wird.

Die Vorgehensweise zur Ermittlung des zusätzlichen Verkehrs basiert auf den methodischen Ansätzen der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen [FGSV 2006]. Dabei werden die Angaben bzw. Plangrundlagen zum Bauvorhaben sowie die vorhandene Kennwerte zum allgemeinen Mobilitätsverhalten [TU Dresden 2020, BMVI 2018] in derartigen Regionen zugrunde gelegt.

Zusätzlichen Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde

Im Hinblick auf die Bewertung des zusätzlichen Einflusses ist die Ermittlung für den Zeitraum mit der höchsten Verkehrsbelastung (die sogenannte »Spitzenstunde«) erforderlich. Gemäß den Erfahrungen aus eigenen Verkehrserhebungen und den Ergebnissen der o. g. Studie liegt der Anteil in der Spitzenstunde im Hauptverkehrsstraßennetz zwischen 8 % und 10 %. Allerdings ist auch zu berücksichtigen, dass der Spitzenanteil, den Erwerbstätige von und zur Wohnung zurücklegen bis zu rund 30 % [TU Dresden 2020, Tab. 8.2] betragen kann.

Unter Berücksichtigung, dass alle 205 Parkplätze regelmäßig täglich durch Berufspendler:innen (aus unmittelbarer Nähe) benutzt bzw. angefahren werden, ergibt sich ein durchschnittliches (werk-)tägliches Aufkommen für die Spitzestunde von rechnerisch:

- $205 \text{ Kfz-Fahrten}/24 \text{ h} \times (0,08 \text{ bis } 0,30) = 16 \text{ bis } 62 \approx 20 \text{ bis } 60 \text{ Kfz-Fahrten/h}$

Vereinfacht dargestellt, werden also 1 zusätzliches Fahrzeug pro Minute bzw. pro 3 Minuten in der Spitzenstunde im anliegenden Straßenraum unterstellt. Dies betrifft im Allgemeinen nur die Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag (»Frühspitze«, »Spätspitze«). In den übrigen Tageszeiträumen wird das Aufkommen entsprechend dem Tagesgang deutlich geringer sein.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass ein Teil bereits im bestehenden Verkehr vorhanden ist – jene zukünftige Nutzer:innen des zusätzlich geschaffenen Park & Ride-Angebots. Außerdem wird die

räumliche Verkehrsverteilung, die sich aufgrund der Erschließung an die L21 ergibt, vernachlässigt. Das bedeutet, dass ein Teil des zusätzlichen Verkehrs nicht über die zu untersuchenden Knotenpunkte fahren wird. Im späteren Verkehrsablauf wird sich daher eine günstigere Verkehrssituation ergeben, als hier in der Bewertung der Verträglichkeit zunächst unterstellt wird.

3| Einfluss auf den Verkehrsablauf an den zu untersuchenden Knotenpunkten

Das Berechnungsverfahren und die Bewertung werden nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) durchgeführt (FGSV 2015). Das im HBS angegebene Verfahren zur Leistungsfähigkeitsuntersuchung entspricht aktuell den allgemein anerkannten Regeln der Technik, um den Verkehrsablauf objektiv beurteilen zu können. Es handelt sich dabei um ein standardisiertes Verfahren zur hinreichend genauen Beschreibung und Ermittlung der Leistungsfähigkeit. Als wesentliche Bewertungsgröße nach dem HBS werden die Kapazitätsreserve und die daraus abgeleitete mittlere Wartezeit verwendet und nach den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) eingeteilt. Es ist zu beachten, dass im HBS-Verfahren von einem stationären Verkehrszustand ausgegangen wird. Dabei werden (lediglich) »Spitzen« innerhalb der Bemessungsstunde berücksichtigt, wobei mit dem o. g. Maximalansatz übliche Schwankungen und temporär abweichende Situationen ausreichend berücksichtigt werden.

Das Verfahren dient im vorliegenden Fall in erster Linie dazu, die jeweiligen kapazitiven Kenngrößen im Vorher-Nachher-Fall zu ermitteln. Auf Grundlage der Differenz wird eine Bewertung der verkehrlichen Auswirkung vorgenommen. Dabei wird insbesondere ermittelt, inwiefern eine zusätzliche Beeinträchtigung des bestehenden Verkehrs zu erwarten ist und ob zusätzliche Maßnahmen zur Gewährleistung der Erschließung erforderlich sind.

Unterstellte Bemessungsverkehrsstärke im Planfall

In der nachfolgenden Tabelle 1 ist die Überlagerung des zusätzlichen Verkehrs mit dem bereits bestehenden Verkehr (Analyse-Planfall) für die unmittelbar betroffenen Knotenpunkte dargestellt. Es wird ein vereinfachter Ansatz der räumlichen Verteilung angesetzt. Es wird unterstellt, dass der gesamte vorhabensbezogene Verkehr über die Knotenpunkte abgewickelt wird. Diese Darstellung dient im Rahmen der Untersuchung ausschließlich zur Verdeutlichung der maximal zu erwartenden Verkehrsmengen bzw. Einflussgrößen.

Tabelle 1 Unterstellte Verkehrszunahme an den übergeordneten Straßenverkehrsanlagen

| | Spitzenstunde am Vormittag | | | Spitzenstunde am Nachmittag | | |
|--|----------------------------|---------------------|----------------|-----------------------------|---------------------|----------------|
| | Bestand [Kfz/h] | Planfall [Kfz/h] | Zunahme [%] | Bestand [Kfz/h] | Planfall [Kfz/h] | Zunahme [%] |
| Knotenpunkt Hauptstraße (L21) / Herrmann-Grüneberg-Straße | 1.296 | 1.358 | + 5 % | 1.388 | 1.450 | + 5 % |
| Knotenpunkt Hauptstraße (L21) / Schönfließstraße (L30) | 1.185 | 1.247 | + 5 % | 1.281 | 1.343 | + 5 % |

Mit den o. g. Ansatz wird eine maximale Zunahme von bis zu rund 5 % in der Spitzenstunde an den Knotenpunkten unterstellt. Damit entspricht die Zunahme den allgemein üblichen tages-, wochen- sowie jahreszeitlichen Schwankungen (bis zu 10 %).

Verkehrsqualität im Planfall

Die Untersuchung und Verkehrsbeobachtungen zeigen, dass an den Knotenpunkten ein stabiler Verkehrszustand besteht und noch ausreichende Kapazitätsreserven vorhanden sind. Die Verkehrsqualität im übergeordneten Verkehrsstrom wird im Planfall unverändert bleiben. Bedingt durch die bestehende Wartepflicht werden zwar die mittleren Wartezeiten in den untergeordneten Verkehrsströmen zunehmen, jedoch liegen sie in den allgemein akzeptierten Größenordnungen. Die verfügbaren Zeitlücken sind ausreichend hoch sein, um die Mehrheit der eintreffenden Fahrzeuge abwickeln zu können. Die nachgelagerten, untergeordneten Straßenräume bleiben daher unbeeinflusst.

In den nachfolgenden Tabellen ist das Ergebnis nach dem HBS-Verfahren für die betrachteten Knotenpunkte dargestellt.

Tabelle 2 Verkehrsqualität | Vergleich der Qualitätsstufen nach HBS-Verfahren

| | Spitzenstunde am Vormittag | | Spitzenstunde am Nachmittag | |
|--|----------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|
| | OSV | Mittlere Wartezeit [s] | OSV | Mittlere Wartezeit [s] |
| Knotenpunkt Hauptstraße (L21) / Herrmann-Grüneberg-Straße | | | | |
| Bestand | A - C | 3 - 27 | A - C | 3 - 30 |
| Analyse-Planfall | A - D | 3 - 38 | A - D | 3 - 43 |
| Knotenpunkt Hauptstraße - Berliner Straße (L21) / Schönfließer Straße (L30) | | | | |
| Bestand | B - C | 20 - 40 | B - C | 23 - 37 |
| Analyse-Planfall | B - C | 26 - 45 | B - C | 27 - 41 |

Es ist zu berücksichtigen, dass in der Untersuchung ein Maximalansatz zugrunde gelegt wurde, in dem (a) ein deutlich erhöhter Spitzenstundenanteil und (b) die räumliche Verteilung vernachlässigt als auch (c) der Mitnahmeeffekt (ein Teil des zusätzlichen Verkehrs ist bereits vorhanden) vernachlässigt wurde.

Das Bauvorhaben wird also keinen oder (nur) einen geringen Einfluss auf das Verkehrsgeschehen und damit auf die Leistungsfähigkeit der betroffenen Verkehrsanlagen im übergeordneten und weiterführenden Straßennetz haben. Die bestehende Verkehrssituation im Hauptstraßennetz wird sich bei Re-

alisierung des Vorhabens nicht im relevanten Maß ändern. Art und Ausmaß von eventuell bereits vorhandenen Defiziten werden durch die Entwicklung des Plangebiets nicht zunehmen. Da außerdem für die Bemessungsverkehrsstärke ein Maximalansatz zugrunde gelegt wurde, gelten die Aussagen zur Leistungsfähigkeit auch für (temporär) abweichende Verkehrssituationen.

Die detaillierten Ergebnisse der HBS-Bewertung sind im Kapitel 5 des Anlagenbands tabellarisch und grafisch dargestellt.

3 | Fazit

Im Ergebnis der Untersuchung wird festgestellt, dass die bestehenden Verkehrsanlagen in den betroffenen, übergeordneten Straßenabschnitten leistungsfähig sind, um den durchschnittlichen werktäglichen Verkehr bewältigen zu können. Es wird darüber hinaus festgestellt, dass noch weitere Kapazitätsreserven an den zu untersuchenden Knotenpunkten zur Verfügung stehen.

Im Ergebnis zeigt sich auch, dass sich die bestehende Verkehrsqualität durch das zusätzlich unterstellte Aufkommen an den untersuchten Knotenpunkten bzw. für die überwiegenden Verkehrsströme nicht (oder geringfügig) ändern wird. Der zusätzliche Einfluss auf die Verkehrsabwicklung des übergeordneten Verkehrs wird gering sein. Es wird weiterhin ein stabiler Verkehrszustand erwartet.

Es wird ergänzend darauf hingewiesen, dass für die beabsichtigte Umgestaltung des Knotenpunkts durch den Landesbetrieb Straßenwesen ohnehin die erneute Erhebung der Verkehrsaufkommens empfohlen wäre, weil (a) der Zeitraum für die Umgestaltung nach bisherigen Kenntnisstand nicht in den nächsten 5 Jahren erfolgen soll und weil (b) insbesondere mit der Umgestaltung auch die Anpassung der Signalisierung erforderlich werden kann. Diese Aufgabe obliegt dann der übergeordneten Planungsbehörde.

Zusammenfassend sind – in Zusammenhang mit dem geplanten Bauvorhaben – keine besonderen verkehrstechnischen Maßnahmen zur Bewältigung des zusätzlichen Verkehrs an den übergeordneten Knotenpunkten erforderlich.

Wir hoffen, dass die Ausführungen Sie bei der weiteren Planung und Abstimmung unterstützen.

Für Fragen stehen wir Ihnen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

HOFFMANN-LEICHTER
Ingenieurgesellschaft mbH

i. V. Matthias Jakob

Nina Förch

Anlage
Anlagenband (Stand: 05.10.2022)

Quellen

- BMVI 2018 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur | Infas, DLR, IVT und infas 360 (2018): Mobilität in Deutschland 2017, Stand: Februar 2019, online unter: http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf [abgerufen am: 22.09.2022]
- FGSV 2006 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2006), Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln.
- FGSV 2015 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2015), Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln
- TU Dresden 2020a Sonderauswertung zum Forschungsprojekt "Mobilität in Städten - SrV 2018" SrV-Stadtgruppe: Unter-/Grund-/Kleinzentren/ländliche Gemeinden fach, Technische Universität Dresden (TUD), Stand: November 2019 (aktualisierte Version vom 03.03.2020)