

Atlas-Bau GmbH Weimar

**Verkehrsuntersuchung Fachmarkt
Am Mühlengraben in der Stadt Trebbin**

Abschlussbericht

Stand: 25.11.2024

SVUDresden

Titel: Verkehrsuntersuchung Fachmarkt Am Mühlengraben
in der Stadt Trebbin

Auftraggeber: Atlas-Bau GmbH Weimar

Auftragnehmer: SVU Dresden
Stadt – Verkehr – Umwelt
Büroinhaber: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
Wachsbleichstraße 25, 01067 Dresden
Fon: 0351-422 11 96,
Fax: 0351-422 11 98
Mail: info@svu-dresden.de
Web: www.svu-dresden.de

Verfasser: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
Dipl.-Ing. Alexandra Hermann

Stand: 25. November 2024

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Veranlassung und Zielstellung	8
2 Bestandsanalyse	9
2.1 Verkehrsnetz- und Siedlungsstruktur	9
2.2 Verkehrsaufkommen im Bestand	10
2.3 Bestandssituation für den Umweltverbund	14
3 Abschätzung der zukünftigen Verkehrsaufkommen	15
3.1 Zukünftig geplante Bebauung	15
3.2 Verkehrserzeugung / Anzahl der täglichen Kfz-Fahrten	15
3.3 Verteilung der Verkehrsaufkommen im Tagesverlauf	17
3.4 Ableitung des Fahrtrichtungsbezuges	18
3.5 Verkehrliche Effekte anderer geplanter Nutzungen	19
4 Verkehrstechnische Bewertung	21
4.1 Methodik	21
4.2 Verkehrsablauf im Bestand	22
4.3 Verkehrsablauf mit Zusatzverkehr	22
4.4 Bewertung der Leistungsfähigkeitsreserven	25
5 Verkehrsplanerische Handlungsbedarfe	26
6 Gesamtbewertung / Fazit	28
Literaturverzeichnis	29

Abbildungsverzeichnis

ABB. 1: ÜBERSICHTSPLAN ZUR LAGE DES GEPLANTEN EINZELHANDELSSTANDORTES	8
ABB. 2: ÜBERSICHTSLAGEPLAN ZUR LAGE DER BETRACHTETEN ENTWICKLUNGSFLÄCHE.....	9
ABB. 3: KP BERLINER TOR / AM MÜHLENGRABEN VORMITTAGSSPITZENSTUNDE 2024 [KFZ/H]	11
ABB. 4: KP BERLINER TOR / AM MÜHLENGRABEN NACHMITTAGSSPITZENSTUNDE 2024 [KFZ/H]	12
ABB. 5: KP BERLINER TOR / AM MÜHLENGRABEN NACHMITTAGSSPITZENSTUNDE 2018 [KFZ/H].....	12
ABB. 6: BEMESSUNGSVERKEHR NACHMITTAGSSPITZE, BESTAND	13
ABB. 7: TAGESGANGLINIE DES QUELL- UND ZIELVERKEHRS DES FACHMARKTZENTRUMS	17
ABB. 8: BEMESSUNGSVERKEHR NACHMITTAGSSPITZE, MIT FACHMARKTZENTRUM	19
ABB. 9: BEMESSUNGSVERKEHR NACHMITTAGSSPITZE, MIT FACHMARKTZENTRUM UND LIDL-MARKT	20
ABB. 10: QUALITÄTSSTUFEN DES VERKEHRSABLAUFES	21
ABB. 11: ÜBERSICHT VERKEHRSSTRÖME KP AM MÜHLENGARBEN / FACHMARKTZENTRUM.	24

Tabellenverzeichnis

TAB. 1	VERKEHRSAUFKOMMEN KP BERLINER TOR / AM MÜHLENGRABEN 2024	11
TAB. 2:	VERKEHRSERZEUGUNG KUNDEN-, BESCHÄFTIGTEN- UND LIEFERVERKEHR	16
TAB. 3	ZUSAMMENFASSUNG DER VERKEHRLICHEN KENNGRÖßEN	18
TAB. 4	VERKEHRSQUALITÄT KP BERLINER TOR / AM MÜHLENGRABEN, BESTAND NACHMITTAGS	22
TAB. 5	VERKEHRSQUALITÄT KP BERLINER TOR / AM MÜHLENGRABEN, MIT ZUSATZVERKEHR FACHMARKTZENTRUM NACHMITTAGS	23
TAB. 6	VERKEHRSQUALITÄT KP BERLINER TOR / AM MÜHLENGRABEN, MIT ZUSATZVERKEHR FACHMARKTZENTRUM UND LIDL NACHMITTAGS.....	23
TAB. 7	VERKEHRSQUALITÄT KP AM MÜHLENGRABEN / FACHMARKTZENTRUM, MIT ZUSATZVERKEHR FACHMARKTZENTRUM UND LIDL NACHMITTAGS.....	24
TAB. 8	VERKEHRSQUALITÄT KP AM MÜHLENGRABEN / FACHMARKTZENTRUM, MIT ZUSATZVERKEHR FACHMARKTZENTRUM UND LIDL NACHMITTAGS.....	25
TAB. 9	KAPAZITÄTSRESERVE / POTENZIELLE STEIGERUNGSFAKTOREN.....	26

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club
BMVI	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
DTV _{W5}	durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen (Montag - Freitag)
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
Lkw	Lastkraftwagen
LS	Landesbetrieb Straßenwesen
MiD	Mobilität in Deutschland
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
Pkw-E	Pkw-Einheiten
SrV	System repräsentativer Verkehrserhebungen
StVO	Straßenverkehrsordnung
SV	Schwerverkehr
Tab.	Tabelle

Abkürzungen Tabellen Leistungsfähigkeitsberechnungen Vorfahrtknoten:

q _{Vorh}	vorhandene Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde
q _{Haupt}	maßgebende Hauptstrombelastung
q _{Max}	Grundkapazität des Verkehrsstromes
N ₉₅	95%-Staulänge
N ₉₉	99%-Staulänge
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes
t _f	mittlere Folgezeitlücke
t _g	mittlere Grenzzeitlücke
W	Wartezeit

Abkürzungen Tabellen zu den Leistungsfähigkeitsberechnungen Kreisverkehr:

n-in	Anzahl der Fahrstreifen in der Einfahrt
n-K	Anzahl der Fahrstreifen im Kreis
q-Kreis	Verkehrsstärke gesamte Kreisfahrbahn unmittelbar an der Zufahrt
q-e-Vorh	Verkehrsstärke der gesamten Zufahrt, vorgegebene Nachfrage
q-e-max	Kapazität der Zufahrt
x	Auslastungsgrad
Wz	Mittlere Wartezeit
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes
L	Mittlerer Rückstau in Fahrzeugen
L-95	95 % - Percentilwert des Rückstaus
L-99	99 % - Percentilwert des Rückstaus

1 Veranlassung und Zielstellung

In der Stadt Trebbin ist unmittelbar am Kreisverkehr Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus der Neubau einer Fachmarktzeile geplant (siehe Abb. 1).

Im Rahmen des Verkehrsgutachtens soll die geplante Erschließung des Einzelhandelsstandortes und die Wechselwirkungen mit dem angrenzenden Straßennetz verkehrsplanerisch bewertet werden. Hierbei sind die Wechselwirkungen mit anderen im direkten Umfeld geplanten Entwicklungen zu berücksichtigen.

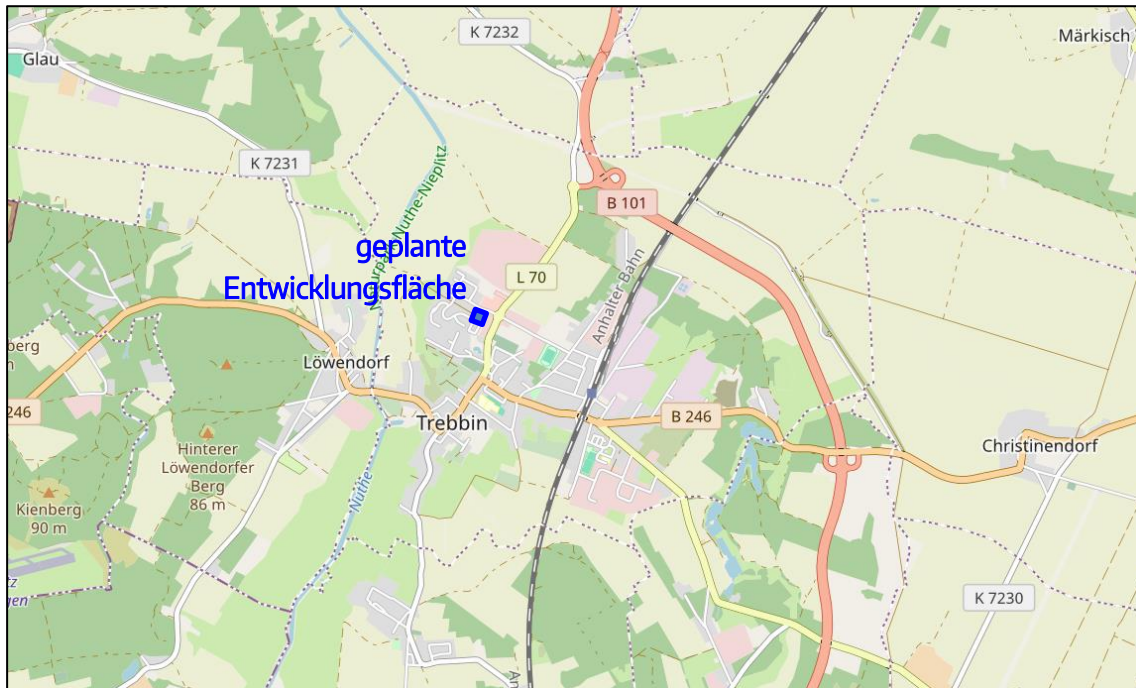


Abb. 1: Übersichtsplan zur Lage des geplanten Einzelhandelsstandortes

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/> bzw.
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

Als Grundlage für die verkehrsplanerischen Betrachtungen werden die durch die Einkaufseinrichtung neu entstehenden Verkehrsaufkommen abgeschätzt sowie die richtungsbezogenen Verkehrsströme ermittelt. Maßgebend sind dabei die geplanten Verkaufsraumflächen bzw. Nutzungen.

Anschließend erfolgt eine verkehrsplanerische Bewertung bzw. Gesamteinschätzung der Rahmenbedingungen für die geplante Erschließung. Hierbei wird die Leistungsfähigkeit des unmittelbar angrenzenden Kreisverkehrs Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus unter Berücksichtigung der Vorgaben des Handbuchs für die Bemessung von Verkehrsanlagen (HBS) geprüft. Parallel ist die Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen zu diskutieren.

2 Bestandsanalyse

2.1 Verkehrsnetz- und Siedlungsstruktur

Die geplante Fachmarktzeile befindet sich unmittelbar südwestlich an den Kreisverkehr Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus angrenzend auf den Flächen eines ehemaligen Autohauses am nördlichen Rand des Kernstadtgebietes. Die Erschließung des Neubaustandortes ist über die bereits bestehende Zufahrt zum Straßenzug Am Mühlengraben geplant. Diese befindet sich ca. 40 m westlich des Kreisverkehrs.

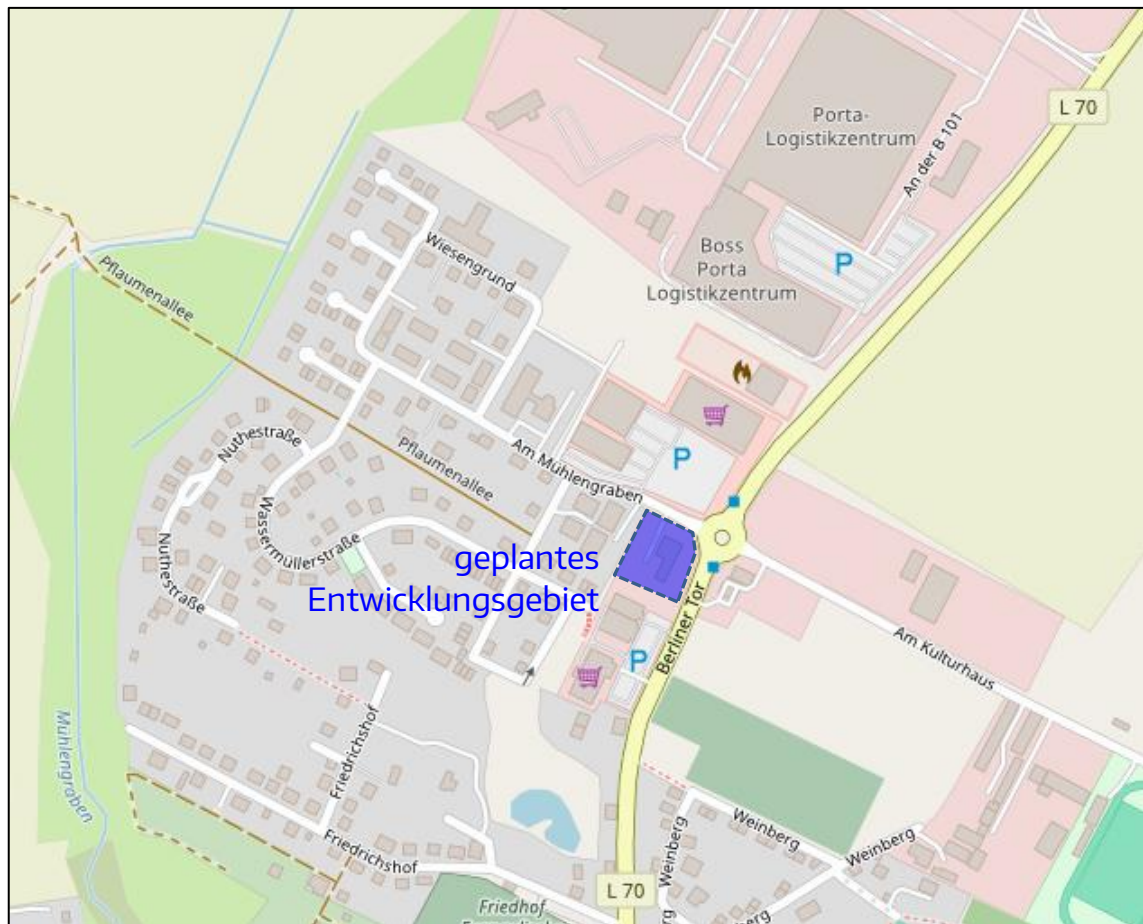


Abb. 2: Übersichtslageplan zur Lage der betrachteten Entwicklungsfläche

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/> bzw.
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

Über den Kreisverkehr besteht eine direkte Anbindung an die L 70. Diese ist Bestandteil der innerörtlichen Nord-Süd-Haupterschließungsachse in der Stadt Trebbin (Straßenzug Berliner Tor / Berliner Straße / Luckenwalder Straße). Südlich besteht entsprechend eine gute Verknüpfung zur B 246, welche als wichtige Ost-West-Verbindung in der Stadt bzw. Region fungiert.

Nördlich ist die Landesstraße an die B 101 angebunden. Damit besteht eine direkte An- und Abfahrtsmöglichkeit für den Stadt-Umland-Verkehr von und nach Berlin bzw. den südlich angrenzenden Verdichtungsraum (Ludwigsfelde, Teltow, Stahnsdorf, etc.).

Das direkte Umfeld der geplanten Fachmarktzeile ist im Wesentlichen durch gewerbliche Nutzungen bzw. andere Einzelhandelseinrichtungen geprägt. Rückwärtig westlich im weiteren Verlauf des Straßenzuges Am Mühlengraben schließt ein Wohngebiet an. Die Erschließung für den Kfz-Verkehr erfolgt ausschließlich über den Kreisverkehr Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus. Der Straßenzug Am Mühlengraben sowie das umliegende kleinräumige Straßennetz verfügen über keine weitere Verknüpfung zum Hauptstraßennetz und ergeben entsprechend in Summe eine zusammenhängende Sackgassensituation. Etwa 100 m westlich des Kreisverkehrs erfolgt dabei eine Beschilderung als Tempo-30-Zone.

2.2 Verkehrsaufkommen im Bestand

Zur Erfassung aktueller und ortskonkreter Verkehrsdaten wurde am Knotenpunkt Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus eine Verkehrserhebung durchgeführt. Die Zählung erfolgte unter Berücksichtigung der Vorgaben der Empfehlungen für Verkehrserhebungen (FGSV, 2012) an einem wochenmittigen Werktag außerhalb der Ferien. Konkret fanden die Erhebungen am 16. Oktober 2024 statt.

Im Kernstadtgebiet Trebbin sowie im direkten Umfeld des Knotenpunktes waren im Erhebungszeitraum keine relevanten Einschränkungen des Verkehrsflusses festzustellen. Der Verkehr lief behinderungsfrei. Allerdings war im weiteren Umfeld während der Zählungen die B 246 zwischen Schönhagen und Löwendorf gesperrt. Es bestand eine nähräumige Umfahrungsmöglichkeit über die L 793 bzw. die K 7231 (Blankensee /Friedensstadt / Glau). Kleinräumige Verlagerungseffekte durch die Baumaßnahmen zu Gunsten der L 793 für Fahrbeziehungen in und aus Richtung Norden können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

In Tab. 1 sind die Ergebnisse der Verkehrserhebungen zusammengefasst. Die Hochrechnung bezüglich der durchschnittlichen werktäglichen Gesamtverkehrsaufkommen erfolgte gemäß HBS 2015 (FGSV, 2015) bzw. dem Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten (Arnold, Hedeler, Wöppel, & Dahme, 2008).

Parallel werden in den Abb. 3 und Abb. 4 die im Rahmen der aktuellen Erhebungen ermittelten Verkehrsaufkommen bzw. Verkehrsströme für die Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde dargestellt.

Insgesamt wird deutlich, dass die stärkste Nachfrage für die durchgehenden Verkehrsströme im Verlauf der Landesstraße zu verzeichnen ist. Hierbei sind vormittags die stadtauswärtigen und am Nachmittag die stadteinwärtigen Verkehre dominierend. Im Hinblick auf die Verkehrsaufkommen ist am Nachmittag eine stärkere

Nutzung als während der Vormittagsspitze zu verzeichnen. Dies betrifft sowohl die Landesstraße als auch die beiden einmündenden Straßen.

Knotenpunktarm	DTV _{W5}		Vormittagsspitze 6:45 - 7:45 Uhr		Nachmittagsspitze 15:30 – 16:30 Uhr	
	MIV [Kfz/24h]	SV-Anteil (Fz > 3,5t)	MIV [Kfz/h]	SV-Anteil (Fz > 3,5t)	MIV [Kfz/h]	SV-Anteil (Fz > 3,5t)
West Am Mühlengraben	3.512	2,00 %	197	1,02 %	345	1,74 %
Süd* Berliner Tor	7.801	3,59 %	538	4,65 %	751	2,26 %
Ost Am Kulturhaus	1.971	3,63 %	111	4,50 %	214	0,93 %
Nord* Berliner Tor	7.704	4,24 %	574	4,88 %	766	2,74 %
* wahrscheinlich baustellenbedingte Einflüsse / niedrigere Werte						

Tab. 1 Verkehrsaufkommen KP Berliner Tor / Am Mühlengraben 2024

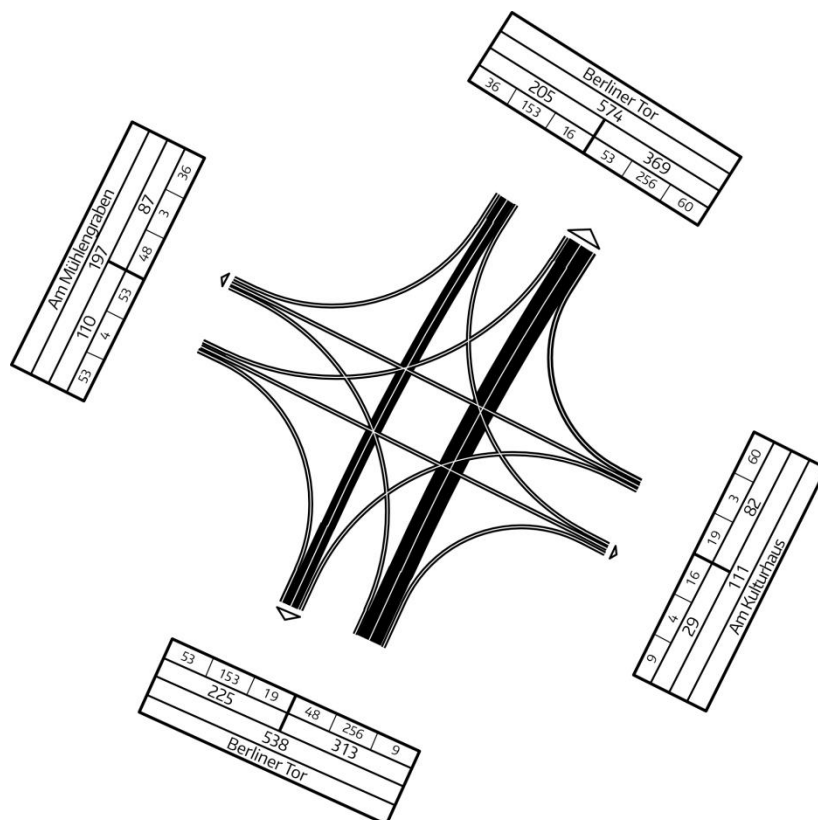


Abb. 3: KP Berliner Tor / Am Mühlengraben Vormittagsspitzenstunde 2024 [Kfz/h]

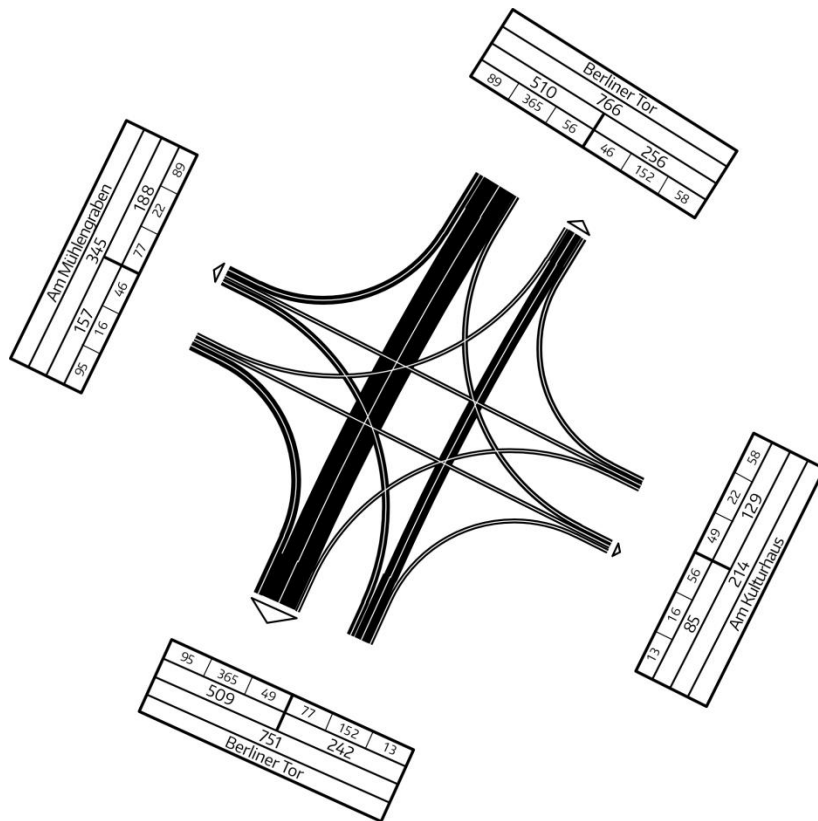


Abb. 4: KP Berliner Tor / Am Mühlengraben Nachmittagsspitzenstunde 2024 [Kfz/h]

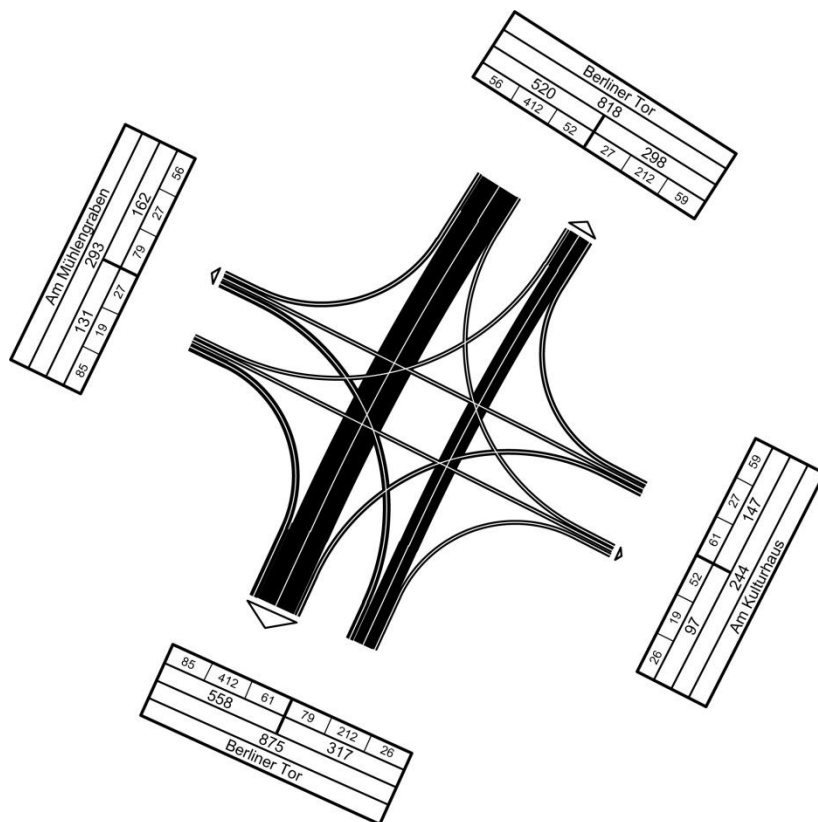


Abb. 5: KP Berliner Tor / Am Mühlengraben Nachmittagsspitzenstunde 2018 [Kfz/h]

Quelle: (Hoffmann Leichter, 2018)

Ergänzend zur aktuellen Verkehrserhebung liegen für den Knotenpunkt Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus Verkehrsinformationen aus dem Jahr 2018 vor, welche im Rahmen der verkehrlichen Betrachtungen zum Neubau eines Lidl-Marktes Am Kulturhaus erhoben worden sind (Hoffmann Leichter, 2018).

Auf Grundlage dieser Informationen wurde ein Abgleich für die bemessungsrelevante Nachmittagsspitzenstunde (siehe Abb. 2) vorgenommen. Hierbei zeigt sich einerseits, dass sich im Bereich des Straßenzuges Am Mühlgraben die Verkehrsnachfrage erhöht hat. Maßgebend sind hierbei der Um- und Neubau der Einzelhandelseinrichtungen unmittelbar nordwestlich des Kreisverkehrs (Rewe, Tedi, etc.). Zudem wird deutlich, dass die aktuell erhobenen Verkehrsaufkommen für die durchgehenden Hauptverkehrsströme im Verlauf der Landesstraße unter den Werten von 2018 liegen. Einen möglichen Grund hierfür bilden die erläuterten Baumaßnahmen im Zuge der B 246 zwischen Schönhagen und Löwendorf.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnungen wird entsprechend eine Anpassung der Hauptverkehrsströme im Verlauf der Landesstraße auf das Niveau aus den Erhebungen aus dem Jahr 2018 vorgenommen. Damit können die regionalen Verlagerungseffekte durch die Baumaßnahme ausgeglichen werden. Kleinräumig in Bezug auf die Anbindung der Straßenzüge Am Mühlengraben und Am Kulturhaus bilden die aktuellen Verkehrsdaten aus dem Jahr 2024 die bessere Grundlage.

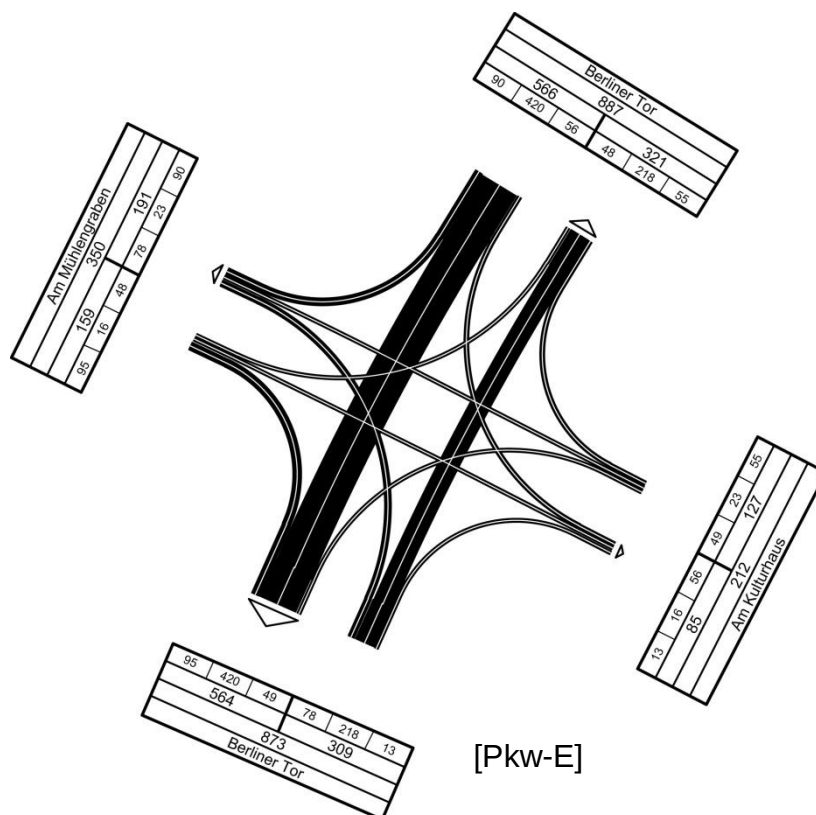


Abb. 6: Bemessungsverkehr Nachmittagsspitze, Bestand

Die resultierenden bemessungsrelevanten Verkehrsaufkommen für die Nachmittagsspitzenstunde sind in Abb. 6 dargestellt. Die Angabe erfolgt dabei abweichend zu den bisherigen Darstellungen in Pkw-Einheiten (Pkw-E). Hierbei handelt es sich um eine Maßeinheit, welche die unterschiedlichen Auswirkungen verschiedener Fahrzeugarten in einer Größe zusammenfasst. Lkw, Lkw mit Anhängern und Lastzüge werden dabei mit zusätzlichen Faktoren berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der Zusatzverkehre ergeben sich für den Straßenzug Berliner Tor Gesamtverkehrsaufkommen von ca. 9.000 Kfz/24h. Diese bewegen sich etwa auf dem Niveau, welches im Rahmen der Straßenverkehrsprognose des Landes Brandenburg (LS Brandenburg, 2020) für den entsprechenden Abschnitt der Landesstraße auch im Jahr 2030 noch erwartet wird.

2.3 Bestandssituation für den Umweltverbund

Angesichts der insgesamt kompakten Stadtstrukturen bestehen im Trebbiner Kernstadtgebiet allgemein günstige strukturelle Rahmenbedingungen für den Fuß- und Radverkehr. Dies betrifft auch den geplanten Entwicklungsstandort. Das westlich unmittelbar angrenzende Wohngebiet befindet sich in fußläufiger Entfernung.

Das restliche Kernstadtgebiet, wie auch der Ortsteil Löwendorf befinden sich Luftlinie durchgehend in einem Entfernungsbereich von unter 2 Kilometern. Damit ist auch für den Radverkehr siedlungsstrukturell eine gute Erreichbarkeit gegeben. Allerdings sind jedoch die Nutzungsbedingungen für den Radverkehr im Verlauf der zentralen Nord-Süd-Haupterschließungsachse (Straßenzug Berliner Tor / Berliner Straße / Luckenwalder Straße) nicht optimal.

Die Erschließung der geplanten Fachmarktzeile durch den ÖPNV wird über die Haltestelle „Trebbin, Berliner Tor“ gewährleistet. Diese befindet sich im Verlauf der Landesstraße jeweils in der Zufahrt zum Kreisverkehr und bietet entsprechend kurze Wege zum geplanten Neubaustandort. Aktuell wird die Haltestelle durch die Buslinien 705 und 750 bedient. Allerdings ist die Zahl der Fahrten begrenzt. Die zwischen Ludwigsfelde und Luckenwalde über Trebbin verkehrenden Busse der Linie 750 halten aktuell werktags je nach Richtung 5 bzw. 6-mal am Haltestellenstandort. Dabei bestehen tageszeitlich deutliche Unterschiede, welche auf eine starke Orientierung auf den Schülerverkehr zurückzuführen sind. Samstags und sonntags verkehren die Busse der Linie 750 am Nachmittag und Abend hingegen im 2-Stunden-Takt im Verlauf der Landesstraße. Durch die Buslinie 705 (Ludwigsfelde – Trebbin – Werben / Christinendorf) wird die Haltestelle aktuell lediglich durch jeweils eine Fahrt pro Richtung bedient.

Insgesamt sorgen die strukturellen Rahmenbedingungen für gute Grundvoraussetzungen für den Umweltverbund (Fuß, Rad, ÖPNV) sowie zur Vermeidung unnötiger Kfz-Fahrten. Allerdings sind die aktuell bestehenden Fahrtangebote im Busverkehr nicht ausreichend, um eine attraktive Alternative bieten zu können.

3 Abschätzung der zukünftigen Verkehrsaufkommen

3.1 Zukünftig geplante Bebauung

Auf der Fläche des ehemaligen Autohauses unmittelbar südwestlich des Kreisverkehrs Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus ist der Neubau einer Fachmarktzeile mit einer Verkaufsraumfläche von ca. 1.700 m² geplant. Gemäß der Begründung zum Bebauungsplan „Fachmarkt Am Mühlgraben 1“ in der Stadt Trebbin (IDAS, 2023) können die Flächen für verschiedene Fachmärkte mit einer Verkaufsraumfläche von bis zu 800 m² genutzt werden. Zugelassen sind dabei folgende Sortimente: Genussmittel (Getränke), Drogeriewaren (inkl. Wasch- und Putzmittel), Bekleidung (ohne Sportbekleidung), Lederwaren, Zoologischer Bedarf bzw. Sonstige Waren (max. 10% der zugelassenen betriebsbezogenen Verkaufsfläche).

Die Erschließung ist, wie bereits erläutert, über die bestehende Zufahrt zum Straßenzug Am Mühlengraben geplant.

3.2 Verkehrserzeugung / Anzahl der täglichen Kfz-Fahrten

Die Zahl der insgesamt durch den Kunden-, Beschäftigten- und Lieferverkehr zu erwartenden Ortsveränderungen sowie der Umfang des zusätzlich entstehenden Kfz-Verkehrs ergibt sich auf Grundlage der geplanten Nutzungen (siehe Kapitel 3.1) in Verknüpfung mit verschiedenen verkehrsplanerischen Kenn- sowie Erfahrungswerten.

Hierbei kann einerseits auf Informationen der Mobilitätspanels „Mobilität in Deutschland“ MiD (BMVI, 2019) sowie „System repräsentativer Verkehrserhebungen“ SrV (TU Dresden, 2018) zurückgegriffen werden. Das MiD liefert regionalspezifische Daten für den Landkreis Teltow-Fläming. Aus dem SrV können statistische Zahlen für die Städtegruppe „Unter- / Grund- / Kleinzentren / ländliche Gemeinden, Topographie flach“ genutzt werden.

Darüber hinaus werden für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens das Programm Ver_Bau (Bosserhoff D., 2019) und die Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV, 2006a) verwendet.

Die Zahl der zu erwartenden Kundenfahrten ergibt sich aus den Erfahrungswerten für das Kundenaufkommen pro m², der Zahl der Wege pro Kunden (Hinweg + Rückweg), des Besetzungsgrades sowie des MIV-Anteils (siehe Tab. 2).

Im MiD ist als regionalspezifischer Anteil für den motorisierten Individualverkehr (MIV) für den Landkreis Teltow-Fläming ein Wert von 61,1 % angegeben (BMVI, 2019). Das SrV weist für die Städtegruppe „Unter- / Grund- / Kleinzentren / ländliche Gemeinden, Topographie flach“ einen MIV-Anteil von 58,0 % aus (TU Dresden, 2018). Bezogen auf den Wegezweck werden hier jedoch für das Einkaufen Anteile von 65,3 % sowie für die Wege zum und vom Arbeitsplatz mit 68,7 % angegeben.

Angesichts der konkreten siedlungs- und verkehrsnetzstrukturellen Rahmenbedingungen insbesondere aufgrund der Lage am Kernstadtrand sind diese Werte für den geplanten Einzelhandelsstandort als zu niedrig einzuschätzen. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurde entsprechend für den Kundenverkehr mit einem MIV-Anteil von 75 % und für den Beschäftigtenverkehr mit 80 % gerechnet.

Ergebnis Programm Ver_Bau	Fachmarktzentrum
Größe der Nutzung Einheit Bezugsgröße	1.700 qm Verkaufsfläche
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	60 qm Verkaufsfläche je Beschäftigtem
Anzahl Beschäftigte	28
Anwesenheit [%]	90
Wegehäufigkeit	2,0
Wege der Beschäftigten	50
MIV-Anteil [%]	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	37
Kunden-/Besucherverkehr	
Kennwert für Kunden/Besucher	0,65 Kunden/Besucher je qm Verkaufsfläche
Anzahl Kunden/Besucher	1.105
Wegehäufigkeit	2,0
Wege der Kunden/Besucher	2.210
MIV-Anteil [%]	75
Pkw-Besetzungsgrad	1,3
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	1.275
Verbundeffekt	25
Konkurrenzeffekt	
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	956
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	0,9 Lkw-Fahrten je 100 qm Verkaufsfläche
Lkw-Fahrten/Werktag	15

Tab. 2: Verkehrserzeugung Kunden-, Beschäftigten- und Lieferverkehr

Quelle: Ergebnisse des Programmes Ver_Bau (Bosserhoff D., 2019) © Dr. Bosserhoff

Darüber hinaus sind im Rahmen der Berechnungen für das Fachmarktzentrum Verbundeffekte zu berücksichtigen. Maßgebend sind hierbei sowohl Effekte zwischen den einzelnen Fachmärkten als auch die enge räumliche Verknüpfung mit den Einzelhandelseinrichtungen unmittelbar nördlich des Straßenzuges Am Mühlengraben (Rewe, Tedi, etc.). Über die Verbundeffekte soll bei räumlich zusammenhängenden Einzelhandelseinrichtungen der Besuch mehrerer Ziele im Rahmen einer Wegekette berücksichtigt werden. Für die geplante Fachmarktzeile wurde entsprechend ein Verbundeffekt in Höhe von 25 % der prognostizierten Gesamtverkehrsaufkommen berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Verkehrsaufkommensberechnung sind in der Tab. 2 zusammengefasst. Insgesamt ist durch die geplante Fachmarktzeile mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 1.008 Kfz/24h zu rechnen. Hierbei handelt es sich um die Summe der Aus- und Einfahrten vom bzw. auf das zu erschließende Grundstück. Der überwiegende Teil der neu entstehenden Fahrten entfällt dabei auf den Kundenverkehr.

Die Verkehre entstehen allerdings nicht komplett neu. Bei der Ableitung der bemessungsrelevanten Verkehrsaufkommen sind zusätzlich Mitnahmeeffekte (siehe Kapitel 3.4) zu berücksichtigen.

3.3 Verteilung der Verkehrsaufkommen im Tagesverlauf

Maßgebend für die Leistungsfähigkeitsberechnungen sind nicht die Gesamtverkehrsmengen, sondern die Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Höhe der Quell- und Zielverkehrsaufkommen tageszeitlichen Schwankungen unterliegt.

Zur Abbildung dieser Effekte wurde auf die Kenn- bzw. Erfahrungswerte des Programmes Ver_Bau (Bosserhoff D., 2019) und der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV, 2006b) zurückgegriffen. Diese beinhaltet typische Tagesganglinien für die unterschiedlichen Nutzergruppen.

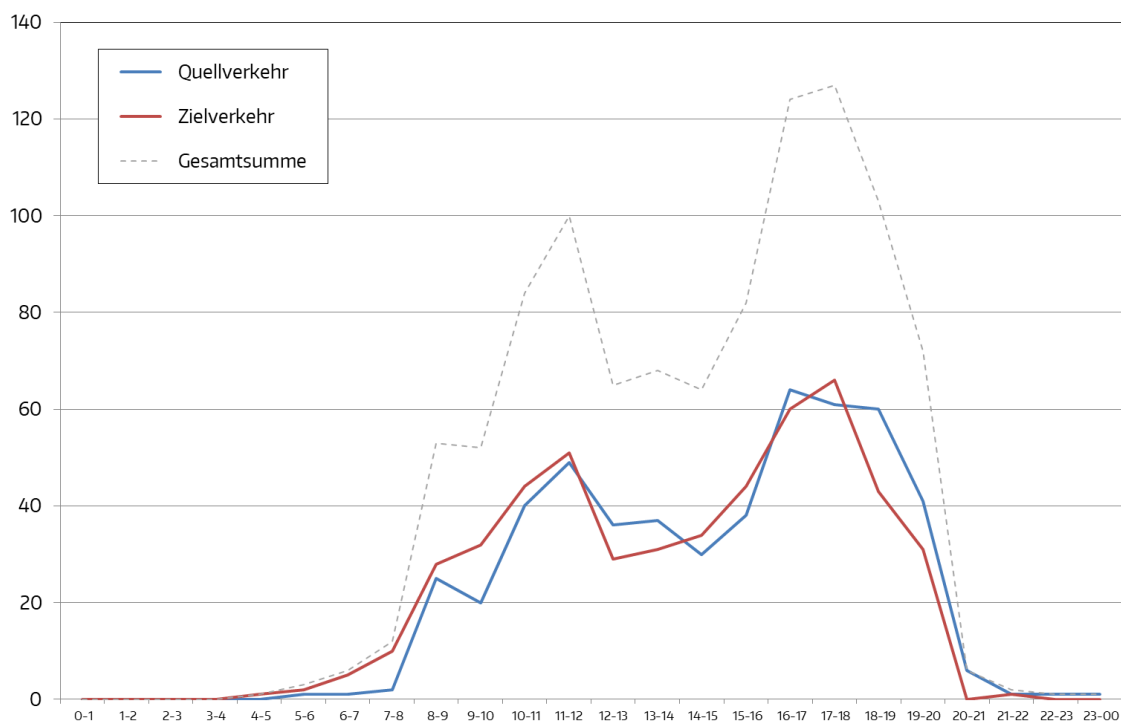


Abb. 7: Tagesganglinie des Quell- und Zielverkehrs des Fachmarktzentrums

In Abb. 7 ist die Tagesganglinie für die neu entstehenden Verkehrsaufkommen dargestellt. Die Schwerpunktzeiten der Nachfrage liegen am Nachmittag. Für die Summe der Ein- und Ausfahrten ergeben sich in der Spitze 128 Kfz/h.

Diese Verkehre entstehen allerdings nicht komplett neu. Für einen Teil der Kundenverkehre ist davon auszugehen, dass eine Unterbrechung einer ohnehin im Zuge der angrenzenden Landesstraßen stattfindenden Fahrt erfolgt. Für den geplanten Einkaufsmarkt wird angesichts der stark durch Pendler geprägten Nutzungen im Verlauf der L 70 ein Mitnahmeeffekt von 30 % angesetzt.

	Prognoseszenario
Kundenverkehr	956 Kfz/24h
Beschäftigtenverkehr	37 Kfz/24h
Wirtschaftsverkehr	15 Kfz/24h
Summe der täglichen Ein- und Ausfahrten	1.008 Kfz/24h
Summe der Ein- und Ausfahrten in der Spitzenstunde	128 Kfz/h
davon Mitnahmeeffekt Lobensteiner Straße (30 %)	38 Kfz/h
Zusatzverkehrsaufkommen in der Spitzenstunde	90 Kfz/h

Tab. 3 Zusammenfassung der verkehrlichen Kenngrößen

Werden die einzelnen Berechnungsschritte zusammengeführt, so ergeben sich für das Fachmarktzentrum zukünftig die in Tab. 3 zusammengefassten potenziellen lokalen Zusatz- und Gesamtverkehrsaufkommen. Hierbei handelt es sich jeweils um die Summe der Hin- und Rückwege.

3.4 Ableitung des Fahrtrichtungsbezuges

Bezüglich der verkehrsnetz- und siedlungsstrukturellen Gegebenheiten sind die Voraussetzungen für das geplante Fachmarktzentrum vergleichbar mit denen für die im Bestand bereits über den Straßenzug Am Mühlgraben erschlossenen Nutzungen (Einzelhandel, Wohnen etc.). Entsprechend wird die bestehende Fahrtrichtungsaufteilung des westlichen Knotenpunktastes für die Zuordnung der Verkehrsströme des Fachmarktzentrums genutzt.

Damit ergeben sich nachmittags in der Zufahrt etwas höhere Werte für den Kfz-Verkehr aus Richtung Norden. Bei der Ausfahrt sind hingegen die Verkehrsströme in Fahrtrichtung Süden stärker ausgeprägt. Dies korrespondiert mit der nachmittags ohnehin vorhandenen Hauptlastrichtung und bildet gleichzeitig auch die beschriebenen Mitnahmeeffekte ab. Parallel reduzieren sich durch die kurzzeitige

Fahrtunterbrechung die Verkehrsmengen in der Hauptrichtung, um die Hälfte der angesetzten Mitnahmeeffekte. Statt einer Geradeausfahrt ergeben sich zwei Abbiegevorgänge am Kreisverkehr. Für die Nachmittagsspitzenstunde wurde von einer asymmetrischen Verteilung der Mitnahmeeffekte ausgegangen. Die Verteilung erfolgte auf Grundlage des Größenverhältnisses der beiden durchgehenden Hauptverkehrsströme im Verlauf der Landesstraße.

Für den Binnenverkehr mit dem westlich unmittelbar angrenzenden Wohngebiet wird pauschal von einem Anteil der Kfz-Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde von 5 % in der Zufahrt und 10 % in der Ausfahrt ausgegangen.

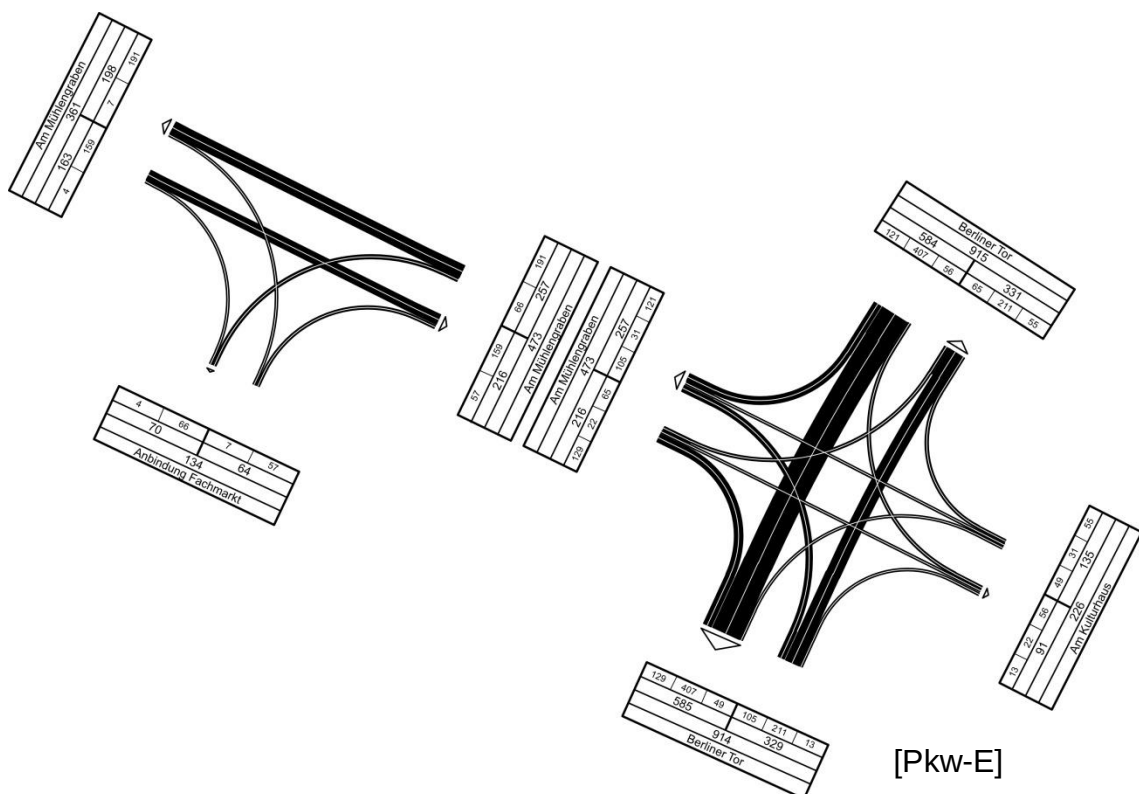


Abb. 8: Bemessungsverkehr Nachmittagsspitze, mit Fachmarktzentrum

In Summe ergeben sich damit die in Abb. 8 dargestellten Bemessungsverkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde für den Knotenpunkt Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus sowie für die Anbindung der Fachmarktzeile an den Straßenzug Am Mühlengraben.

3.5 Verkehrliche Effekte anderer geplanter Nutzungen

Neben der geplanten Fachmarktzeile sind im direkten Umfeld des Knotenpunktes Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus weitere Veränderungen bereits umgesetzt worden bzw. geplant. Die Neubauten auf den Flächen nordwestlich des Knotenpunktes (Rewe, Tedi, etc.) waren zum Zeitpunkt der Verkehrserhebungen bereits umgesetzt und sind entsprechend in den aktuellen Verkehrszahlen bereits enthalten.

Eine weitere, bisher noch nicht realisierte Neubebauung ist nordöstlich des Kreisverkehrs geplant. In der Begründung zum Bebauungsplan „LIDL-Markt Trebbin, Am Kulturhausweg“ (IDAS, 2019) wird von einem zusätzlichen Gesamtverkehrsaufkommen von 1.496 Kfz-Fahrten pro Tag ausgegangen. Diese werden allerdings nicht vollständig über den Kreisverkehr abgewickelt. Für den Kreisverkehr sind 1.125 Fahrten pro Tag relevant. Diese wurden entsprechend der Angaben im zugehörigen Verkehrsgutachten (Hoffmann Leichter, 2018) sowie unter Nutzung der Tagesganglinien auf den Knotenpunkt umgelegt. Die resultierenden Verkehrsströme für die Nachmittagsspitzenstunde am Knotenpunkt Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus sind in Abb. 9 dargestellt. Hierbei wurden sowohl die Auswirkungen des geplanten Fachmarktzentrums als auch des Lidl-Marktes berücksichtigt.

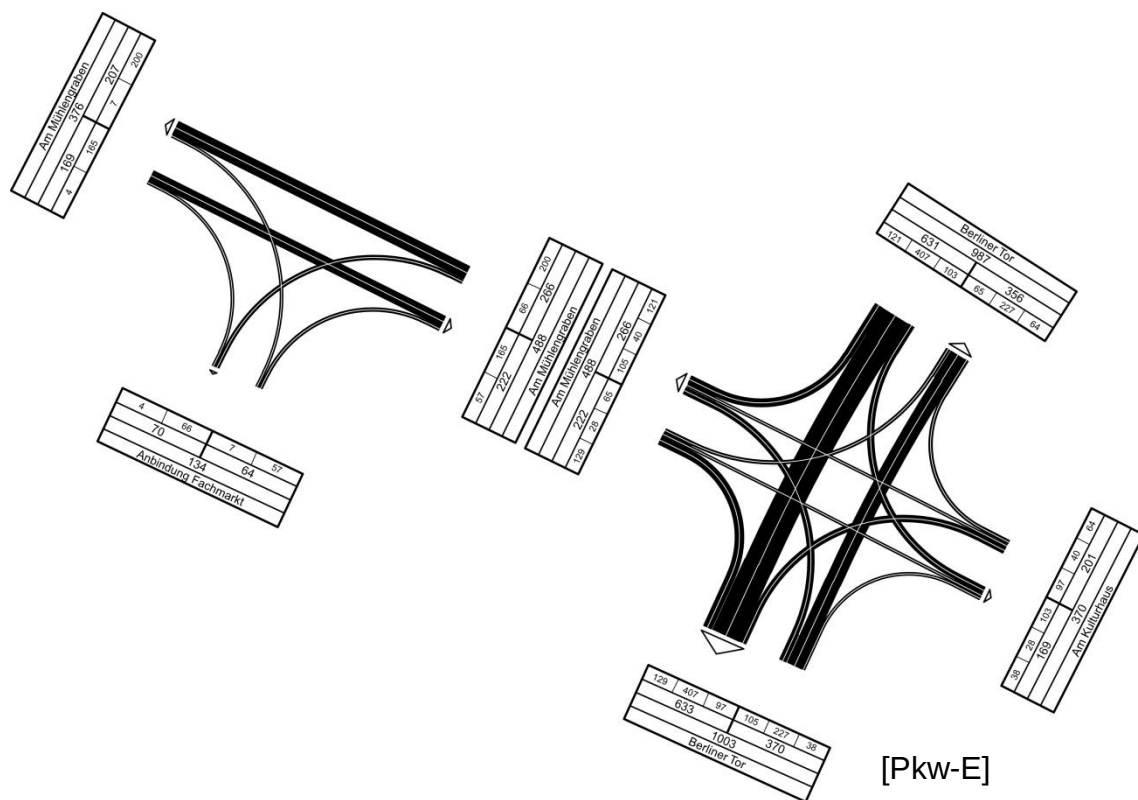


Abb. 9: Bemessungsverkehr Nachmittagsspitze, mit Fachmarktzentrum und Lidl-Markt

Die Auswirkungen weiterer Veränderungen werden im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse zu den Leistungsfähigkeitsreserven des Knotenpunktes (siehe Kapitel 4.4) berücksichtigt.

4 Verkehrstechnische Bewertung

Für den Knotenpunkt Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus und den Anschlussknotenpunkt der geplanten Fachmarktzeile an den Straßenzug Am Mühlengraben wurde auf Grundlage der plausibilisierten Bestandsverkehrsdaten (siehe Kapitel 2.2) sowie der prognostizierten Zusatzverkehrsaufkommen (siehe Kapitel 3) die Verkehrsqualität bewertet.

4.1 Methodik

Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen bilden die Vorgaben des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015 (FGSV, 2015). Die Bewertung erfolgt anhand folgender Parameter:

- » Mittlere Wartezeit: Diese gibt an, wie lange Fahrzeuge in den Zeiten mit den höchsten Verkehrsaufkommen durchschnittlich warten müssen, bis sie den Knotenpunkt passiert haben.
- » Sättigungsgrad: Dieser verdeutlicht, wie hoch der Anteil der aktuell am Knotenpunkt abgewickelten Verkehrsaufkommen im Vergleich zur maximal abwickelbaren Fahrzeuganzahl ist. Ab einem Sättigungsgrad von 95 % gilt ein Knotenpunkt oder Verkehrsstrom als überlastet.
- » Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes (QSV): Hierbei handelt es sich um ein Notensystem (A bis F) zur Bewertung des Verkehrsablaufes in Abhängigkeit von Sättigungsgrad und mittlerer Wartezeit (siehe Abb. 10).

Ausgehend von QSV A mit freiem Verkehrsfluss steigen die Interaktionen und Wartezeiten sukzessive an. Bis QSV D ist der Verkehrszustand dabei stabil. Bei QSV E wird die maximale Kapazität des Knotenpunktes / Verkehrsstromes erreicht. Bei QSV F ist die Nachfrage größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet.

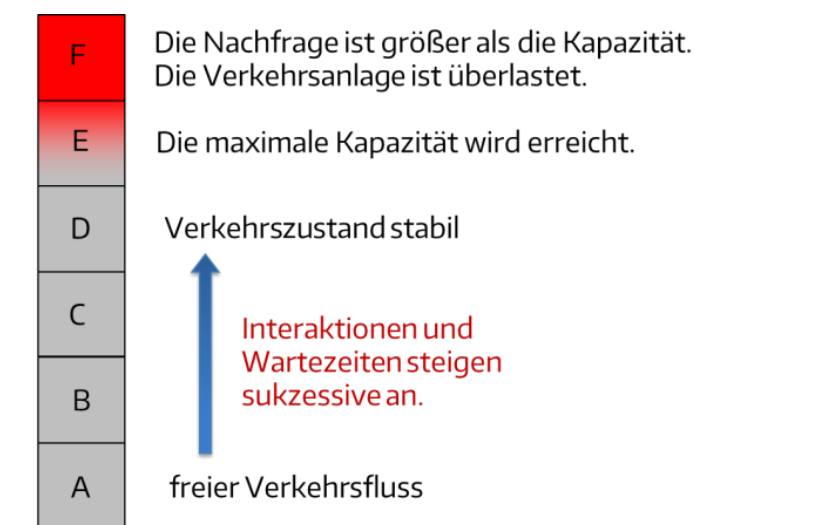


Abb. 10: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen erfolgten mit den Programmsystemen KNOBEL und KREISEL der BPS GmbH, welche auf Grundlage der aktuell geltenden Richtlinien der FGSV arbeitet. Als bemessungsrelevantes Verkehrsaufkommen werden die Spitzenstundenwerte in Pkw-Einheiten (Pkw-E) angesetzt.

4.2 Verkehrsablauf im Bestand

Auf Basis der Ergebnisse der plausibilisierten Verkehrsdaten für die bemessungsrelevante Nachmittagsspitzenstunde (siehe Abb. 6) ist der Verkehrsablauf am Knotenpunkt Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus mit Qualitätsstufe A zu bewerten (siehe Tab. 4). Die mittleren Wartezeiten sind gering. Es besteht ein weitestgehend freier Verkehrsfluss. Umfangreiche Kapazitätsreserven sind vorhanden.

Verkehrsstärke und Kapazität										
	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Am Mühlengraben	1	1	525	10	0	159	159	794	794
2	Berliner Tor (Süd)	1	1	120	10	0	309	309	1132	1132
3	Am Kulturhaus	1	1	344	10	0	127	127	941	941
4	Berliner Tor (Nord)	1	1	150	10	0	566	566	1106	1106

Verkehrsqualität								
	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Am Mühlengraben	0,20	635	5,7	0,2	1	2	A
2	Berliner Tor (Süd)	0,27	823	4,4	0,3	2	2	A
3	Am Kulturhaus	0,13	814	4,4	0,1	1	1	A
4	Berliner Tor (Nord)	0,51	540	6,7	0,7	4	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Tab. 4 Verkehrsqualität KP Berliner Tor / Am Mühlengraben, Bestand nachmittags

4.3 Verkehrsablauf mit Zusatzverkehr

Werden zusätzlich die durch das geplante Fachmarktzentrum entstehenden Verkehrsaufkommen berücksichtigt, ergeben sich für den Knotenpunkt Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus die in Tab. 5 dargestellten Verkehrsqualitäten.

Im Vergleich zur Bestandssituation sind dabei lediglich kleinteilige Änderungen im Hinblick auf die mittleren Wartezeiten festzustellen. Diese steigen geringfügig an. Der Kreisverkehr ist weiterhin durchgängig mit Qualitätsstufe A zu bewerten. Es besteht ein weitestgehend freier Verkehrsfluss.

In Tab. 6 sind zusätzlich die im Bebauungsplan „LIDL-Markt Trebbin, Am Kulturhausweg“ prognostizierten Verkehrsaufkommen berücksichtigt. Auch durch diese ergeben sich im Hinblick auf die Gesamtbewertung keine wesentlichen Verände-

rungen. Der Verkehrsablauf am Knotenpunkt verbleibt bei Qualitätsstufe A. Lediglich die mittleren Wartezeiten erhöhen sich zusätzlich leicht.

Verkehrsstärke und Kapazität										
		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Am Mühlengraben	1	1	512	10	0	216	216	805	805
2	Berliner Tor (Süd)	1	1	143	10	0	329	329	1112	1112
3	Am Kulturhaus	1	1	381	10	0	135	135	910	910
4	Berliner Tor (Nord)	1	1	185	10	0	584	584	1076	1076

Verkehrsqualität								
		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Am Mühlengraben	0,27	589	6,1	0,3	2	2	A
2	Berliner Tor (Süd)	0,30	783	4,6	0,3	2	2	A
3	Am Kulturhaus	0,15	775	4,6	0,1	1	1	A
4	Berliner Tor (Nord)	0,54	492	7,3	0,8	4	6	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Tab. 5 Verkehrsqualität KP Berliner Tor / Am Mühlengraben,
mit Zusatzverkehr Fachmarktzentrum nachmittags

Verkehrsstärke und Kapazität										
		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Am Mühlengraben	1	1	607	10	0	222	222	730	730
2	Berliner Tor (Süd)	1	1	196	10	0	370	370	1066	1066
3	Am Kulturhaus	1	1	397	10	0	201	201	897	897
4	Berliner Tor (Nord)	1	1	242	10	0	631	631	1027	1027

Verkehrsqualität								
		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Am Mühlengraben	0,30	508	7,1	0,3	2	2	A
2	Berliner Tor (Süd)	0,35	696	5,2	0,4	2	3	A
3	Am Kulturhaus	0,22	696	5,2	0,2	1	2	A
4	Berliner Tor (Nord)	0,61	396	9,0	1,1	5	8	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Tab. 6 Verkehrsqualität KP Berliner Tor / Am Mühlengraben,
mit Zusatzverkehr Fachmarktzentrum und Lidl nachmittags

Auch mit den Zusatzverkehrsaufkommen sind zukünftig umfangreiche Kapazitätsreserven vorhanden. Deren Umfang wird im nachfolgenden Kapitel 4.4 im Detail beleuchtet.

Neben dem Kreisverkehr im Verlauf der L 70 wurde auch für den Anschlussknotenpunkt der geplanten Fachmarktzeile an den Straßenzug Am Mühlengraben eine Bewertung des Verkehrsablaufes vorgenommen. Die in den Ergebnistabellen verwendete Nummerierung der Verkehrsströme ist in Abb. 11 dargestellt.

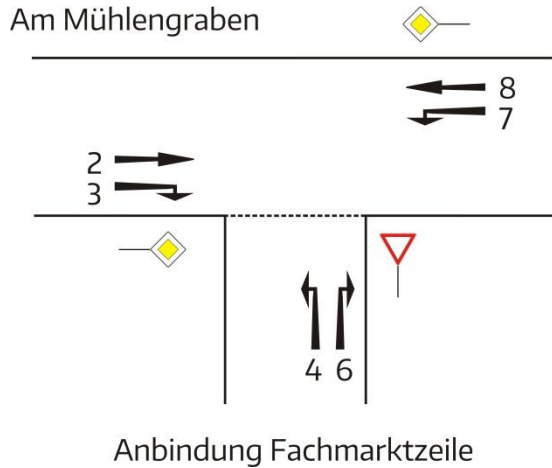


Abb. 11: Übersicht Verkehrsströme KP Am Mühlengraben / Fachmarktzentrum

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		386				1800					A
3		9				1600					A
4		1	6,5	3,2	759	363		9,9	1	1	A
6		15	5,9	3,0	391	745		4,9	1	1	A
Misch-N											
8		304				1800					A
7		64	5,5	2,8	395	820		4,8	1	1	A
Misch-H		368				1800	7 + 8	2,5	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Tab. 7 Verkehrsqualität KP Am Mühlengraben / Fachmarktzentrum, mit Zusatzverkehr Fachmarktzentrum und Lidl nachmittags

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		198				1800					A
3		2				1600					A
4		12	6,5	3,2	643	456		8,1	1	1	A
6		66	5,9	3,0	199	941		4,1	1	1	A
Misch-N											
8		423				1800					A
7		21	5,5	2,8	200	1024		3,6	1	1	A
Misch-H		444				1800	7 + 8	2,7	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Tab. 8 Verkehrsqualität KP Am Mühlengraben / Fachmarktzentrum, mit Zusatzverkehr Fachmarktzentrum und Lidl nachmittags

Auch für den Anschlussknotenpunkt ist sowohl ausschließlich unter Berücksichtigung des Fachmarktzentrums (siehe Tab. 7) als auch einschließlich der Zusatzverkehre durch den benachbart geplanten Lidl-Markt (siehe Tab. 8) eine Bewertung mit Qualitätsstufe A zu verzeichnen. Auch hier ist insgesamt von geringen Wartezeiten, einem weitgehend freien Verkehrsfluss und umfangreichen Kapazitätsreserven auszugehen.

4.4 Bewertung der Leistungsfähigkeitsreserven

Ergänzend zur Bewertung der Auswirkungen der prognostizierten Zusatzverkehrsaufkommen (Fachmarktzentrum + Bebauungsplan Lidl) wurde für die beiden betrachteten Knotenpunkte untersucht, welche zusätzlichen Leistungsfähigkeitsreserven bestehen.

Hierbei wurde in drei Prüfzyklen für unterschiedliche Basisdaten kontinuierlich die Verkehrsmenge bis zum Grenzbereich der Leistungsfähigkeit (Übergang von Qualitätsstufe D zu E) weiter erhöht. Die aktuelle bzw. prognostizierte Stromverteilung (Anteile der einzelnen Fahrtrichtungen am Gesamtverkehr) wurde dabei beibehalten. Folgende Prüfzyklen wurden durchgeführt:

- ① Erhöhung des durch die Fachmarktzeile neu entstehenden Zusatzverkehrs unter Beibehaltung der Bestandsverkehrsaufkommen am Knotenpunkt

- ② Erhöhung der Bestandsverkehrsaufkommen des Knotenpunktes unter Beibehaltung der prognostizierten Zusatzverkehrsaufkommen durch die Fachmarktzeile
- ③ Parallele Erhöhung der Zusatzverkehrsaufkommen der Fachmarktzeile sowie der Bestandsverkehrsaufkommen des Knotenpunktes

Die Ergebnisse der ergänzenden Untersuchungen zur Kapazitätsreserve für die zwei betrachteten Knotenpunkte sind in Tab. 9 zusammengefasst. Dargestellt sind jeweils die möglichen Steigerungsfaktoren bis zum Erreichen des Grenzbereichs der Leistungsfähigkeit (mittlere Wartezeit < 45s).

	① Erhöhung Zusatzverkehr	② Erhöhung Hauptverkehr	③ Erhöhung Gesamtknoten
KP Berliner Tor / Am Mühlengraben	8,10 fache	1,48 fache	1,45 fache
KP Am Mühlengraben / Fachmarktzentrum	7,99 fache	4,58 fache	3,15 fache

Tab. 9 Kapazitätsreserve / potenzielle Steigerungsfaktoren

Im Ergebnis der Sensitivitätsbetrachtungen wird deutlich, dass beide Knotenpunkte noch über deutliche Kapazitätsreserven verfügen. Insgesamt ist daher aus verkehrstechnischer Sicht kein zusätzlicher Handlungsbedarf zur Sicherung der Erschließung erkennbar.

5 Verkehrsplanerische Handlungsbedarfe

Im Vergleich zur bisherigen Nutzung (Autohaus) ergeben sich mit der geplanten Fachmarktzeile für die Zu- und Abfahrt zum Grundstück deutlich höhere Verkehrsaufkommen und damit auch stärkere Wechselwirkungen mit anderen Nutzergruppen. Entsprechend steigt die Bedeutung guter Sichtbedingungen zwischen den einzelnen Verkehrsteilnehmern.

Aktuell sind die Sichtbedingungen im Bereich der Ein- und Ausfahrt nicht optimal. Im Verlauf des Straßenzuges Am Mühlengraben schließen unmittelbar östlich und westlich Parkstände an. Sofern diese durch Fahrzeuge belegt sind, kann die erforderliche Anfahrtsicht nicht gewährleistet werden. Entsprechend ist mit Umsetzung der Fachmarktzeile eine Aufhebung der unmittelbar angrenzenden Parkstände (zwei westlich und einer östlich) erforderlich. Die bestehenden Bäume können hingegen gemäß der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (FGSV, 2006b) innerhalb der Sichtfelder erhalten bleiben.

Darüber hinaus ist eine Verschiebung des Beginns der bestehenden Tempo-30-Zone in Richtung Kreisverkehr zu empfehlen. Damit kann einerseits dem zu erwar-

tenden Anstieg des Querungsbedarfes zwischen den Einzelhandelseinrichtungen nördlich und südlich des Straßenzuges Am Mühlengraben Rechnung getragen werden. Zum anderen werden die Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Sicht bei der Ein- und Ausfahrt u. a. im Zusammenhang mit dem leichten Versatz im westlich weiterführenden Verlauf des Straßenzuges Am Mühlengraben weiter verbessert.

Unabhängig von den konkreten Planungen zur Fachmarktzeile ist darüber hinaus eine Anpassung der Fußverkehrsführung am Kreisverkehr Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus zu empfehlen. Im Bestand existieren hier unterschiedliche Vorfahrtsregelungen bei der Ein- und Ausfahrt. Während bei der Zufahrt zum Kreisverkehr der Kfz-Verkehr bevorrechtigt ist, haben bei der Ausfahrt die zu Fuß Gehenden Vortritt. Diese Regelung ist vielen Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern nicht bekannt, was teilweise zu Missverständnissen führt. Zur Sicherung optimaler Bedingungen für den Fußverkehr sollten die Fußgängerfurten an den Kreisverkehren daher mit Fußgängerüberwegen ausgestattet werden. Dies wird sowohl in der Richtlinie zur Anlage von Kreisverkehren (FGSV, 2006c), als auch im ADAC-Praxisleitfaden „Der Kreisverkehr“ (ADAC, 2005) empfohlen.

6 Gesamtbewertung / Fazit

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde für den geplanten Neubau eine Fachmarktzeile auf der Fläche des ehemaligen Autohauses unmittelbar südwestlich des Kreisverkehrs Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus in der Stadt Trebbin die Erschließung verkehrsplanerisch bewertet.

Hierbei wurden die durch die geplante Nutzung zusätzlich entstehenden Verkehrsaufkommen auf Grundlage von verkehrsplanerischen Kenn- und Erfahrungswerten abgeschätzt. Im Ergebnis ist festzustellen, dass in Summe der Ein- und Ausfahrten mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von ca. 1.008 Fahrzeugen zu rechnen ist. Davon entfallen ca. 128 Kfz/h auf die bemessungsrelevante Spitzenstunde. Diese Verkehre entstehen allerdings nicht komplett neu. Für einen Teil der Kundenverkehre ist davon auszugehen, dass eine Unterbrechung einer ohnehin im Zuge der angrenzenden Landesstraßen stattfindenden Fahrt erfolgt. Wird der sog. Mitnahmeeffekt berücksichtigt, ergeben sich in der Spitzenstunde ca. 90 Kfz/h (Summe der Ein- und Ausfahrten), die durch den Einkaufsstandort lokal tatsächlich neu induziert werden.

Für den Knotenpunkt Berliner Tor (L 70) / Am Mühlengraben / Am Kulturhaus und den Anschlussknotenpunkt der geplanten Fachmarktzeile an den Straßenzug Am Mühlengraben wurde auf Grundlage plausibilisierter Bestandsverkehrsdaten sowie der prognostizierten Zusatzverkehrsaufkommen die Verkehrsqualität bewertet. Diese haben gezeigt, dass die zusätzlich entstehenden Verkehrsaufkommen leistungsfähig abgewickelt werden können. Der Verkehrsablauf wird an beiden Knotenpunkten auch unter Berücksichtigung der zusätzlich durch die Fachmarktzeile entstehenden Verkehrsaufkommen mit Qualitätsstufe A bewertet¹. Dies gilt gleichermaßen auch unter Berücksichtigung der Zusatzverkehre der nordöstlich des Kreisverkehrs bestehenden Planungen im Rahmen des Bebauungsplanes „LIDL-Markt Trebbin, Am Kulturhausweg“ (IDAS, 2019). Insgesamt sind weitere Leistungsfähigkeitsreserven vorhanden. Aus verkehrstechnischer Sicht ist daher kein zusätzlicher Handlungsbedarf zur Sicherung der Erschließung erkennbar.

Parallel wurden auch die verkehrsplanerischen Rahmenbedingungen für die Anbindung des geplanten Einzelhandelsstandortes einschließlich der erforderlichen Sichtfelder geprüft. Im Ergebnis ist festzustellen, dass zur Verbesserung der Anfahrtsicht mit Umsetzung der Fachmarktzeile eine Aufhebung der unmittelbar östlich und westlich der Ein- und Ausfahrt aktuell angrenzenden drei Parkstände erforderlich ist. Zudem ist eine Verschiebung des Beginns der bestehenden Tempo-30-Zone in Richtung des Kreisverkehrs zu empfehlen.

¹ Definition QSV A für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage gemäß HBS 2015: „Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.“ (FGSV, 2015).

Literaturverzeichnis

- ADAC. (2005). *Der Kreisverkehr*.
https://www.adac.de/_mmm/pdf/rv_kreisverkehr_broschuere_0205_252126.pdf (zuletzt abgerufen 08.03.2019): Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V. (ADAC), Resort Verkehr, München.
- Arnold, M., Hedeler, M., Wöppel, H.-D., & Dahme, J. (2008). *Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitmessungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten* (Heft 1007 Ausg., Bd. Forschung Straßenbau und Verkehrstechnik). Bonn: BMVBS.
- BMVI. (2019). *Mobilität in Deutschland (MiD) Erhebungswelle 2017*.
<http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/publikationen2017.html> (zuletzt abgerufen 20.11.2024): Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- Bosserhoff D. (2019). *Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Version 01/2019)*. Gustavsburg: Dr. Ditmar Bosserhoff.
- FGSV. (2006a). *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- FGSV. (2006b). *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- FGSV. (2006c). *Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- FGSV. (2012). *Empfehlungen für Verkehrserhebungen*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen.
- FGSV. (2015). *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- Hoffmann Leichter. (2018). *Verkehrliche Betrachtung zum Neubau eines Lidl-Markts Am Kulturhaus in Trebbin*. https://www.stadt-trebbin.de/ris/instanz_1/belege/csb139__13_el_m_88_bv88_2019_12.pdf (zuletzt abgerufen 21.11.2024): Hoffmann Leichter Ingenieurgesellschaft.
- IDAS. (2019). *Begründung 2. Entwurf Bebauungsplan „LIDL-Markt Trebbin, Am Kulturhausweg“ der Stadt Trebbin*. https://www.stadt-trebbin.de/ris/instanz_1/belege/csb139__13_el_m_88_bv88_2019_5.pdf (zuletzt abgerufen 20.11.2024): IDAS Planungsgesellschaft mbH.
- IDAS. (2023). *Begründung Vorentwurf Bebauungsplan "Fachmarkt Am Mühlengraben 1" der Stadt Trebbin*. IDAS Planungsgesellschaft mbH.
- LS Brandenburg. (2020). *Straßenverkehrsprognose des Landes Brandenburg 2030*. https://www.ls.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/RE2020_02_%20Anlage%20Region%20S%C3%BCd.pdf (zuletzt abgerufen 20.11.2024): Landesbetrieb Straßenwesen des Landes Brandenburg.

- TU Dresden. (2018). *Forschungsprojekt Mobilität in Städten - System repräsentativer Verkehrserhebungen (SrV), SrV-Stadtgruppe: Unter-/Grund-/Kleinzentren/ländliche Gemeinden, Topografie: flach*. https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivs/srv/ressourcen/dateien/SrV2018_Tabellenbericht_UnterGrundKleinzentrenLaendlGemeinden_flach.pdf?lang=de (zuletzt abgerufen 20.11.2024): Technische Universität Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List" Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr.