



# Verkehrstechnische Untersuchung

zum Vorhaben »Multifunktionsbad Mariendorf« in Berlin-Mariendorf  
(Bebauungsplan 7-88)







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

## IMPRESSUM

Titel..... **Verkehrstechnische Untersuchung**  
zum Vorhaben »Multifunktionsbad Mariendorf« in Berlin-Mariendorf  
(Bebauungsplan 7-88)

Auftraggeber..... **Bezirksamt Tempelhof-Schöneberg von Berlin**  
Abteilung für Stadtentwicklung und Facility Management  
Stadtentwicklungsamt  
Fachbereich Stadtplanung  
Stapl 24  
10820 Berlin

Bearbeitung..... **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**  
Freiheit 6  
13597 Berlin  
[www.hoffmann-leichter.de](http://www.hoffmann-leichter.de)

Projektteam..... Hannes Pries, M. A. (Projektmanager)  
Tufan Ladik, B. Eng.

Ort | Datum..... Berlin | 09. Februar 2024

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Analyse der bestehenden Verkehrssituation</b> .....	<b>4</b>
2.1	Beschreibung des Plangebiets.....	4
2.2	Verkehrsinfrastruktur des Umweltverbunds.....	5
2.2.1	Erschließung für den Fuß- und Radverkehr .....	5
2.2.2	Erschließung durch den öffentlichen Personennahverkehr.....	7
2.3	Verkehrsaufkommen im motorisierten Individualverkehr .....	8
2.3.1	Erschließung durch den motorisierten Individualverkehr .....	8
2.3.2	Ergebnis der Verkehrserhebung .....	8
2.3.3	Durchschnittlicher (werk-)tägliches Verkehr.....	8
2.3.4	Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde (Analyse-Nullfall) .....	9
<b>3</b>	<b>Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens</b> .....	<b>13</b>
3.1	Vorgehensweise zur Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens .....	13
3.2	Allgemeines Verkehrsaufkommen für das Prognosejahr 2030 (Prognose-Nullfall).....	14
3.3	Zusätzlich erzeugtes Verkehrsaufkommen .....	14
3.3.1	Tageszeitliche Verteilung .....	16
3.3.2	Räumliche Verteilung.....	17
3.4	Zukünftiges Gesamtverkehrsaufkommen .....	20
<b>4</b>	<b>Leistungsfähigkeitsuntersuchung</b> .....	<b>22</b>
4.1	Vorgehensweise zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit.....	22
4.2	Qualität des Verkehrsablaufs im Analyse-Nullfall .....	23
4.3	Qualität des Verkehrsablaufs im Analyse-Planfall .....	25
4.4	Zusammenfassung der Leistungsfähigkeitsuntersuchung .....	27
<b>5</b>	<b>Ergänzende Hinweise</b> .....	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>33</b>
	<b>Anlagen</b> .....	<b>34</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2-1	Lage des Plangebiets.....	4
Abbildung 2-2	Mariendorfer Damm (Rad- und Gehweg)   Blickrichtung Norden.....	5
Abbildung 2-3	Ankogelweg (Gehweg)   Blickrichtung Norden .....	6
Abbildung 2-4	Erschließung des Plangebiets durch den ÖPNV.....	7
Abbildung 2-5	Durchschnittliches werktätliches Verkehrsaufkommen im Bestand.....	9
Abbildung 2-6	Verkehrsaufkommen im Analyse-Nullfall   Spitzenstunde am Vormittag (Bestand), Donnerstag.....	11
Abbildung 2-7	Verkehrsaufkommen im Analyse-Nullfall   Spitzenstunde am Nachmittag (Bestand), Donnerstag....	11
Abbildung 2-8	Verkehrsaufkommen im Analyse-Nullfall   Spitzenstunde am Vormittag (Bestand), Samstag .....	12
Abbildung 2-9	Verkehrsaufkommen im Analyse-Nullfall   Spitzenstunde am Nachmittag (Bestand), Samstag .....	12
Abbildung 3-1	Erwartete Tagesganglinie für das Kombibad Mariendorf .....	17
Abbildung 3-2	Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens .....	18
Abbildung 3-3	Zusätzliches Verkehrsaufkommen   Spitzenstunde am Vormittag.....	18
Abbildung 3-4	Zusätzliches Verkehrsaufkommen   Spitzenstunde am Nachmittag .....	19
Abbildung 3-5	Verkehrsaufkommen im Analyse-Planfall   Spitzenstunde am Vormittag .....	21
Abbildung 3-6	Verkehrsaufkommen im Analyse-Planfall   Spitzenstunde am Nachmittag .....	21
Abbildung 4-1	HBS-Bewertung   Spitzenstunde am Vormittag (Bestand).....	24
Abbildung 4-2	HBS-Bewertung   Spitzenstunde am Nachmittag (Bestand).....	24
Abbildung 4-3	HBS-Bewertung   Spitzenstunde am Vormittag (Planfall).....	26
Abbildung 4-4	HBS-Bewertung   Spitzenstunde am Nachmittag (Planfall).....	26
Abbildung 5-1	Einbahnstraßenregelung.....	28
Abbildung 5-2	Verbot der Einfahrt .....	29
Abbildung 5-3	Stellplatzbelegung des Kombibads (Luftbild vom 02.04.2016).....	30

# 1 Aufgabenstellung

Die Berliner Bäder-Betriebe planen den Neubau eines Multifunktionsbades am Ankogelweg 95 in Berlin-Mariendorf. Der Neubau soll das bestehende Kombibad ersetzen. Für das Multifunktionsbad wird eine maximale Besuchszahl von ca. 460.000 Besuchenden im Jahr prognostiziert.<sup>1</sup>

Im Rahmen der Planung ist eine verkehrstechnische Untersuchung durchzuführen. Ziel ist es, eine Aussage zur Erschließung des Plangebiets zu treffen und die Auswirkungen des erzeugten Verkehrsaufkommens auf das angrenzende Straßennetz abzuschätzen. Die Erarbeitung erfolgt unter Berücksichtigung des von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm) im Mai 2015 veröffentlichten »Leitfaden für verkehrliche Untersuchungen, Teil - Aufkommensermittlung«<sup>2</sup>. Die Untersuchung gliedert sich in drei aufeinander aufbauende Bearbeitungsschritte:

Im ersten Schritt erfolgt eine Analyse der bestehenden Verkehrssituation (Analyse-Nullfall). Im Zuge dessen werden an einem repräsentativen Werktag (zwischen Dienstag und Donnerstag außerhalb von Ferien und Feiertagen)<sup>3</sup> und am Samstag im Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr Verkehrserhebungen am Knotenpunkt Mariendorfer Damm / Ankogelweg durchgeführt. Weiter wurde der Verkehr an der Ein- und Ausfahrt der Stellplatzanlage des Kombibads am Ankogelweg durch eine Querschnittserhebung über 24 Stunden erfasst. Die Verkehrserhebung wurde so terminiert, dass eine hohe Auslastung des Schwimmbades erwartet werden konnte (Höchsttemperatur 25 °C, überwiegend sonnig).

Im zweiten Schritt erfolgt die Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens einschließlich der zeitlichen und räumlichen Verteilung des zusätzlichen Verkehrs. Die Vorgehensweise zur Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens basiert auf den methodischen Ansätzen der »Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen«<sup>4</sup> und zielt darauf ab, das zukünftige Verkehrsaufkommen möglichst umfassend abzudecken, um qualitative Aussagen zum zukünftigen Verkehrsablauf sicher ableiten zu können. Die Datengrundlagen hierzu bilden vorhandene Kennwerte vergleichbarer Nutzungen sowie eigene Erfahrungswerte. Verwendet wurden weiter Kennwerte aus dem Planungstool Ver\_Bau.<sup>5</sup> Anschließend wird die zeitliche und räumliche Verkehrsverteilung des zusätzlichen Quell- und Zielverkehrs vorgenommen. Durch die Überlagerung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens mit dem des Bestands sowie mit dem

1 Berliner Bäder-Betriebe | Projektskizze Mariendorf - Bedarfsplanung | Stand 08/2015

2 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm | Hrsg.): Leitfaden für verkehrliche Untersuchungen, Teil - Aufkommensermittlung | Berlin 2015

3 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV | Hrsg.): Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE) | Ausgabe 2012 | Köln 2012

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

5 BÜRO DR. DIETMAR BOSSERHOFF: Planungstool Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, 2019.

Aufkommen der Verkehrsprognose 2030 des Landes Berlin (Prognose-Nullfall) wird das zukünftig zu erwartende Verkehrsaufkommen für den Analyse- und den Prognose-Planfall abgeschätzt. Hierbei wird der »maßgebende Fall«, d. h. der Fall, in dem das Verkehrsaufkommen die wahrscheinlich größte Belastung annehmen wird, ermittelt.<sup>6</sup> Daraus werden die Bemessungsverkehrsstärken der Spitzenstunde für die anschließende Leistungsfähigkeitsbetrachtung abgeleitet.

Auf diesen Erkenntnissen aufbauend wird die zu erwartende Leistungsfähigkeit der für die Erschließung maßgeblichen Knotenpunkte berechnet. Die ermittelte Verkehrsqualität für die bestehende und die zukünftige Verkehrssituation wird bewertet und anschließend miteinander verglichen. Ziel ist es, zu prüfen, ob unter Berücksichtigung des zusätzlich erzeugten Verkehrs ein stabiler Verkehrsablauf und eine leistungsfähige Erschließung des Plangebiets gewährleistet werden können. Im Falle maßgeblicher Einschränkungen werden im Anschluss entsprechende Empfehlungen bzw. Lösungsansätze zur Verbesserung der Verkehrsabwicklung abgeleitet.

Hinweis: Die vorliegende Verkehrsuntersuchung legt für die Aufkommensermittlung das Nutzungskonzept mit Stand vom 17.08.2015 zugrunde. Hier wurde ein tägliches Besuchsaufkommen von 3.400 Besuchenden veranschlagt. Nachträglich wurde durch die Berliner Bäder-Betriebe eine aktualisierte Konzeption des Bades mit einer Besuchsspitzenlast / Tag von 5.000 Besuchenden erstellt. Zusätzlich wurde eine Ganglinie der täglichen Besuchenden im bestehenden Sommerbad Mariendorf in den Sommermonaten 2018 und 2019 zur Verfügung gestellt. Aus dieser Ganglinie lässt sich ablesen, dass die Besuchsspitzenlast im Bestand im Jahresgang nur an wenigen Sommertagen erreicht wird. Im Bestand besuchten in den Jahren 2018 und 2019 insgesamt an 4 Tagen mehr als 4.000 Personen das Sommerbad. Üblicherweise wird in verkehrstechnischen Untersuchungen der Fall als maßgebend herangezogen, der maximal in 5 % der Fälle überschritten wird. Entsprechend der übermittelten Ganglinie mit insgesamt 198 Sommertagen wäre das etwa der 10. Fall. Die Besuchszahl am 10. Fall im Bestand entsprach etwa 56 % der maximalen Besuchszahl. Wenn dieser Wert auf die neu prognostizierte Besuchsspitzenlast übertragen wird, ist von etwa 2.800 Besuchenden beziehungsweise 1.700 gleichzeitigen Besuchenden am maßgebenden Tag auszugehen, die an 95 % der Betriebstage nicht überschritten wird.

Zusätzlich konnten die in der vorliegenden Untersuchung aus der Literatur abgeleiteten Annahmen zu Besetzungsgraden und MIV-Anteilen anhand einer zwischenzeitlich durchgeführten Besuchendenbefragung an verschiedenen Standorten der Berliner Bäder-Betriebe plausibilisiert werden. Die Befragungsergebnisse bestätigen den MIV-Anteil von etwa 40 % bei den Besuchenden. Der Besetzungsgrad liegt allerdings deutlich höher bei durchschnittlich 3,5 Personen / Pkw, wodurch das MIV-Aufkommen insgesamt weiter reduziert wird.

Die in der verkehrstechnischen Untersuchung mit Stand vom 12.01.2020 angesetzten 3.400 Besuchende können damit im Sinne einer Worst-Case-Annahme weiter verwendet werden. Auf eine Anpassung der Untersuchung wurde aus diesem Grund verzichtet.

<sup>6</sup> Im Allgemeinen sind vier Fälle zu betrachten: Analyse-Nullfall (Bestand ohne Vorhaben), Analyse-Planfall (Bestand mit Vorhaben), Prognose-Nullfall (Prognose ohne Vorhaben) und Prognose-Planfall (Prognose mit Vorhaben).

## Überarbeitung des Untersuchungsberichts vom 09. September 2020

Die 1. Fassung des Untersuchungsberichts für das »Multifunktionsbad Mariendorf« in Berlin Tempelhof-Schöneberg liegt mit Stand vom 12. Januar 2020 vor. Daraufhin erfolgte aufgrund einer Anpassung des Nutzungskonzepts eine erste Anpassung in einer 2. Fassung mit Stand vom 09. September 2020 vor.

Hierzu wurden im Rahmen der Beteiligung der Behörden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zum Bebauungsplan 7-88 (»Multifunktionsbad Mariendorf«) Stellungnahmen der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) von Berlin und des Bezirksamts Tempelhof-Schöneberg von Berlin mit Stand vom 25.10.2021 erstellt, die im Ergebnis in verkehrsplanerischer Hinsicht keine grundsätzlichen Bedenken zum geplanten Bauvorhaben sehen (Stellungnahmen siehe Anlage 15). Im Zuge der Stellungnahme von SenUVK wurden zusätzliche Hinweise und Anmerkungen zur Bearbeitung der Verkehrsuntersuchung gegeben, welche den Anlass für die Überarbeitung des Untersuchungsberichts in der hiermit vorliegenden 3. Fassung darstellen.

Die Überarbeitung betrifft im Wesentlichen:

- formale Aktualisierung von Quellenverweisen und Prüfung aktueller Grundlagen,
- Anpassung der Ermittlung der Fahrradabstellplätze,
- textliche Ergänzungen zum besseren Verständnis und Konkretisierung von Inhalten.

Die beschriebenen ergänzenden Anpassungen sind im Untersuchungsbericht zur besseren Nachvollziehbarkeit farblich gekennzeichnet.

Die zuvor ermittelten Ergebnisse und Aussagen zur grundsätzlichen Verträglichkeit des Vorhabens sind dabei im Wesentlichen unverändert und haben weiterhin Gültigkeit.

## 2 Analyse der bestehenden Verkehrssituation

Im folgenden Kapitel werden die räumliche Lage sowie die derzeitige Erschließung des Plangebiets beschrieben und die aktuelle verkehrliche Situation (Analyse-Nullfall) dargestellt.

### 2.1 Beschreibung des Plangebiets

Das Plangebiet liegt in Berlin im Bezirk Tempelhof-Schöneberg. Die Anbindung des Plangebiets an das Straßennetz erfolgt über den Ankogelweg. Westlich des Plangebiets verläuft der Mariendorfer Damm (B96), der eine übergeordnete Straßenverbindung (Stufe II) entsprechend dem übergeordneten Straßennetz von Berlin<sup>7</sup> darstellt. Zukünftig sind bezogen auf das geplante übergeordnete Straßennetz Berlins für das Jahr 2030<sup>8</sup> keine Änderungen der Einstufungen im Umfeld vorgesehen. Die Umgebung des Plangebiets ist überwiegend durch Wohnbebauung geprägt. Zudem besteht nach Information des Auftraggebers bereits in der Bestandssituation wahrnehmbarer Parksuchverkehr im Ankogelweg und dem angrenzenden Wohngebiet.



Abbildung 2-1 Lage des Plangebiets

7 SENATSWALDUNG FÜR UMWELT, MOBILITÄT, VERBRAUCHER- UND KLIMASCHUTZ BERLIN (SENUMVK | HRSG.): Übergeordnetes Straßennetz von Berlin | Bestand 2021 (Stand Dezember 2021) | <https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/strassen-und-kfz-verkehr/uebergeordnetes-strassennetz/> [Zugriff am 14.09.2022].

8 SENATSWALDUNG FÜR UMWELT, MOBILITÄT, VERBRAUCHER- UND KLIMASCHUTZ BERLIN (SENUMVK | HRSG.): Übergeordnetes Straßennetz von Berlin | Planung 2030 (Stand Dezember 2021) | <https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/strassen-und-kfz-verkehr/uebergeordnetes-strassennetz/> [Zugriff am 14.09.2022].

## 2.2 Verkehrsinfrastruktur des Umweltverbunds

Unter dem Verkehr im Umweltverbund werden der Fußverkehr, der Radverkehr und der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) zusammengefasst. In Berlin ist der Anteil des Umweltverbunds am Gesamtverkehr im Allgemeinen vergleichsweise hoch. Der überwiegende Anteil wird jedoch vom motorisierten Individualverkehr (MIV) erbracht. Zur Vervollständigung der Übersicht zur bestehenden Verkehrssituation werden nachfolgend die wesentlichen Merkmale des Umweltverbunds aufgeführt.

### 2.2.1 Erschließung für den Fuß- und Radverkehr

Die Erschließung des Plangebiets durch den Fuß- und Radverkehr erfolgt über die vorhandenen Verkehrsanlagen.

Auf dem Mariendorfer Damm bestehen straßenbegleitend Gehwege und nicht benutzungspflichtige Radwege. Darüber hinaus ist die Busspur für den Radverkehr freigegeben. Am Knotenpunkt Mariendorfer Damm / Ankogelweg erfolgt die Querung der Fahrbahn mit Hilfe von Lichtsignalanlagen (LSA) (siehe Abbildung 2-2).



**Abbildung 2-2** Mariendorfer Damm (Rad- und Gehweg) | Blickrichtung Norden

Der Ankogelweg ist in der verkehrstechnischen Untersuchung in zwei Teilabschnitten zu betrachten. Im Teilabschnitt zwischen dem Mariendorfer Damm und der Ein- und Ausfahrt zum Kombibad besteht für den Fußverkehr am Ankogelweg am südlichen Fahrbahnrand ein ca. 5,00 m breiter Gehweg und am nördlichen Fahrbahnrand ein ca. 1,50 m breiter Gehweg. Im Teilabschnitt zwischen der Ein- und Ausfahrt zum Kombibad und dem Albulaweg ist der Ankogelweg ein verkehrsberuhigter Bereich (StVO Zeichen 325.1). Auf beiden Seiten ist in diesem Teilabschnitt ein ca. 1,50 m breiter Gehweg vorhanden. Die Führung des Radverkehrs erfolgt im gesamten Ankogelweg auf der Fahrbahn (siehe Abbildung 2-3).



**Abbildung 2-3** Ankogelweg (Gehweg) | Blickrichtung Norden

## 2.2.2 Erschließung durch den öffentlichen Personennahverkehr

Die Anbindung des Plangebiets an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) erfolgt über die Bushaltestelle Ankogelweg, die ca. 200 m Luftlinie entfernt vom Plangebiet liegt. Die Bushaltestelle wird durch die Buslinie M76 (U Walther-Schreiber-Platz <> S Lichtenrade) von Montag bis Freitag in der Zeit von 06:00 Uhr bis 21:00 Uhr in einem 10-Minuten-Takt angefahren. Am Samstag und Sonntag verkehrt die Buslinie M76 über die Haltestelle zwischen 10:00 Uhr und 21:00 Uhr in einem 10-Minuten-Takt.

Südwestlich liegt der S-Bahnhof Buckower Chaussee in ca. 1,5 km Luftlinie Entfernung, der von der S2 (Blankenfelde <> Bernau) bedient wird. Nördlich in ca. 2,3 km Luftlinie Entfernung zum Plangebiet liegt der U-Bahnhof Alt-Mariendorf (U Alt-Tegel <> U Alt-Mariendorf), der von der U-Bahnlinie 6 angefahren wird. Zudem ist der U-Bahnhof Alt-Mariendorf eine Haltestation auf der Route der Buslinie M76.



Abbildung 2-4 Erschließung des Plangebiets durch den ÖPNV

Langfristig betrachtet ist nach dem Nahverkehrsplan Berlin 2019 - 2023<sup>9</sup> im ÖPNV-Bedarfsplan eine Straßenbahnneubaustrecke vom U-Bahnhof Alt-Mariendorf nach Lichtenrade vorgesehen. Gemäß dem Plan würde die Neubaustrecke entlang der B 96 führen und somit die ÖPNV-Anbindung des Multifunktionsbads zukünftig verbessern. Die Strecke ist allerdings als »weiterer Bedarf« eingestuft mit einem Realisierungszeitrahmen nach 2035.

9 SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR- UND KLIMASCHUTZ BERLIN (SENUVK | HRSG.): Nahverkehrsplan Berlin 2019 - 2023 | Stand: Oktober 2019 | Berlin.

## 2.3 Verkehrsaufkommen im motorisierten Individualverkehr

### 2.3.1 Erschließung durch den motorisierten Individualverkehr

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über den Ankogelweg, dieser mündet im Süden in den übergeordneten (StEP Stufe II) Mariendorfer Damm (B 96) und im Norden in die Ergänzungsstraße (StEP Stufe IV) Quarzweg.

### 2.3.2 Ergebnis der Verkehrserhebung

Zur Ermittlung des bestehenden Verkehrsaufkommens wurde am Donnerstag, 22.08.2019 und am Samstag, 24.08.2019 von 06:00 bis 22:00 Uhr eine Verkehrserhebung am Knotenpunkt Mariendorfer Damm / Ankogelweg durchgeführt. Zudem wurden an denselben Tagen Querschnittserhebungen über 24 Stunden an der Ein- und Ausfahrt zum Kombibad durchgeführt. Dabei wurden Pkw, Lkw (> 3,5 t) und Busse sowie Fahrräder auf der Fahrbahn erfasst. Mit Hilfe der Erhebungsdaten werden Rückschlüsse auf die tageszeitliche und räumliche Verkehrsverteilung im Bestand gezogen. Die Ergebnisse der Zählungen sind in Anlage 1 bis Anlage 4 tabellarisch und grafisch dargestellt. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse der Verkehrserhebung erläutert, die u. a. als Grundlage für die spätere Leistungsfähigkeitsuntersuchung dienen.

### 2.3.3 Durchschnittlicher (werk-)tägliches Verkehr

#### Vorgehensweise zur Hochrechnung des durchschnittlichen Verkehrsaufkommens

Die Berechnung des durchschnittlichen (werk-)täglichen Verkehrs (DTV(W)) erfolgt in Anlehnung an das im Ergebnisbericht zur Straßenverkehrszählung 2019 der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK, heute Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, SenUMVK) beschriebene Hochrechnungsverfahren unter Verwendung der dort aufgeführten aktuellen Kennzahlen<sup>10</sup>. Zu beachten ist hierbei, dass das von der SenUMVK vorgegebene Verfahren zur Hochrechnung von Verkehrsmengen Zählergebnisse nur bis 2019 berücksichtigt. Für die Hochrechnung der dieser Untersuchung zugrundeliegenden aktuelleren Zählungen wird daher auf die aktuellsten Faktoren für das Jahr 2019 zurückgegriffen.

<sup>10</sup> SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (SENUVK | Hrsg.): Straßenverkehrszählung Berlin Teil A | Ergebnisbericht - Verkehrsmengenkarte DTWV Kfz/Lkw 2019 | Berlin, Stand: 30.04.2021.

## Hochrechnungsergebnisse

In der nachfolgenden Abbildung 2-5 ist das Ergebnis der Hochrechnung des  $DTV_W$  sowie des darin enthaltenen Schwerverkehrsanteils (SV-Anteil) dargestellt. Für die Hochrechnung zum  $DTV_W$  wurden die Ergebnisse der Verkehrszählung von Donnerstag als Grundlage verwendet.



**Abbildung 2-5** Durchschnittliches werktägliches Verkehrsaufkommen im Bestand

Demnach besteht auf dem Mariendorfer Damm südlich des Knotenpunkts Mariendorfer Damm / Ankogelweg ein  $DTV_W$  von 41.100 Kfz je 24 Stunden. Der SV-Anteil ist mit 4 % vergleichsweise gering. Für den Ankogelweg ergibt sich ein  $DTV_W$  von rund 2.000 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil von < 0,5 %. Die detaillierten Hochrechnungen des  $DTV_W$  für die einzelnen Knotenpunktarme sind der Anlage 5 zu entnehmen.

### 2.3.4 Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde (Analyse-Nullfall)

Im Hinblick auf die spätere Leistungsfähigkeitsabschätzung ist die Ermittlung des Verkehrsaufkommens für den Zeitraum mit der höchsten Verkehrsbelastung (die sogenannte »Spitzenstunde«) erforderlich.

### **Spitzenstunden am Donnerstag, den 22.08.2019**

Die Auswertung der Erhebungen kommt zu dem Ergebnis, dass die Spitzenstunde am Vormittag (»Frühspitze«) zwischen 07:30 und 08:30 Uhr liegt. Die nachfolgende Abbildung 2-6 stellt die Verkehrsbelastung zur Spitzenstunde am Vormittag dar. Insgesamt wurden zur Spitzenstunde am Vormittag 2.953 Kfz/h über alle Zufahrten erfasst. Für den Nachmittag ergab die Verkehrserhebung eine Spitzenstunde (»Spätspitze«) zwischen 17:00 und 18:00 Uhr. In der Spitzenstunde am Nachmittag wurden insgesamt 3.332 Kfz/h erhoben. Die entsprechenden Verkehrsbelastungen sind der Abbildung 2-7 zu entnehmen.

### **Spitzenstunden am Samstag, den 24.08.2019**

Die Auswertung der Erhebungen am Samstag kommt zu dem Ergebnis, dass die Spitzenstunde am Vormittag (»Frühspitze«) zwischen 09:45 und 10:45 Uhr liegt. Die nachfolgende Abbildung 2-8 stellt die Verkehrsbelastung zur Spitzenstunde am Vormittag dar. Insgesamt wurden zur Spitzenstunde am Vormittag 2.340 Kfz/h über alle Zufahrten erfasst. Für den Nachmittag ergab die Verkehrserhebung eine Spitzenstunde (»Spätspitze«) zwischen 17:00 und 18:00 Uhr. In der Spitzenstunde am Nachmittag wurden insgesamt 2.199 Kfz/h erhoben. Die entsprechenden Verkehrsbelastungen sind der Abbildung 2-9 zu entnehmen.



Abbildung 2-6 Verkehrsaufkommen im Analyse-Nullfall | Spitzenstunde am Vormittag (Bestand), Donnerstag



Abbildung 2-7 Verkehrsaufkommen im Analyse-Nullfall | Spitzenstunde am Nachmittag (Bestand), Donnerstag



Abbildung 2-8 Verkehrsaufkommen im Analyse-Nullfall | Spitzenstunde am Vormittag (Bestand), Samstag



Abbildung 2-9 Verkehrsaufkommen im Analyse-Nullfall | Spitzenstunde am Nachmittag (Bestand), Samstag

## 3 Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens

Im folgenden Kapitel wird die Ermittlung der zukünftigen Verkehrssituation (Planfall) erläutert. Da entsprechend der Erhebungen des Verkehrsaufkommens im Bestand das werktägliche Verkehrsaufkommen deutlich höher ist als das Verkehrsaufkommen an Wochenenden wird das zukünftige Verkehrsaufkommen für einen Wochentag ermittelt.

Es wird zunächst das durch das geplante Bauvorhaben zusätzlich erzeugte Verkehrsaufkommen abgeschätzt und sowohl tageszeitlich als auch räumlich verteilt. Anschließend wird der zusätzliche Verkehr mit dem bestehenden Verkehr bzw. dem Verkehr der Verkehrsprognose 2030 überlagert. Für die Beurteilung der zukünftigen Verkehrsqualität wird in der Aufkommensermittlung ein allgemein anerkannter Ansatz hinsichtlich des zusätzlichen Verkehrsaufkommens verfolgt.

### 3.1 Vorgehensweise zur Ermittlung des zukünftigen Verkehrsaufkommens

Die Vorgehensweise zur Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens basiert im Wesentlichen auf den methodischen Ansätzen der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen.<sup>11</sup> Des Weiteren werden vorliegende Kennwerte zur Aufkommensabschätzung der Senatsverwaltung Berlin<sup>12</sup>, Kennwerte entsprechend Ver Bau<sup>13</sup> sowie eigene Erfahrungswerte aus vergleichbaren Untersuchungen herangezogen.

Die Ermittlung der Verkehrsbelastung gliedert sich in drei Schritte:

Im ersten Schritt erfolgt eine Abschätzung des Verkehrsaufkommens entsprechend der geplanten Nutzungsfunktionen (Verkehrserzeugung). Mithilfe nutzungsspezifischer Parameter, wie beispielsweise der Anzahl der geplanten Nutzungsflächen des Kombibades, der Wegehäufigkeit, dem durchschnittlichen Fahrzeugbesetzungsgrad und dem MIV-Anteil, wird das Aufkommen für den Besuchs-, Beschäftigten- und den Wirtschaftsverkehr ermittelt.

Im zweiten Schritt erfolgt – anhand von Tagesganglinien – eine zeitabhängige Aufteilung der zuvor ermittelten Belastungswerte. Dabei werden die in der Bestandsanalyse ermittelten Spitzenstunden als maßgebend herangezogen, um für das geplante Vorhaben die Zeiträume mit dem höchsten Verkehrsaufkommen ableiten zu können.

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

12 Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm | Hrsg.): Aktualisierte Planungsannahmen für Soziale Infrastruktur als Folgeeinrichtungen bei Wohnungsneubau | Berlin 2013

13 BÜRO DR. DIETMAR BOSSERHOFF: Planungstool Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, 2019.

Anschließend wird im dritten Schritt eine räumliche Verteilung des Verkehrs auf den umliegenden Straßenraum bzw. auf die Ein- und Ausfahrten aus dem Grundstück vorgenommen.

### 3.2 Allgemeines Verkehrsaufkommen für das Prognosejahr 2030 (Prognose-Nullfall)

Hinsichtlich der zu erwartenden Prognosebelastungen im Jahr 2030 wurden die Kennwerte für das umliegende Hauptstraßennetz bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt angefragt. Laut Auskunft der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (SenStadtUm Abt. VII A) ergeben sich im aktuell verfügbaren Prognosenetzmodell des Landes Berlin hinsichtlich des zu erwartenden Verkehrsaufkommens im Jahr 2030 am Mariendorfer Damm keine maßgebenden Veränderungen gegenüber dem Ist-Zustand.<sup>14</sup> Daher stellt das bestehende Verkehrsaufkommen den maßgebenden Fall für die weiteren Betrachtungen dar.

### 3.3 Zusätzlich erzeugtes Verkehrsaufkommen

Mit dem Ziel, die Leistungsfähigkeit des zukünftigen Verkehrsablaufs sicher beurteilen und damit die Verkehrsqualität des bestehenden Verkehrs weiterhin gewährleisten zu können, wird ein hoher Ansatz (»Worst-Case«) für die Aufkommensermittlung verfolgt. Es wird in der anschließenden Leistungsfähigkeitsbetrachtung also ein verkehrstechnisch ungünstiger Fall betrachtet. Das bedeutet, dass im zukünftigen realen Verkehrsablauf von keinem schlechteren Verkehrszustand auszugehen ist, als in dieser Untersuchung ermittelt wird.

Hinweis: Die vorliegende Verkehrsuntersuchung legt für die Aufkommensermittlung das Nutzungskonzept mit Stand vom 17.08.2015 zugrunde. Hier wurde ein tägliches Besuchsaufkommen von 3.400 Besuchenden veranschlagt. Nachträglich wurde durch die Berliner Bäder-Betriebe eine aktualisierte Konzeption des Bades mit einer Besuchsspitzenlast / Tag von 5.000 Besuchenden erstellt. Zusätzlich wurde eine Ganglinie der täglichen Besuchenden im bestehenden Sommerbad Mariendorf in den Sommermonaten 2018 und 2019 zur Verfügung gestellt. Aus dieser Ganglinie lässt sich ablesen, dass die Besuchsspitzenlast im Bestand im Jahresgang nur an wenigen Sommertagen erreicht wird. Im Bestand besuchten in den Jahren 2018 und 2019 insgesamt an 4 Tagen mehr als 4.000 Personen das Sommerbad. Üblicherweise wird in verkehrstechnischen Untersuchungen der Fall als maßgebend herangezogen, der maximal in 5 % der Fälle überschritten wird. Entsprechend der übermittelten Ganglinie mit insgesamt 198 Sommertagen wäre das etwa der 10. Fall. Die Besuchszahl am 10. Fall im Bestand entsprach etwa 56 % der maximalen Besuchszahl. Wenn dieser Wert auf die neu prognostizierte Besuchsspitzenlast übertragen wird, ist von etwa 2.800 Besuchenden beziehungsweise 1.700 gleichzeitigen Besuchenden am maßgebenden Tag auszugehen, die an 95 % der Betriebstage nicht überschritten wird.

<sup>14</sup> E-Mail von Frau Sabine Hellmann (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz | Abteilung Verkehr | IV A WB D) an Herrn Tufan Ladik (Hoffmann-Leichter) vom 24.10.2019

Die in der verkehrstechnischen Untersuchung mit Stand vom 12.01.2020 angesetzten 3.400 Besuchenden können damit im Sinne einer Worst-Case-Annahme weiter verwendet werden. Auf eine Anpassung der Untersuchung wurde aus diesem Grund verzichtet.

Zusätzlich konnten die in der vorliegenden Untersuchung aus der Literatur abgeleiteten Annahmen zu Besetzungsgraden und MIV-Anteilen anhand einer zwischenzeitlich durchgeführten Besuchendenbefragung am ebenfalls durch die Berliner Bäder-Betriebe betriebenen Sommerbad Pankow plausibilisiert werden<sup>15</sup>. Die Befragungsergebnisse bestätigen den MIV-Anteil von etwa 40 % bei den Besuchenden. Der Pkw-Besetzungsgrad liegt allerdings an Wochenenden deutlich höher bei durchschnittlich 3,5 Personen / Pkw, wodurch das MIV-Aufkommen insbesondere an Tagen mit dem höchsten Besucher:innen-aufkommen reduziert wird. Für den Besetzungsgrad an Wochentagen, der für die Ermittlung des der Leistungsfähigkeitsberechnung zugrundeliegenden Verkehrsaufkommens verwendet wird, wird weiter der geringere Besetzungsgrad von 2,5 Personen / Pkw angesetzt. Hierdurch wird der an Wochentagen geringere Anteil von Familien unter den Gästen des Bades berücksichtigt.

Für den zugrunde liegenden methodischen Ansatz werden für die Aufkommensermittlung neben empirischen Erhebungen zum Mobilitätsverhalten in Berlin<sup>16</sup> zudem die bestehende Erschließungsstruktur und die Angaben des Auftraggebers berücksichtigt. Insbesondere wurden der Ermittlung des Verkehrsaufkommens die angegebenen Besuchszahlen und Nutzungsflächen der Bedarfsplanung zugrunde gelegt.<sup>17</sup>

Es wird für die Abschätzungen für die Nutzendengruppe der Besucher:innen von einem MIV-Anteil von 40 % ausgegangen und, dass jede besuchende Person 2,0 Wege am Tag zurücklegt.<sup>18</sup> Der Kfz-Besetzungsgrad beträgt für den Besuchsverkehr an Wochentagen wie oben beschrieben 2,5 Personen je Fahrzeug. Für die Nutzendengruppe der Beschäftigten wird von einem MIV-Anteil von 32 % ausgegangen und dass jeder Beschäftigte 2,5 Wege am Tag zurücklegt.

Hinweis: Für die Aufkommensermittlung des Kombibads ist der Besuchsverkehr maßgebend am erzeugten Kfz-Verkehr. Wie obenstehend beschrieben wurde für den Besuchsverkehr ein MIV-Anteil von 40 % aus einer Besuchendenbefragung an verschiedenen Standorten der Berliner Bäder-Betriebe angesetzt. Für den in geringem Anteil Kfz-Verkehr erzeugenden Beschäftigtenverkehr wurde ein MIV-Anteil von 32 % von bzw. zum Arbeitsplatz angesetzt. Neueste Mobilitätsdaten der SrV 2018 zeigen, dass der MIV-Anteil im Bezirk Tempelhof-Schöneberg für den Zweck »Eigener Arbeitsplatz« bei aufgerundet 28 % liegt und damit unterhalb des hier gewählten Ansatzes für den Beschäftigtenverkehr. Es wurde

15 Befragung von Besucher:innen des Sommerbads Pankow, Sonntag, 01. September 2019, insgesamt 275 ausgefüllte Fragebögen, Erfassung des Mobilitätsverhaltens von insgesamt 848 Besucher:innen entsprechend ca. 30 % der Besucher:innen des Sommerbads Pankow an diesem Tag (insgesamt 2.991 Besucher:innen).

16 u. A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm | Hrsg.): Forschungsprojekt »Mobilität in Städten - SrV 2013« | Berlin 2015; Technische Universität Dresden (TU Dresden | Hrsg.): Forschungsprojekt »Mobilität in Städten - SrV 2018« | Dresden 2020

17 Berliner Bäder-Betriebe | Projektskizze Mariendorf - Bedarfsplanung | Stand 08/2015 | [vgl. zur Bewertung oben stehenden Hinweis](#)

18 Eine Kfz-Fahrt bezieht sich entweder auf eine Hinfahrt (Zielverkehr) oder auf eine Rückfahrt (Quellverkehr) eines Fahrzeugs. Unter Berücksichtigung der üblichen Nutzung kann angenommen werden, dass ein Fahrzeug (bzw. eine nutzende Person) im Allgemeinen eine Hinfahrt (in das Gelände einfahrend) und eine Rückfahrt (vom Gelände ausfahrend) und damit zwei Fahrten zurücklegt. Die Einheit dient zunächst der Verdeutlichung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens.

demnach für die Leistungsfähigkeitsbetrachtung ein verkehrstechnisch ungünstiger Fall betrachtet, der im Sinne einer sicheren Abschätzung beibehalten wurde.

Der Besetzungsgrad der Beschäftigten liegt bei 1,10 Personen je Fahrzeug. Der Wert für die Anzahl der Wirtschaftsfahrten steht in direktem Zusammenhang mit dem zugrunde gelegten Dichtemaß und berücksichtigt Fahrten durch Abfallentsorgung, Kurier-, Express- und Paketdienste sowie Reinigungsdienste und Handwerker. Es ist anzunehmen, dass im Fall von Abfallentsorgung sowie Kurier-, Express- und Paketdiensten durch die Umsetzung des Bauvorhabens lediglich die entsprechenden Routen erweitert werden. Damit ist ein Teil des Wirtschaftsverkehrs bereits im Bestand vorhanden.

Die angegebenen Aufkommenswerte setzen sich dabei zu gleichen Teilen aus Ziel- und Quellverkehr zusammen.

Die vollständige Aufkommensermittlung ist Anlage 11 in tabellarischer Form differenziert für die einzelnen Nutzungsarten aufgeführt.

### 3.3.1 Tageszeitliche Verteilung

Mit Blick auf eine sichere Betrachtung der Leistungsfähigkeit ist insbesondere der Zeitraum mit der höchsten Verkehrsbelastung (Spitzenstunde) relevant. Liegt in der Spitzenstunde ein stabiler Verkehrsablauf vor, kann davon ausgegangen werden, dass dieser auch in den übrigen Tagesstunden gewährleistet ist. Aus diesem Grund zielt die Untersuchung auf die Ermittlung des höchsten zusätzlichen Verkehrsaufkommens in der Spitzenstunde ab.

Gewählt wurde zur Abschätzung der zeitlichen Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrs eine Tagesganglinie entsprechend dem Planungstool Ver\_Bau.<sup>19</sup> Die Tabellenwerte gelten für ein Kombibad mit ca. 3.300 Badegästen und wurden außerhalb der Ferien an einem Normaltag erhoben. Die Ganglinie wurde angepasst, um die Öffnungszeiten des Multifunktionsbads Mariendorf zu berücksichtigen. Die sich ergebende Ganglinie ist in Abbildung 3-1 dargestellt. Es zeigt sich, dass an Werktagen (hier: Montag bis Freitag) das Aufkommen des Besuchs-, des Beschäftigten- und des Wirtschaftsverkehrs in den Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag stark differenziert zu betrachten ist. Dabei ist zudem zwischen dem Zielverkehr (in das Plangebiet einfahrend) und dem Quellverkehr (aus dem Plangebiet ausfahrend) zu unterscheiden. Die Frühspitze des zusätzlichen Verkehrsaufkommens liegt etwa zwischen 10:00 Uhr und 11:00 Uhr. Hierbei dominiert der Zielverkehr, d. h. in diesem Zeitraum liegt die Spitze der eintreffenden Besuchenden. Die Spätspitze liegt zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr, wobei in diesem Zeitraum der Quellverkehr stärker ist

<sup>19</sup> BÜRO DR. DIETMAR BOSSERHOFF: Planungstool Ver\_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsborg, 2019.

als der Zielverkehr. Da allerdings auch zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr noch nennenswerter Zielverkehr auftritt, liegt die Spitze des maximalen Verkehrsaufkommens in diesem Zeitraum.

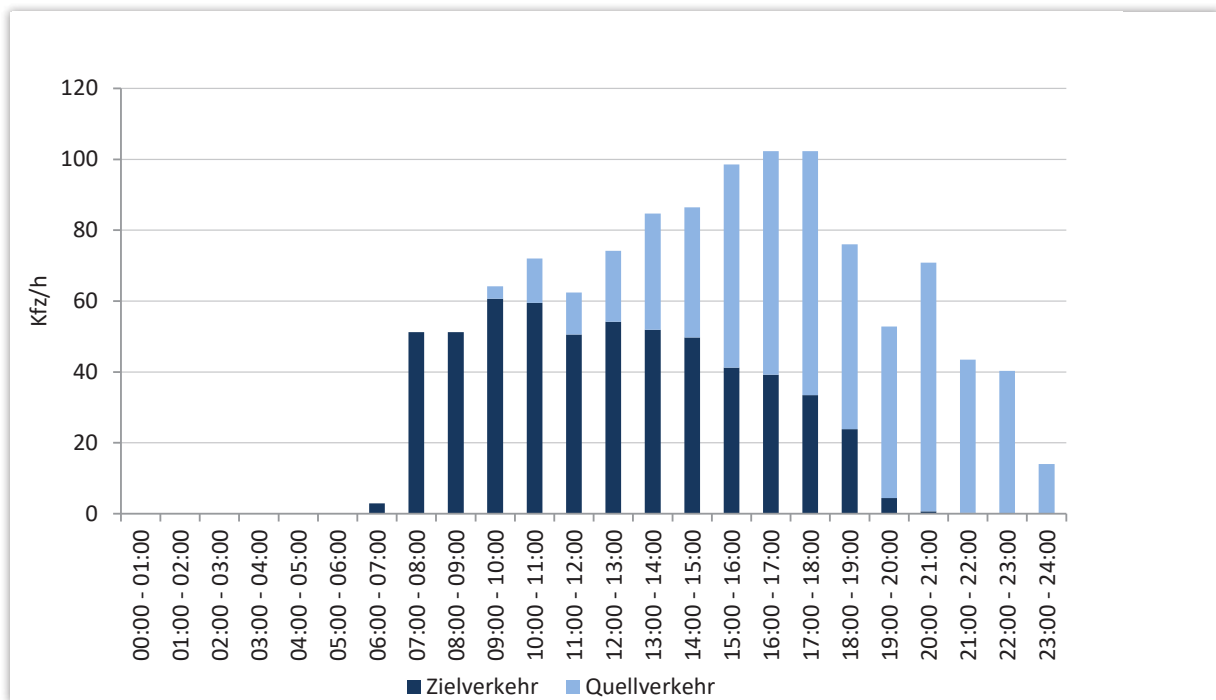


Abbildung 3-1 Erwartete Tagesganglinie für das Kombibad Mariendorf

### 3.3.2 Räumliche Verteilung

Die räumliche Verteilung des neu erzeugten Verkehrsaufkommens orientiert sich an den gewonnenen Erkenntnissen der Bestandsanalyse und den durch den Auftraggeber vorgegebenen Varianten der Erschließung. Es wird empfohlen, zur Reduzierung des Verkehrsaufkommens durch Parksuchverkehr des Multifunktionsbads im Ankogelweg eine Einbahnstraße einzurichten. Damit ist Einfahren in den Ankogelweg aus Richtung des Mariendorfer Damms nur bis zur Ein- und Ausfahrt der Stellplatzanlage des Multifunktionsbad möglich. Es wird für die räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens davon ausgegangen, dass diese Änderung der Verkehrsführung umgesetzt wird.

Im Sinne einer Worst-Case-Annahme wird davon ausgegangen, dass der Anwohnendenverkehr sich weiter analog zum Bestand verteilt. Das heißt, es werden die im Bestand Mariendorfer Damm in den Ankogelweg einfahrenden Verkehre nicht reduziert.

Für den Vor- und Nachmittag gelten die Verteilungen wie in Abbildung 3-2 grafisch dargestellt. Da bereits im Bestand ein Kombibad am selben Ort existiert, wird anhand der Nutzungsdaten im Bestand und im Planfall sowie der vor Ort durchgeführten Verkehrszählungen und -beobachtun-

gen davon ausgegangen, dass ca. die Hälfte des zusätzlichen zukünftigen Verkehrsaufkommens bereits im bestehenden Verkehrsaufkommen enthalten ist. Die absoluten Werte für die Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens sind in Abbildung 3-3 und Abbildung 3-4 dargestellt.



Abbildung 3-2 Räumliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens



Abbildung 3-3 Zusätzliches Verkehrsaufkommen | Spitzenstunde am Vormittag



Abbildung 3-4 Zusätzliches Verkehrsaufkommen | Spitzenstunde am Nachmittag

### 3.4 Zukünftiges Gesamtverkehrsaufkommen

Im Hinblick auf die Leistungsfähigkeitsabschätzung und Berücksichtigung einer ungünstigen Verkehrssituation erfolgt hier ein vereinfachter Ansatz, bei dem die jeweiligen Verkehrsaufkommen der Spitzenstunden mit der höchsten Verkehrsbelastung im Bestand mit den zusätzlichen Verkehrsaufkommen überlagert werden (Analyse-Planfall). Grundlage hierfür bilden die Ergebnisse aus der durchgeführten Verkehrserhebung sowie der Aufkommensermittlung und der zeitlichen und räumlichen Verteilung des zusätzlich erzeugten Verkehrs. Das so ermittelte Verkehrsaufkommen entspricht dem gesamten Verkehrsaufkommen des zukünftigen Multifunktionsbads.

Zu beachten ist, dass in der Erhebung der derzeitigen Querschnittsbelastung an der Zufahrt zum Kombibad am Ankogelweg ein erheblicher Anteil Anwohnendenverkehrs erhoben wurde. Die derzeitige Stellplatzanlage des Kombibads verfügt über keine Zufahrtsbeschränkung und wird offensichtlich in nennenswertem Umfang durch Anwohnende genutzt. Durch eine Zufahrtsbeschränkung an der zukünftigen Stellplatzanlage kann gewährleistet werden, dass der Querschnitt an der Ein- und Ausfahrt zum Kombibad nur durch den Besuchs-, Beschäftigten- und Wirtschaftsverkehr belastet wird.

Der Ansatz, ca. die Hälfte des für die zukünftige Nutzung ermittelten Verkehrsaufkommens auf die Bestandsbelastung umzulegen, ist damit als »Worst-Case« zu werten, d. h. es ist davon auszugehen, dass das so ermittelte Verkehrsaufkommen im Planfall nicht überschritten wird.

In Abbildung 3-5 und Abbildung 3-6 ist das Verkehrsaufkommen zur Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag am Knotenpunkt Mariendorfer Damm / Ankogelweg grafisch dargestellt. Die resultierenden Knotenpunktbelastungen dienen als Bemessungsgrundlage für die anschließende Leistungsfähigkeitsbetrachtung und die Bewertung der zu erwartenden Verkehrsqualität im maßgebenden Analyse-Planfall.



Abbildung 3-5 Verkehrsaufkommen im Analyse-Planfall | Spitzenstunde am Vormittag



Abbildung 3-6 Verkehrsaufkommen im Analyse-Planfall | Spitzenstunde am Nachmittag

## 4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Im folgenden Abschnitt wird die Leistungsfähigkeit für den angrenzenden Knotenpunkt untersucht. Es wird geprüft, ob eine stabile Verkehrsabwicklung – insbesondere auf den übergeordneten Straßen – und eine leistungsfähige Erschließung des Plangebiets gewährleistet sind.

### 4.1 Vorgehensweise zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit

Da an Knotenpunkten eine gleichzeitige Abwicklung kreuzender Verkehrsströme nicht möglich ist, muss zunächst untersucht werden, wie hoch die (theoretisch) verfügbare Kapazität der einzelnen Knotenpunktströme ist. Anschließend wird die verfügbare Kapazität dem tatsächlich abzuwickelnden Verkehrsaufkommen gegenübergestellt und die daraus resultierende Kapazität bzw. Leistungsfähigkeit bewertet. Das Berechnungsverfahren und die Bewertung werden nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)<sup>20</sup> durchgeführt. 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. Unter Verwendung der zuvor ermittelten Verkehrsbelastung (maßgebende Bemessungsstunde) werden die einzelnen Zufahrtsströme bezüglich der vorhandenen Kapazitäten an den einzelnen Knotenpunkten untersucht.

Es ist zu beachten, dass die mittleren Wartezeiten Näherungswerte darstellen und im realen Verkehrsablauf Abweichungen vom errechneten Wert möglich sind. Des Weiteren findet in der standardisierten Leistungsfähigkeitsanalyse eine Einzelknotenbetrachtung statt. Das bedeutet, dass etwaige Effekte – wie beispielsweise die Pulkbildung aufgrund der Koordinierung des Verkehrsstroms durch benachbarte lichtsignalgeregelter Knotenpunkte – durch das HBS-Verfahren nicht berücksichtigt werden. Das Verfahren dient in diesem Fall dazu, die jeweiligen kapazitativen Kenngrößen im Vorher-Nacher-Fall zu ermitteln und dann auf Grundlage der Differenz eine Bewertung der verkehrlichen Auswirkung vorzunehmen – insbesondere inwiefern eine zusätzliche Beeinträchtigung des bestehenden Verkehrs besteht. Da entlang des übergeordneten Mariendorfer Damms eine Koordinierung der Lichtsignalanlagen besteht, wird zur Bewertung der koordinierten Verkehrsströme ein ebenfalls im HBS enthaltenes Verfahren zur Bestimmung der Qualität des

<sup>20</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV | Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) | Ausgabe 2015 | Köln 2015

Knotenpunkts unter koordinierten Bedingungen verwendet, um realistische Bewertungsergebnisse zu erhalten.

## 4.2 Qualität des Verkehrsablaufs im Analyse-Nullfall

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung erfolgt für den maßgebenden Werktag (hier Donnerstag): Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung anhand des standardisierten HBS-Verfahrens ergibt für die Nebenrichtung aus dem Ankoegelweg sowie die Abbieger und Wender auf dem Mariendorfer Damm die QSV »B«. Die Hauptlastrichtungen entlang des Mariendorfer Damms werden jeweils mit der QSV »E« bewertet, was einer mittleren Wartezeit an der LSA von über 70 Sekunden entspricht (Anlage 8). Verkehrsbeobachtungen vor Ort lassen allerdings den Schluss zu, dass eine Qualitätsstufe »E« mit mittleren Wartezeiten über 70 Sekunden für die Hauptrichtung augenscheinlich nicht vorliegt, da eine Koordinierung mit den benachbarten Lichtsignalanlagen eingerichtet ist.

Das standardisierte Bewertungsverfahren für Knotenpunkte berücksichtigt allerdings keine Koordinierungen von LSA, wie sie auf den Hauptrichtungen entlang dem Mariendorfer Damm vorliegen. Die Bewertung der Hauptströme entsprechend dem HBS-Verfahren für koordinierte Knotenströme ergibt für beide Hauptrichtungen (Fahrtrichtung Nord und Fahrtrichtung Süd) des Mariendorfer Damms jeweils eine QSV von »B« (Anlage 9 und Anlage 10). Es ergibt sich damit auch auf den Hauptrichtungen ein stabiler Verkehrsfluss mit kurzen Wartezeiten in den Spitzenstunden.



Abbildung 4-1 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Vormittag (Bestand)



Abbildung 4-2 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Nachmittag (Bestand)

### 4.3 Qualität des Verkehrsablaufs im Analyse-Planfall

Die Leistungsfähigkeitsabschätzung zeigt, dass für die Anbindung vom Ankogelweg an den Mariendorfer Damm weiter ein leistungsfähiger Verkehrsablauf der Qualitätsstufe »B« im Analyse-Planfall erreicht wird (Anlage 13). Für die Hauptrichtungen wurde bereits in der Betrachtung des Analyse-Nullfalls festgestellt, dass das standardisierte Berechnungsverfahren aufgrund der fehlenden Berücksichtigung der Koordinierung Werte ergibt, die dem realen Verkehrsablauf nicht entsprechen. Die Berechnungen für den Verkehrsablauf auf den Hauptrichtungen unter Berücksichtigung der vorhandenen Koordinierung sind der Anlage 9 und Anlage 10 zu entnehmen. Es stellt sich ein stabiler Verkehrszustand mit kaum spürbaren Wartezeiten, sowohl in der Spitzenstunde am Vormittag wie auch in der Spitzenstunde am Nachmittag, für den Knotenpunkt am Mariendorfer Damm / Ankogelweg ein. Zudem sind zusätzliche Kapazitätsreserven vorhanden.

Die folgenden Abbildungen (Abbildung 4-3 und Abbildung 4-4) stellen das Ergebnis bzw. die resultierenden Qualitätsstufen der Leistungsfähigkeitsbetrachtung des Planfalls für die Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag am Knotenpunkt Mariendorfer Damm / Ankogelweg dar.

Die Leistungsfähigkeitsabschätzung zeigt, dass am Vor- und Nachmittag ein leistungsfähiger Verkehrsablauf der Qualitätsstufe »B« erreicht wird. Es stellt sich ein stabiler Verkehrszustand mit kurzen Wartezeiten für den untergeordneten Verkehr ein. Zudem sind zusätzliche Kapazitätsreserven vorhanden.



Abbildung 4-3 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Vormittag (Planfall)



Abbildung 4-4 HBS-Bewertung | Spitzenstunde am Nachmittag (Planfall)

#### 4.4 Zusammenfassung der Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung ergibt, dass grundsätzlich ein stabiler und leistungsfähiger Verkehrsablauf gewährleistet werden kann. Trotz der Annahme einer ungünstigen Verkehrssituation wird der Verkehrsablauf durch den zusätzlichen Quell- und Zielverkehr, den das Kombibad Mariendorf erzeugt, nicht zusätzlich beeinträchtigt. Der zusätzlich entstehende Verkehr ist vergleichsweise gering. Maßgebend für die zukünftige Verkehrsqualität ist das bestehende, allgemeine Verkehrsaufkommen an Werktagen. Somit ist ein leistungsfähiger Verkehrsablauf bei Umsetzung des Vorhabens gewährleistet.

## 5 Ergänzende Hinweise

Zur Reduzierung des Parksuch- und Durchgangsverkehrs im Ankogelweg wird empfohlen, die Zufahrt zum Ankogelweg aus Richtung des Multifunktionsbads durch eine Einbahnstraßenregelung zu beschränken (vgl. Abbildung 5-1). In Kombination mit der Schaffung ausreichender Stellplatzkapazitäten am Multifunktionsbad ist so eine deutliche Entspannung der Verkehrssituation zu erwarten.



Abbildung 5-1 Einbahnstraßenregelung

Um Umwege für die Anwohnenden soweit wie möglich zu reduzieren, könnte im betroffenen Abschnitt des Ankogelweges anstatt einer reinen Einbahnstraße (Zeichen 220) auch eine „unechte Einbahnstraße“ eingerichtet werden. Dabei würde lediglich östlich der Ausfahrt des Kombibads das Verkehrszeichen 267 (Verbot der Einfahrt) mit dem Zusatzzeichen 1022-10 „Radfahrer frei“ aufgestellt werden. Im Bereich der Wohnbebauung des Ankogelwegs wäre weiterhin der Zweirichtungsverkehr möglich, sodass die Anwohnenden auch wie im Bestand den Albulaweg nutzen können, um aus dem Gebiet heraus zu gelangen (vgl. Abbildung 5-2). Die Beschilderung kann beispielsweise mit einer zusätzlichen baulichen Einengung über etwa 10 m im Bereich der Zufahrt zum Ankogelweg kombiniert werden, um ein regeltreues Verhalten des MIV in diesem Bereich zu unterstützen. Die konkrete Ausgestaltung der Verkehrsregelung ist mit der Straßenverkehrsbehörde abzustimmen.



Abbildung 5-2 Verbot der Einfahrt

Weiterhin ist zu empfehlen, die Zufahrt zur geplanten Stellplatzanlage so zu beschränken, dass eine Nutzung der Anlage nur durch Besuchende des Multifunktionsbads erfolgt. Die Untersuchung der Verkehrssituation im Bestand deutet darauf hin, dass die Stellplatzanlage zu nennenswerten Teilen durch Dritte genutzt wird. Im folgenden Luftbild (Abbildung 5-3) ist ein Großteil der Stellplätze abseits des Eingangs des Kombibads belegt, während direkt am Eingang noch Stellplätze verfügbar sind. Dies deutet darauf hin, dass einige Nutzende nicht das Schwimmbad, sondern andere Ziele im Umfeld aufsuchen.

Hinweis: In der Stellungnahme des Bezirksamts Tempelhof-Schöneberg (Fachbereich Straßen) vom 27.10.2021 (siehe Anlage 15) wird die Einrichtung einer Einbahnstraße in Richtung Mariendorfer Damm kritisch gesehen. Die Variante einer »unechten« Einbahnstraße (VZ 267) mit dem Zusatzzeichen »Radfahrer frei« (VZ 1022-10) als Einfahrtsbeschränkung direkt an der Einfahrt zum Wohngebiet wird dabei als ausreichend betrachtet. Eine zusätzliche Einengung des Ankogelwegs ist nicht erforderlich, da der Querschnitt Begegnungsverkehr ohnehin nur sehr eingeschränkt zulässt. Darüber hinaus wird eine zielführende Wegweisung zum Kombibad Mariendorf empfohlen, welche großräumig und bereits am übergeordneten Straßennetz mittels Beschilderung den Verkehr zum Gelände führt sowie anschließend eine Anfahrtsempfehlung zurück zum Mariendorfer Damm gibt.



**Abbildung 5-3** Stellplatzbelegung des Kombibads (Luftbild vom 02.04.2016)

**Hinweis:** Die Zahl der vorzuhaltenden Pkw-Stellplätze wurde auf Grundlage des angepassten Nutzungskonzepts nochmals überprüft. Die Stellplatzzahl wurde aus den an einem maßgebenden Tag maximal gleichzeitig anwesenden Besuchenden abgeleitet.

**1.700 Besuchende x 40 % Pkw-Nutzende / 3,5 Personen je Pkw ≈ 200 Stellplätze**

Die Anzahl der Pkw-Stellplätze deckt damit 95 % der während der Sommermonate zu erwartenden Besuchszahlen ab.

Auf Grundlage der Beobachtung der Verkehrssituation im Bestand und der Abschätzung zum zukünftigen Verkehrsaufkommen wird empfohlen, statt der geplanten 160 Pkw-Stellplätze für die zukünftige Stellplatzanlage 200 Pkw-Stellplätze vorzusehen.

Sollte eine geringere Stellplatzzahl vorgesehen werden, wie in der Stellungnahme der SenUVK, IC 36, Verf. Frost, vom 09.11.2021 angeregt, kann eine Verlagerung des Parkdrucks auf die Umgebung nicht ausgeschlossen werden. Sollte eine geringere Stellplatzzahl politisch gewünscht sein, wäre etwa durch eine Parkraumbewirtschaftung eine Verringerung des Parkdrucks in der Umgebung möglich.

Hierdurch sowie durch die Zugangsbeschränkung zur Stellplatzanlage kann die Nutzung von Stellplätzen im Umfeld des zukünftigen Multifunktionsbads durch Besuchende reduziert und die Verkehrssituation entspannt werden. Es wird ein modernes Abfertigungssystem

(z. B. Chipkartentickets, Magnetstreifentickets, Barcodetickets oder Chipcoins) empfohlen. Bei einer Nutzung eines der modernen Abfertigungssystemes ist bei einer mittleren Einfahrt- und Ausfahrtzeit mit einer QSV »B« zu rechnen (siehe Anlage 14). Die Rückstaulänge in den Spitzenstunden beträgt maximal 30 m, sowohl beim Einfahren als auch beim Ausfahren. Da die Zufahrt zur Stellplatzanlage ca. 75 m lang ist, sollte das Abfertigungssystem mittig in der Zufahrt platziert werden, um Rückstauungen in den Ankogelweg und zum Parkplatz zu vermeiden.

## Fahrradstellplätze

Für den Radverkehr werden 130 Fahrradstellplätze seitens der Berliner Bäder-Betriebe geplant.<sup>21</sup> Bei der an einem maßgebenden Tag maximal gleichzeitig anwesenden Besucherspitzenlast von 1.700 Gästen des Multifunktionsbads ergibt sich bei einem aufgerundeten Radverkehrsanteil von 20 % folgende Anzahl an Fahrradstellplätzen:

- $1.700 \text{ Besuchende} \times 20 \% \text{ Rad-Nutzende} = 340 \text{ Fahrradstellplätze.}$

Entsprechend den Ausführungsvorschriften für Stellplätze (AV Stellplätze)<sup>22</sup> müssen 5 % der Abstellplätze für Fahrräder den Anforderungen von Sonderfahrrädern (z. B. Lastenräder) bzw. Fahrrädern mit Anhängern entsprechen (Bügelabstand 1,80 Meter, sofern Anlehnbügel beidseitig nutzbar sind, bzw. 1,20 Meter, sofern Anlehnbügel einseitig nutzbar sind; Tiefe der Abstellplätze: 2,50 Meter; Breite des Erschließungsgangs 2,30 Meter). Demnach sind:

- $340 \times 5\% = 17 \text{ Fahrradstellplätze für Sonderfahrräder}$

von den insgesamt 340 Radabstellplätzen vorzusehen und deren Anforderungen zu berücksichtigen. Auch sollten Stellplätze für alternative Fortbewegungsmittel wie E- und S-Bikes sowie Elektroroller vorgesehen werden, vor allem im Hinblick auf die in hoher Zahl zu erwartenden jugendlichen und älteren Besuchenden des Kombibads.

Die Herstellung einfacher Vorderradständer jeglicher Art ist gemäß den AV Stellplätze hierbei unzulässig. Weiter sollte ein Witterungsschutz an den Abstellplätzen vorgesehen werden, da auch der Abstellkomfort für die Anschaffung und Aufbewahrung eines Fahrrads ein wichtiges Kriterium ist. Durch attraktive und sichere Abstellmöglichkeiten für Fahrräder (z. B. mit einer Überdachung oder Ladestationen für E-Bikes etc.) kann die Nutzung von Fahrrädern zum Besuch des Multifunktionsbads unterstützt werden. Entsprechend der TF 6.2 ist eine Stellplatzanlage im Bereich der Grundstücke Ankogelweg 89A, 91 und 93 witterungsbeständig und überdacht sowie als geschlossener Baukörper auszubilden.

<sup>21</sup> Berliner Bäder-Betriebe | Projektskizze Mariendorf - Bedarfsplanung | Stand 08/2015

<sup>22</sup> AV Stellplätze | Senatsverwaltung für Stadtentwicklung | Stand 06/2021

Durch die Schaffung eines attraktiven Angebotes an Fahrradabstellmöglichkeiten kann so eine verstärkte Nachfrage erzeugt und somit die Verkehrsmittelwahl der Besuchenden des Multifunktionsbads hin zu umweltfreundlichen Fortbewegungsmitteln positiv beeinflusst werden, um so dazu beizutragen die Verkehrssituation im MIV nachhaltig zu entspannen.

Weiter wird wie in der Stellungnahme der SenUVK, IV B 22, Verf. Schmidt, vom 25.10.2021 ange-regt, die Zuwegung aus Richtung des Ankogelwegs auch unter Berücksichtigung des Fußverkehrs attraktiv zu gestalten. Es wird entsprechend empfohlen, bei der Planung eine ausreichende Beleuchtung vorzusehen und Anlagen für den Fußverkehr von mindestens 3,00 m Breite vor-zusehen. Ebenso sollte die fußläufige Zuwegung aus Richtung der Haltestelle Ankogelweg auch über den südlich direkt zum Mariendorfer Damm laufenden Fußweg berücksichtigt und auf dem Gelände ausgeschildert werden. Diesen Forderungen sollte im Verlauf der weiteren Planung ge-folgt werden.

## 6 Zusammenfassung

Die Berliner Bäder-Betriebe planen den Neubau eines Multifunktionsbades am Ankogelweg 95 in Berlin-Mariendorf. Der Neubau soll das bestehende Kombibad ersetzen. Für das Multifunktionsbad wird eine maximale Besuchszahl von ca. 460.000 Besuchende im Jahr prognostiziert.

Als Grundlage zur Ermittlung des bestehenden Verkehrsaufkommens wurde an dem Knotenpunkt Mariendorfer Damm / Ankogelweg in der Hauptverkehrszeit am Vormittag (06:00 -10:00 Uhr) und am Nachmittag (15:00 - 19:00 Uhr) der Kfz-Verkehr am Donnerstag und Samstag erfasst. Außerdem wurde das Verkehrsaufkommen am Querschnitt der Ein- und Ausfahrt des Kombibads in einem Zeitraum von 24 Stunden ermittelt. Der durchschnittliche werktägliche Verkehr auf dem Mariendorfer Damm beträgt rund 41.100 Kfz/24h. Der Schwerverkehrsanteil ist gering und liegt bei etwa 4 %.

Für das Plangebiet wird ein durchschnittlicher zusätzlicher Quell- und Zielverkehr von insgesamt 1.150 Kfz-Fahrten am Tag ermittelt. Unter Berücksichtigung der allgemeinen tageszeitlichen Verteilung werden in der Spitzenstunde am Vormittag insgesamt 72 Kfz-Fahrten/h und für die Spitzenstunde am Nachmittag 102 Kfz-Fahrten/h angesetzt.

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung ergibt, dass ein stabiler und leistungsfähiger Verkehrsablauf gewährleistet werden kann. Trotz der Annahme einer eher ungünstigen Verkehrssituation wird der Verkehrsablauf durch den zusätzlichen Quell- und Zielverkehr nur in geringem Umfang beeinträchtigt.

Das bedeutet, dass zukünftig sowohl der übergeordnete Verkehr auf dem Mariendorfer Damm wie auch der untergeordnete Verkehr leistungsfähig abgewickelt werden kann.

Es wird zur Reduzierung des Parksuchverkehrs im Umfeld des Multifunktionsbads empfohlen, eine Stellplatzanlage mit 200 Stellplätzen vorzusehen. Die Stellplatzanlage sollte zufahrtsbeschränkt sein, um die Nutzung durch Fremdarker auszuschließen. Weiter wird empfohlen, den Ankogelweg als »unechte« Einbahnstraße auszubilden und damit Zufahrten aus Richtung des Multifunktionsbads auszuschließen. Entsprechend der **anzusetzenden Besuchsspitzenlast sollten mindestens 340 Stellplätze** für den Radverkehr vorgesehen werden.

Zusammenfassend zeigt die Untersuchung, dass nach verkehrsqualitativen Aspekten durch das Bauvorhaben keine Einschränkungen im Verkehrsverlauf zu erwarten sind. Insgesamt werden zukünftig eine leistungsfähige Erschließung des Plangebietes und ein stabiler Verkehrsablauf auf den umliegenden Straßen gewährleistet.

# Anlagen

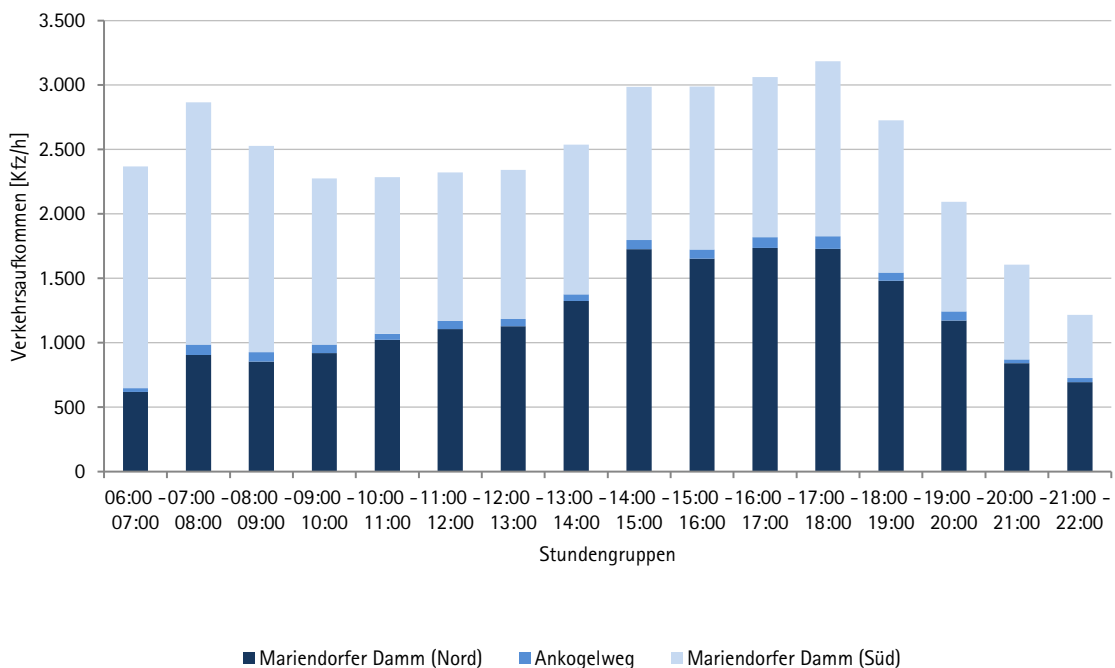
## ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Ergebnis der Verkehrserhebung   Mariendorfer Damm / Ankogelweg - Donnerstag .....	36
Anlage 2	Ergebnis der Verkehrserhebung   Ein- und Ausfahrt Kombibad - Donnerstag.....	41
Anlage 3	Ergebnis der Verkehrserhebung   Mariendorfer Damm / Ankogelweg - Samstag.....	43
Anlage 4	Ergebnis der Verkehrserhebung   Ein- und Ausfahrt Kombibad - Samstag.....	48
Anlage 5	Durchschnittlicher (werk-) täglicher Verkehr   Bestand.....	50
Anlage 6	Qualitätsstufen nach HBS   Knotenpunkt mit LSA.....	53
Anlage 7	Analyse-Nullfall   Strombelastungspläne Donnerstag.....	54
Anlage 8	Analyse-Nullfall   HBS-Bewertung.....	55
Anlage 9	HBS-Bewertung des Geradeausverkehrs (Fahrtrichtung Nord) auf dem Mariendorfer Damm (Analyse-Nullfall).....	56
Anlage 10	HBS-Bewertung des Geradeausverkehrs (Fahrtrichtung Süd) auf dem Mariendorfer Damm (Ana- lyse-Nullfall).....	57
Anlage 11	Verkehrsaufkommensermittlung   Kombibad Mariendorf.....	58
Anlage 12	Analyse-Planfall   Strombelastungspläne Donnerstag .....	60
Anlage 13	Analyse-Planfall   HBS-Bewertung.....	61
Anlage 14	HBS-Bewertung der Abfertigungssysteme .....	62
Anlage 15	Stellungnahmen der Senatsverwaltung (SenUMVK) und des Bezirksamts Tempelhof-Schöneberg.....	65

**Anlage 1** Ergebnis der Verkehrserhebung | Mariendorfer Damm / Ankogelweg - Donnerstag

**Basisdaten der Verkehrserhebung**

Ort.....	Berlin	
Zählstelle.....	Mariendorfer Damm / Ankogelweg	
Datum.....	22.08.2019	
Wochentag.....	Donnerstag	
Art der Erhebung.....	Knotenstromerhebung	
Erhebungsdauer.....	16 Stunden (06:00 - 22:00 Uhr)	
Klassifizierung.....	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw)   Lkw > 3,5 t   Busse   Rad auf der Fahrbahn	
Witterung.....	sonnig	
Temperatur.....	tagsüber	26 °C
	nachts	19 °C
Bemerkungen.....		

**Ganglinien des Erhebungszeitraums**


## Zusammenfassung der Erhebung

Gesamt	Mariendorfer Damm (Nord)		Ankogelweg		Mariendorfer Damm (Süd)		Summe	
	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
Zeit								
06:00 - 07:00	618	9	29	6	1.721	28	2.368	43
07:00 - 08:00	904	19	81	16	1.881	66	2.866	101
08:00 - 09:00	853	13	75	14	1.600	49	2.528	76
09:00 - 10:00	921	7	64	11	1.290	27	2.275	45
10:00 - 11:00	1.022	18	47	7	1.215	32	2.284	57
11:00 - 12:00	1.107	10	63	4	1.153	22	2.323	36
12:00 - 13:00	1.128	17	56	9	1.158	28	2.342	54
13:00 - 14:00	1.325	13	51	2	1.162	35	2.538	50
14:00 - 15:00	1.726	35	72	13	1.187	28	2.985	76
15:00 - 16:00	1.654	40	70	14	1.265	32	2.989	86
16:00 - 17:00	1.736	24	83	3	1.242	45	3.061	72
17:00 - 18:00	1.730	22	98	10	1.357	11	3.185	43
18:00 - 19:00	1.482	36	64	4	1.180	26	2.726	66
19:00 - 20:00	1.173	24	71	10	851	12	2.095	46
20:00 - 21:00	842	9	28	7	737	11	1.607	27
21:00 - 22:00	694	3	32	4	490	7	1.216	14
Summe	18.915	299	984	134	19.489	459	40.280	892

**Strombelastungen | 60-Minuten-Intervall**

Mariendorfer Damm (Nord)	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
06:00 - 07:00	528	45	21	5	17	0	0	3	6	1	0	1	618	9	11%
07:00 - 08:00	809	41	19	17	25	0	0	2	9	1	0	0	904	19	7%
08:00 - 09:00	761	45	12	13	20	0	0	0	15	0	0	0	853	13	7%
09:00 - 10:00	835	34	13	7	23	0	0	0	15	1	0	0	921	7	5%
10:00 - 11:00	936	40	11	18	21	0	0	0	14	0	0	0	1.022	18	5%
11:00 - 12:00	1.018	40	12	9	17	0	0	0	20	0	0	1	1.107	10	5%
12:00 - 13:00	1.034	44	16	16	21	0	0	1	13	0	0	0	1.128	17	5%
13:00 - 14:00	1.236	39	17	12	19	0	0	1	14	0	0	0	1.325	13	4%
14:00 - 15:00	1.606	54	15	35	26	0	0	0	25	0	0	0	1.726	35	4%
15:00 - 16:00	1.553	30	16	40	27	0	0	0	28	0	0	0	1.654	40	3%
16:00 - 17:00	1.630	23	15	23	32	0	0	1	36	0	0	0	1.736	24	2%
17:00 - 18:00	1.595	18	14	21	65	0	0	0	38	0	0	1	1.730	22	2%
18:00 - 19:00	1.402	8	12	36	20	0	0	0	40	0	0	0	1.482	36	1%
19:00 - 20:00	1.100	14	13	24	20	0	0	0	26	0	0	0	1.173	24	2%
20:00 - 21:00	812	5	8	8	11	0	0	1	6	0	0	0	842	9	2%
21:00 - 22:00	663	9	6	3	3	0	0	0	13	0	0	0	694	3	2%
Summe	17.518	489	220	287	367	0	0	9	318	3	0	3			
Gesamt		18.514			376				324				19.214		4%

Mariendorfer Damm (Nord)	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
07:30-07:45	244	13	6	5	11	0	0	1	2	0	0	0	276	6	7%
07:45-08:00	200	8	4	3	5	0	0	1	5	0	0	0	222	4	5%
08:00-08:15	173	15	4	5	6	0	0	0	1	0	0	0	199	5	10%
08:15-08:30	208	9	2	4	3	0	0	0	1	0	0	0	223	4	5%
17:00-17:15	423	3	4	7	17	0	0	0	10	0	0	0	457	7	2%
17:15-17:30	404	4	4	5	16	0	0	0	5	0	0	0	433	5	2%
17:30-17:45	389	2	2	7	22	0	0	0	13	0	0	1	428	8	1%
17:45-18:00	379	9	4	2	10	0	0	0	10	0	0	0	412	2	3%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafräder (Krad) zusammengefasst.

Ankugelweg	Rechtseinbiegeverkehr				Linkseinbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
06:00 - 07:00	16	0	0	1	13	0	0	5	0	0	0	0	29	6	0%
07:00 - 08:00	41	0	0	5	40	0	0	11	0	0	0	0	81	16	0%
08:00 - 09:00	28	0	0	3	47	0	0	11	0	0	0	0	75	14	0%
09:00 - 10:00	28	0	0	1	36	0	0	10	0	0	0	0	64	11	0%
10:00 - 11:00	26	0	0	2	21	0	0	5	0	0	0	0	47	7	0%
11:00 - 12:00	35	0	0	0	28	0	0	4	0	0	0	0	63	4	0%
12:00 - 13:00	22	1	0	2	33	0	0	7	0	0	0	0	56	9	2%
13:00 - 14:00	23	0	0	0	27	1	0	2	0	0	0	0	51	2	2%
14:00 - 15:00	19	1	0	5	52	0	0	8	0	0	0	0	72	13	1%
15:00 - 16:00	33	0	0	4	37	0	0	10	0	0	0	0	70	14	0%
16:00 - 17:00	33	0	0	2	50	0	0	1	0	0	0	0	83	3	0%
17:00 - 18:00	47	0	0	1	51	0	0	9	0	0	0	0	98	10	0%
18:00 - 19:00	27	0	0	3	37	0	0	1	0	0	0	0	64	4	0%
19:00 - 20:00	23	0	0	6	48	0	0	4	0	0	0	0	71	10	0%
20:00 - 21:00	12	0	0	0	16	0	0	7	0	0	0	0	28	7	0%
21:00 - 22:00	13	0	0	3	19	0	0	1	0	0	0	0	32	4	0%
Summe	426	2	0	38	555	1	0	96	0	0	0	0			
Gesamt	466				652				0				1.118		0%

Ankugelweg	Rechtseinbiegeverkehr				Linkseinbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
07:30-07:45	12	0	0	2	12	0	0	4	0	0	0	0	24	6	0%
07:45-08:00	16	0	0	3	11	0	0	3	0	0	0	0	27	6	0%
08:00-08:15	9	0	0	1	14	0	0	4	0	0	0	0	23	5	0%
08:15-08:30	7	0	0	1	8	0	0	2	0	0	0	0	15	3	0%
17:00-17:15	8	0	0	0	11	0	0	3	0	0	0	0	19	3	0%
17:15-17:30	13	0	0	0	10	0	0	4	0	0	0	0	23	4	0%
17:30-17:45	10	0	0	1	14	0	0	1	0	0	0	0	24	2	0%
17:45-18:00	16	0	0	0	16	0	0	1	0	0	0	0	32	1	0%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafräder (Krad) zusammengefasst.

Mariendorfer Damm (Süd)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
06:00 - 07:00	13	0	0	1	1.648	41	16	27	3	0	0	0	1.721	28	3%
07:00 - 08:00	39	1	0	2	1.746	59	19	64	16	1	0	0	1.881	66	4%
08:00 - 09:00	39	0	0	1	1.446	74	18	48	23	0	0	0	1.600	49	6%
09:00 - 10:00	37	0	0	0	1.162	47	11	27	32	1	0	0	1.290	27	5%
10:00 - 11:00	33	2	0	1	1.077	48	15	31	40	0	0	0	1.215	32	5%
11:00 - 12:00	26	0	0	1	1.017	48	12	21	49	1	0	0	1.153	22	5%
12:00 - 13:00	31	0	0	0	1.024	53	14	28	36	0	0	0	1.158	28	6%
13:00 - 14:00	28	0	0	4	1.053	29	14	31	37	1	0	0	1.162	35	4%
14:00 - 15:00	31	1	0	2	1.061	46	15	26	31	2	0	0	1.187	28	5%
15:00 - 16:00	56	0	0	1	1.127	26	15	31	41	0	0	0	1.265	32	3%
16:00 - 17:00	45	0	0	0	1.091	25	13	45	68	0	0	0	1.242	45	3%
17:00 - 18:00	54	0	0	2	1.222	17	15	9	49	0	0	0	1.357	11	2%
18:00 - 19:00	32	0	0	3	1.084	9	15	22	40	0	0	1	1.180	26	2%
19:00 - 20:00	34	0	0	0	752	9	15	11	41	0	0	1	851	12	3%
20:00 - 21:00	31	0	0	1	663	1	14	10	28	0	0	0	737	11	2%
21:00 - 22:00	12	0	0	0	460	6	7	7	5	0	0	0	490	7	3%
Summe	541	4	0	19	17.633	538	228	438	539	6	0	2			
Gesamt	564				18.837				547				19.948		4%

Mariendorfer Damm (Süd)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
07:30-07:45	12	0	0	2	418	14	4	12	0	0	0	0	448	14	4%
07:45-08:00	14	0	0	0	461	13	6	19	12	0	0	0	506	19	4%
08:00-08:15	10	0	0	0	421	19	5	22	4	0	0	0	459	22	5%
08:15-08:30	8	0	0	0	406	19	4	10	7	0	0	0	444	10	5%
17:00-17:15	10	0	0	0	295	5	3	6	14	0	0	0	327	6	2%
17:15-17:30	12	0	0	0	321	6	5	2	8	0	0	0	352	2	3%
17:30-17:45	16	0	0	1	295	4	2	0	13	0	0	0	330	1	2%
17:45-18:00	16	0	0	1	311	2	5	1	14	0	0	0	348	2	2%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafräder (Krad) zusammengefasst.



**Strombelastungen | 60-Minuten-Intervall**

Ein- und Ausfahrt Parkplatz	Fahrrichtung Süd					Summe	Fahrrichtung Nord					Summe	Gesamt	SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad		Kfz	Pkw	Lkw	Bus	Rad			
00:00 - 01:00	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0%	
01:00 - 02:00	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	4	0%	
02:00 - 03:00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0%	
03:00 - 04:00	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0%	
04:00 - 05:00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0%	
05:00 - 06:00	5	0	0	3	5	5	4	0	0	1	4	9	0%	
06:00 - 07:00	27	0	0	4	27	27	7	0	0	2	7	34	0%	
07:00 - 08:00	39	0	0	17	39	39	41	0	0	15	41	80	0%	
08:00 - 09:00	27	0	0	9	27	27	31	0	0	9	31	58	0%	
09:00 - 10:00	50	0	0	6	50	50	31	0	0	11	31	81	0%	
10:00 - 11:00	34	0	0	9	34	34	28	0	0	5	28	62	0%	
11:00 - 12:00	32	0	0	7	32	32	37	0	2	5	39	71	3%	
12:00 - 13:00	31	0	0	4	31	31	36	0	0	7	36	67	0%	
13:00 - 14:00	26	0	0	8	26	26	23	0	0	13	23	49	0%	
14:00 - 15:00	34	0	0	4	34	34	38	0	0	16	38	72	0%	
15:00 - 16:00	43	0	0	8	43	43	36	0	0	15	36	79	0%	
16:00 - 17:00	52	0	0	24	52	52	33	0	0	7	33	85	0%	
17:00 - 18:00	73	0	0	16	73	73	74	0	0	17	74	147	0%	
18:00 - 19:00	30	0	0	15	30	30	47	0	0	10	47	77	0%	
19:00 - 20:00	35	0	0	3	35	35	48	0	0	19	48	83	0%	
20:00 - 21:00	14	0	0	1	14	14	15	0	0	6	15	29	0%	
21:00 - 22:00	0	0	0	1	0	0	23	0	0	3	23	23	0%	
22:00 - 23:00	11	0	0	0	11	11	13	0	0	0	13	24	0%	
23:00 - 24:00	5	0	0	0	5	5	1	0	0	0	1	6	0%	
Summe	573	0	0	139	573	573	570	0	2	161	572	1.145	0%	

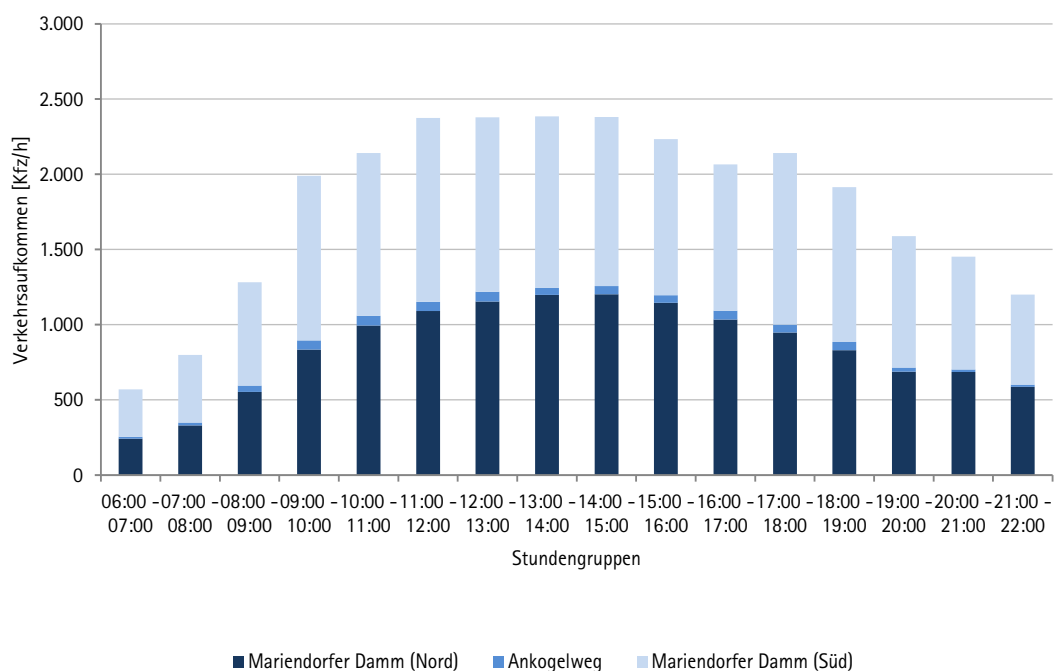
In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

Zeit	Fahrrichtung Süd					Summe	Fahrrichtung Nord					Summe	Gesamt	SV-Anteil
	Zeitbereich	Pkw	Lkw	Bus	Rad		Kfz	Pkw	Lkw	Bus	Rad			
06:00 - 22:00	547	0	0	-	547	547	0	548	0	-	548	1.095	50%	
22:00 - 06:00	26	0	0	-	26	26	0	22	0	-	22	48	46%	
Summe	573	0	0	-	573	573	0	570	0	-	570	1.143	50%	

**Anlage 3** Ergebnis der Verkehrserhebung | Mariendorfer Damm / Ankogelweg - Samstag

**Basisdaten der Verkehrserhebung**

Ort.....	Berlin
Zählstelle.....	Mariendorfer Damm / Ankogelweg
Datum.....	24.08.2019
Wochentag.....	Samstag
Art der Erhebung.....	Knotenstromerhebung
Erhebungsdauer.....	16 Stunden (06:00 - 22:00 Uhr)
Klassifizierung.....	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw)   Lkw > 3,5 t   Busse   Rad auf der Fahrbahn
Witterung.....	sonnig
Temperatur.....	tagsüber 29 °C nachts 19 °C
Bemerkungen.....	In der Zeitgruppe 10:00 - 11:00 Uhr wurden kommend aus Mariendorfer Damm (Süd) 337 Krafträder (Krad) im Geradeausverkehr aus den Zähldaten entfernt. Es handelte sich um eine Motorrad demonstration.

**Ganglinien des Erhebungszeitraums**


## Zusammenfassung der Erhebung

Gesamt	Mariendorfer Damm (Nord)		Ankogelweg		Mariendorfer Damm (Süd)		Summe	
	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad	Kfz	Rad
Zeit								
06:00 - 07:00	243	2	12	2	316	1	571	5
07:00 - 08:00	331	4	19	1	448	2	798	7
08:00 - 09:00	553	11	42	11	687	3	1.282	25
09:00 - 10:00	835	13	60	5	1.095	3	1.990	21
10:00 - 11:00	994	16	66	10	1.082	26	2.142	52
11:00 - 12:00	1.090	27	63	13	1.222	6	2.375	46
12:00 - 13:00	1.154	20	66	9	1.158	33	2.378	62
13:00 - 14:00	1.198	28	46	5	1.142	29	2.386	62
14:00 - 15:00	1.202	9	54	5	1.126	28	2.382	42
15:00 - 16:00	1.145	17	51	5	1.039	26	2.235	48
16:00 - 17:00	1.035	13	59	7	972	25	2.066	45
17:00 - 18:00	949	14	52	7	1.140	30	2.141	51
18:00 - 19:00	830	7	56	5	1.028	26	1.914	38
19:00 - 20:00	688	6	27	1	874	11	1.589	18
20:00 - 21:00	686	6	16	2	750	12	1.452	20
21:00 - 22:00	586	6	16	1	599	9	1.201	16
Summe	13.519	199	705	89	14.678	270	29.460	558

In der Zeitgruppe 10:00 - 11:00 Uhr wurden kommend aus Mariendorfer Damm (Süd) 337 Kraftträder (Krad) im Geradeausverkehr aus den Zähldaten entfernt. Es handelte sich um eine Motorraddemonstration.

**Strombelastungen | 60-Minuten-Intervall**

Mariendorfer Damm (Nord)	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
06:00 - 07:00	217	11	6	2	3	0	0	0	6	0	0	0	243	2	7%
07:00 - 08:00	297	12	8	4	11	0	0	0	3	0	0	0	331	4	6%
08:00 - 09:00	501	13	10	10	20	0	0	1	9	0	0	0	553	11	4%
09:00 - 10:00	770	8	12	13	22	0	0	0	23	0	0	0	835	13	2%
10:00 - 11:00	929	8	14	16	22	0	0	0	21	0	0	0	994	16	2%
11:00 - 12:00	1.014	10	12	27	30	0	0	0	24	0	0	0	1.090	27	2%
12:00 - 13:00	1.084	19	13	19	24	0	0	0	13	1	0	1	1.154	20	3%
13:00 - 14:00	1.122	13	11	26	20	0	0	2	32	0	0	0	1.198	28	2%
14:00 - 15:00	1.142	13	12	9	15	0	0	0	20	0	0	0	1.202	9	2%
15:00 - 16:00	1.087	6	12	17	14	0	0	0	25	1	0	0	1.145	17	2%
16:00 - 17:00	986	7	11	13	12	0	0	0	19	0	0	0	1.035	13	2%
17:00 - 18:00	892	4	12	14	19	0	0	0	22	0	0	0	949	14	2%
18:00 - 19:00	778	5	13	7	8	0	0	0	26	0	0	0	830	7	2%
19:00 - 20:00	645	3	11	6	6	0	0	0	23	0	0	0	688	6	2%
20:00 - 21:00	659	2	9	6	4	0	0	0	12	0	0	0	686	6	2%
21:00 - 22:00	568	1	6	6	2	0	0	0	9	0	0	0	586	6	1%
Summe	12.691	135	172	195	232	0	0	3	287	2	0	1			
Gesamt		13.193			235				290				13.718		2%

Mariendorfer Damm (Nord)	Geradeausverkehr				Linksabbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
07:30-07:45	89	3	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	95	1	4%
07:45-08:00	87	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	96	3	6%
08:00-08:15	89	6	1	3	0	0	0	1	3	0	0	0	99	4	7%
08:15-08:30	121	2	2	1	4	0	0	0	1	0	0	0	130	1	3%
17:00-17:15	206	2	3	5	7	0	0	0	4	0	0	0	222	5	2%
17:15-17:30	224	0	4	1	6	0	0	0	6	0	0	0	240	1	2%
17:30-17:45	226	1	3	4	4	0	0	0	5	0	0	0	239	4	2%
17:45-18:00	236	1	2	4	2	0	0	0	7	0	0	0	248	4	1%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

In der Zeitgruppe 10:00 - 11:00 Uhr wurden kommend aus Mariendorfer Damm (Süd) 337 Krafträder (Krad) im Geradeausverkehr aus den Zähldaten entfernt. Es handelte sich um eine Motorrademonstration.

Ankugelweg	Rechtseinbiegeverkehr				Linkseinbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil	
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad	%
06:00 - 07:00	3	0	0	2	9	0	0	0	0	0	0	0	12	2	0%	
07:00 - 08:00	3	0	0	0	16	0	0	1	0	0	0	0	19	1	0%	
08:00 - 09:00	16	0	0	0	26	0	0	11	0	0	0	0	42	11	0%	
09:00 - 10:00	30	0	0	2	30	0	0	3	0	0	0	0	60	5	0%	
10:00 - 11:00	24	1	0	3	40	1	0	7	0	0	0	0	66	10	3%	
11:00 - 12:00	29	0	0	1	34	0	0	12	0	0	0	0	63	13	0%	
12:00 - 13:00	27	0	0	1	39	0	0	8	0	0	0	0	66	9	0%	
13:00 - 14:00	17	0	0	0	29	0	0	5	0	0	0	0	46	5	0%	
14:00 - 15:00	24	1	0	2	29	0	0	3	0	0	0	0	54	5	2%	
15:00 - 16:00	20	0	0	1	31	0	0	4	0	0	0	0	51	5	0%	
16:00 - 17:00	22	0	0	0	37	0	0	7	0	0	0	0	59	7	0%	
17:00 - 18:00	25	0	0	2	26	1	0	5	0	0	0	0	52	7	2%	
18:00 - 19:00	21	0	0	1	35	0	0	4	0	0	0	0	56	5	0%	
19:00 - 20:00	12	0	0	0	15	0	0	1	0	0	0	0	27	1	0%	
20:00 - 21:00	8	0	0	0	8	0	0	2	0	0	0	0	16	2	0%	
21:00 - 22:00	4	0	0	0	12	0	0	1	0	0	0	0	16	1	0%	
Summe	285	2	0	15	416	2	0	74	0	0	0	0				
Gesamt		302				492				0				794		1%

Ankugelweg	Rechtseinbiegeverkehr				Linkseinbiegeverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
07:30-07:45	1	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0%
07:45-08:00	1	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	4	1	0%
08:00-08:15	2	0	0	0	5	0	0	2	0	0	0	0	7	2	0%
08:15-08:30	6	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0%
17:00-17:15	5	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	12	1	0%
17:15-17:30	5	0	0	1	6	1	0	1	0	0	0	0	12	2	8%
17:30-17:45	9	0	0	0	9	0	0	3	0	0	0	0	18	3	0%
17:45-18:00	6	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	10	1	0%

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

In der Zeitgruppe 10:00 - 11:00 Uhr wurden kommend aus Mariendorfer Damm (Süd) 337 Krafträder (Krad) im Geradeausverkehr aus den Zähldaten entfernt. Es handelte sich um eine Motorrademonstration.

Mariendorfer Damm (Süd)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
06:00 - 07:00	11	0	0	0	286	10	7	1	2	0	0	0	316	1	5%
07:00 - 08:00	9	0	0	0	405	20	7	2	7	0	0	0	448	2	6%
08:00 - 09:00	29	1	0	0	619	10	6	3	22	0	0	0	687	3	2%
09:00 - 10:00	32	0	0	0	1.014	7	13	3	29	0	0	0	1.095	3	2%
10:00 - 11:00	35	0	0	1	968	14	12	25	52	1	0	0	1.082	26	2%
11:00 - 12:00	33	0	0	1	1.084	14	13	5	77	1	0	0	1.222	6	2%
12:00 - 13:00	42	0	0	0	1.028	9	12	33	67	0	0	0	1.158	33	2%
13:00 - 14:00	25	0	0	1	1.057	9	13	28	38	0	0	0	1.142	29	2%
14:00 - 15:00	38	0	0	2	1.040	5	15	26	28	0	0	0	1.126	28	2%
15:00 - 16:00	25	0	0	1	955	13	11	24	35	0	0	1	1.039	26	2%
16:00 - 17:00	29	0	0	0	893	6	10	25	34	0	0	0	972	25	2%
17:00 - 18:00	38	0	0	2	1.053	4	12	28	33	0	0	0	1.140	30	1%
18:00 - 19:00	26	0	0	0	959	6	13	26	24	0	0	0	1.028	26	2%
19:00 - 20:00	13	0	0	1	816	3	13	10	28	1	0	0	874	11	2%
20:00 - 21:00	22	0	0	0	683	5	8	12	32	0	0	0	750	12	2%
21:00 - 22:00	16	0	0	1	559	1	8	8	15	0	0	0	599	9	2%
Summe	423	1	0	10	13.419	136	173	259	523	3	0	1			
Gesamt	434				13.987				527				14.948		2%

Mariendorfer Damm (Süd)	Rechtsabbiegeverkehr				Geradeausverkehr				Wender				Summe		SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Pkw	Lkw	Bus	Rad	Kfz	Rad
07:30-07:45	0	0	0	0	103	7	2	0	4	0	0	0	116	0	8%
07:45-08:00	3	0	0	0	113	6	1	0	1	0	0	0	124	0	6%
08:00-08:15	3	1	0	0	134	7	1	0	1	0	0	0	147	0	6%
08:15-08:30	9	0	0	0	144	0	2	2	4	0	0	0	159	2	1%
17:00-17:15	11	0	0	0	259	2	3	6	3	0	0	0	278	6	2%
17:15-17:30	10	0	0	0	269	1	3	5	14	0	0	0	297	5	1%
17:30-17:45	7	0	0	2	256	1	3	12	8	0	0	0	275	14	1%
17:45-18:00	10	0	0	0	269	0	3	5	8	0	0	0	290	5	1%

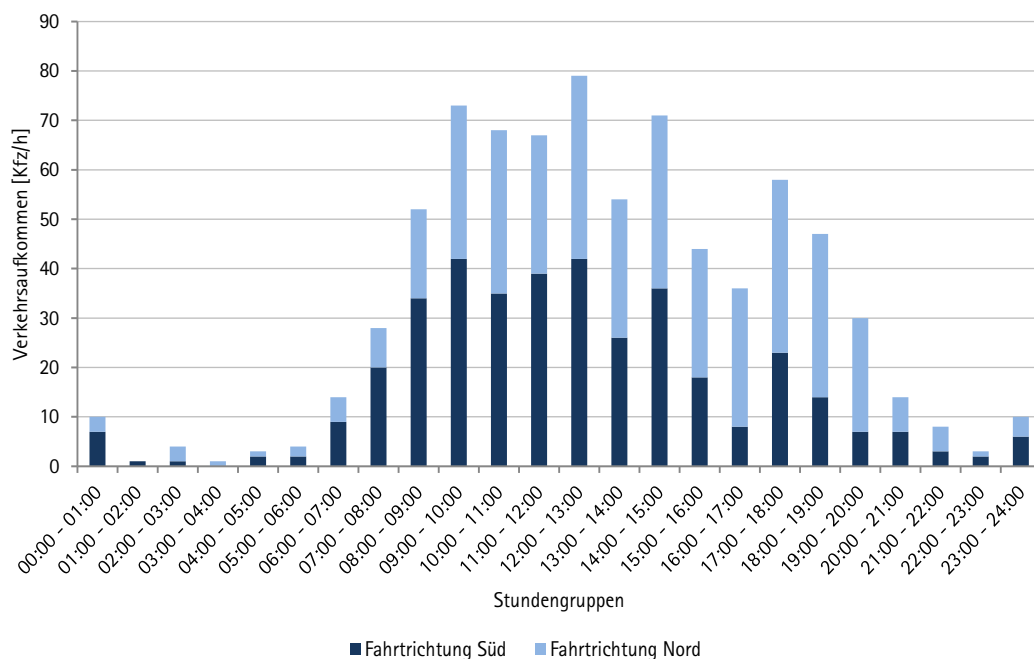
In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5 t) und Krafträder (Krad) zusammengefasst.

In der Zeitgruppe 10:00 - 11:00 Uhr wurden kommend aus Mariendorfer Damm (Süd) 337 Krafträder (Krad) im Geradeausverkehr aus den Zähldaten entfernt. Es handelte sich um eine Motorrademonstration.

**Anlage 4** Ergebnis der Verkehrserhebung | Ein- und Ausfahrt Kombibad - Samstag

**Basisdaten der Verkehrserhebung**

Ort:.....	Berlin
Zählstelle:.....	Querschnitt   Ein- und Ausfahrt Parkplatz
Datum:.....	24.08.2019
Wochentag:.....	Samstag
Art der Erhebung:.....	Querschnittserhebung
Erhebungsdauer:.....	24 Stunden (00:00 - 24:00 Uhr)
Klassifizierung:.....	leichte Fahrzeuge (Krad, Pkw, Lfw)   Lkw > 3,5 t   Busse   Rad auf der Fahrbahn
Witterung:.....	sonnig
Temperatur:.....	tagsüber 29 °C nachts 19 °C
Bemerkungen:.....	

**Ganglinien des Erhebungszeitraums**


**Strombelastungen | 60-Minuten-Intervall**

Ein- und Ausfahrt Parkplatz	Fahrrichtung Süd					Summe	Fahrrichtung Nord					Summe	Gesamt	SV-Anteil
	Zeit	Pkw	Lkw	Bus	Rad		Kfz	Pkw	Lkw	Bus	Rad			
00:00 - 01:00	7	0	0	0	7	3	0	0	0	3	10	0%		
01:00 - 02:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0%		
02:00 - 03:00	1	0	0	0	1	3	0	0	0	3	4	0%		
03:00 - 04:00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0%		
04:00 - 05:00	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1	3	0%		
05:00 - 06:00	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	4	0%		
06:00 - 07:00	9	0	0	7	9	5	0	0	0	5	14	0%		
07:00 - 08:00	20	0	0	1	20	8	0	0	1	8	28	0%		
08:00 - 09:00	33	1	0	10	34	18	0	0	9	18	52	2%		
09:00 - 10:00	42	0	0	9	42	31	0	0	6	31	73	0%		
10:00 - 11:00	35	0	0	5	35	33	0	0	11	33	68	0%		
11:00 - 12:00	38	0	1	10	39	28	0	0	9	28	67	1%		
12:00 - 13:00	42	0	0	5	42	37	0	0	12	37	79	0%		
13:00 - 14:00	26	0	0	4	26	28	0	0	6	28	54	0%		
14:00 - 15:00	36	0	0	7	36	35	0	0	11	35	71	0%		
15:00 - 16:00	18	0	0	3	18	26	0	0	7	26	44	0%		
16:00 - 17:00	8	0	0	11	8	28	0	0	6	28	36	0%		
17:00 - 18:00	23	0	0	8	23	35	0	0	22	35	58	0%		
18:00 - 19:00	14	0	0	1	14	33	0	0	15	33	47	0%		
19:00 - 20:00	7	0	0	2	7	23	0	0	11	23	30	0%		
20:00 - 21:00	7	0	0	0	7	7	0	0	3	7	14	0%		
21:00 - 22:00	3	0	0	2	3	5	0	0	0	5	8	0%		
22:00 - 23:00	2	0	0	2	2	1	0	0	2	1	3	0%		
23:00 - 24:00	6	0	0	1	6	4	0	0	0	4	10	0%		
Summe	382	1	1	88	384	395	0	0	131	395	779	0%		

In der Gruppe der Pkw sind Personenkraftwagen (Pkw), Lieferwagen (Lfw, < 3,5t) und Krafräder (Krad) zusammengefasst.

Zeit	Fahrrichtung Süd					Summe	Fahrrichtung Nord					Summe	Gesamt	SV-Anteil
	Zeitbereich	Pkw	Lkw	Bus	Rad		Kfz	Pkw	Lkw	Bus	Rad			
06:00 - 22:00	361	1	1	-	363	0	380	0	-	380	743	51%		
22:00 - 06:00	21	0	0	-	21	0	15	0	-	15	36	42%		
Summe	382	1	1	-	384	0	395	0	-	395	779	51%		

**Anlage 5** Durchschnittlicher (werk-) täglicher Verkehr | Bestand

Straße..... Ankogelweg (Mariendorfer Damm - Ein- und Ausfahrt Kombibad)

Straßentyp..... Stadtstraße

Zähldatum..... 22.08.2019

Kalenderwoche..... 34

Zähldauer [in h]... 12

Lkw-Verkehr ab..... 3,5 t

Ergebnis der Verkehrszählung	Kfz	Lkw (> 3,5t)
[01] Summe   Verkehrsaufkommen der 12 - Zählung	1.538	7

24h-Faktoren im Zähljahr 2019	$f_{24h-Kfz}$	$f_{24h-Lkw}$
[02] Hochrechnungsfaktor   $f_{24h-Kfz}$ und $f_{24h-Lkw}$	1,359	1,305

Zähljahresfaktoren 2019 gegenüber Zähljahr 2019	$f_{24h-Kfz}$	$f_{24h-Lkw}$
[03] HR-Jahr / Zähljahr	1,000	1,000

Wochenfaktor im Zähljahr 2019	$f_{12h-Kfz}$	$f_{12h-Lkw}$
[04] Wochenfaktor   Wof	1,017	0,919

 Ermittlung des durchschnittlich werktäglichen Verkehrs

[05] Durchschnittlich werktäglicher Verkehr   $DTV_w$	Kfz/24 h	2126	8
[06] $DTV_w$ gerundet	Kfz/24 h	<b>2.200</b>	<b>9</b>
[07] Lkw-Anteil am $DTV_w$	%	-	<b>0</b>

## Ermittlung des durchschnittlich täglichen Verkehrs

[08] Durchschnittlich täglicher Verkehr   DTV	Kfz/24 h	1934	7
[09] DTV gerundet	Kfz/24 h	<b>2.000</b>	<b>7</b>
[10] Lkw-Anteil am DTV	%	-	<b>0</b>

Straße..... Mariendorfer Damm (Nord)

Straßentyp..... Stadtstraße

Zähldatum..... 22.08.2019

Kalenderwoche..... 34

Zähldauer [in h]... 12

Lkw-Verkehr ab..... 3,5 t

 Ergebnis der Verkehrszählung Kfz Lkw (> 3,5t)

[01] Summe   Verkehrsaufkommen der 12 - Zählung	30.677	1.332
---	--------	-------

 24h-Faktoren im Zähljahr 2019  $f_{24h-Kfz}$   $f_{24h-Lkw}$ 

[02] Hochrechnungsfaktor   $f_{24h-Kfz}$ und $f_{24h-Lkw}$	1,359	1,305
--	-------	-------

 Zähljahresfaktoren 2019 gegenüber Zähljahr 2019  $f_{24h-Kfz}$   $f_{24h-Lkw}$ 

[03] HR-Jahr / Zähljahr	1,000	1,000
-------------------------	-------	-------

 Wochenfaktor im Zähljahr 2019  $f_{12h-Kfz}$   $f_{12h-Lkw}$ 

[04] Wochenfaktor   Wof	1,017	0,919
-------------------------	-------	-------

 Ermittlung des durchschnittlich werttäglichen Verkehrs

[05] Durchschnittlich werktäglicher Verkehr   $DTV_w$	Kfz/24 h	42399	1597
[06] $DTV_w$ gerundet	Kfz/24 h	<b>42.400</b>	<b>1.600</b>
[07] Lkw-Anteil am $DTV_w$	%	-	4

Ermittlung des durchschnittlich täglichen Verkehrs

[08] Durchschnittlich täglicher Verkehr   DTV	Kfz/24 h	38583	1310
[09] DTV gerundet	Kfz/24 h	<b>38.600</b>	<b>1.400</b>
[10] Lkw-Anteil am DTV	%	-	4

Straße..... Mariendorfer Damm (Süd)

Straßentyp..... Stadtstraße

Zähldatum..... 22.08.2019

Kalenderwoche..... 34

Zähldauer [in h]... 12

Lkw-Verkehr ab..... 3,5 t

 Ergebnis der Verkehrszählung Kfz Lkw (> 3,5t)

[01] Summe   Verkehrsaufkommen der 12 - Zählung	31.273	1.341
---	--------	-------

 24h-Faktoren im Zähljahr 2019  $f_{24h-Kfz}$   $f_{24h-Lkw}$ 

[02] Hochrechnungsfaktor   $f_{24h-Kfz}$ und $f_{24h-Lkw}$	1,359	1,305
--	-------	-------

 Zähljahresfaktoren 2019 gegenüber Zähljahr 2019  $f_{24h-Kfz}$   $f_{24h-Lkw}$ 

[03] HR-Jahr / Zähljahr	1,000	1,000
-------------------------	-------	-------

 Wochenfaktor im Zähljahr 2019  $f_{12h-Kfz}$   $f_{12h-Lkw}$ 

[04] Wochenfaktor   Wof	1,017	0,919
-------------------------	-------	-------

 Ermittlung des durchschnittlich werktäglichen Verkehrs

[05] Durchschnittlich werktäglicher Verkehr   $DTV_W$	Kfz/24 h	43223	1608
[06] $DTV_W$ gerundet	Kfz/24 h	<b>43.300</b>	<b>1.700</b>
[07] Lkw-Anteil am $DTV_W$	%	-	4

 Ermittlung des durchschnittlich täglichen Verkehrs

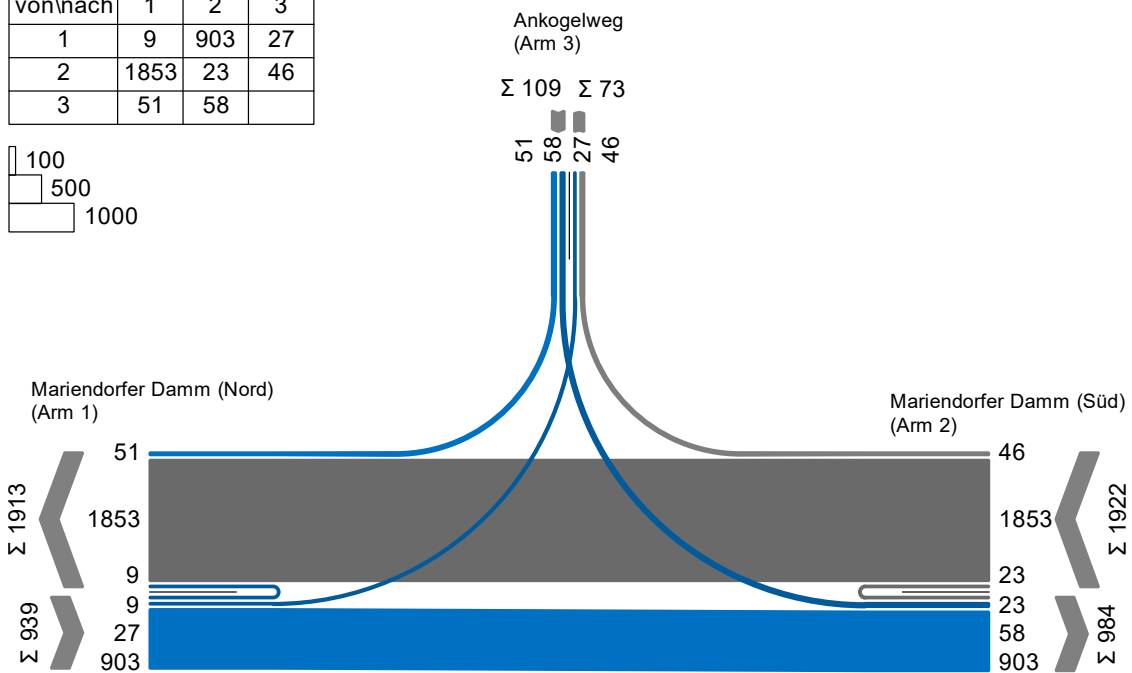
[08] Durchschnittlich täglicher Verkehr   DTV	Kfz/24 h	39332	1319
[09] DTV gerundet	Kfz/24 h	<b>39.400</b>	<b>1.400</b>
[10] Lkw-Anteil am DTV	%	-	4

**Anlage 6** Qualitätsstufen nach HBS | Knotenpunkt mit LSA

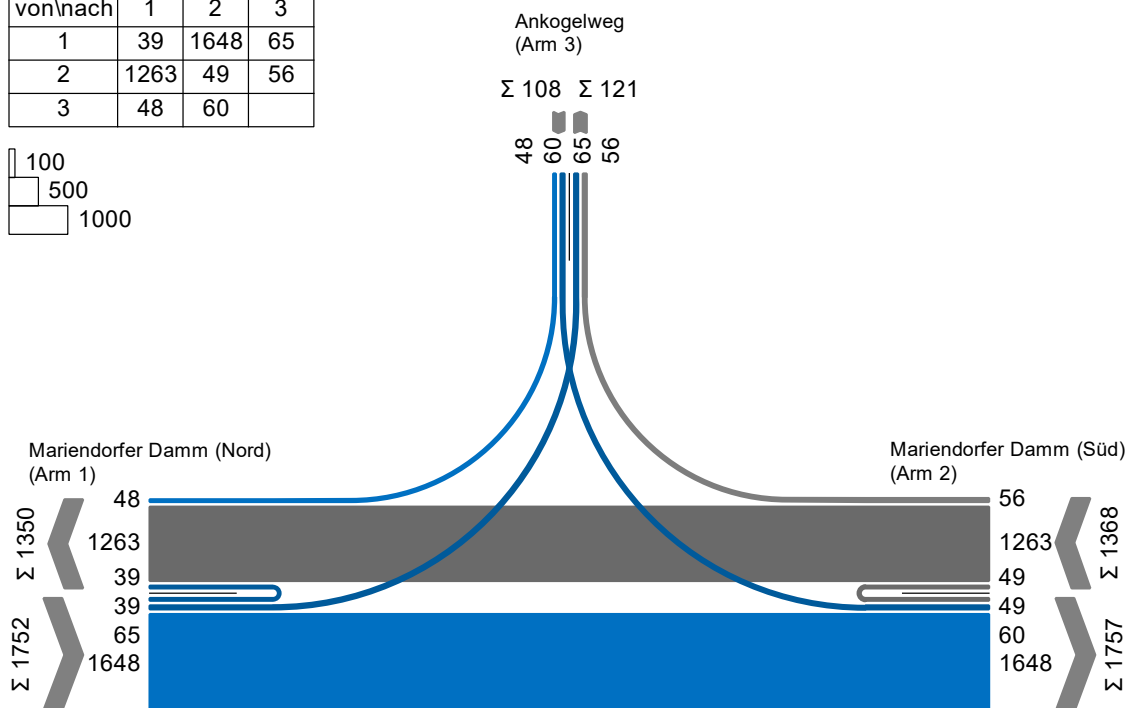
Nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage	
Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (OSV)	
OSV	Mittlere Wartezeit $t_w$ [s]
A	$\leq 20$
B	$\leq 35$
C	$\leq 50$
D	$\leq 70$
E	$> 70$
F	_____ <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Die Stufe ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke $q$ über der Kapazität $C$ liegt.	
Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:	
Stufe A:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
Stufe B:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
Stufe C:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
Stufe D:	Die Wartezeiten für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kraftfahrzeugverkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
Stufe E:	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
Stufe F:	Die Wartezeiten sind sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

**Anlage 7 Analyse-Nullfall | Strombelastungspläne Donnerstag**
**Bestand | Spitzenstunde am Vormittag (07:30 - 08:30 Uhr), 22.08.2019**

von\nach	1	2	3
1	9	903	27
2	1853	23	46
3	51	58	


**Bestand | Spitzenstunde am Nachmittag (17:00 - 18:00 Uhr), 22.08.2019**

von\nach	1	2	3
1	39	1648	65
2	1263	49	56
3	48	60	



**Anlage 8 Analyse-Nullfall | HBS-Bewertung**
**MIV - S03 Früh (80s) (TU=80) - Bestand | Spitzenstunde am Vormittag (07:30 - 08:30 Uhr), 22.08.2019**

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	1	→	K1-3, KL1	49	50	31	0,625	470	10,444	2,042	1763	-	16	721	0,652	25,300	1,242	9,666	14,924	93,126	B		
	2	→	K1-3	43	44	37	0,550	434	9,644	2,044	1761	-	22	968	0,448	12,548	0,484	6,243	10,469	65,201	A		
2	3	←	K6-8	42	43	38	0,538	919	20,422	2,019	1783	-	21	958	0,959	100,058	21,933	41,425	52,310	322,334	E		
	4	←	K6-8	42	43	38	0,538	919	20,422	2,023	1780	-	21	958	0,959	100,058	21,933	41,425	52,310	322,648	E		
3	1	↔	K4,5	17	18	63	0,225	89	1,978	1,800	2000	-	10	450	0,198	26,257	0,139	1,743	3,976	23,856	B		
Knotenpunktssummen:								2831						4055									
Gewichtete Mittelwerte:															0,806	71,911							
TU = 80 s T = 3600 s Instationsfaktorsfaktor = 1,1																							

**MIV - S04 Spät (80s) (TU=80) - Bestand | Spitzenstunde am Nachmittag (17:00 - 18:00 Uhr), 22.08.2019**

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	1	→	K1-3, KL1	54	55	26	0,688	881	19,578	1,985	1814	-	20	901	0,978	121,020	25,350	44,513	55,797	337,795	E		
	2	→	K1-3	48	49	32	0,613	835	18,556	1,985	1814	-	25	1112	0,751	18,489	2,282	15,589	22,266	134,665	A		
2	3	←	K6-8	47	48	33	0,600	671	14,911	1,989	1810	-	24	1086	0,618	13,656	1,051	10,530	16,018	97,165	A		
	4	←	K6-8	47	48	33	0,600	671	14,911	1,989	1810	-	24	1086	0,618	13,656	1,051	10,530	16,018	97,165	A		
3	1	↔	K4,5	12	13	68	0,163	98	2,178	1,800	2000	-	7	326	0,301	32,197	0,247	2,164	4,652	27,912	B		
Knotenpunktssummen:								3156						4511									
Gewichtete Mittelwerte:															0,744	45,481							
TU = 80 s T = 3600 s Instationsfaktorsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

**Anlage 9** HBS-Bewertung des Geradeausverkehrs (Fahrtrichtung Nord) auf dem Mariendorfer Damm (Analyse-Nullfall)

**Berechnungsverfahren für einen koordinierten Verkehrsstrom nach dem HBS 2015 (Abschnitt S4)**

#	Bezeichnung	Zeichen	Wert	Bemerkung
<b>Ermittlung der Grundwartezeit</b>				
1	Umlaufzeit	tU	80	aus Signalzeitenplan
2	geschaltete Freigabezeit	tF,i	42	aus Signalzeitenplan
3	Abflusszeit	tA,j	43,00	Formel S4-7
4	Abflusszeitanteil	fA,j	0,54	aus (1) und (3)
5	Grundwartezeit	tW,Gj	17,66	Formel S4-43
<b>Ermittlung der Auslastung des Fahrstreifens</b>				
6	Belastung	qj	919	aus Verkehrserhebung
7	Kapazität	C0,j	958	aus HBS-Bewertung
8	Auslastungsgrad	xj	0,96	Formel S4-38
<b>Ermittlung des Progressionsfaktors</b>				
9	Parameter für Kolonnenbildung	Rp,j	1,00	aus Bild S4-16 bzw. Tabelle S4-2
10	Anteil der Fz der während der Freigabezeit am KP eintrifft	Pk,j	0,54	Formel S4-54
11	Progressionsfaktor	fk1,j	1,00	Formel S4-53
<b>Ermittlung des Instationaritätsfaktors</b>				
12	Zählwert   1h-Intervall (Spitzenstunde)		1826	aus Verkehrserhebung
13	davon höchstbelastetes 15-Min.-Intervall		457	aus Verkehrserhebung
14	Instationaritätsfaktor	fin,j	1,00	Formel S4-46
<b>Ermittlung der erforderlichen Stauraumlänge</b>				
15	gewichteter Auslastungsgrad aller Zuflüsse	xU	1,31	Formel S4-57
16	Progressionsfaktor der Reststauwartezeit	fk2,j	0,09	Formel S4-56
17	mittlere Rückstaulänge bei Freigabezeitende	NGE,k,j	1,01	Formel S4-55
18	mittlere Wartezeit der Kfz auf dem FS j mit koordiniertem Verkehrsstrom	tW,k,j	21,45	Formel S4-52
19	mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	NMS,k,j	20,51	Formel S4-65
20	Rückstaulänge bei Maximalstau	NMS,S,j	28,17	aus (19) und Bild S4-17
21	Anpassungsfaktor Schwerverkehr	fSV	1,08	aus Verkehrserhebung
22	erforderliche Stauraumlänge	Lj	182,98	Formel S4-66
23	resultierende Qualitätsstufe	QSV	B	

**Anlage 10** HBS-Bewertung des Geradeausverkehrs (Fahrtrichtung Süd) auf dem Mariendorfer Damm (Analyse-Nullfall)

**Berechnungsverfahren für einen koordinierten Verkehrsstrom nach dem HBS 2015 (Abschnitt S4)**

#	Bezeichnung	Zeichen	Wert	Bemerkung
<b>Ermittlung der Grundwartezeit</b>				
1	Umlaufzeit	tU	<b>80</b>	aus Signalzeitenplan
2	geschaltete Freigabezeit	tF,i	<b>42</b>	aus Signalzeitenplan
3	Abflusszeit	tA,j	43,00	Formel S4-7
4	Abflusszeitanteil	fA,j	0,54	aus (1) und (3)
5	Grundwartezeit	tW,Gj	17,82	Formel S4-43
<b>Ermittlung der Auslastung des Fahrstreifens</b>				
6	Belastung	qj	<b>881</b>	aus Verkehrserhebung
7	Kapazität	C0,j	<b>911</b>	aus HBS-Bewertung
8	Auslastungsgrad	xj	0,97	Formel S4-38
<b>Ermittlung des Progressionsfaktors</b>				
9	Parameter für Kolonnenbildung	Rp,j	<b>1,00</b>	aus Bild S4-16 bzw. Tabelle S4-2
10	Anteil der Fz der während der Freigabezeit am KP eintrifft	Pk,j	0,54	Formel S4-54
11	Progressionsfaktor	fk1,j	1,00	Formel S4-53
<b>Ermittlung des Instationaritätsfaktors</b>				
12	Zählwert   1h-Intervall (Spitzenstunde)		<b>1938</b>	aus Verkehrserhebung
13	davon höchstbelastetes 15-Min.-Intervall		<b>485</b>	aus Verkehrserhebung
14	Instationaritätsfaktor	fin,j	1,00	Formel S4-46
<b>Ermittlung der erforderlichen Stauraumlänge</b>				
15	gewichteter Auslastungsgrad aller Zuflüsse	xU	1,07	Formel S4-57
16	Progressionsfaktor der Reststauwartezeit	fk2,j	0,09	Formel S4-56
17	mittlere Rückstaulänge bei Freigabezeitende	NGE,k,j	1,22	Formel S4-55
18	mittlere Wartezeit der Kfz auf dem FS j mit koordiniertem Verkehrsstrom	tW,k,j	22,65	Formel S4-52
19	mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	NMS,k,j	20,08	Formel S4-65
20	Rückstaulänge bei Maximalstau	NMS,S,j	27,66	aus (19) und Bild S4-17
21	Anpassungsfaktor Schwerverkehr	fSV	1,08	aus Verkehrserhebung
22	erforderliche Stauraumlänge	Lj	179,67	Formel S4-66
23	resultierende Qualitätsstufe	QSV	<b>B</b>	

**Anlage 11** Verkehrsaufkommensermittlung | Kombibad Mariendorf

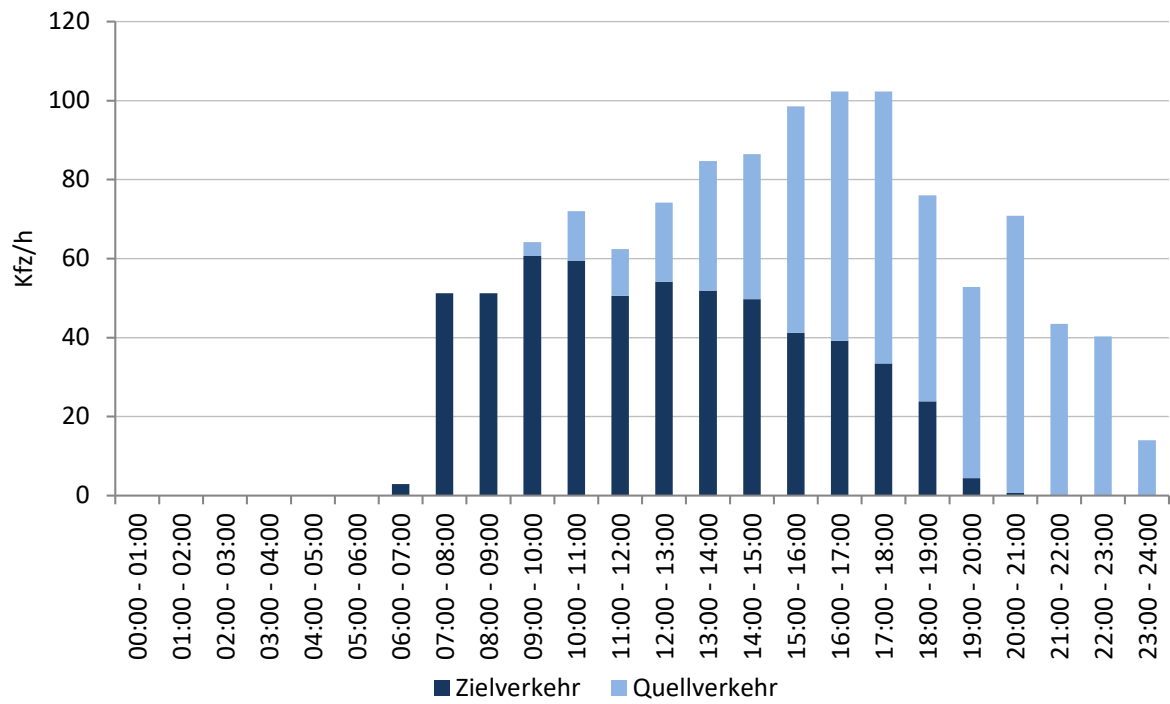
1   Objektdaten				
Bezeichnung	Kombibad   Mariendorf			
Bruttogrundfläche	10.858	m <sup>2</sup>		BBB - Bedarfsplanung

2   Besucherverkehr					[Gerundete Werte]
Besucher (pauschal)	3.400,00	Besucher			
Anzahl der Besucher	3.400	Besucher			BBB - Bedarfsplanung
Wege pro Besucher	2,00	Wege/Besucher			Ver_Bau
MIV-Anteil	0,40	Kfz-Fahrten/Weg			Erfahrungswerte
Besetzungsgrad	2,50	(Besucher pro Kfz)			Ver_Bau
Anzahl an Besucherfahrten	1.088	Kfz-Fahrten			
Effekte im Kundenverkehr					(neu) erzeugter Verkehr
Verbundeffekt	-	%	→	1.088	Kfz-Fahrten
					davon im bestehenden Verkehr bereits vorhanden
Mitnahmeeffekt	-	%	→	0	Kfz-Fahrten

3   Beschäftigtenverkehr					[Gerundete Werte]
Beschäftigten pro Bruttogrundfläch	0,005	Beschäftigten/m <sup>2</sup>			Ver_Bau
Anzahl der Beschäftigten	56	Beschäftigten			
Wege pro Beschäftigte	2,50	Wege/Beschäftigten			Ver_Bau
MIV-Anteil	0,32	Kfz-Fahrten/Weg			SrV 2008
Besetzungsgrad	1,10	Beschäftigte/Kfz			Ver_Bau
Beschäftigtenverkehr	42	Kfz-Fahrten			

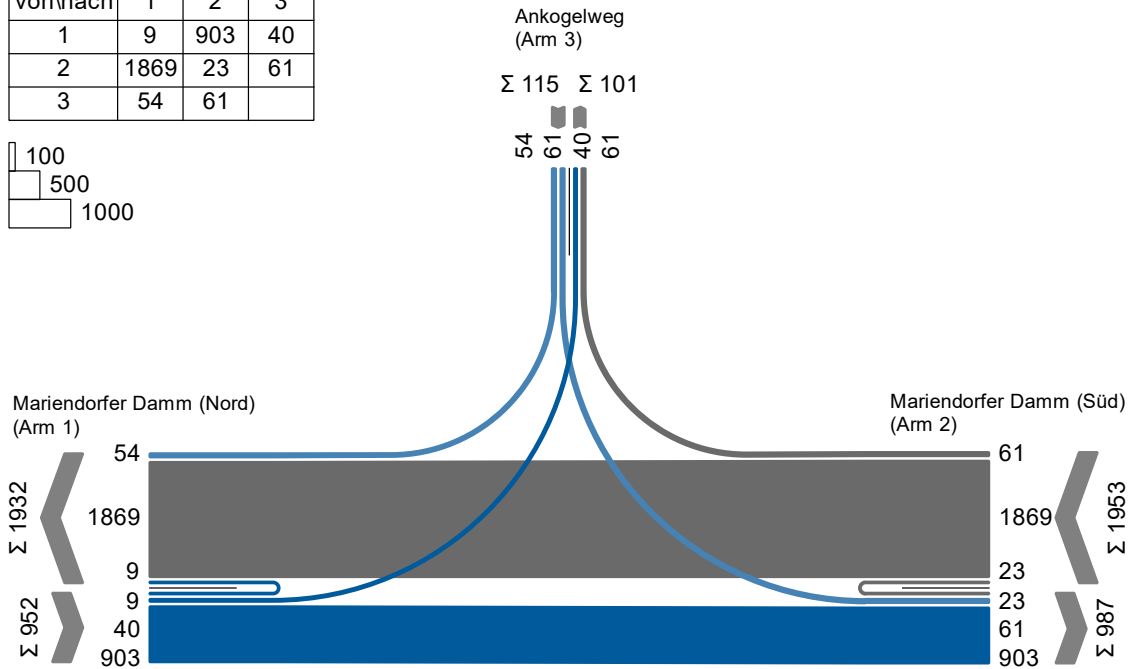
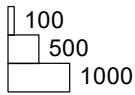
4   Wirtschaftsverkehr					[Gerundete Werte]
Fahrten (pauschal)	20,00	Kfz-Fahrten			Erfahrungswerte
Anzahl der Wirtschaftsfahrten	20	Kfz-Fahrten			

5   Gesamtverkehrsaufkommen					[Gerundete Werte]
Besucherverkehr	1.088	Kfz-Fahrten / Tag	}	1.150	Kfz-Fahrten / Tag
Beschäftigtenverkehr	42	Kfz-Fahrten / Tag			
Wirtschaftsverkehr	20	Kfz-Fahrten / Tag			

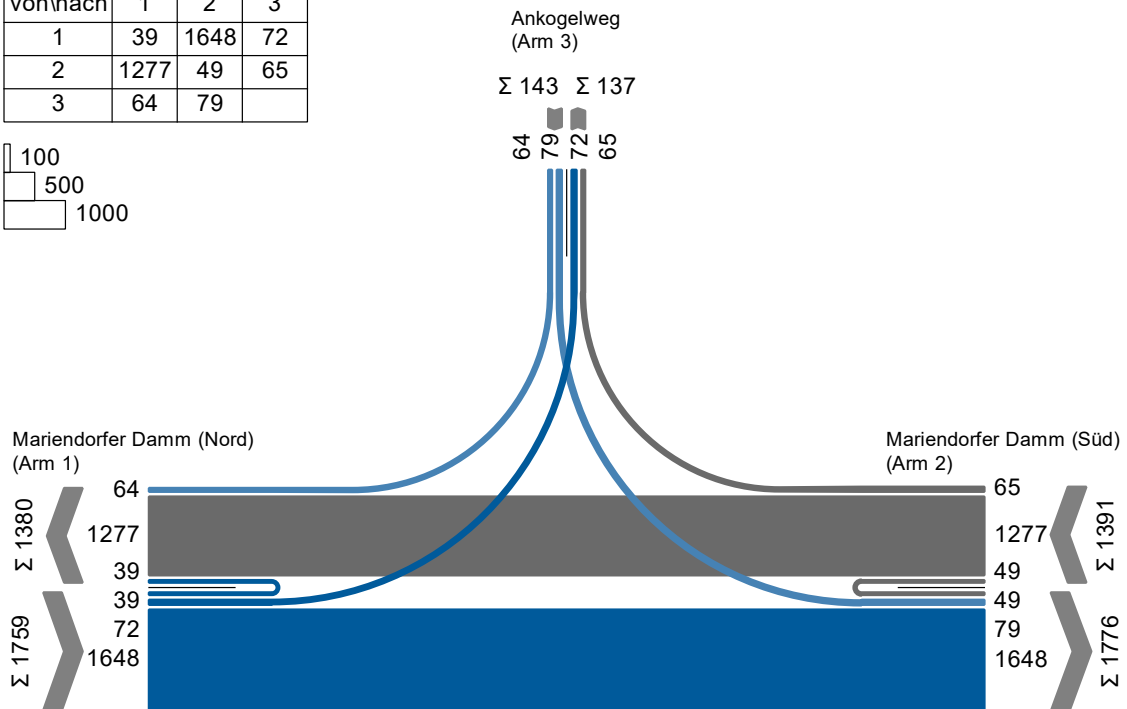
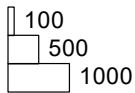


**Anlage 12 Analyse-Planfall | Strombelastungspläne Donnerstag**
**Planfall | Spitzenstunde am Vormittag**

von\nach	1	2	3
1	9	903	40
2	1869	23	61
3	54	61	


**Planfall | Spitzenstunde am Nachmittag**

von\nach	1	2	3
1	39	1648	72
2	1277	49	65
3	64	79	



**Anlage 13 Analyse-Planfall | HBS-Bewertung**
**MIV - S03 Früh (80s) (TU=80) - Planfall | Spitzenstunde am Vormittag**

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	1	→	K1-3, KL1	49	50	31	0,625	488	10,844	1,969	1828	-	14	631	0,773	38,201	2,594	12,280	18,207	109,242	C		
	2	→	K1-3	43	44	37	0,550	464	10,311	1,969	1828	-	22	1005	0,462	12,704	0,515	6,736	11,125	66,750	A		
2	3	←	K6-8	42	43	38	0,538	976	21,689	1,969	1828	-	22	982	0,994	133,959	31,535	53,073	65,394	392,364	E		
	4	←	K6-8	42	43	38	0,538	977	21,711	1,969	1828	-	22	983	0,994	133,944	31,563	53,123	65,450	392,700	E		
3	1	↔	K4,5	17	18	63	0,225	115	2,556	1,800	2000	-	10	450	0,256	27,061	0,196	2,298	4,862	29,172	B		
Knotenpunktssummen:								3020							4051								
Gewichtete Mittelwerte:																0,848	95,780						
TU = 80 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1																							

**MIV - S04 Spät (80s) (TU=80) - Planfall | Spitzenstunde am Nachmittag**

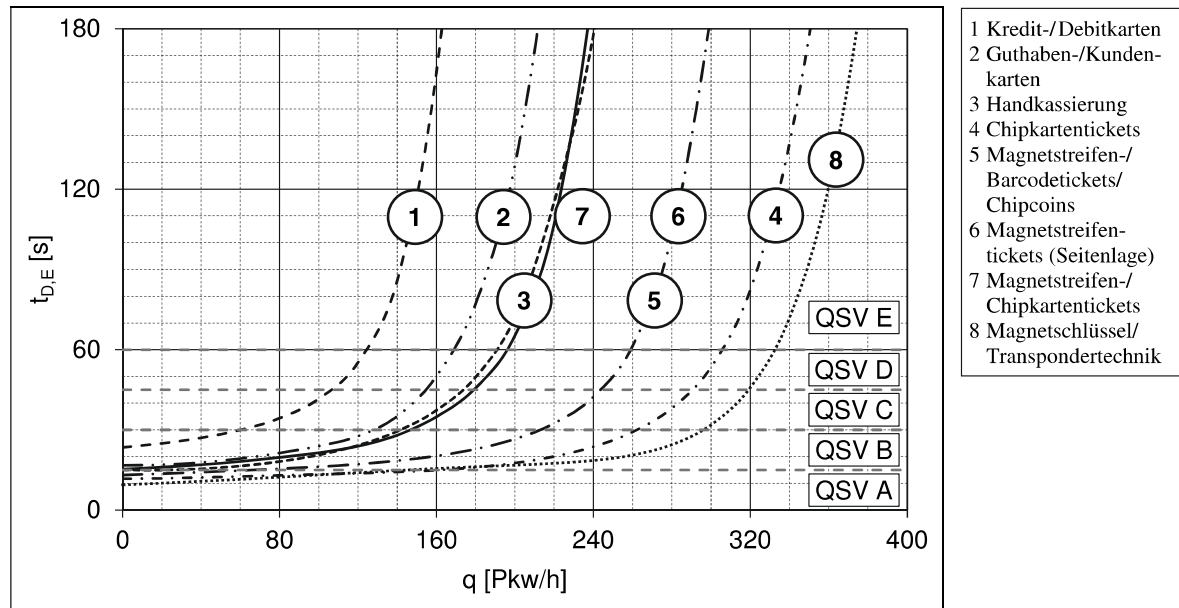
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>b</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	1	→	K1-3, KL1	54	55	26	0,688	935	20,778	1,969	1828	-	21	923	1,013	155,808	34,871	55,649	68,265	409,590	F		
	2	→	K1-3	48	49	32	0,613	824	18,311	1,969	1828	-	25	1121	0,735	17,467	2,044	14,941	21,478	128,868	A		
2	3	←	K6-8	47	48	33	0,600	695	15,444	1,969	1828	-	24	1097	0,634	14,067	1,139	11,110	16,747	100,482	A		
	4	←	K6-8	47	48	33	0,600	696	15,467	1,969	1828	-	24	1097	0,634	14,067	1,139	11,124	16,765	100,590	A		
3	1	↔	K4,5	12	13	68	0,163	143	3,178	1,800	2000	-	7	326	0,439	35,296	0,463	3,328	6,413	38,478	C		
Knotenpunktssummen:								3293							4564								
Gewichtete Mittelwerte:																0,758	56,085						
TU = 80 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>b</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

**Anlage 14 HBS-Bewertung der Abfertigungssysteme**
**HBS 2015**
**S10 Anlagen des ruhenden Verkehrs**
**S10.4.3 Einfahrten**

Die mittlere Einfahrtzeit und damit die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs wird mit Bild S10-1 in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke des einfahrenden Fahrzeugstroms und der Art des Abfertigungssystems bestimmt.

Einfahrtzeit: abhängig von Bemessungsverkehrsstärke und Abfertigungssystem



**Bild S10-1: Mittlere Einfahrtzeit und Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für unterschiedliche Abfertigungssysteme in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke in der Einfahrt**

Die in Bild S10-1 dargestellten Zusammenhänge gelten nur, wenn vor allen Abfertigungseinrichtungen gesonderte ausreichend lange Aufstellbereiche vorhanden sind. Diese Aufstellbereiche sollen deshalb für unterschiedliche statistische Sicherheiten gegen Überstauung bemessen werden. Bei Einfahrten zu Parkplätzen und in Parkbauten, die an Hauptverkehrsstraßen liegen, sollte die Sicherheit gegen Überstauung 95 % betragen, um eine regelmäßige Beeinträchtigung des fließenden Verkehrs zu vermeiden. Bei Einfahrten zu Parkplätzen und in Parkbauten, die an Erschließungsstraßen liegen, ist in der Regel eine Sicherheit gegen Überstauung von 85 % ausreichend.

Für die Beurteilung einer Einfahrt von Parkplätzen und Parkbauten kann somit auch die Rückstaulänge entscheidend sein. Diese ergibt sich aus der Anzahl der Fahrzeuge in der Warteschlange, die nach Bild S10-2 bestimmt wird, und der mittleren Fahrzeuglänge. Die Fahrzeuglänge wird dabei mit 6 m angesetzt. Befinden sich vor den einzelnen Abfertigungseinrichtungen keine eigenen Aufstellbereiche, sind zur Bestimmung der Längen der Aufstellbereichslänge alternative Verfahren (siehe Ziffer S10.6) anzuwenden.

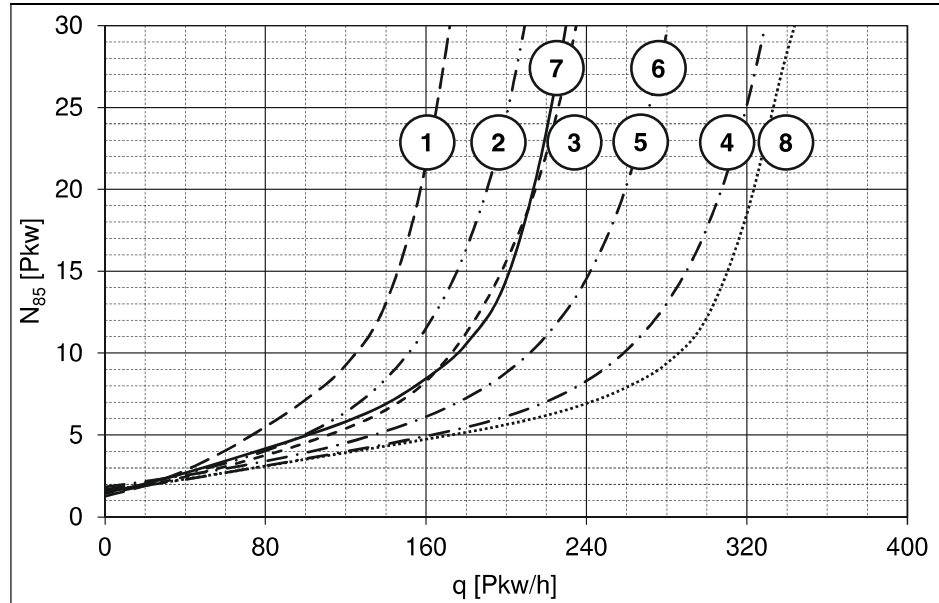
Auch Rückstaulänge von Bedeutung

Kommt es bei Vollbelegung von Parkplätzen und Parkbauten an der Einfahrt zu einer Blockierung einer Abfertigungseinrichtung, wird die in Bild S10-1 dargestellte mittlere Einfahrtzeit überschritten. Die sich in diesem Fall einstellenden Wartezeiten hängen nicht von der Abfertigungszeit des vorhandenen Abfertigungssystems ab. Sie werden durch den Zeitpunkt bestimmt, zu dem die Einfahrt für ein wartendes Fahrzeug ermöglicht wird. Die dadurch bedingte längere Wartezeit ist deshalb zusätzlich zum beschriebenen Verfahren zur Berechnung der mittleren Einfahrtzeit zu berücksichtigen.

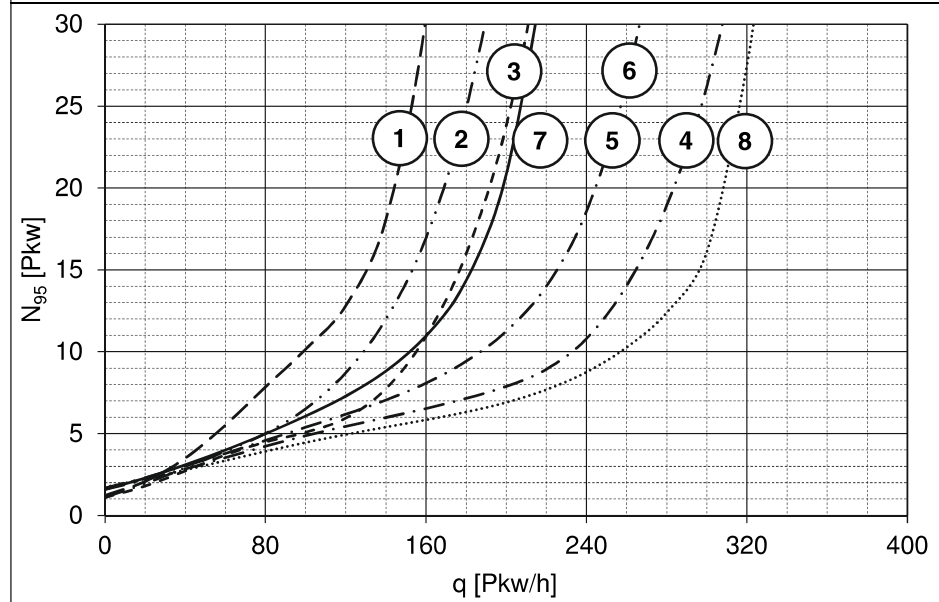
## S10 Anlagen des ruhenden Verkehrs

HBS 2015

- 1 Kredit-/Debitkarten
- 2 Guthaben-/Kundenkarten
- 3 Handkassierung
- 4 Chipkartentickets
- 5 Magnetstreifen-/Barcodetickets/Chipcoins
- 6 Magnetstreifentickets (Seitenlage)
- 7 Magnetstreifen-/Chipkartentickets
- 8 Magnetschlüssel/Transpondertechnik



- 1 Kredit-/Debitkarten
- 2 Guthaben-/Kundenkarten
- 3 Handkassierung
- 4 Chipkartentickets
- 5 Magnetstreifen-/Barcodetickets/Chipcoins
- 6 Magnetstreifentickets (Seitenlage)
- 7 Magnetstreifen-/Chipkartentickets
- 8 Magnetschlüssel/Transpondertechnik



**Bild S10-2: Anzahl der Fahrzeuge in der Warteschlange vor der Einfahrt in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke und des Abfertigungssystems**  
 a) bei 85 % statistischer Sicherheit  
 b) bei 95 % statistischer Sicherheit

HBS 2015

S10 Anlagen des ruhenden Verkehrs

S10.4.4 Ausfahrten

Die mittlere Ausfahrtzeit und damit die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs wird mit Bild S10-3 in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke des ausfahrenden Fahrzeugstroms und der Art des Abfertigungssystems bestimmt.

Ausfahrtzeit: abhängig von Bemessungsverkehrsstärke und Abfertigungssystem

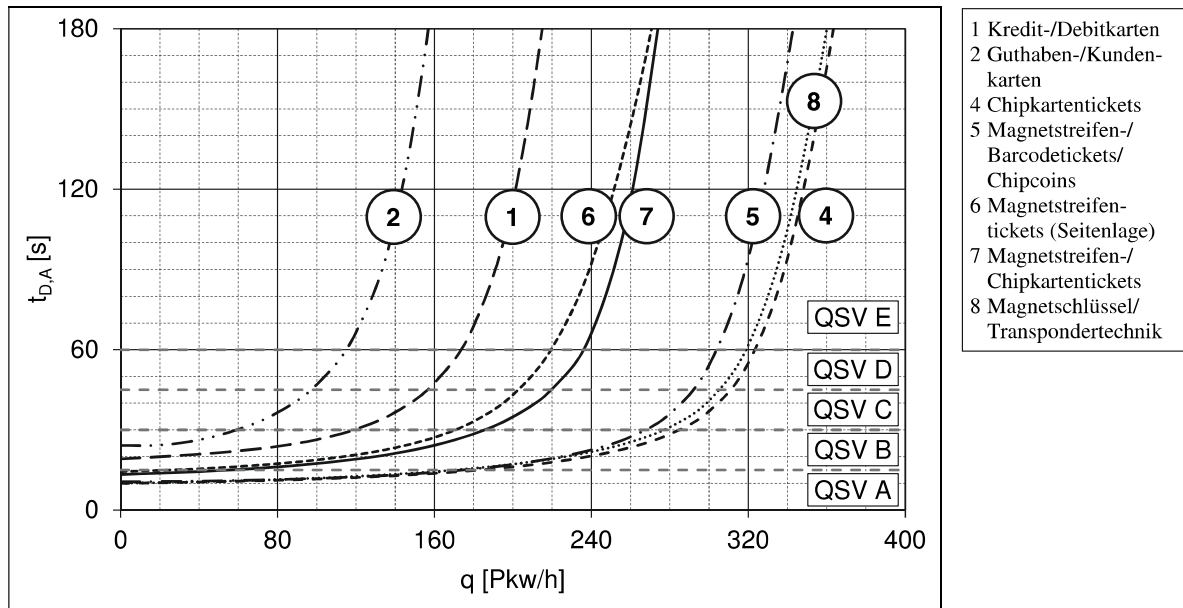


Bild S10-3: Mittlere Ausfahrtzeit und Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für unterschiedliche Abfertigungssysteme in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke in der Ausfahrt

Die in Bild S10-3 dargestellten Zusammenhänge gelten nur, wenn vor allen Abfertigungseinrichtungen gesonderte ausreichend lange Aufstellbereiche vorhanden sind. Da an Ausfahrten aus Parkplätzen und Parkbauten bei einer Überstauung lediglich die Fahrzeuge in der Parkieranlage behindert werden, ist eine Sicherheit gegen Überstauung von 85 % in der Regel ausreichend.

Für die Beurteilung einer Ausfahrt von Parkplätzen und Parkbauten kann somit auch die Rückstaulänge entscheidend sein. Die Rückstaulänge ergibt sich aus der Anzahl der Fahrzeuge in der Warteschlange, die anhand des Diagramms in Bild S10-4 bestimmt wird, und der mittleren Fahrzeuglänge. Die Fahrzeuglänge wird dabei mit 6 m angesetzt. Befinden sich vor den einzelnen Abfertigungseinrichtungen keine eigenen Aufstellbereiche, sind zur Bestimmung der Länge der Aufstellbereiche alternative Verfahren (siehe Ziffer S10.6) anzuwenden.

Auch Rückstaulänge von Bedeutung

An Ausfahrten besteht die Gefahr, dass eine Abfertigungseinrichtung blockiert wird, wenn ausfahrende Fahrzeuge keine ausreichende Möglichkeit haben, sich in den fließenden Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum einzuordnen. Es kann deshalb erforderlich sein, die Aufnahmefähigkeit der nachfolgenden Straßen zu überprüfen, z. B. die Rückstaulängen an benachbarten Knotenpunkten mit oder ohne Lichtsignalanlage (vgl. hierzu Kapitel S4 und S5).

**Anlage 15** Stellungnahmen der Senatsverwaltung (SenUMVK) und des Bezirksamts Tempelhof-Schöneberg

Senatsverwaltung  
für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz  
Abteilung Verkehr



Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz  
Am Köllnischen Park 3, 10179 Berlin  
Bezirksamt Tempelhof-Schöneberg von Berlin  
Abteilung Stadtentwicklung und Bauen  
Stadtentwicklungsamt Fachbereich  
Stadtplanung  
6142-7-88/Stapl 24  
Herr Lignow

Geschäftszeichen IV B 22  
Frau Schmidt

Tel. +49 30 9025-1338  
kerstin.schmidt@senuvk.berlin.de  
elektronische Zugangsöffnung  
gemäß § 3a Absatz 1 VwVfG

Am Köllnischen Park 3, 10179 Berlin  
25. Oktober 2021

**Bebauungsplanentwurf 7-88 („Multifunktionsbad Mariendorf“) für das Grundstück  
Ankogelweg 95 im Bezirk Tempelhof-Schöneberg, Ortsteil Mariendorf**

**Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 2  
Baugesetzbuch**

Ihr Stellungnahmeersuchen vom 27.09.2021

Aus übergeordneter verkehrlicher und verkehrsorganisatorischer Sicht bestehen keine grundsätzlichen Bedenken zum o.g. Bebauungsplanverfahren. Im Folgenden werden jedoch einige Hinweise und Anmerkungen gegeben:

**Begründung:**

- Dem Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr ist auf S.5 in der Kapitelüberschrift noch die Jahreszahl 2030 hinzuzufügen.
- Zudem sollte in Kapitel I.3.5 noch der Nahverkehrsplan Berlin 2019-2023 ergänzt werden. In dessen ÖPNV-Bedarfsplan ist als Maßnahme des weiteren Bedarfs eine Straßenbahnneubaustrecke vom U Alt-Mariendorf nach Lichtenrade vorgesehen. Diese würde laut dem Plan entlang der B96 führen und somit die ÖPNV-Anbindung des Multifunktionsbades weiter verbessern.

**Zur Verkehrsuntersuchung:**

- In Kap. 3.3. (S. 14) wird in Fußnote 12 noch auf die Datengrundlage „Mobilität in Städten - SrV 2013“ Bezug genommen.  
Es sei darauf hingewiesen, dass die Ergebnisse der aktuellen Haushaltsbefragung „Mobilität in Städten - SrV 2018“ im März 2020 erschienen sind.

[https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik\\_planung/zahlen\\_fakten/mobilitaet\\_2018/](https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/zahlen_fakten/mobilitaet_2018/)

Angesichts der guten ÖPNV Erschließung ist für die Erstellung des Erschließungskonzeptes grundsätzlich die Stärkung des Umweltverbundes (Mobilitätsgesetz) zu priorisieren, um eine restriktive Anbindung des geplanten Multifunktionsbades für den motorisierten Individualverkehr anstreben zu können. Dabei ist vor allem ein attraktiver Fußweg (Beleuchtung, Aufenthaltsqualität, etc.) zur Haltestelle „Ankogelweg“ über die bestehende Zufahrt zu berücksichtigen.

**Im Auftrag  
Schmidt**

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Am Köllnischen Park 3, 10179 Berlin

♿ barrierefreier Zugang

Verkehrsanbindung: U2 Märkisches Museum; U8 Jannowitzbrücke, Heinrich-Heine-Straße; S3, S5, S7, S9 Jannowitzbrücke;

Buslinien 147, 165, 265 U-Bhf. Märkisches Museum

Berliner Sparkasse DE25 1005 0000 0990 007600

Postbank Berlin DE47 1001 0010 0000 058100

Bundesbank, Filiale Berlin DE53 1000 0000 0010 001520



27. Okt. 2021 18:21

Bezirksamt Te-Schbg. AB Strassen  
+49 30 90277

Nr. 4176 S. 1/2

20

Abt. BürgOSGrün

27.10.2021

SGA

- 2437 -

Stra 2

Abt. Stadtentwicklung und Bauen

Stadtentwicklungsamt

FB Stadtplanung

Stapl 24

Per Fax: 7852

Stadtentwicklungsamt					
Eing 28. OKT, 2021					
24 Per 28.10.21					
Stapl	BWA	UD	VermG	Z	GM

28.10.21

**Beteiligung der Behörden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zum Bebauungsplan 7-88 (Multifunktionsbad Mariendorf) im Bezirk Tempelhof-Schöneberg Ortsteil Mariendorf**

Zum o. g. Bebauungsplanentwurf nimmt der FB Straßen wie folgt Stellung:

Begründung:

1.2.1. und 1.2.5. Hinsichtlich der Erschließung wird auf den Zugang aus Richtung Süden (Fußgänger und Radfahrer) nicht eingegangen, die heute auch tatsächlich stattfindet. So existiert bereits heute in diesem Bereich eine Haltestelle für die Schulbusse, die über die Durchwegung intensiv für den Badebetrieb genutzt wird. Diese Tatsache wurde bereits in der frühzeitigen Beteiligung bemängelt.

Diese Forderung nach der guten Erreichbarkeit für Fußgänger und Radfahrer wird auch in III.1. Seite 57 gefordert und sollte nochmals untersucht und dargestellt werden. Hier gilt ebenfalls das zum Verkehrsgutachten erwähnte hinsichtlich der Stellplätze auch für andere Verkehrsarten.

Verkehrsgutachten:

3.3.2. Die Einrichtung einer Einbahnstraße in Richtung Mariendorfer Damm wird kritisch gesehen. Zwar können so die Ströme des Multifunktionsbades vom Ankogelweg weggelenkt werden, die Einfahrten der unmittelbaren Anlieger werden dann aber alle über den Albulaweg geführt mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen in dieser Straße – auch vor der Kita. Die Straßen selber sind bereits verkehrsberuhigt nach Z 325 ausgebaut mit Schrittgeschwindigkeit und Aufpflasterungen des Zufahrtbereiches. Wichtiger halte ich eine zielführende Wegweisung für die Anlage großräumig und bereits im übergeordneten Netz und eine Ausfahrtsempfehlung zum Mariendorfer Damm.

Eine „unechte“ Einbahnstraße mit dem Zusatz „Radfahrer frei“ als Einfahrtsbeschränkung direkt an der Einfahrt zum Wohngebiet wäre ausreichend und würde zumindest den internen Anliegerverkehr in Richtung Norden und Osten nicht behindern. Die vorgeschlagene bauliche Einengung zum Wohngebiet ist aufgrund der baulichen Ausbildung und der geringeren Fahrbahnbreiten bereits vorhanden. Weitere Einschränkungen wurden in die Erschließung der angrenzenden Grundstücke im Einfahrtsbereich führen.

- 2 -

27. Okt. 2021 18:21

Bezirksamt Te-Schbg. FB Strassen  
+49 30 90277

Nr. 4176 S. 2/2

- 2 -

5. Für die Anzahl der PKW-Stellplätze wurde von 1.700 Besuchern ausgegangen, für die Fahrradabstellplätze von 3.400. Dieses ist inkonsequent und sollte angepasst werden zumal diese ohnehin nur anteilig angesetzt werden. Erfahrungsgemäß werden im Sommer im Freibadbereich eine erhebliche Anzahl von Nutzern von Fahrrädern festgestellt. Dementsprechend und zur Förderung der umweltfreundlichen Nutzung des Fahrrades und der hohen Anzahl von Nutzern unter 18 Jahren ist die Angemessenheit der angesetzten Anzahl der Stellplätze von 170 Stück = 85 Bügel kritisch zu hinterfragen und aufgrund der Nutzung (Freibad) eher zu erhöhen. Die Nachrüstung von Bügeln und der Umgang mit wild abgestellten Fahrrädern ist in der Folge im Betrieb entsprechend schwieriger umzusetzen (siehe auch Ausweisung auf dem Plan und TF 6.2).

Ebenso sollten Stellplätze für alternative Fortbewegungsmittel wie E- und S-Bikes sowie Elektroroller auch im Hinblick auf jugendliche und ältere Nutzer vorgesehen werden. Auch hier würde es sonst zu einer wilden Abstellung führen.

Für Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung.

  
Rekow