

MOBILITÄTSUNTERSUCHUNG BEBAUUNGSPLAN NUMMER 05-014 (EHM. FASHION HOUSE)



MOBILITÄTSUNTERSUCHUNG BEBAUUNGSPLAN NUMMER 05-014 (EHM. FASHION HOUSE)



Autoren

Diplom-Geograph Christoph Richling

Doktor-Ingenieur Matin Shirli

Marcus Abelen, Master of Engineering

Auftraggeber

Im Einvernehmen mit:
Landeshauptstadt Düsseldorf
Amt für Verkehrsmanagement
Abteilung Verkehrsplanung (66/2.1)
Aufm Hennekamp 45
40225 Düsseldorf

INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	6
2	NUTZUNGSKONZEPT	8
2.1	Festsetzungen des Bebauungsplans	8
2.2	Nutzungskonzept Investor	12
2.2.1	Baufeld Süd.....	14
2.2.1.1	Bauteil 1	14
2.2.1.2	Bauteil 2	14
2.2.1.3	Bauteil 3	15
2.2.1.4	Bauteilübergreifende Tiefgarage	15
2.2.2	Baufeld Nord	15
2.2.2.1	Bauteil 4	15
2.2.2.2	Bauteil 5	15
2.2.2.3	Bauteil 6	16
2.2.2.4	Bauteilübergreifende Tiefgarage	16
3	ERSCHLIESSUNGSKONZEPT	18
3.1	Motorisierter Verkehr	20
3.2	Öffentlicher Verkehr.....	20
3.3	Fahrradverkehr.....	22
3.4	Fußgängerverkehr	23
3.5	Anlieferung	23
3.6	Feuerwehr	24
4	VERKEHRSERZEUGUNG.....	25
4.1	Grundlagen der Verkehrserzeugung.....	25
4.2	Wohnungen	26
4.3	Hotel.....	27

4.4	Büro	29
4.5	Kindertagesstätte	31
4.6	Einzelhandel.....	32
4.6.1	Großflächiger Einzelhandel (mehr als 800 m² Verkaufsfläche)	33
4.6.2	Ergänzender Einzelhandel (weniger als 800m² Verkaufsfläche)	34
4.6.3	Service-Center	35
4.6.4	Ergänzende Gastronomie.....	35
4.7	Wegeaufkommen insgesamt	37
4.8	Tageszeitliche Verteilung	38
4.8.1	Motorisierter Verkehr	39
4.8.2	öffentlicher Personennahverkehr-Nutzer	40
4.8.3	Fahrrad.....	41
4.8.4	Fußgänger.....	42
4.8.5	Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte	43
5	MOBILITÄTSMANAGEMENT	44
5.1	Mögliche Bestandteile	44
5.1.1	Mobilitätsinformationen.....	44
5.1.2	öffentlicher Personennahverkehr-Vergünstigung	44
5.1.3	Förderung Car-Sharing.....	44
5.1.4	Radverkehrsförderung.....	44
5.1.5	Mobilitäts-HUB	45
5.2	Projektbezogene Maßnahmen.....	45
5.3	Kommunale Randbedingungen	46
6	ÖFFENTLICHE VERKEHRSFLÄCHEN.....	48

6.1	Verbindungsrampe „Am Hain“ – Parallelfahrbahn „Danziger Straße“	48
6.2	Parallelfahrbahn südliches Baufeld.....	50
6.3	Parallelfahrbahn nördliches Baufeld	50
6.4	Deikerstraße.....	50
7	ANALYSEVERKEHR.....	52
8	PROGNOSEVERKEHR	54
8.1	Bestandsverkehr Fashion-Houses	54
8.2	Umlegung im Straßennetz	54
9	LEISTUNGSFÄHIGKEIT	62
9.1	Signalisierte Knotenpunkte	62
9.1.1	Signalisierter Knotenpunkt „Deikerstraße“ / „Am Hain“	63
9.2	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkte	66
9.2.1	Vorfahrtgeregelter Einmündung „Am Hain“ / Verbindungsrampe	68
9.2.2	Einmündung Am Hain / Auffahrt Danziger Straße.....	71
10	ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR	73
11	FUSSGÄNGER	74
12	RADVERKEHR	74
13	HOL- UND BRINGVERKEHR KINDERTAGESSTÄTTE.....	75
14	RUHENDER VERKEHR.....	76
14.1	Motorisierter Verkehr	76
14.2	Elektromobilität / Ladeinfrastruktur	78
14.3	Radverkehr.....	78
15	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	79

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Luftbild	6
Abbildung 2: Lage im Stadtgebiet	7
Abbildung 3: Bebauungsplan (Stand 28.02.2019)	11
Abbildung 4: Nutzungskonzept Investor (Erdgeschoss)	13
Abbildung 5: Nutzungskonzept Investor (Regelgeschoß)	14
Abbildung 6: Bezeichnung der Baufelder	17
Abbildung 7: Erschließungskonzept	18
Abbildung 8: Auszug " Lagegunst Öffentlicher Personennahverkehr"	20
Abbildung 9: Auszug Liniennetzplan	21
Abbildung 10: Auszug Fahrradnetz Düsseldorf	22
Abbildung 11: Neuordnung Straßenquerschnitt "Deikerstraße"	23
Abbildung 12: Anlieferung	24
Abbildung 13: Anlieferbuchten Am Hain	24
Abbildung 14: Wege nach Verkehrsmitteln	38
Abbildung 15: Tagesganglinie motorisierter Verkehr	39
Abbildung 16: Tagesganglinie öffentlicher Personennahverkehr-Nutzer	40
Abbildung 17: Tagesganglinie Fahrradverkehr	41
Abbildung 18: Tagesganglinie Fußgänger	42
Abbildung 19: Tagesganglinie Kraftfahrzeug im Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte	43
Abbildung 20: Auszug Baulastenverzeichnis	49
Abbildung 21: Auszug Lageplan mit Baulasteintragung	49
Abbildung 22: durchschnittlicher täglicher Verkehr-Menge im Bestand	53
Abbildung 23: Verteilung Zusatzverkehr durchschnittlicher täglicher Verkehr	58
Abbildung 24: Verteilung Zusatzverkehr Morgenspitze	59
Abbildung 25: Verteilung Zusatzverkehr Abendspitze	60
Abbildung 26: durchschnittlicher täglicher Verkehr-Verkehrsmengen Prognose	61
Abbildung 27: "Am Hain" / "Deikerstraße", Bestehende Geometrie	63
Abbildung 28: "Am Hain" / "Deikerstraße", Bestands-, Zusatz- und Prognoseverkehr	63
Abbildung 29: „Am Hain“ / Verbindungsrampe, Bestehende Geometrie	68
Abbildung 30: „Am Hain“ / Verbindungsrampe, Bestands-, Zusatz- und Prognoseverkehr	68

Abbildung 31: "Am Hain" / Rampe Danziger Straße, Bestehende Geometrie.....	71
Abbildung 32: "Am Hain" / Rampe Danziger Straße, Bestands-, Zusatz- und Prognoseverkehr	71

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1: Gegenüberstellung Nutzungskonzepte Investor und Mobilitätsuntersuchung	12
Tabelle 2: Verteilung der Wege nach Verkehrsmittel und Nutzungen.....	37
Tabelle 3: Kommunale Randbedingungen (Entwurf Stellplatzsatzung Stadt Düsseldorf)	47
Tabelle 4: Wartezeit an signalisierten Knotenpunkten.....	62
Tabelle 5: "Am Hain" / "Deikerstraße", Leistungsfähigkeit Analyse – Prognose.....	65
Tabelle 6: Grenzwerte der mittleren Wartezeit	66
Tabelle 7: „Am Hain“ / Verbindungsrampe, Leistungsfähigkeit Analyse - Prognose	70
Tabelle 8: "Am Hain" / Rampe Danziger Straße, Leistungsfähigkeit Analyse und Prognose ...	72
Tabelle 9: Zusätzliche Fahrgäste im öffentlicher Personennahverkehr je Fahrzeug	73
Tabelle 10: Überschläglicher Stellplatznachweis.....	77

BILDNACHWEIS

Abbildung Titelbild: caspar.schmitzmorkramer GmbH
Abbildungen 1,2,8,27,29,31: Geoportal Stadt Düsseldorf (maps.duesseldorf.de)
Abbildung 3: Stadtplanung Zimmermann GmbH
Abbildung 4,5,6: caspar.schmitzmorkramer GmbH
Abbildung 7: Grundlage: caspar.schmitzmorkramer GmbH und eigene Ergänzungen
Abbildung 9: Rheinbahn AG (www.rheinbahn.de/fahrplan/karten/Seiten/linienplan.aspx)
Abbildung 10: Stadt Düsseldorf, Amt 66 (www.duesseldorf.de/radschlag/radhauptnetz.html)
Abbildungen 11,12,13: Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH
Abbildung 21: Blinken und Töpfer ÖbVI
Abbildung 22, 23, 26: Grundlage: Geoportal Stadt Düsseldorf und eigene Ergänzungen

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Das Projektareal der beiden ehemaligen Fashion Houses in Düsseldorf zwischen der „Danziger Straße“, der „Deikerstraße“ und der „Carl-Sonnenschein-Straße“ soll einer neuen Nutzung zugeführt und städtebaulich neu geordnet werden. Anstelle der aktuell weitgehend leerstehenden und ursprünglich als Showrooms der Modebranche genutzten beiden Baukörper, soll zukünftig eine gemischte Nutzung mit Wohnungen, Büros, Hotel und Einzelhandel in insgesamt sechs aufgehenden Baukörpern entwickelt werden.



Abbildung 1: Luftbild

Das zur Realisierung erforderliche Planungsrecht soll über ein Bebauungsplanverfahren (Bebauungsplan Nummer. 05-014 – „Ehemals Fashion House“) geschaffen werden.

In diesem Zusammenhang ist in einer Mobilitätsuntersuchung das zukünftig zu erwartende Wegeaufkommen zu ermitteln, die Aufteilung auf die Verkehrsmittel sowie die tageszeitliche und räumliche Verteilung darzustellen und zu bewerten. Mit der Untersuchung ist der Nachweis zu erbringen, dass die vorhandene Verkehrsinfrastruktur den zusätzlichen Verkehr aufnehmen kann. Es ist auch zu untersuchen, wie das Bauvorhaben an das umliegende Straßennetz angebunden wird und welche Anpassungen dazu erforderlich sind. Im Sinne einer integrierten Verkehrsplanung sind die Belange aller Verkehrsteilnehmer (motorisierter Verkehr, öffentlichen Personennahverkehr, Radfahrer und Fußgänger) zu betrachten. Es ist außerdem aufzuzeigen, mit welchen Maßnahmen im Rahmen eines Mobilitätsmanagements Alternativen zum motorisierten Individualverkehr gefördert werden können.

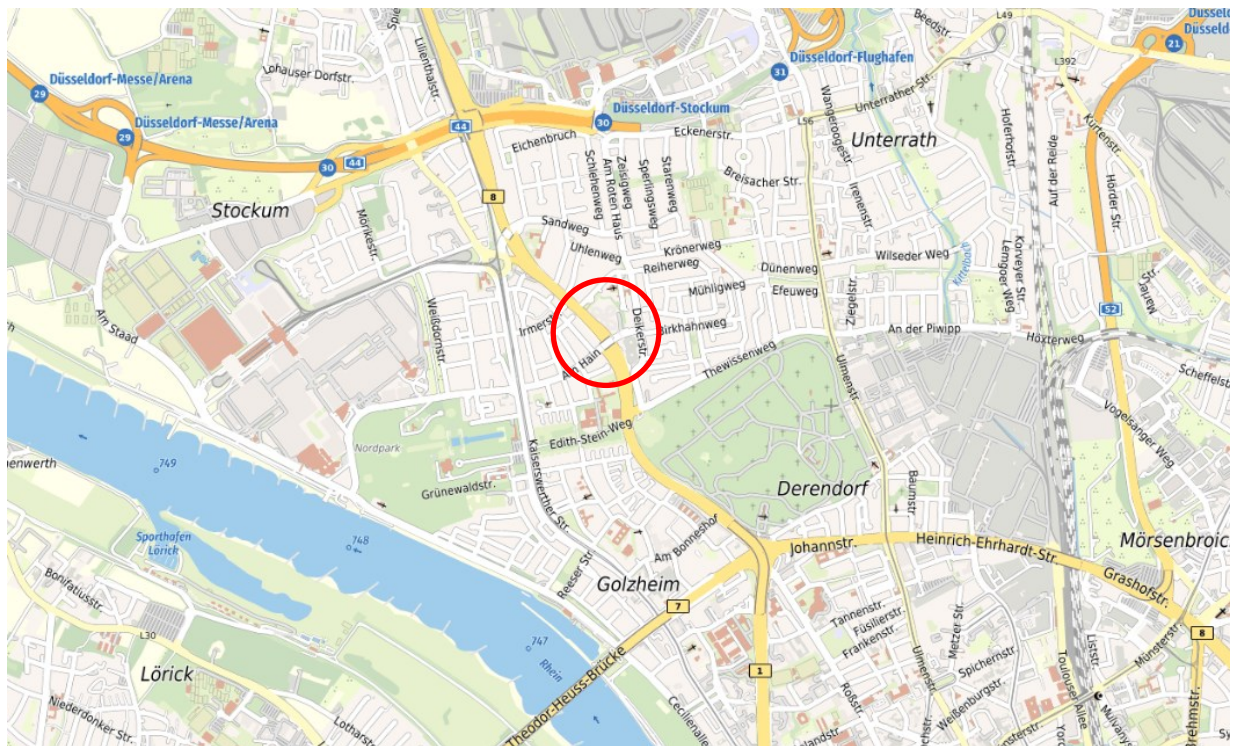


Abbildung 2: Lage im Stadtgebiet

2 NUTZUNGSKONZEPT

2.1 Festsetzungen des Bebauungsplans

Für das Projektareal soll ein Bebauungsplan Nummer 05-014) aufgestellt werden, der über die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen zur Art und Maß der Bebauung den Rahmen für die möglichen Nutzungen vorgibt.

Es ist vorgesehen, die Flächen des Projektgebietes als „MU-Gebiet“ gemäß Paragraphen 6a Baunutzungsverordnung festzusetzen.

Danach sind die folgenden Nutzungen zulässig:

1. Wohngebäude,
2. Geschäfts- und Bürogebäude,
3. Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
4. sonstige Gewerbebetriebe,
5. Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Ausnahmsweise können auch zugelassen werden

1. Vergnügungsstätten, soweit sie nicht wegen ihrer Zweckbestimmung oder ihres Umfangs nur in Kerngebieten allgemein zulässig sind,
2. Tankstellen.

Die Mischung der Nutzungen muss nicht gleichwertig sein (Paragraf 61(1) Baunutzungsverordnung).

Die vorgesehene Festsetzung als „MU-Gebiet“ ermöglicht eine große Bandbreite verschiedener Nutzungen. Daraus resultierend ist eine ebenso große Bandbreite des zu erwartenden Wegeaufkommens möglich:

Aus einer Fläche von zum Beispiel 2.000 m² Bruttogeschossfläche ist überschläglich das nachstehende Wegeaufkommen zu erwarten, das rechnerisch eine sehr hohe Bandbreite bieten würde:

- | | |
|--|--------------------|
| • Wohnfläche
(20 Wohnungen a 100 m ² Bruttogeschossfläche) | 190 Wege pro Tag |
| • Büro
(75 Prozent der Bruttogeschossfläche als Nutzfläche) | 160 Wege pro Tag |
| • Großflächiger Einzelhandel
(75 Prozent der Bruttogeschossfläche als Verkaufsfläche) | 2.650 Wege pro Tag |

Es ist daher als Grundlage für die Mobilitätsuntersuchung unbedingt erforderlich, zur Abschätzung des zu erwartenden Wegeaufkommens eine belastbare Annahme zum zukünftigen Nutzungsmix zu treffen.

Aus gutachterlicher Sicht ist für den hier betrachteten Standort aufgrund der Struktur der angrenzenden Quartiere ein Nutzungsschwerpunkt im Bereich „Wohnen“ zu erwarten. Bei einer Durchmischung mit den Nutzungen „Arbeiten“ und „Versorgen“ kann so auch das planerische Ziel der Vermeidung von langen Wegen und die Förderung einer nachhaltigen Mobilität unterstützt werden. Im Hinblick auf die verkehrlichen Wirkungen der verschiedenen Nutzungen ist dabei eine exakte Festlegung der Anteile von „Wohnen“ und „Büro“ von untergeordneter Bedeutung. Das aus diesen Nutzungen resultierende Wegeaufkommen bewegt sich in einer ähnlichen Bandbreite, so dass Verschiebungen zwischen diesen Nutzungen – aus verkehrlicher Sicht – weniger relevant sind als zum Beispiel die Entwicklung von großflächigem Einzelhandel anstelle von Wohnnutzungen. Ebenso wenig ist es aus gutachterlicher Sicht zu erwarten, dass anstelle eines Nutzungsschwerpunktes „Wohnen“ an dem hier betrachteten Standort mehrere Hotelbauvorhaben realisiert werden, die in einer Gebietsausweisung „MU-Gebiet“ ebenso zulässig sind. Auch wenn der Bebauungsplan Nummer 05-014 im Sinne eines Angebotsbebauungsplanes konzipiert ist, liegt ein konkretes Realisierungskonzept vor, dass neben der Schwerpunktnutzung „Wohnen“ eine Durchmischung mit Büroflächen, einem Hotel, Einzelhandelsflächen (Lebensmittelmarkt und ergänzender Einzelhandel) sowie gastronomischen Nutzung vorsieht.

Insofern bildet die gutachterliche Annahme der Schwerpunktnutzung „Wohnen“ mit den Nutzungen „Arbeiten“ und „Versorgen“ die erwartbare Entwicklung ab.

Für die Mobilitätsuntersuchung wird der folgende, auf die maximale oberirdische Bruttogeschoßfläche bezogene Nutzungsmix berücksichtigt:

- etwa 40.000 m² Bruttogeschoßfläche Wohnungen (etwa 400 Wohnungen)
- etwa 14.450 m² Bruttogeschoßfläche gewerblich nutzbare Flächen (Büro, Co-Working, Service-Center)
- etwa 6.400 m² Bruttogeschoßfläche Hotel (etwa 160 Zimmer)
- etwa 2.400 m² Bruttogeschoßfläche Einzelhandel (Lebensmittelmarkt als zusammenhängende Fläche)
- etwa 750 m² Bruttogeschoßfläche ergänzender kleinteiliger Einzelhandel (Apotheke, Bäckerei, usw.)
- etwa 1.000 m² Bruttogeschoßfläche Kindertagesstätte (3-gruppige Einrichtung für etwa 55 Kinder)
- etwa 1.000 m² Bruttogeschoßfläche ergänzende Gastronomie (Restaurant, Café als Angebot für die Wohn- und Arbeitsbevölkerung)

Insgesamt wird so eine Bruttogeschoßfläche von etwa 66.000 m² berücksichtigt, die in dieser Größenordnung auch über die Darstellung der überbaubaren Fläche und Geschossigkeit im Bebauungsplan abgebildet ist.

Das vom Investor geplante Nutzungskonzept (siehe Abschnitt 2.2) sieht eine Nutzungsmischung vor, die in der Größenordnung von etwa 5 Prozent unterhalb der oben beschriebenen Flächen liegt. Insofern stellt das für die Mobilitätsuntersuchung zugrunde gelegte Nutzungskonzept auch eine Betrachtung der verkehrlichen Wirkungen im Sinne einer „worst-case Betrachtung“ dar.

Weiterhin berücksichtigt die Mobilitätsuntersuchung nicht die Auswirkungen möglicher Maßnahmen eines Mobilitätsmanagements (siehe Abschnitt 5), da diese sich formal nur auf den bauordnungsrechtlichen Stellplatznachweis im Rahmen des Bauantragsverfahrens auswirken und daher im Bebauungsplanverfahren nicht berücksichtigt werden können. Der Abschnitt 5.2 umfasst jedoch eine Einschätzung zu den projektbezogenen Maßnahmen.



2.2 Nutzungskonzept Investor

Das Nutzungskonzept des Investors sieht eine gemischte Nutzung vor und stellt eine vermarktbare und realisierungsfähige Nutzung dar. Mit einer Gesamtanzahl von etwa 352 Wohnungen (auf etwa 40.000 m² Bruttogeschoßfläche) überwiegen dabei Wohnnutzungen. Diese werden ergänzt durch gewerbliche Flächen (Büro, Hotel, Einzelhandel) und eine Kindertagesstätte.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Gegenüberstellung der geplanten Nutzungen aus dem Investorenkonzept und den Annahmen der Mobilitätsuntersuchung.

Nutzung	Nutzungskonzept Investor	Mobilitätsuntersuchung
Wohnen	352 Wohneinheiten (39.790 m ² Bruttogeschoßfläche))	400 WE (40.000 m ² Bruttogeschoßfläche)
Büro und Co-Working	12.930 m ² Bruttogeschoßfläche	14.300 m ² Bruttogeschoßfläche
Hotel	160 Zimmer mit 320 Betten (5.480 m ² Bruttogeschoßfläche)	160 Zimmer mit 320 Betten
Kindertagesstätte	55 Plätze (780 m ² Bruttogeschoßfläche)	55 Plätze (1.000 m ² Bruttogeschoß- fläche)
Einzelhandel mehr als 800 m ² Verkaufsfläche	2.100 m ² Bruttogeschoßfläche	2.400 m ² Bruttogeschoßfläche
Einzelhandel weniger als 800 m ² Verkaufsfläche	750 m ² Bruttogeschoßfläche	750 m ² Bruttogeschoßfläche
Sonstiges:	380 m ² Bruttogeschoßfläche Servicecenter 650 m ² Bruttogeschoßfläche ergänzende Gastronomie in zwei Einheiten	220 m ² Bruttogeschoßfläche Servicecenter 1.000 m ² Bruttogeschoß- fläche ergänzende Gastronomie in zwei Einheiten

Tabelle 1: Gegenüberstellung Nutzungskonzepte Investor und Mobilitätsuntersuchung

Das städtebauliche Konzept des Investors greift die Struktur der vorhandenen öffentlichen, verkehrlichen Erschließung auf gliedert sich in zwei Baufelder, die von der Straße „Am Hain“ geteilt werden. In diesen Baufeldern sind jeweils mehrere aufgehende Bauteile auf einer gemeinsamen Tiefgarage vorgesehen.

	BGF	Anteil in %
 Wohnen	39.790 m ²	63%
 Büro	10.820 m ²	17%
 Hotel	5.480 m ²	9%
 Handel / Gastro	3.420 m ²	5%
 Lebensmittelhandel		
 Co-Working	2.210 m ²	4%
 KITA	780 m ²	1%
 Service Point	380 m ²	1%
GESAMT	62.880 m²	100%

Legende zu Abbildung 4 und Abbildung 5



Abbildung 4: Nutzungskonzept Investor (Erdgeschoss)



Abbildung 5: Nutzungskonzept Investor (Regelgeschoß)

2.2.1 Baufeld Süd

Das Baufeld „Süd“ liegt südlich der Straße „Am Hain“ zwischen der „Danziger Straße“ und der „Deikerstraße“. Es ist vorgesehen, auf einer durchgehenden, teilweise zweigeschossigen Tiefgarage insgesamt drei aufgehende Bauteile zu errichten, in den etwa 193 Wohnungen, Einzelhandel, eine Kindertagesstätte und ein Hotel mit 160 Zimmern und ergänzende Gastronomie vorgesehen sind.

2.2.1.1 Bauteil 1

Das Bauteil umfasst Wohnungen und die dreigruppige Kindertagesstätte für etwa 55 Kinder. Zugänge für Fußgänger bestehen aus der Tiefgarage, von der „Deikerstraße“ und über die Platzfläche. Stellplätze für Bewohner, Beschäftigte und Besucher sind in der Tiefgarage angeordnet. Östlich vor der Kindertagesstätte sind insgesamt 3 Stellplätze für den Hol- und Bringverkehr und 1 Stellplatz für Behinderte vorgesehen, die über eine Gehwegüberfahrt an die „Deikerstraße“ angebunden sind.

2.2.1.2 Bauteil 2

Im Bauteil 2 ist im Erdgeschoß ein Lebensmittelmarkt mit etwa 1.500 m² Verkaufsfläche geplant. Im aufgehenden Baukörper sind ein Hotel mit etwa 320 Betten sowie Wohnungen vorgesehen. Zugänge für Fußgänger bestehen über die Platzfläche sowie zum Hotel zusätzlich über eine Vorfahrt von der „Danziger Straße“ aus. Die Anlieferung des Lebensmittelmarktes erfolgt über eine zentrale Warenanlieferung, die ausschließlich über die Parallelfahrbahn von der „Danziger Straße“ aus erreicht werden kann. Stellplätze für Bewohner, Beschäftigte und Besucher sind in der Tiefgarage angeordnet.

2.2.1.3 Bauteil 3

Im Bauteil 3 sind im Erdgeschoß zur Platzfläche Flächen für kleinteiligen Einzelhandel (etwa 550 m² Verkaufsfläche) vorgesehen. Im Erdgeschoß zur „Deikerstraße“ und in den oberen Geschossen sind Wohnungen geplant. Stellplätze für Bewohner, Besucher und Kunden sind in der Tiefgarage angeordnet. Im Erdgeschoß ist auch ein Servicecenter angeordnet, in dem u.a. Pakete entgegengenommen werden und Informationen und Beratung zur Mobilität bereitgestellt werden.

2.2.1.4 Bauteilübergreifende Tiefgarage

Die bauteilübergreifende, teilweise zweigeschossige Tiefgarage ist ausschließlich über die Parallelfahrbahn von der „Danziger Straße“ für den motorisierten Verkehr erreichbar. Weitere Zufahrten für den motorisierten Verkehr bestehen nicht. Fußgänger erreichen die Tiefgarage über Treppenhäuser in den aufgehenden Gebäuden sowie über weitere Zugänge von der Platzfläche aus. In der Tiefgarage sind auch gesicherte Abstellmöglichkeiten für Fahrräder vorgesehen, hier besteht eine Zugangsmöglichkeit von der Platzfläche über einen Aufzug und über einen separaten Zugang, der über einen Fuß- und Radweg an die „Deikerstraße“ angebunden wird.

Die Tiefgarage ist in einen Teil mit öffentlich zugänglichen Stellplätzen (Kunden Einzelhandel, Besucher Büro, Stellplätze für Besucher der Bewohner, Hotelgäste) und in einen privaten Teil (Bewohner und Beschäftigten) geteilt.

Im öffentlich zugänglichen Teilbereich soll auch eine öffentlich nutzbare Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge angeboten werden. Ebenso sind hier Stellplätze für Car-Sharing und Bike-Sharing vorgesehen.

2.2.2 Baufeld Nord

Das Bauteil Nord liegt nördlich der Straße „Am Hain“ zwischen der „Danziger Straße“, der Carl-Sonnenschein-Straße und der angrenzenden vorhandenen Bebauung. Auf einer durchgehenden Tiefgarage sind drei aufgehende Bauteile vorgesehen, in denen etwa 160 Wohnungen, Büros (7.730 m² Nutzfläche), Co-Working (1.530 m² Nutzfläche) sowie ergänzende Gastronomie (390 m² Gastraumfläche).

2.2.2.1 Bauteil 4

Das Bauteil 4 umfasst Wohnungen, Büros, Co-Working und Gastronomie. Für Fußgänger bestehen Zugangsmöglichkeiten von der Platzfläche aus. Über eine Vorfahrt ist das Bauteil an die Parallelfahrbahn angeschlossen. Stellplätze für Bewohner, Beschäftigte, Kunden und Besucher sind in der Tiefgarage angeordnet.

2.2.2.2 Bauteil 5

Im Bauteil 5 sind Wohnungen und Büros vorgesehen. Für Fußgänger bestehen Zugangsmöglichkeiten von der Platzfläche aus. Auch für dieses Bauteil ist eine Vorfahrt an der Parallelfahrbahn vorgesehen. Stellplätze für Bewohner, Besucher, Beschäftigte und Kunden sind in der Tiefgarage angeordnet.

2.2.2.3 Bauteil 6

Das Bauteil 6 umfasst Wohnungen in Form von Townhouses und Mietwohnungen. Zugänge für Fußgänger bestehen über die Platzfläche. Stellplätze für Bewohner und Besucher sind in der Tiefgarage angeordnet. Von dort besteht eine direkte Zugangsmöglichkeit zu den Häusern.

2.2.2.4 Bauteilübergreifende Tiefgarage

Die bauteilübergreifende Tiefgarage ist ebenfalls ausschließlich über die Parallelfahrbahn von der „Danziger Straße“ für den motorisierten Verkehr erreichbar. Weitere Zufahrten bestehen nicht. Für Fußgänger bestehen Zugangsmöglichkeiten über die Treppenhäuser in den aufgehenden Gebäuden sowie über weitere Zugänge in der Platzfläche. Auch in dieser Tiefgarage sind gesicherte Stellplätze für Fahrräder geplant, hier besteht eine Zugangsmöglichkeit über die Treppenhäuser und über einen separaten Zugang für Fußgänger und Radfahrer von der Carl-Sonnenschein-Straße aus.

Die Stellplätze in der Tiefgarage sind ausschließlich für die Bewohner und die Beschäftigten zugänglich. Es handelt sich daher um eine vollständig private Tiefgarage ohne öffentlich zugängliche Stellplätze.

Stellplätze für Besucher der Bewohner (alle Bauteile) sind im Verhältnis 1 Stellplatz je 4 Wohnungen in der Tiefgarage unter dem südlichen Baufeld vorgesehen.



Abbildung 6: Bezeichnung der Baufelder

3 ERSCHLIESSUNGSKONZEPT

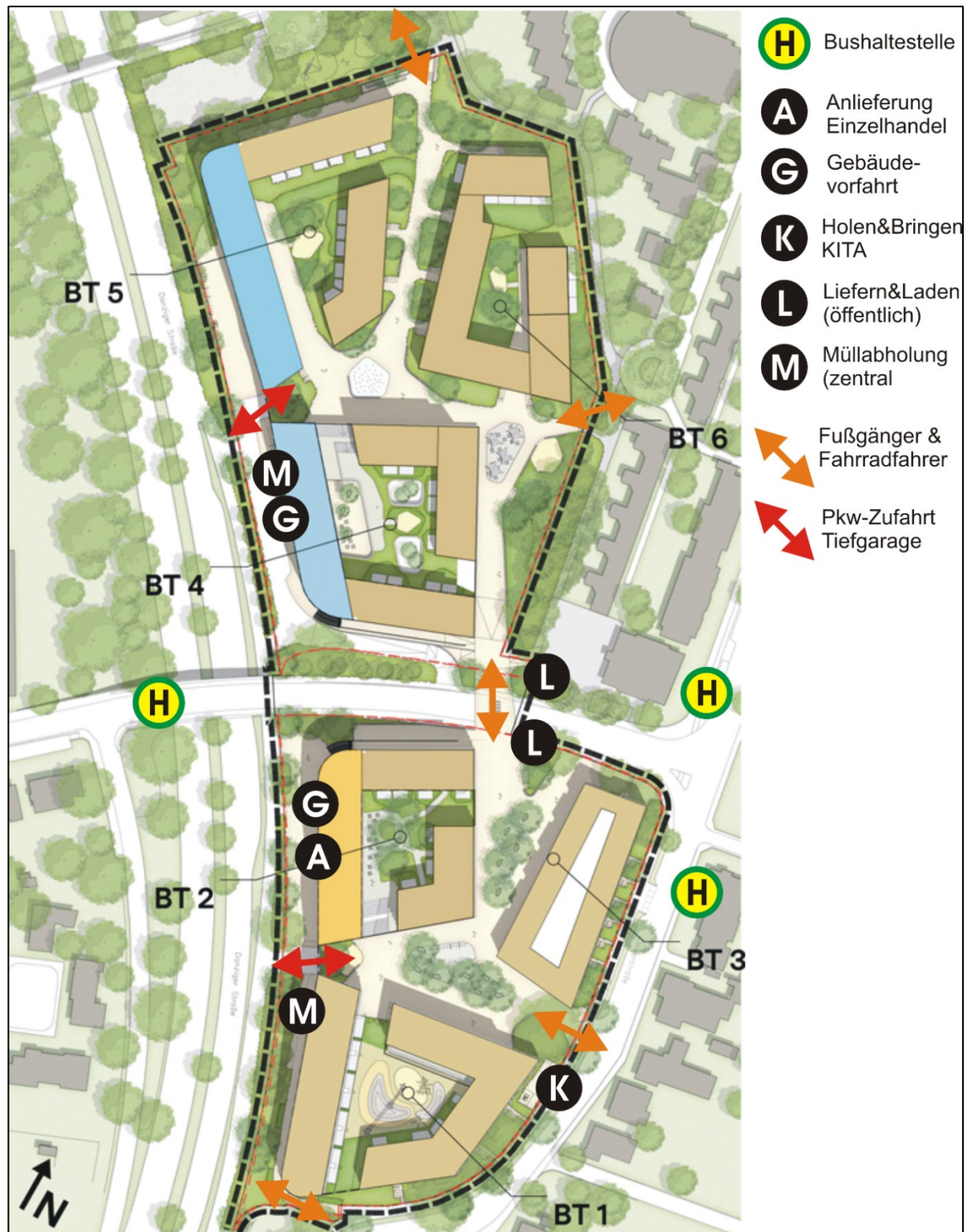


Abbildung 7: Erschließungskonzept

Das Erschließungskonzept (siehe Abbildung 7) berücksichtigt die Erreichbarkeit und Anbindung für den motorisierten Verkehr, den öffentlichen Personennahverkehr öffentlicher Personennahverkehr, für den Radverkehr und den Fußverkehr und ist im nachfolgenden Abschnitt beschrieben.

Die Bushaltestelle „Birkhahnweg“ liegt in beiden Fahrtrichtungen in unmittelbarer angrenzend an das Projektareal und wird von der Linie

- 721 Nordfriedhof – Gothaer Weg von 6.00 – 19.00 Uhr im 20-Minuten-Takt
- 722 Nordfriedhof – Vennhauser Allee von 6.00 – 19.00 Uhr im 20 Minuten-Takt
- 896 (Shuttle Flughafen – Messe (Bedarfsverkehr)

angefahren.

Die Bushaltestelle „Am Hain“ liegt in etwa 250 m Entfernung zum Projektareal und wird von den Linien

- 721 Nordfriedhof – Gothaer Weg von 6.00 – 19.00 Uhr im 20-Minuten-Takt
- 722 Nordfriedhof – Vennhauser Allee von 6.00 – 19.00 Uhr im 20 Minuten-Takt

angefahren.

Die Haltestelle „Falkenweg“ liegt in etwa 650 m Entfernung und kann mit den Linien 721 und 722 erreicht werden. Hier besteht die Möglichkeit in die Metrolinie M1 umzusteigen.

Die Haltestelle „Messe Ost / Stockumer Kirchstraße“ liegt in etwa 700 m Entfernung zum Projektareal und kann mit den Linien 721 und 722 erreicht werden. Hier besteht die Möglichkeit, in die Stadtbahnlinien U78 und U79 umzusteigen.



Abbildung 9: Auszug Liniennetzplan

3.3 Fahrradverkehr

Das Projektareal grenzt an die „Deikerstraße“, die als Bestandteil des Düsseldorfer Radhauptnetzes klassifiziert ist. Heute sind lediglich auf der Westseite der „Deikerstraße“ in Fahrtrichtung Süden ausgebaute Radverkehrsanlagen vorhanden. Für die „Deikerstraße“ ist in Fahrtrichtung Norden die Markierung eines Schutzstreifens vorgesehen, derzeit im Maßnahmenplan der Stadt Düsseldorf zeitlich aber noch nicht priorisiert.

Die ebenfalls an das Projektareal grenzende „Carl-Sonnenschein-Straße“ ist als Bestandteil des Bezirksnetzes klassifiziert. Über die vorhandene Fußgänger- und Radfahrerbrücke kann die „Danziger Straße“ in West-Ost-Richtung gefahrenfrei überquert werden.

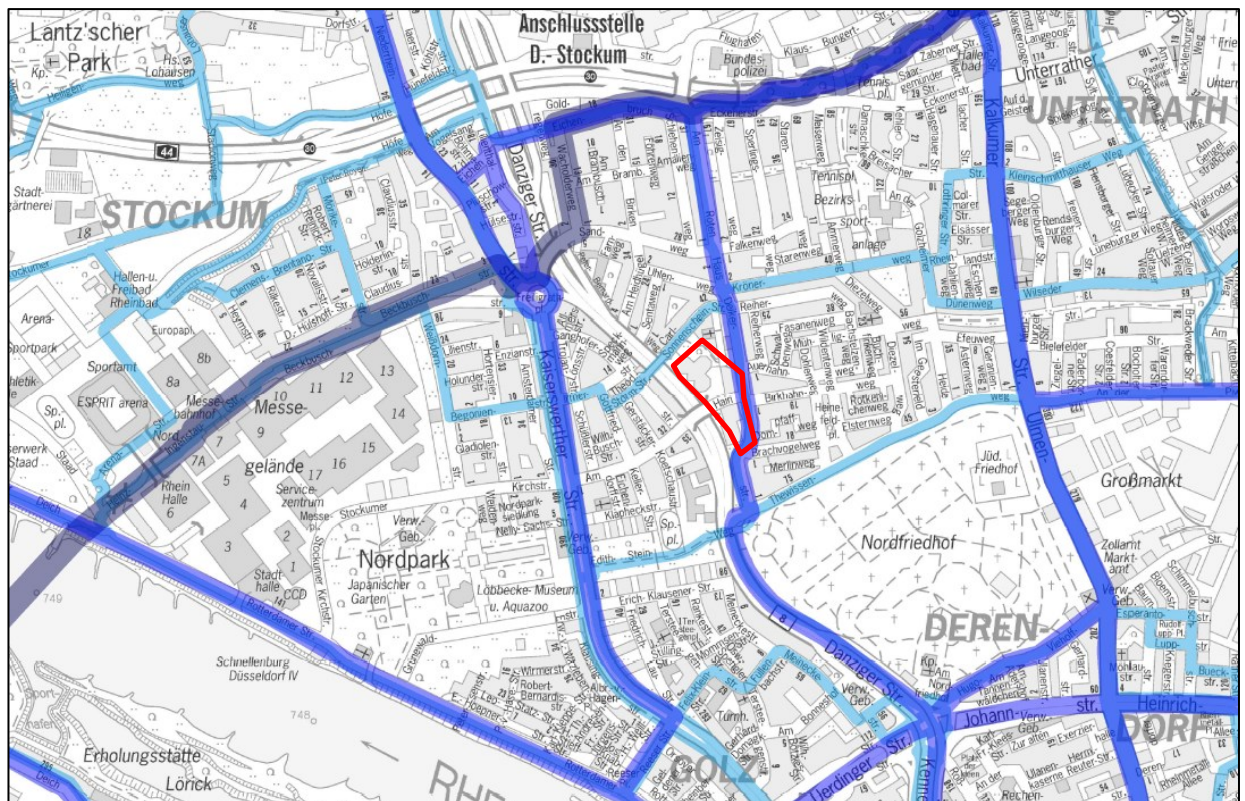


Abbildung 10: Auszug Fahrradnetz Düsseldorf

Radfahrer können das Projektareal aus dem klassifizierten Radhauptnetz und dem Bezirksnetz erreichen. Es ist vorgesehen, die Platzflächen zwischen den aufgehenden Gebäuden sowohl an die „Carl-Sonnenschein-Straße“, dem vorhandenen Verbindungsweg zwischen „Carl-Sonnenschein-Straße“ und „Am Hain“ und mehrfach an die „Deikerstraße“ anzubinden. Weiterhin ist eine direkte Zugangsmöglichkeit von der „Carl-Sonnenschein-Straße“ zur Tiefgarage im Baufeld Nord vorgesehen, ebenso soll die Tiefgarage im Baufeld Süd über einen Fuß- und Radweg direkt an die „Deikerstraße“ angebunden werden.

Es ist vorgesehen, zusammen mit der Projektrealisierung den Verkehrsraum der „Deikerstraße“ zwischen dem „Brachvogelweg“ und dem „Birkhahnweg“ neu zu ordnen. Nach dem derzeitigen Planungsstand wird in Fahrtrichtung Norden auf der Fahrbahn ein Schutzstreifen markiert. Daran schließt sich die Fahrbahn mit einer einheitlichen Breite von 6,5 Meter an (Busverkehr). Auf der Westseite sind ein durchgehender Parkstreifen (2,0 Meter) sowie ein baulicher Radweg

(1,60 Meter) und ein Gehweg (2,50 Meter) vorgesehen. Insgesamt wird so eine gute Vernetzung mit dem umliegenden Wohnquartier und den bestehenden Radverkehrsanlagen erreicht.

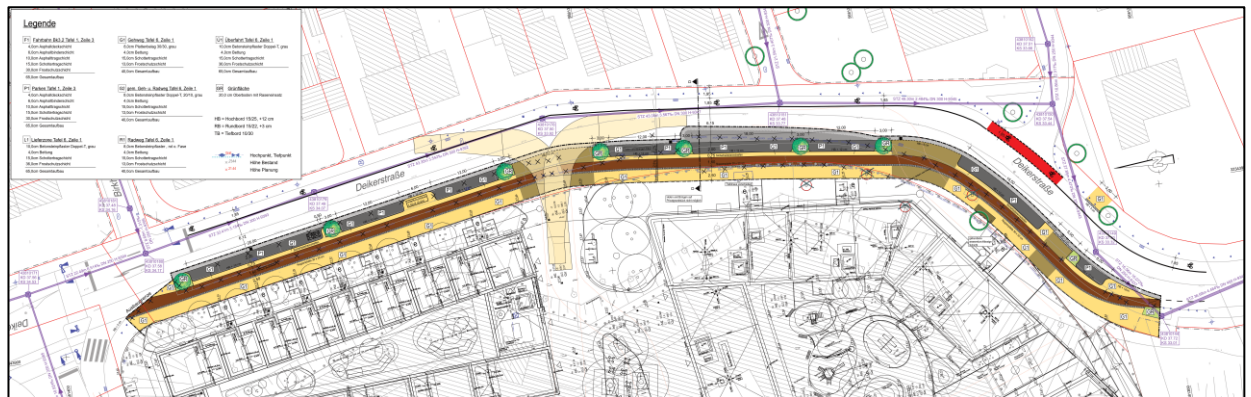


Abbildung 11: Neuordnung Straßenquerschnitt "Deikerstraße"

3.4 Fußgängerverkehr

Entlang der „Deikerstraße“, der Straße „Am Hain“ und der „Carl-Sonnenschein-Straße“ sind im Bestand Gehwege für Fußgänger vorhanden. Das Projektareal wird über zahlreiche Zugänge mit dem vorhandenen Wegenetz für Fußgänger verbunden (siehe Abbildung 7). Damit wird eine gute Vernetzung mit dem umliegenden Wohnquartier erreicht.

3.5 Anlieferung

Von der Parallelfahrbahn der „Danziger Straße“ aus sind im Baufeld Süd und im Baufeld Nord jeweils zwei zentrale Anlieferungsbereiche vorgesehen:

- Im Baufeld Süd ist ein Lieferhof auf dem privaten Grundstück geplant, über den auch der Lebensmittelmarkt beliefert wird. Hier sind Laderampen im Gebäude geplant, die auch für Sattelzüge geeignet sind. Baulich getrennt vom Lieferhof ist eine Haltemöglichkeit auf dem privaten Grundstück vor dem zentralen Müllsammelraum für das Baufeld Süd geplant.
- Im Baufeld Nord ist ein Haltestreifen für Lieferfahrzeuge auf dem privaten Grundstück geplant. Hier ist auch der für das Baufeld Nord geplante zentrale Müllsammelraum geplant, aus dem am Abfuhrtag die Müllsammelcontainer in das Entsorgungsfahrzeug geleert werden.
- Zusätzlich sind in der Straße „Am Hain“ im öffentlichen Straßenraum zwei Haltebuchten für Lieferfahrzeuge vorgesehen, die von Paketdiensten genutzt werden können. Die Platzflächen im Baufeld Nord und Baufeld Süd sind nur für die Feuerwehr und ggf. Umzugsfahrzeuge befahrbar. Ansonsten sollen die Platzbereiche für den motorisierten Verkehr gesperrt sein.
- Im Baufeld Süd ist ein Servicecenter geplant, das auch als zentrale Paketannahmestelle für die Bewohner des Gebietes dient, so dass Paketdienste hier Sendungen gebündelt ausliefern können.

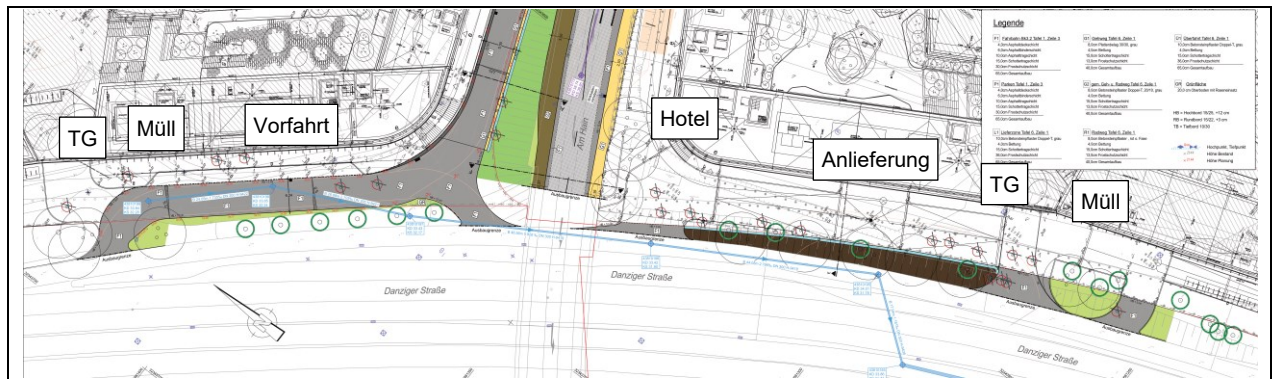


Abbildung 12: Anlieferung

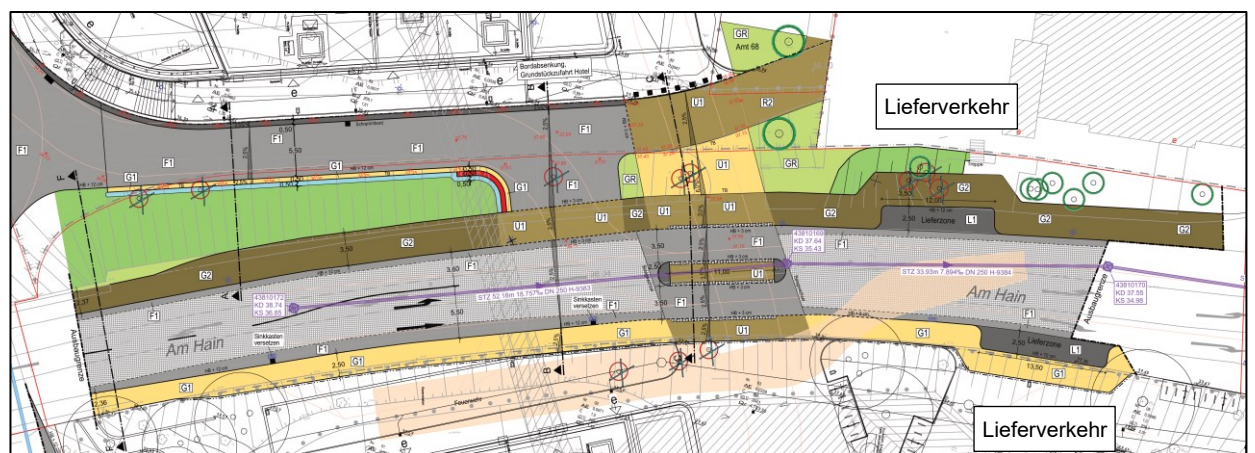


Abbildung 13: Anlieferbuchten Am Hain

3.6 Feuerwehr

Die Feuerwehr fährt von der Straße „Am Hain“ auf die Platzflächen zwischen den aufgehenden Gebäuden. Eine weitere Anleiterfläche ist im südlichen Abschnitt der „Deikerstraße“ vorgesehen, hier werden Feuerwehzufahrten vorgesehen, um die Aufstellfläche auf dem Privatgrundstück zu erreichen.

4 VERKEHRSERZEUGUNG

4.1 Grundlagen der Verkehrserzeugung

Die Ermittlung der Verkehrserzeugung erfolgt zunächst verkehrsmittelunabhängig getrennt für die verschiedenen Nutzungsbereiche (siehe Abschnitt 2.1) und für verschiedene Fahrtzweckgruppen (Bewohner, Besucher, Beschäftigte, Kunden, Hotelgäste, Wirtschaftsverkehr).

Für jede Fahrtzweckgruppe wird auf der Grundlage von Kenngrößen zur Mobilität das werktägliche Wegeaufkommen ermittelt. Dabei wird sowohl auf spezifische Kenngrößen für Düsseldorf zurückgegriffen (Auswertung System regelmäßiger Verkehrserhebungen), auf Kenngrößen bundesweiter Erhebungen (Mobilität in Deutschland) oder es werden die Erkenntnisse einschlägiger Fachliteratur (Bosserhoff) verwendet.

In einem zweiten Schritt erfolgt eine standort-, nutzungs- und fahrtzweckabhängige Aufteilung auf die Verkehrsmittel motorisierter Verkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrrad und Fußverkehr. Dabei werden Kenngrößen zum Modal Split verwendet, die rückschauend aus verschiedenen Erhebungen (u.a. System regelmäßiger Verkehrserhebungen, Mobilität in Deutschland, Bosserhoff) ermittelt wurden. Es erfolgt keine in die Zukunft gerichtete Vorschau auf eine unter bestimmten Rahmenbedingungen zu erwartende Verkehrsmittelwahl.

Die Anzahl der ausgewiesenen Fußwege schließt nicht den Zugang zur Haltestelle mit ein, hierdurch entsteht zusätzlicher Fußgängerverkehr.

4.2 Wohnungen

Zur Ermittlung des werktäglichen Wegeaufkommens aus den geplanten Wohnungen werden folgende Rahmenbedingungen berücksichtigt:

Für Bewohner:

- 400 Wohnungen
- 2,1 Einwohner je Wohnung
- 81 Prozent mobile Einwohner
- 4 Wege pro Tag je mobilem Einwohner
- Modal Split: 47 Prozent motorisierter Individualverkehr, 1 Prozent Holen und Bringen, 15 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 11 Prozent Fahrrad, 26 Prozent Fußgänger
- 1,3 Personen je Kraftfahrzeug

- $400 \text{ WE} \cdot 2,1 \text{ Einwohner} = 840 \text{ Einwohner} \cdot 81 \text{ Prozent} \approx 680 \text{ mobile Einwohner} \cdot 4 \text{ Wege je Einwohner} = 2.720 \text{ Wege}$
- $2.720 \text{ Wege} \cdot 47 \text{ Prozent motorisierter Individualverkehr} = 1.280 \text{ Kraftfahrzeug-Wege} / 1,3 \text{ Personen je Kraftfahrzeug} = 980 \text{ Kraftfahrzeug-Fahrten}$
- $2.720 \text{ Wege} \cdot 1 \text{ Prozent Holen und Bringen} = 27 \text{ Kraftfahrzeug-Wege} \cdot 2 = 54 \text{ Kraftfahrzeug-Fahrten}$
- $2.720 \text{ Wege} \cdot 15 \text{ Prozent öffentlicher Personennahverkehr} = 408 \text{ Wege im öffentlichen Personennahverkehr}$
- $2.720 \text{ Wege} \cdot 11 \text{ Prozent Fahrrad} = 299 \text{ Wege mit dem Fahrrad}$
- $2.720 \text{ Wege} \cdot 26 \text{ Prozent Fußgänger} = 708 \text{ Wege zu Fuß}$

Zusätzliche Wege entstehen durch die Besucher der Bewohner:

- 5 Prozent der Einwohnerwege
 - Modal Split: 47 Prozent motorisierter Individualverkehr, 18 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 12 Prozent Fahrrad, 30 Prozent Fußgänger
- $2.720 \text{ Wege} \cdot 5 \text{ Prozent} = 136 \text{ Wege}$
 - $136 \text{ Wege} \cdot 47 \text{ Prozent motorisierter Individualverkehr} / 1,3 \text{ Personen je Kraftfahrzeug} = 49 \text{ Kraftfahrzeug-Fahrten}$
 - $136 \text{ Wege} \cdot 18 \text{ Prozent öffentlicher Personennahverkehr} = 24 \text{ Wege im öffentlichen Personennahverkehr}$
 - $136 \text{ Wege} \cdot 12 \text{ Prozent Fahrrad} = 16 \text{ Wege mit dem Fahrrad}$
 - $136 \text{ Wege} \cdot 30 \text{ Prozent Fußgänger} = 41 \text{ Wege zu Fuß}$

Außerdem entstehen Wege im Lieferverkehr

- 10 Prozent der Einwohnerwege, Bündelfaktor 3,0
 - Modal Split: 100 Prozent motorisierter Individualverkehr, davon 20 Prozent als Lastkraftwagen
- $980 \text{ Kraftfahrzeug-Fahrten} \cdot 10 \text{ Prozent} = 98 \text{ Fahrten} / 3 = 33 \text{ Kraftfahrzeug-Fahrten}$
 - $33 \text{ Kraftfahrzeug-Fahrten} \cdot 80 \text{ Prozent Personenkraftwagen} = 26 \text{ Personenkraftwagen-Fahrten}$
 - $33 \text{ Kraftfahrzeug-Fahrten} \cdot 20 \text{ Prozent Lastkraftwagen} = 7 \text{ Lastkraftwagen-Fahrten}$

Insgesamt entstehen aus diesem Nutzungsbereich täglich

- 1.109 Personenkraftwagen-Fahrten
- 7 Lastkraftwagen-Fahrten
- 432 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 315 Wege mit dem Fahrrad
- 748 Wege zu Fuß

4.3 Hotel

Für das Hotel werden folgende Randbedingungen berücksichtigt:

Für Hotelgäste:

- 160 Zimmer (320 Betten)
 - 50 Prozent Auslastung¹
 - 3 Wege je Bett
 - Modal Split: 35 Prozent motorisierter Individualverkehr, 11 Prozent-Taxi, 23 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 12 Prozent Radfahrer, 19 Prozent Fußgänger
 - 1,3 Personen je Kraftfahrzeug²
-
- $320 \text{ Betten} \cdot 50 \text{ Prozent Auslastung} = 160 \text{ belegte Betten} \cdot 3 \text{ Wege je Bett} = 480 \text{ Wege}$
 - $480 \text{ Wege} \cdot 35 \text{ Prozent motorisierter Individualverkehr} / 1,3 \text{ Personen je Kraftfahrzeug} = 129 \text{ Kraftfahrzeug-Fahrten (Selbstfahrer)}$
 - $480 \text{ Wege} \cdot 11 \text{ Prozent Taxi} / 1,3 \text{ Personen je Kraftfahrzeug} \cdot 2 = 81 \text{ Kraftfahrzeug-Fahrten (Taxi)}$
 - $480 \text{ Wege} \cdot 23 \text{ Prozent öffentlicher Personennahverkehr} = 110 \text{ Wege im öffentlichen Personennahverkehr}$
 - $480 \text{ Wege} \cdot 12 \text{ Prozent Fahrrad} = 58 \text{ Wege mit dem Fahrrad}^3$
 - $480 \text{ Wege} \cdot 19 \text{ Prozent Fußgänger} = 91 \text{ Wege zu Fuß}$

Zusätzlich entstehen weitere Wege durch die Beschäftigten:

- 30 Beschäftigte⁴ (einschließlich Teilzeitbeschäftigter und Aushilfen)
- 2,2 Wege je Beschäftigten
- Modal Split: 47 Prozent motorisierter Individualverkehr, 25 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 15 Prozent Radfahrer, 13 Prozent Fußgänger
- 1,1 Personen je Kraftfahrzeug
- $30 \text{ Beschäftigte} \cdot 2,2 \text{ Wege pro Tag} = 66 \text{ Wege}$

¹ Colliers International, Hotelmarkt Düsseldorf 1.-4. Quartal 2018, Bettenauslastung bei etwa 50 Prozent

² Bosserhoff, Tabelle. 3.2-10, Besetzungsgrad Hotel 1,1 – 1,5 Personen je Kraftfahrzeug

³ Die durch Hotelgäste erzeugten Wege, die mit dem Fahrrad zurückgelegt werden, sind überwiegend Wege, die während des Aufenthalts zum Beispiel mit Fahrrädern des Hotels oder Bike-Sharing-Angeboten zurückgelegt werden. Ein nennenswerter Radverkehrsanteil bei der An- und Abreise der Hotelgäste ist nicht zu erwarten.

⁴ Lt. Betriebsbeschreibung ist für das Hotel von 10 Vollzeitbeschäftigten auszugehen. Zur Berücksichtigung von Teilzeitbeschäftigten, Aushilfen und ggf. externen Dienstleistern (z.B. Reinigungspersonal) werden in der Mobilitätsuntersuchung 30 Beschäftigte berücksichtigt.

- 66 Wege · 47 Prozent motorisierter Individualverkehr / 1,1 Personen je Kraftfahrzeug = 28 Kraftfahrzeug-Fahrten (Selbstfahrer)
- 66 Wege · 25 Prozent öffentlicher Personennahverkehr = 17 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 66 Wege · 15 Prozent Fahrrad = 10 Wege mit dem Fahrrad
- 66 Wege · 13 Prozent Fuß = 9 Wege zu Fuß

Außerdem entstehen Wege im Lieferverkehr

- Pauschale Annahme von 4 Fahrten pro Tag (Wäsche, Gastronomie, Entsorgung)
- Modal Split: 100 Prozent motorisierter Individualverkehr, davon 20 Prozent Lastkraftwagen
 - 3 Personenkraftwagen-Fahrten
 - 1 Lastkraftwagen-Fahrt

Insgesamt entstehen aus diesem Nutzungsbereich täglich

- 241 Personenkraftwagen-Fahrten
- 1 Lastkraftwagen-Fahrten
- 127 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 68 Wege mit dem Fahrrad
- 100 Wege zu Fuß

4.4 Büro

Neben der klassischen Büronutzung sind auch neue Nutzungskonzepte, wie zum Beispiel „Co-Working“, zu berücksichtigen. Hierbei handelt es sich um Büronutzungen auf Zeit für Freiberufler oder Arbeitsgruppen, die für einen begrenzten Zeitraum zusammenarbeiten.

Für diesen Nutzungsbereich werden folgende Randbedingungen berücksichtigt:

Für die Beschäftigten:

- 14.300 m² Bruttogeschoßfläche Bürofläche (10.700 m² Nutzfläche)
- 1 Beschäftigter je 35 m² Bruttogeschoßfläche
- 85 Prozent Anwesenheit (Krankheit, Urlaub, Fortbildung, Dienstreisen)
- 347 anwesende Beschäftigte
- 2,2 Wege pro Tag je Beschäftigtem
- Modal Split: 47 Prozent motorisierter Individualverkehr, 1 Prozent Holen und Bringen, 25 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 15 Prozent Fahrrad, 12 Prozent zu Fuß
- 1,1 Personen je Kraftfahrzeug

- 347 Beschäftigte · 2,2 Wege / Tag = 764 Wege
- 764 Wege / Tag · 47 Prozent motorisierter Individualverkehr / 1,1 Personen je Kraftfahrzeug = 336 Kraftfahrzeug-Fahrten
- 764 Wege / Tag · 1 Prozent Holen und Bringen / 1,1 Personen je Kraftfahrzeug · 2 = 14 Kraftfahrzeug-Fahrten
- 764 Wege / Tag · 25 Prozent öffentlicher Personennahverkehr = 191 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 764 Wege / Tag · 15 Prozent Fahrrad = 115 Wege mit dem Fahrrad
- 764 Wege / Tag · 12 Prozent Fußgänger = 92 Wege zu Fuß

Für die Besucher:

- 0,8 Besucherwege je Beschäftigten
- 347 Beschäftigte · 0,8 Wege = 278 Wege
- Modal Split: 40 Prozent motorisierter Individualverkehr, 10 Prozent Taxi, 18 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 12 Prozent Fahrrad, 20 Prozent zu Fuß
- 1,3 Pers. je Kraftfahrzeug

- 278 Wege · 40 Prozent motorisierter Individualverkehr / 1,3 Personen je Kraftfahrzeug = 85 Kraftfahrzeug-Fahrten
- 278 Wege · 10 Prozent Holen und Bringen / 1,3 Personen je Kraftfahrzeug = 43 Kraftfahrzeug-Fahrten
- 278 Wege · 18 Prozent öffentlicher Personennahverkehr = 50 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 278 Wege · 12 Prozent Fahrrad = 33 Wege mit dem Fahrrad
- 278 Wege · 20 Prozent Fußgänger = 56 Wege zu Fuß

Für den Lieferverkehr:

- 0,1 Lieferverkehrsfahrten je Beschäftigten
- Modal Split: 100 Prozent motorisierter Individualverkehr, davon 20 Prozent Lastkraftwagen-Anteil

- 33 Personenkraftwagen-Fahrten
- 8 Lastkraftwagen-Fahrten

Insgesamt entstehen aus diesem Nutzungsbereich täglich

- 511 Personenkraftwagen-Fahrten
- 8 Lastkraftwagen-Fahrten
- 241 Wege im öffentlicher Personennahverkehr
- 148 Wege mit dem Fahrrad
- 148 Wege zu Fuß

4.5 Kindertagesstätte

Die vorgesehene Kindertagesstätte ist als 3-gruppige Kindertagesstätte für etwa 55 Kinder konzipiert. Kindertagesstätten in Quartieren mit überwiegender Wohnnutzung dienen in der Regel der wohnortnahen Versorgung. Daher ist zu erwarten, dass ein wesentlicher Anteil des Hol- und Bringverkehrs zu Fuß oder mit dem Fahrrad erfolgt. Allerdings werden auch Hol- und Bringverkehre in Verbindung mit anderen Wegen (zum Beispiel zur Arbeit oder zum Einkaufen / Erledigungen) zurückgelegt. Sofern es sich hierbei um Bewohner aus der neuen Bebauung handelt, wird in diesem Fall das Wegeaufkommen überschätzt, weil diese Wege bereits aus dem Nutzungsbereich Wohnen oder Arbeiten berücksichtigt sind. Da diese Anteile jedoch unbekannt sind, erfolgt hier für die Kindertagesstätte keine Reduzierung des Fahrtenaufkommens.

Die Verkehrserzeugung geht von folgenden Randbedingungen aus:

Für den Hol- und Bringverkehr

- 3-gruppige Kindertagesstätte mit insgesamt 55 Betreuungsplätzen
- Je Betreuungsplatz entstehen täglich 4-Wege (durch Bringen und Holen)
- $55 \text{ Plätze} \cdot 4 \text{ Fahrten} = 220 \text{ Wege}$
- Modal Split 48 Prozent motorisierter Individualverkehr, 15 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 11 Prozent Fahrrad, 26 Prozent Fußgänger
- $220 \text{ Wege} \cdot 48 \text{ Prozent motorisierter Individualverkehr} = 105 \text{ Kraftfahrzeug-Fahrten}$
- $220 \text{ Wege} \cdot 15 \text{ Prozent öffentlicher Personennahverkehr} = 33 \text{ Wege im öffentlichen Personennahverkehr}$
- $220 \text{ Wege} \cdot 11 \text{ Prozent Fahrrad} = 24 \text{ Wege mit dem Fahrrad}$
- $220 \text{ Wege} \cdot 26 \text{ Prozent Fußgänger} = 57 \text{ Wege zu Fuß}$

Durch die Beschäftigten entstehen

- Pauschale Annahme von 10 Beschäftigten (Betreuung, Leitung, Küche)
- 2,2 Wege pro Tag und Beschäftigtem
- $10 \text{ Beschäftigte} \cdot 2,2 \text{ Wege} = 22 \text{ Wege}$
- Modal Split: 47 Prozent motorisierter Individualverkehr, 25 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 15 Prozent Fahrrad, 12 Prozent Fußgänger
- $22 \text{ Wege} \cdot 47 \text{ motorisierter Individualverkehr} / 1,1 \text{ Personen je Kraftfahrzeug} = 9 \text{ Kraftfahrzeug-Fahrten}$
- $22 \text{ Wege} \cdot 25 \text{ Prozent öffentlicher Personennahverkehr} = 5 \text{ Wege im öffentlichen Personennahverkehr}$
- $22 \text{ Wege} \cdot 15 \text{ Prozent Fahrrad} = 3 \text{ Wege mit dem Fahrrad}$
- $22 \text{ Wege} \cdot 13 \text{ Prozent Fußwege} = 3 \text{ Wege zu Fuß}$

Außerdem entstehen im Wirtschaftsverkehr

- Pauschale Annahme von 5 Fahrten / Tag (Anlieferung, Entsorgung)
- 100 Prozent motorisierter Individualverkehr, davon 20 Prozent Lastkraftwagen
- 4 Personenkraftwagen-Fahrten
- 1 Lastkraftwagen-Fahrt

Insgesamt entstehen aus diesem Nutzungsbereich täglich

- 118 Personenkraftwagen-Fahrten
- 1 Lastkraftwagen-Fahrten
- 38 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 27 Wege mit dem Fahrrad
- 60 Wege zu Fuß

4.6 Einzelhandel

Die Festsetzung als „MU-Gebiet“ lässt grundsätzlich Einzelhandelsnutzungen bis zu einer Verkaufsfläche von 800 m² zu. Durch die hier neu entstehenden Wohnungen und Arbeitsplätze ist eine zusätzliche Nachfrage zur Versorgung mit Einzelhandelsgütern zu erwarten. Diese Nachfrage soll innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans gedeckt werden. Damit wird eine wohnort- und arbeitsplatznahe Versorgung möglich, so dass die Wege zwischen Wohnung bzw. Arbeitsplatz und Einzelhandel entweder zu Fuß beziehungsweise mit dem Fahrrad erledigt werden können oder die Fahrt zum Einkaufen unterbrochen wird. Die geplanten Einzelhandelsflächen können auch von den Bewohnern der umliegenden Quartiere aufgesucht werden, die heute zum Beispiel über die Straße „Am Hain“ und die „Deikerstraße“ zu anderen Einzelhandelsstandorten fahren. Wenn diese Fahrten zukünftig auf die Einzelhandelsflächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans gerichtet sind, entsteht dadurch kein Neuverkehr im eigentlichen Sinn. Untersuchungen an bestehenden Einzelhandelsstandorten haben gezeigt, dass diese oft in Verbindung mit anderen Zielen aufgesucht werden. Dabei ist eine Größenordnung von etwa 30 Prozent durch Fahrtunterbrecher anzunehmen. Aus diesem Grund wird das zu erwartende Wegeaufkommen durch Kunden entsprechend reduziert.

Typische Lebensmittelmärkte weisen eine Verkaufsfläche von mehr als 800 m² auf und überschreiten daher die Grenze zum großflächigen Einzelhandel von 800 m². Solche Einzelhandelsnutzungen sind im Regelfall nur in Kerngebieten bzw. Sondergebieten zulässig. Der geplante Einzelhandelsmarkt soll vorwiegend der wohnortnahen Versorgung der Bevölkerung dienen und stellt daher eine explizit gewünschte städtebauliche Nutzung dar. Im vorliegenden Fall soll daher mit Verweis auf einen möglichen Atypiknachweis (siehe Gutachten zur geplanten Ansiedlung eines Nahversorgungszentrums / Auswirkungsanalyse, BBE Handelsberatung) von einem Lebensmittelmarkt mit bis zu 2.400 m² Bruttogeschoßfläche (worst-case) ausgegangen werden.

Da sich das Kundenaufkommen im großflächigen Einzelhandel mit mehr als 800 m² Verkaufsfläche und im ergänzenden, kleinteiligen Einzelhandel bis 800 m² Verkaufsfläche unterscheiden, erfolgt die Ermittlung der Verkehrserzeugung daher für diese Nutzungen getrennt.

4.6.1 Großflächiger Einzelhandel (mehr als 800 m² Verkaufsfläche)

Die Verkehrserzeugung geht von folgenden Randbedingungen aus:

Für den Kundenverkehr

- 2.400 m² Bruttogeschoßfläche
- 0,53 Kunden je m² Bruttogeschoßfläche
- 2 Wege je Kunde
- Modal Split: 47 Prozent motorisierter Individualverkehr, 15 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 11 Prozent Fahrrad, 27 Prozent Fußgänger
- 1,31 Personen je Kraftfahrzeug
- 2.544 Wege
- 2.544 Wege · 47 Prozent motorisierter Individualverkehr / 1,31 Personen je Kraftfahrzeug = 935 Kraftfahrzeug-Fahrten
- 2.544 Wege · 15 Prozent öffentlicher Personennahverkehr = 382 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 2.544 Wege · 11 Prozent Fahrrad = 280 Wege mit dem Fahrrad
- 2.544 Wege · 27 Prozent Fußgänger = 674 Wege zu Fuß

Für die Beschäftigten

- 36 Beschäftigte (1 Beschäftigter je 50 m² Verkaufsfläche)
- 2,2 Wege je Beschäftigten
- Modal Split: 47 Prozent motorisierter Individualverkehr, 25 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 15 Prozent Fahrrad, 12 Prozent Fußgänger
- 1,07 Personen je Kraftfahrzeug
- 79 Wege
- 79 Wege · 47 Prozent motorisierter Individualverkehr / 1,07 Pers. je Kraftfahrzeug = 36 Kraftfahrzeug-Fahrten
- 79 Wege · 25 Prozent öffentlicher Personennahverkehr = 20 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 79 Wege · 15 Prozent Fahrrad = 12 Wege mit dem Fahrrad
- 79 Wege · 13 Prozent Fußgänger = 10 Wege zu Fuß

Für den Lieferverkehr

- 38 Kraftfahrzeug-Fahrten
- 100 Prozent motorisierter Individualverkehr-Anteil, davon 50 Prozent Lastkraftwagen
- 19 Personenkraftwagen-Fahrten (Transporter)
- 19 Lastkraftwagen-Fahrten

Insgesamt entstehen aus diesem Nutzungsbereich täglich

- 990 Personenkraftwagen-Fahrten
- 19 Lastkraftwagen-Fahrten
- 402 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 292 Wege mit dem Fahrrad
- 684 Wege zu Fuß

4.6.2 Ergänzender Einzelhandel (weniger als 800m² Verkaufsfläche)

Neben dem im Abschnitt 4.6.1 beschriebenen großflächigem Einzelhandel (Lebensmittelmarkt) sind auch Einzelhandelsnutzungen bis 800 m² zu berücksichtigen. Typischerweise sind hier zum Beispiel Nutzung wie Apotheke, Bäckerei, Kiosk, Reisebüro, Reinigung und ähnliche Nutzungen zu erwarten.

Die Verkehrserzeugung geht für diese Nutzungen von folgenden Randbedingungen aus:

Für die Kunden

- 750 m² Bruttogeschossfläche
- 1,25 je m² Bruttogeschossfläche
- 2 Wege je Kunde
- 1.312 Kundenwege
- Modal Split: 47 Prozent motorisierter Individualverkehr 15 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 11 Prozent Fahrrad, 27 Prozent Fußgänger
- 30 Prozent Fahrtunterbrecher
- 1,31 Personen je Kraftfahrzeug
- 1.312 Wege · 48 Prozent motorisierter Individualverkehr / 1,31 Personen je Kraftfahrzeug = 483 Kraftfahrzeug-Fahrten
- 1.312 Wege · 15 Prozent öffentlicher Personennahverkehr = 197 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 1.312 Wege · 11 Prozent Fahrrad = 144 Wege mit dem Fahrrad
- 1.312 Wege · 26 Prozent Fußgänger = 348 Wege zu Fuß

Für die Beschäftigten

- 16 Beschäftigte (1 Beschäftigter je 50 m² Verkaufsfläche)
- 2,2 Wege je Beschäftigten
- Modal Split: 47 Prozent motorisierter Individualverkehr, 25 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 15 Prozent Fahrrad, 12 Prozent Fußgänger
- 1,07 Personen je Kraftfahrzeug
- 35 Wege · 47 Prozent motorisierter Individualverkehr = 16 Kraftfahrzeug-Fahrten
- 35 Wege · 25 Prozent öffentlicher Personennahverkehr = 9 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 35 Wege · 15 Prozent Fahrrad = 5 Wege mit dem Fahrrad
- 35 Wege · 13 Prozent Fußgänger = 4 Wege zu Fuß.

Für den Lieferverkehr

- 6 Kraftfahrzeug-Fahrten
- 100 Prozent motorisierter Individualverkehr, davon 50 Prozent Lastkraftwagen
- 3 Personenkraftwagen-Fahrten (Transporter)
- 3 Lastkraftwagen-Fahrten

Insgesamt entstehen aus diesem Nutzungsbereich täglich

- 502 Personenkraftwagen-Fahrten
- 3 Lastkraftwagen-Fahrten
- 206 Wege im öffentlichen Personennahverkehr

- 149 Wege mit dem Fahrrad
- 352 Wege zu Fuß

4.6.3 Service-Center

Die im Nutzungskonzept vorgesehene Nutzung eines Service-Centers ist als Service- und Beratungsangebot für die Bewohner und Beschäftigten vorgesehen. Das Service-Center kann zum Beispiel als Anlaufstelle für Paketdienst gelten. Insofern entsteht außer durch die Beschäftigten kein eigenständiges Wegeaufkommen über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus. Wege der Besucher des Servicecenters werden zu Fuß oder mit dem Fahrrad erledigt. Da diese nur innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans stattfinden, werden diese hier nicht gesondert ausgewiesen.

Durch die Beschäftigte entstehen

- 5 Beschäftigte
- 2,2 Wege
- Modal Split: 47 Prozent motorisierter Individualverkehr, 25 Prozent öffentlicher Personennahverkehr, 15 Prozent Fahrrad 12 Prozent Fußgänger
 - 11 Wege · 47 Prozent motorisierter Individualverkehr = 5 Kraftfahrzeug-Fahrten
 - 11 Wege · 25 Prozent öffentlicher Personennahverkehr = 3 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
 - 11 Wege · 15 Prozent Fahrrad = 2 Wege mit dem Fahrrad
 - 11 Wege · 13 Prozent Fußgänger = 1 Wege zu Fuß

Das Fahrtenaufkommen durch Paketanlieferungen ist bei den jeweiligen Nutzungen berücksichtigt.

Insgesamt entstehen aus diesem Nutzungsbereich täglich

- 5 Personenkraftwagen-Fahrten
- 3 öffentlicher Personennahverkehr-Wege
- 2 Wege mit dem Fahrrad
- 1 Weg zu Fuß

4.6.4 Ergänzende Gastronomie

Die gastronomischen Angebote (zum Beispiel Café, Restaurant) richten sich in erster Linie an die Bewohner und Beschäftigten des neuen Quartiers sowie an Hotelgäste. Daraus entsteht überwiegend kein eigenständiges Wegeaufkommen über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus. Die Restaurantgäste werden überwiegend zu Fuß kommen oder das gastronomische Angebot im Zusammenhang mit dem Besuch einer anderen Nutzung aufsuchen (zum Beispiel Besucher der Büros im Anschluss an einen Termin).

Das Fahrtenaufkommen im motorisierten Verkehr durch Beschäftigte und Lieferverkehr wird mit 18 Personenkraftwagen-Fahrten pro Tag und 2 Lastkraftwagen-Fahrten pro Tag geschätzt.

Als Worst-Case-Betrachtung wird dennoch berücksichtigt, dass in geringem Umfang auch durch diese Nutzungen ein eigenständiges Fahrtenaufkommen im motorisierten Verkehr entsteht. Dieses wird wie folgt berücksichtigt:

- 30 Besucher je Tag * 2 Wege / 1,5 Personen je Kraftfahrzeug = 40 Kraftfahrzeug-Fahrten pro Tag durch Kunden

Insgesamt entstehen aus diesem Nutzungsbereich täglich

- 58 Personenkraftwagen-Fahrten
- 2 Lastkraftwagen-Fahrten

4.7 Wegeaufkommen insgesamt

Aus den vorgenannten Nutzungen entsteht ein werktägliches Wegeaufkommen von

- 3.535 Personenkraftwagen-Fahrten
- 41 Lastkraftwagen-Fahrten
- 1.449 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 1.001 Wege mit Fahrrad
- 2.093 Wege zu Fuß

Die nachstehende Tabelle 2 zeigt im Überblick die Verteilung dieser Wege nach Verkehrsmitteln bezogen auf die einzelnen Nutzungsbereiche:

Nutzung	Fahrten mit Personenkraftwagen	Fahrten mit Lastkraftwagen	Wege im öffentlichen Personennahverkehr	Wege mit dem Fahrrad	Wege zu Fuß
Wohnen	1.109	7	432	315	748
Büro	511	8	241	148	148
Einzelhandel mit mehr als 800 m²	990	19	402	292	684
Einzelhandel mit weniger als 800 m²	502	3	206	149	352
Hotel	242	1	127	68	100
Kindertagesstätte	118	1	38	27	60
Service-Center	5	-	3	2	1
Gastronomie	58	2	-	-	-
Summe	3.535	41	1.449	1.001	2.093

Tabelle 2: Verteilung der Wege nach Verkehrsmittel und Nutzungen

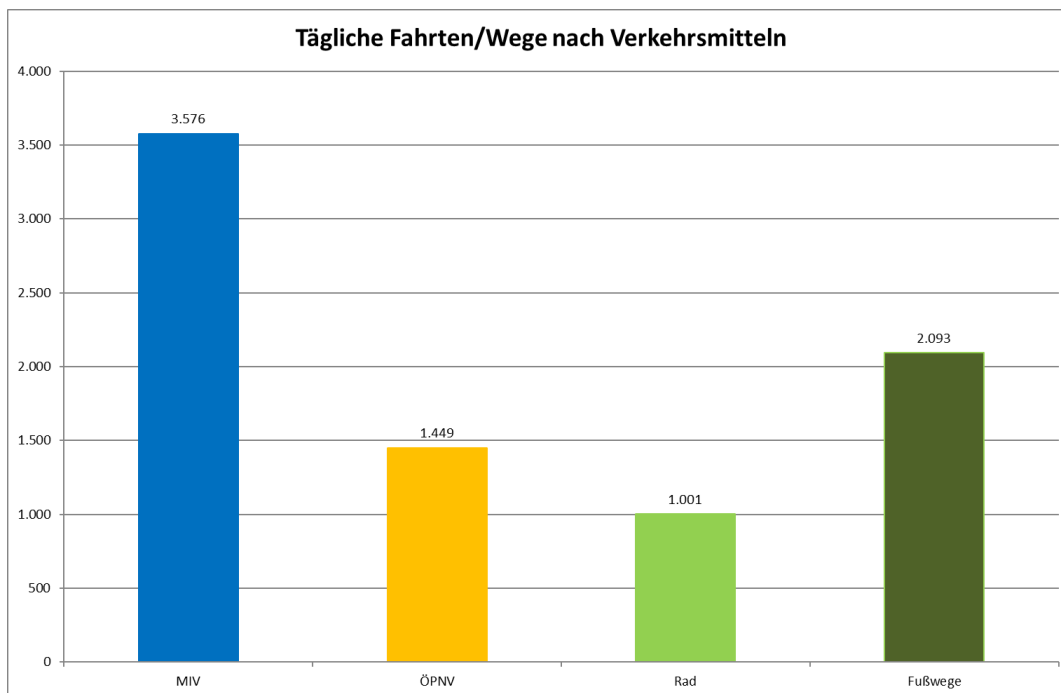


Abbildung 14: Wege nach Verkehrsmitteln

4.8 Tageszeitliche Verteilung

Die stündliche Verteilung des werktäglichen Wege- bzw. Fahrtenaufkommens erfolgt auf der Grundlage von normierten Tagesganglinien getrennt für die Verkehrsmittel motorisierter Individualverkehr, öffentlicher Personennahverkehr, Fahrrad und zu Fuß.

4.8.1 Motorisierter Verkehr

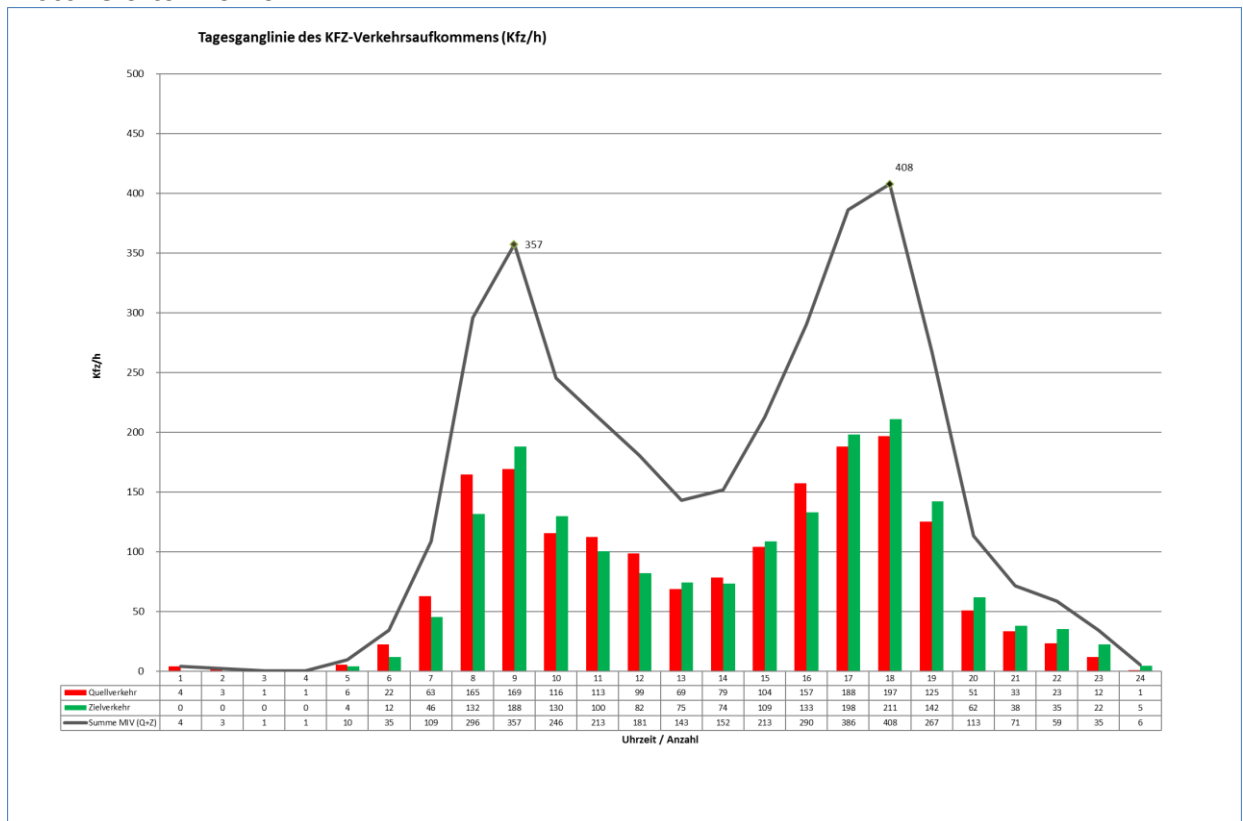


Abbildung 15: Tagesganglinie motorisierter Verkehr

Die Tagesganglinie zeigt im Tagesverlauf in der Zeit 20.00 und 8.00 Uhr ein stündliches Gesamtfahrtenaufkommen von weniger als 120 Kraftfahrzeug/h. Insbesondere im eigentlichen Nachtzeitraum zwischen 22.00 und 6.00 Uhr beträgt das zu erwartende Fahrtenaufkommen nur noch weniger als 60 Kraftfahrzeug-Fahrten / Stunde. Diese verteilen sich sowohl auf die beiden Baufelder nördlich und südlich der Straße „Am Hain“ und teilen sich noch hälftig jeweils in Ziel- und Quellverkehr auf, so dass das Fahrtenaufkommen im motorisierten Verkehr in dieser Zeit bei etwa 15 Kraftfahrzeug/h und Richtung beträgt.

Ab 6.00 Uhr morgens steigt das Fahrtenaufkommen sowohl im Ziel- und im Quellverkehr an, bis es in der Zeit von 9.00 – 10.00 Uhr mit insgesamt 357 Kraftfahrzeug/h die Morgenspitze erreicht. Der Verkehr wird hier geprägt von den Bewohnern, die zur Arbeit fahren und den Beschäftigten, die zur Arbeit kommen.

Danach sinkt im Tagesverlauf das Fahrtenaufkommen bis etwa 14.00 Uhr wieder ab. Es unterschreitet dabei lediglich in der Zeit von 12.00 – 14.00 Uhr ein Gesamtaufkommen von 200 Kraftfahrzeug-Fahrten / h.

Ab etwa 14.00 Uhr steigt das Fahrtenaufkommen wieder deutlich an, bis es in der Zeit von 18.00 – 19.00 Uhr mit insgesamt etwa 408 Kraftfahrzeug-Fahrten / h die absolute Tagesspitze erreicht. Das Fahrtenaufkommen wird in der Zeit geprägt durch zurückkehrende Bewohner, Beschäftigte, die den Arbeitsplatz verlassen sowie den Kundenverkehr der Einzelhandelsnutzungen und den Freizeitverkehr der Bewohner.

Die Spitzenstundenbelastungen in der Zeit von 9.00 – 10.00 Uhr mit insgesamt etwa 360 Kraftfahrzeug-Fahrten (etwa 170 Kraftfahrzeug-Fahrten im Quellverkehr und etwa 190 Kraftfahrzeug-Fahrten im Zielverkehr) und in der Zeit von 17.00 – 18.00 Uhr mit insgesamt etwa 410 Kraftfahrzeug-Fahrten (etwa 200 Kraftfahrzeug-Fahrten im Quellverkehr und etwa 210 Kraftfahrzeug-Fahrten im Zielverkehr) bilden die Grundlage für die Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeug-Verkehr (siehe Abschnitt 9).

4.8.2 öffentlicher Personennahverkehr-Nutzer

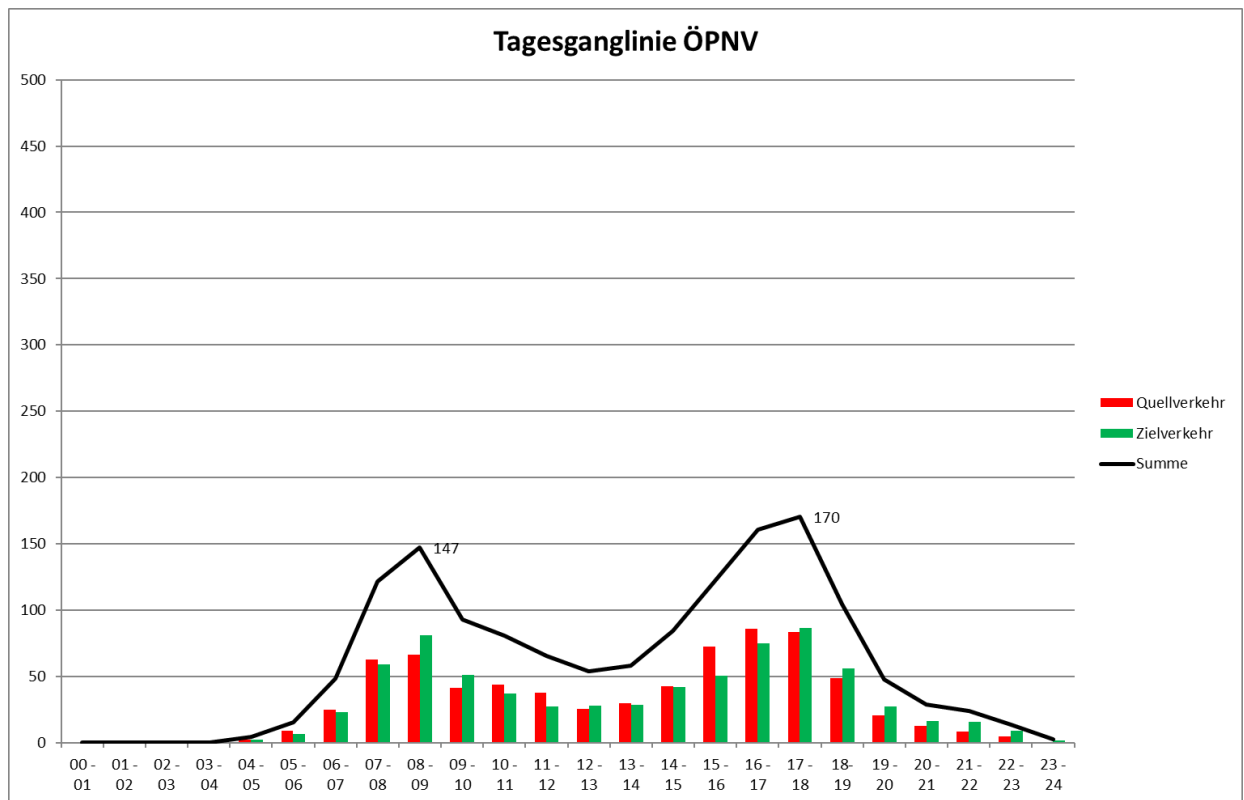


Abbildung 16: Tagesganglinie öffentlicher Personennahverkehr-Nutzer

Die Tagesganglinie der öffentlicher Personennahverkehr-Nutzer folgt in der Charakteristik dem Verlauf der Tagesganglinie im motorisierten Verkehr.

Über den Tagesverlauf ist in der Zeit von 7.00 – 10.00 Uhr und von 15.00 – 19.00 Uhr ein stündliches Wegeaufkommen von mindestens 100 Wegen mit dem öffentlichen Personennahverkehr zu erwarten. Die Spitzennachfrage in der Zeit von 8.00 – 9.00 Uhr beträgt 147 Wege mit dem öffentlichen Personennahverkehr, in der der Zeit von 17.00 – 18.00 Uhr beträgt die Spitzennachfrage 170 Wege mit dem öffentlichen Personennahverkehr.

Im Tagesverlauf ergeben sich in den einzelnen Stunden nur geringe Unterschiede im Ziel- und Quellverkehr.

Die in der Regel zu Fuß zurückgelegten Wege im Zu- und Abgang zur Haltestelle entsprechen der Anzahl der stündlichen öffentlichen Personennahverkehr-Wege.

Ausführungen zur daraus resultierenden Auslastung des vorhandenen öffentlicher Personennahverkehr-Angebotes finden sich in Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

4.8.3 Fahrrad

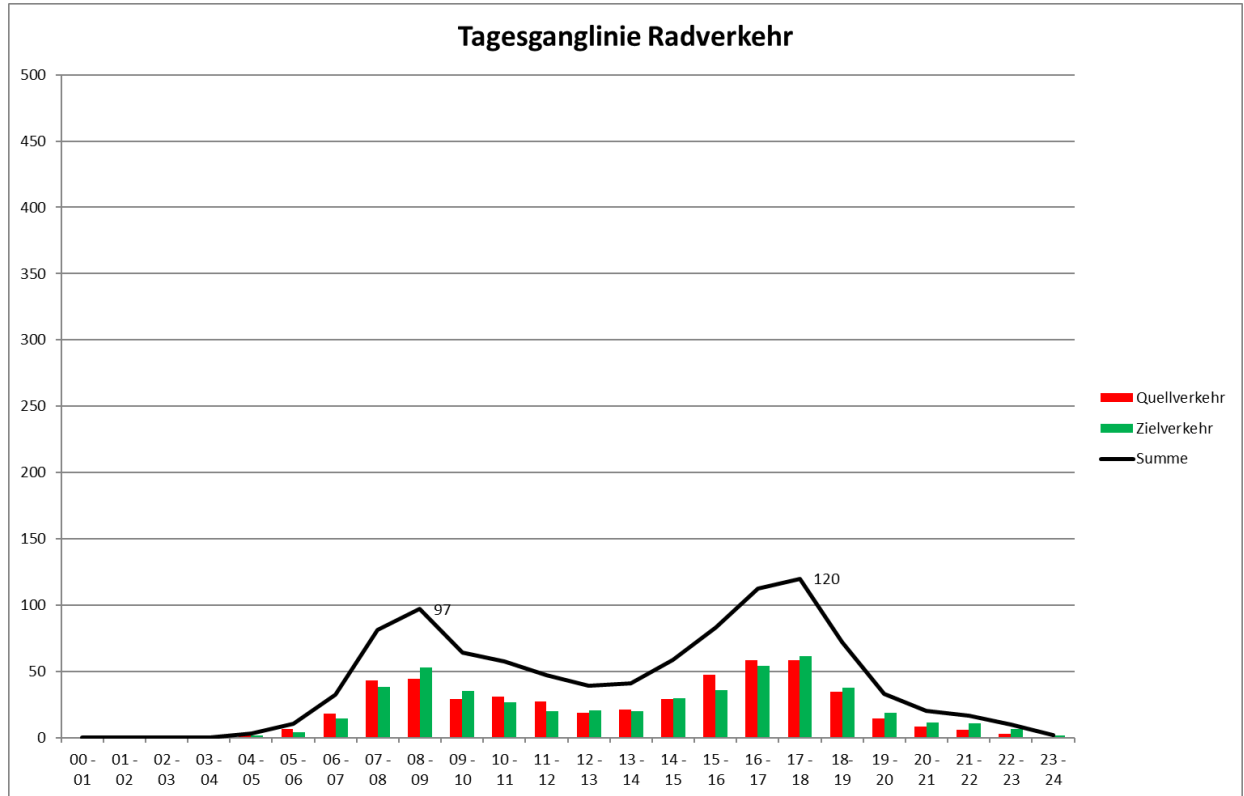


Abbildung 17: Tagesganglinie Fahrradverkehr

Auch die Tagesganglinie der mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege folgt in der Charakteristik dem Verlauf der Tagesganglinie im motorisierten Verkehr.

Über den Tagesverlauf ist in der Zeit von 8.00 – 9.00 Uhr und von 16.00 – 18.00 Uhr ein stündliches Wegeaufkommen von mindestens 100 mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege zu erwarten. Die Spitzennachfrage in der Zeit von 8.00 – 9.00 Uhr beträgt 97 Wege mit dem Fahrrad, in der der Zeit von 17.00 – 18.00 Uhr beträgt die Spitzennachfrage 120 Wege mit dem Fahrrad.

Außerhalb der Spitzenstunden ist von 6.00 – 19.00 Uhr ein Aufkommen von mindestens 50 mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege zu erwarten.

4.8.4 Fußgänger

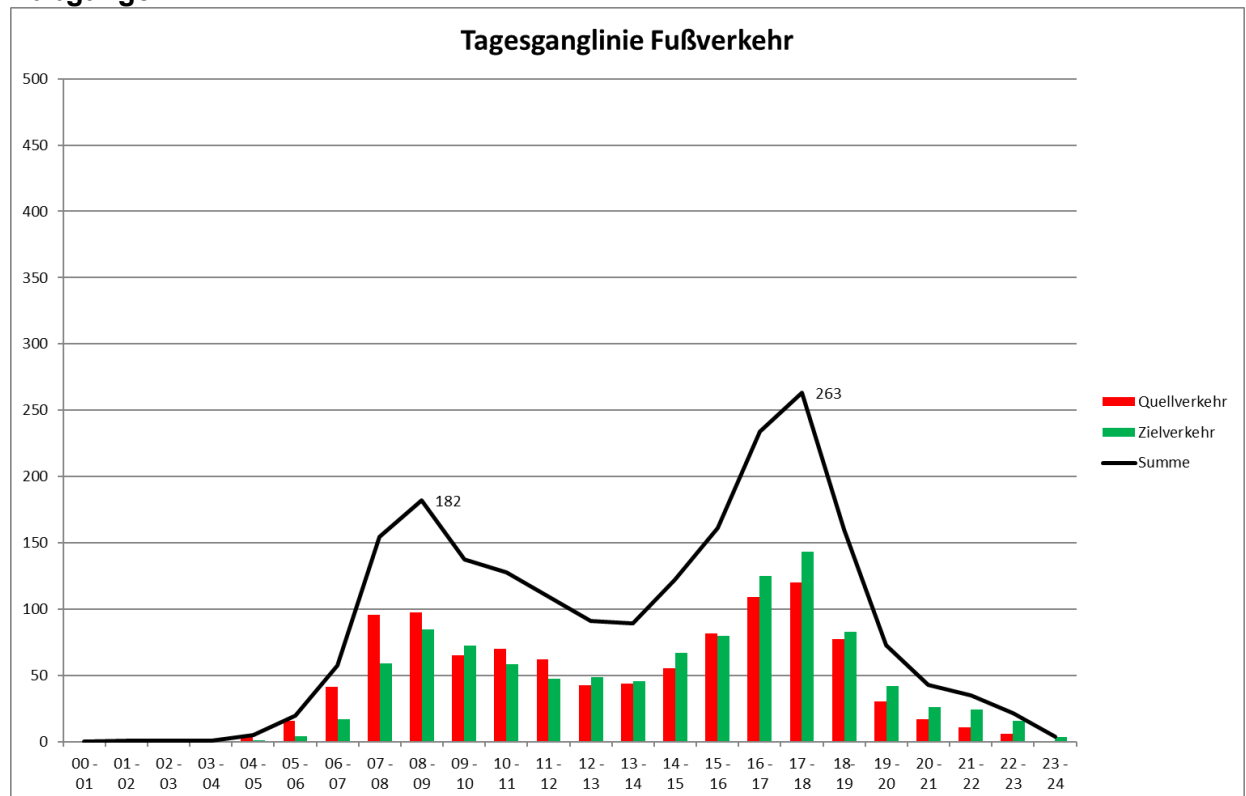


Abbildung 18: Tagesganglinie Fußgänger

Auch die Tagesganglinie der zu Fuß zurückgelegten Wege folgt in der Charakteristik dem Verlauf der Tagesganglinie im motorisierten Verkehr.

Über den Tagesverlauf ist in der Zeit von 7.00 – 12.00 Uhr und von 14.00 – 20.00 Uhr ein stündliches Wegeaufkommen von mindestens 100 zu Fuß zurückgelegter Wege zu erwarten. Das Spitzenaufkommen in der Zeit von 8.00 – 9.00 Uhr beträgt 182 Wege zu Fuß, in der Zeit von 17.00 – 18.00 Uhr beträgt das Spitzenaufkommen etwa 260 Wege zu Fuß.

Hinzuzurechnen ist jeweils noch der Zu- und Abgangsverkehr der öffentlicher Personennahverkehr-Nutzer mit etwa 150 Wegen zu Fuß in der Zeit von 8.00 – 9.00 Uhr etwa 170 Wegen zu Fuß in der Zeit von 17.00 – 18.00 Uhr.

4.8.5 Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte

Die im Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte erzeugten Kraftfahrzeug-Fahrten und Wege mit dem öffentlichen Personennahverkehr, dem Fahrrad und zu Fuß sind in den vorgenannten Tagesganglinien enthalten.

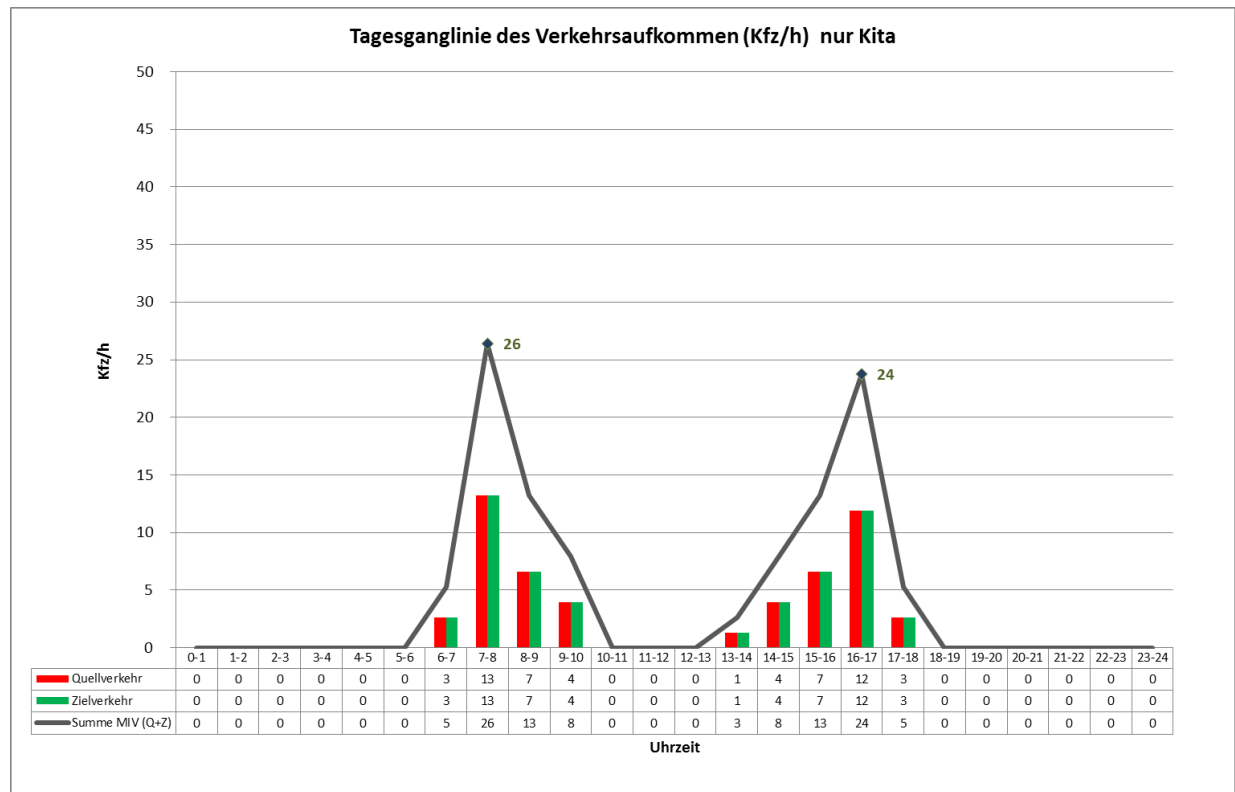


Abbildung 19: Tagesganglinie Kraftfahrzeug im Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte

Von besonderer Bedeutung ist der Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte, der mit Personenkraftwagen erfolgt, weil diese Fahrten über die für die Kindertagesstätte angelegten oberirdischen Stellplätze in der „Deikerstraße“ abgewickelt werden.

Hier sind ausgehend von den Betreuungszeiten der Kindertagesstätte in der Morgenspitze von 7.00 – 8.00 Uhr 13 Bringvorgänge zu erwarten. Am Nachmittag ist in der Zeit zwischen 16.00 und 17.00 Uhr mit 12 Holvorgängen eine ähnliche Größenordnung zu erwarten.

Weitere Ausführungen zur Kapazität der Hol- und Bringstellplätze finden sich im Abschnitt 13.

5 MOBILITÄTSMANAGEMENT

Vor dem Hintergrund zunehmender Belastungen durch den motorisierten Verkehr (Lärm- und Schadstoffemissionen, Kapazitätsprobleme im innerstädtischen Raum) kommt einem nachhaltigen Mobilitätsmanagement eine wachsende Bedeutung zu. Wie in Abschnitt 4 (Verkehrserzeugung) dargestellt, erfolgt die Verteilung der aus den neuen Nutzungen zu erwartenden Wege auf die Verkehrsmittel rückschauend auf der Basis der Auswertung der heutigen Verkehrsmittelwahl.

Die Maßnahmen eines Mobilitätsmanagements sind hingegen darauf gerichtet, diese Verkehrsmittelwahl so zu verändern, dass der Anteil der mit dem konventionellen Personenkraftwagen zurückgelegten Wege entweder dadurch reduziert wird, dass emissionsarme Fahrzeuge (Hybrid- oder vollelektrische Fahrzeuge) gefördert werden oder dass für die Nutzer Alternativen zum Personenkraftwagen angeboten werden.

Diese Alternativen können sowohl in Form von Car-Sharing-Angeboten bestehen, durch die nicht die Anzahl der mit dem Personenkraftwagen zurückgelegten Fahrten reduziert wird, jedoch der individuelle Personenkraftwagen-Besitz reduziert werden kann, so dass weniger Fläche für den ruhenden Verkehr vorgehalten werden muss.

Über Informationen zu öffentlicher Personennahverkehr-Angeboten kann der Anteil dieser öffentlichen Verkehrsmittel gesteigert werden. Mit Bike-Sharing-Angeboten oder einem Leihservice für Lastenräder können beispielsweise Alternativen zur Personenkraftwagen-Nutzung angeboten werden.

Nachfolgend sind mögliche Bestandteile eines Mobilitätsmanagements aufgelistet.

5.1 Mögliche Bestandteile

5.1.1 Mobilitätsinformationen

- Mobilitätsinformationen für Neunutzer der Bebauung (Bewohner, Beschäftigte, Kunden, Besucher),
- Abfahrtsmonitore für öffentlicher Personennahverkehr in zentraler Lage,
- Beratungsdienstleister für Mobilität vor Ort,
- Förderung von Fahrgemeinschaften

5.1.2 öffentlicher Personennahverkehr-Vergünstigung

- Job Ticket,
- Semester Ticket,
- Quartiers Ticket

5.1.3 Förderung Car-Sharing

- Vorhalten einer Car-Sharing-Station
- Angebot einer Plattform für Car-Pooling

5.1.4 Radverkehrsförderung

- Verleih von Spezialrädern und Anhängern,

- Reparaturangebote,
- Förderung Fahrradvermietsystem
- Vorhalten einer Fahrradvermietstation auf dem Baugrundstück,
- Vergünstigung für Bewohner/Nutzer,

5.1.5 Mobilitäts-HUB

- Stellplätzen für Car-Sharing-E-Mobile mit Ladesäule
- Stellplätze für konventionelle Car-Sharing –Autos
- Stellplätze für private E-Mobile mit (öffentlicher) Ladesäule
- Stellfläche für Leih-Pedelecs (je nach Anzahl unterschiedlich groß)
- Stellfläche für Leih-Fahrräder (je nach Anzahl unterschiedlich groß)
- Stellplätze mit online-Parkraummanagement

5.2 Projektbezogene Maßnahmen

Im Rahmen der Projektrealisierung sind die nachstehenden Maßnahmen vorgesehen:

- Einrichtung von öffentlich zugänglichen Ladesäulen für Elektrofahrzeuge in der öffentlich zugänglichen Tiefgarage im südlichen Baufeld
- Bedarfsabhängige Errichtung von Ladeinfrastruktur in den privaten Tiefgaragen, Vorhalten einer möglichen Erweiterung (siehe RICHTLINIE 2014/94/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES und RICHTLINIE (EU) 2018/844 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES)
- Ausweisung von Stellplätzen für Car-Sharing-Fahrzeuge in der öffentlich zugänglichen Tiefgarage im südlichen Baufeld
- Parkraumbewirtschaftung der öffentlich zugänglichen Stellplätze
- Einrichtung eines Servicecenters mit
 - Angeboten zur Mobilitätsberatung
 - Verleih von Spezialfahrrädern
 - Fahrradwerkstatt
 - Zentrale Annahmestelle für Paketdienste

Da die Umsetzung dieser Maßnahmen erst im Zuge der Projektrealisierung erfolgen wird, wird eine Reduzierung der notwendigen Stellplätze nicht auf der Ebene des Bebauungsplanverfahrens berücksichtigt. Die Mobilitätsuntersuchung bezieht sich auf den jetzt aufzustellenden Bebauungsplan Nummer 05-014, so dass eine verbindliche Berücksichtigung von Maßnahmen des Mobilitätsmanagements nicht möglich ist.

Im Rahmen der Mobilitätsuntersuchung erfolgt daher nur eine Einschätzung der Wirkungen, ohne dass diese in der Verkehrserzeugung (siehe Abschnitt 4) berücksichtigt werden. Die Mobilitätsuntersuchung betrachtet daher ein worst-case Szenario.

Mit den geplanten Informationsangeboten zur Mobilität im Servicecenter, der geplanten Bewirtschaftung der öffentlich zugänglichen Stellplätze, der Vorhaltung von Stellplätzen für Car-Sharing-Angebote und dem Verleih von Spezialfahrrädern und Reparaturangeboten für Räder werden projektbezogen zahlreiche Maßnahmen vorgesehen, die entsprechend der

Stellplatzsatzung der Stadt Düsseldorf eine Reduzierung der Anzahl der notwendigen Stellplätze um bis zu 40 Prozent ermöglichen würden. Diese Reduzierung würde zusätzlich zur Reduzierung infolge der Gebietszuordnung „gute öffentlicher Personennahverkehr-Lagegunst“ (siehe Abschnitt 3.2) erfolgen.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist die genaue Ausgestaltung der projektbezogenen Maßnahmen noch unbekannt, so dass noch nicht festgelegt werden kann, in welchem Umfang tatsächlich eine Reduzierung der bauordnungsrechtlich notwendigen Stellplätze möglich ist.

Die Gebietszuordnung „gute öffentlicher Personennahverkehr-Lagegunst“ ist über die im Abschnitt 4 in der Verkehrserzeugung gewählten Ansätze zur Verkehrsmittelwahl (Modal Split) bereits berücksichtigt.

Die in der Stellplatzsatzung der Stadt Düsseldorf verankerten Maßnahmen zum Mobilitätsmanagement implizieren, dass eine Reduzierung der notwendigen Stellplätze zu einem geringen Personenkraftwagen-Besitz und damit zu einer Reduzierung des motorisierter Individualverkehr-Anteils in der Verkehrsmittelwahl führen. Diesem Gedanken folgend kann daraus pauschal eine Reduzierung des Personenkraftwagen-Fahrtenaufkommens abgeleitet werden.

Unterstellt man bei einer konservativen Schätzung der Reduzierung der notwendigen Personenkraftwagen-Stellplätze um weitere 20 Prozent (von möglichen 40 Prozent, s.o.) eine daraus resultierende Verlagerung von 10 Prozent der bisher mit dem Personenkraftwagen zurückgelegten Fahrten auf andere Verkehrsmittel, so entspricht dies im hier vorliegenden Fall bei einem werktäglichen Personenkraftwagen-Fahrtenaufkommen von 3.535 Personenkraftwagen-Fahrten einer Größenordnung von etwa 350 Personenkraftwagen-Fahrten täglich. Diese Wege würden dann – eine gleichbleibende Mobilität vorausgesetzt – mit dem öffentlichen Personennahverkehr, mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt.

Überschläglich bedeutet dies:

- 350 Personenkraftwagen-Fahrten / Tag weniger
 - stattdessen etwa 100 Wege im öffentlichen Personennahverkehr pro Tag zusätzlich
 - stattdessen etwa 70 Wege mit dem Fahrrad pro Tag zusätzlich
 - stattdessen etwa 180 Wege zu Fuß pro Tag zusätzlich

5.3 Kommunale Randbedingungen

Die Stadt Düsseldorf wird Möglichkeiten schaffen, die Anzahl der bauordnungsrechtlich notwendigen Stellplätze zu reduzieren, wenn bestimmte Bestandteile eines Mobilitätsmanagements umgesetzt werden. Die Maßnahmen können auf die Anzahl der bauordnungsrechtlich notwendigen Stellplätze angerechnet werden. Die konkrete Umsetzung erfolgt damit nicht auf der Ebene der Bauleitplanung, sondern im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens. Die **Tabelle 3** zeigt im Überblick mögliche Maßnahmen und die daraus abgeleiteten mögliche Abminderungen des Stellplatznachweises (Stellplatzsatzung Stadt Düsseldorf, Stand 09/2019).

Maßnahme zur Verringerung des Kraftfahrzeug-Verkehrs	Verringerung der Anzahl der notwendigen Personenkraftwagen-Stellplätze
Mobilitätsinformationen Mobilitätsinformationen für Neunutzer der Bebauung, Abfahrtsmonitore in zentraler Lage, Beratungsdienstleiter für Mobilität vor Ort	bis zu 10 Prozent
Parkraumbewirtschaftung Berechtigung zur Nutzung der Stellplätze werden zu Kosten von mindestens 20 € je Monat bei nicht überdachten und mindestens 40 € je Monat bei überdachten Stellplätzen ausgegeben. Tagesparkberechtigungen zu Kosten von mindestens 1/20 der Kosten für Monatsparkberechtigungen sind möglich. Kostenfreies Parken ist bis zu einer Dauer von drei Stunden möglich.	bis zu 10 Prozent
Vergünstigung öffentlicher Personennahverkehr Job Ticket, Semester Ticket, Quartiers Ticket	bis zu 10 Prozent
Fahrgemeinschaftsförderung Nur für Nutzungen mit mehr als 50 Beschäftigten: Die Beschäftigten werden regelmäßig zur Bildung von Fahrgemeinschaften motiviert und dabei – beispielsweise durch Vermittlung geeigneter Fahrgemeinschaftspartner – aktiv unterstützt. Die Stellplätze in geringster Entfernung zum Gebäudeeingang werden als Fahrgemeinschaftsparkplätze ausgewiesen.	bis zu 10 Prozent
Förderung Car-Sharing Vorhalten einer Car-Sharing-Station oder Angebot einer Plattform für Car-Pooling	bis zu 10 Prozent
Radverkehrsförderung Verleih von Spezialrädern und Anhängern, Reparaturangebote, ...	bis zu 10 Prozent
Förderung Fahrradvermietssystem Vorhalten einer Fahrradvermietstation auf Baugrundstück, Vergünstigung für Bewohner/Nutzer	bis zu 10 Prozent
Mobilitätsstation Beispiel: Ladesäulenstruktur	bis zu 10 Prozent
Nachweis im Gesamtkonzept zur Nachhaltigkeit	Ermäßigung darüber hinaus möglich (Einzelfallprüfung erforderlich)

Tabelle 3:Kommunale Randbedingungen (Entwurf Stellplatzsatzung Stadt Düsseldorf)

6 ÖFFENTLICHE VERKEHRSFLÄCHEN

Die umliegenden öffentlichen Verkehrsflächen der „Deikerstraße“, „Am Hain“, „Carl-Sonnenschein-Straße“ und die Parallelfahrbahn der „Danziger Straße“ werden weder durch die geplante Bebauung noch durch die geplanten Freianlagen über- oder unterbaut.

Anpassungen an den öffentlichen Verkehrsflächen sind infolge veränderter Feuerwehrezufahrten oder Grundstückszufahrten erforderlich und werden in einer separaten Planung abgestimmt.

Für den Bebauungsplan relevant sind nur die gegenüber heute veränderten Ausweisungen der Verbindungsrampe „Am Hain“ – Parallelfahrbahn „Danziger Straße“ als öffentliche Verkehrsfläche (siehe Abschnitt 6.1) und die Veränderung der Straßenbegrenzungslinie auf der Westseite der „Deikerstraße“ zwischen „Am Hain“ und „Brachvogelweg“ (siehe Abschnitt 6.4).

6.1 Verbindungsrampe „Am Hain“ – Parallelfahrbahn „Danziger Straße“

Die Verbindungsrampe „Am Hain“ – Parallelfahrbahn ist heute mit einer Baulast zugunsten der Allgemeinheit belegt, diese Fläche „wie eine öffentliche Straße“ benutzen zu können (siehe Abbildung 20 und Abbildung 21).

Über diese Verbindungsrampe wird auch zukünftig weiterhin gebietsfremder Verkehr zur „Danziger Straße“ zu- und abfahren. Außerdem wird hierüber auch der durch die Nutzungen im Plangebiet induzierte Verkehr ein- und ausfahren. Diese Fahrten führen auch über die heute private Vorfahrt zum nördlichen Baufeld und von dort sowohl in die Tiefgarage dieses Baufeldes als auch zur Parallelfahrbahn der „Danziger Straße“. Daher erscheint es sinnvoll im weiteren Verfahren die Verbindungsrampe sowie der Fahrbahn zwischen der Verbindungsrampe und der Parallelfahrbahn parallel zum nördlichen Baufeld als öffentliche Verkehrsfläche auszuweisen und die Eigentumsverhältnisse entsprechend neu zu ordnen.

Lfd. Nr.	Inhalt der Eintragung	Bemerkungen
1	2	3
1	Der jeweilige Eigentümer des Flurstücks Gemarkung Stockum Flur 5, Nr. 435 hat zu dulden, daß ein in der Flurkarte vom 07.01.87 rotumrandeter Grundstücksteil dieses Flurstücks durch Dritte in jeder Weise wie eine öffentliche Straße benutzt wird. Er hat das Flurstück verkehrssicher herzustellen, zu beleuchten, zu reinigen und dauernd verkehrssicher zu halten. eingetragen am: 16. 02. 87 <i>Schaus</i> (Schaus)	Verpfl.-Erkl.-Nr. 4990 Vorgang in Hausakte Am Hain SA, Bd. 2

Abbildung 20: Auszug Baulastenverzeichnis

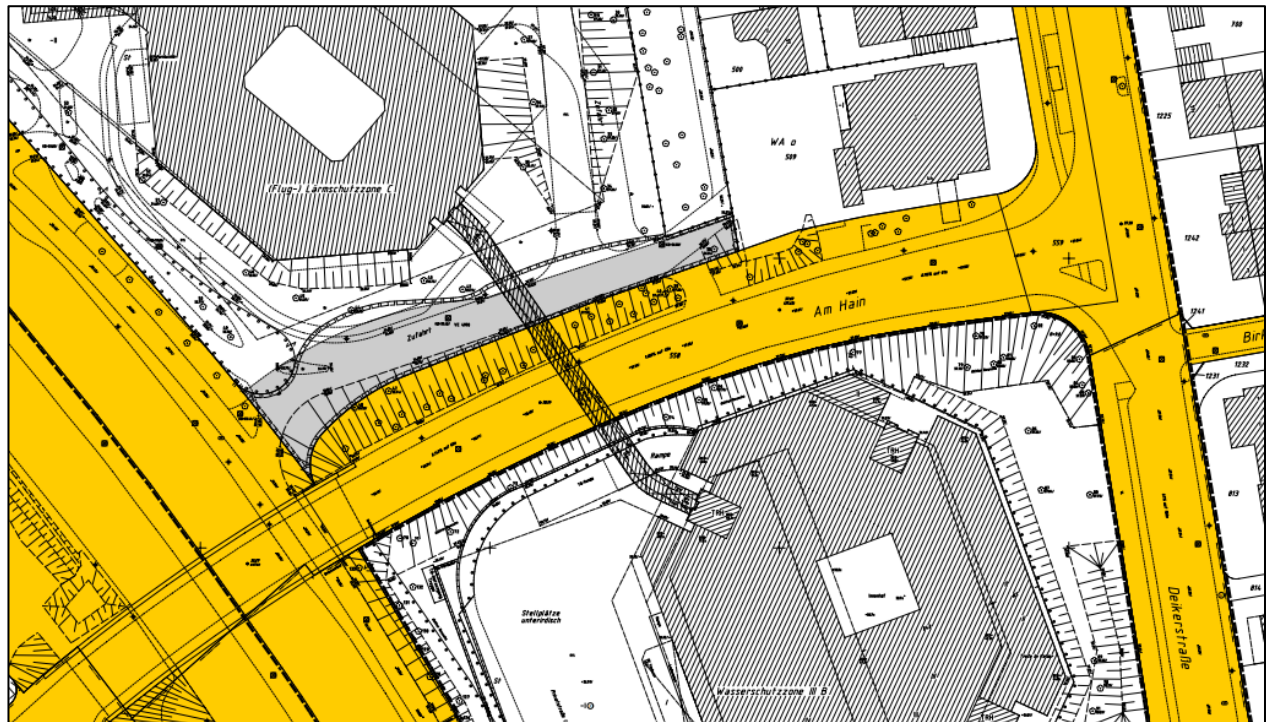


Abbildung 21: Auszug Lageplan mit Baulasteintragung

6.2 Parallelfahrbahn südliches Baufeld

Die vorhandene Grundstückszufahrt zum südlichen Baufeld von der Parallelfahrbahn aus wird infolge der städtebaulichen Neuordnung zukünftig entfallen. Stattdessen werden von der Parallelfahrbahn aus zwei Grundstückszufahrten erforderlich:

- Gemeinsame Zufahrt zur Tiefgarage, für Müllfahrzeuge und Anlieferung
- Vorfahrt zum Hotel

6.3 Parallelfahrbahn nördliches Baufeld

Die vorhandene Grundstückszufahrt von der nördlichen Parallelfahrbahn bleibt in ihrer Funktionalität vorhanden. Im Zuge der Neuordnung der Eigentumsverhältnisse der Verbindungsrampe zur Straße „Am Hain“ werden auch hier die Eigentumsverhältnisse neu geordnet. Die Fahrbahnfläche wird zukünftig öffentlich, die Vorfahrt und die Gehwege bleiben privat.

6.4 Deikerstraße

In der „Deikerstraße“ sind heute im Abschnitt zwischen „Am Hain“ und „Birkhahnweg“ keine Radverkehrsanlagen vorhanden, das Radverkehrskonzept der Stadt Düsseldorf sieht in Fahrtrichtung Norden die Markierung eines Schutzstreifens vor. In Fahrtrichtung Süden werden die Radfahrer heute gemeinsam mit den Fußgängern auf dem Gehweg geführt.

Durch die städtebauliche Neuordnung des südlichen Baufelds besteht die Notwendigkeit, sowohl Stellplätze für den Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte auszuweisen als auch Zufahrten zu Feuerwehraufstellflächen zu verändern und neu herzustellen.

Im Rahmen der Abstimmung mit dem Amt 66/2 der Stadt Düsseldorf wurde dem Investor angetragen, eine Neuordnung der Nebenanlagen auf der Westseite der „Deikerstraße“ zu prüfen. Die Zielvorgabe umfasst

- die Schaffung einer einheitlichen Fahrbahnbreite in der „Deikerstraße“,
- eine gleichmäßige und einheitliche Führung der Radfahrer und Fußgänger
- öffentliche Stellplätze am Straßenrand zu erhalten.

Nördlich des betrachteten Abschnitts werden die Radfahrer in der „Deikerstraße“ auf einem baulichen Radweg geführt, daher wurde dieses Prinzip fortgeführt und unter Beibehaltung des östlichen Fahrbahnrandes wird der nachstehende Straßenquerschnitt für die „Deikerstraße“ umgesetzt:

- 1,5 m Schutzstreifen für Radfahrer (Regelbreite)
- 6,5 m Fahrbahnbreite (Regelbreite bei Busverkehr)
- 2,0 m Parkstreifen (Regelbreite)
- 0,75 m Sicherheitsstreifen zwischen Längsparkern und Radweg
- 1,6 m Radweg gem. ERA (Mindestbreite)
- 2,5 m Gehweg (Regelbreite)

➔ 14,85 m Gesamtbreite

Die Umsetzung dieses Querschnitts erfordert im mittleren Abschnitt der „Deikerstraße“ zwischen dem „Birkhahnweg“ und dem „Brachvogelweg“ die Neuordnung der Eigentumsverhältnisse, hier werden heutige Privatflächen des Projektgrundstücks in Anspruch genommen.

Es wurde geprüft, mit einer reduzierten Fahrbahnbreite die Markierung eines Fahrradstreifens (1,85 m Breite) in Fahrtrichtung Norden und die bauliche Anlage eines Radwegs (2,0 m Breite) möglich ist. Aufgrund des Busverkehrs in der „Deikerstraße“ wurde dieser Gedanke jedoch verworfen, außerdem hätten dann weitere Privatflächen des Projektgrundstücks in Anspruch genommen werden müssen.

Die genaue bauliche Ausgestaltung wird im Rahmen einer Objektplanung detailliert.

Der zuvor beschriebene Querschnitt ermöglicht zukünftig eine einheitliche Führung des Radverkehrs.

7 ANALYSEVERKEHR

Die Bestandsverkehrsmengen (durchschnittlicher täglicher Verkehr, Knotenstrombelastungen in den Spitzenstunden) sind aus Verkehrszählungen der Stadt Düsseldorf zusammengestellt:

- Querschnittszählung Danziger Straße, Theodor-Heuss-Brücke 08.09.2016
- Danziger Straße / Johannstraße 05.10.2010
- Am Hain / Deikerstraße / Birkhahnweg 27.09.2012
- Danziger Straße / Deikerstraße / Thewissenweg 17.10.2006
- Thewissenweg / Deikerstraße 25.06.2015
- Am Hain / Ein- und Ausfahrt Fashion House 2 (Verbindungsrampe) 27.09.2012

Ergänzend dazu wurde eine Kontrollzählung an der Verbindungsrampe „Am Hain“ zur Parallelfahrbahn am 17.10.2018 in der Nachmittagsspitzenstunde durchgeführt. Daneben wurde für Einmündung „Am Hain / Zufahrt Danziger Straße (Fahrtrichtung Innenstadt)“ vom 02.04.19 – 04.04.19 eine Knotenstromzählung durchgeführt.

Anhand neuerer Zählungen aus den Jahren 2015 und 2016 wurden die anderen Zählungen überprüft. In allen Zählungen ist der Zu- und Abgangsverkehr des zum Zeitpunkt der Zählung noch vollständig genutzten Fashion-Houses mit enthalten. Dieser kann überschläglich mit etwa 3.000 Kraftfahrzeug-Fahrten / Tag angenommen werden.

Die Verkehrssituation in der „Danziger Straße“ ist am Morgen und am Nachmittag in der Regel von deutlichen Stauerscheinungen geprägt, die zeigen, dass die Kapazitätsgrenze für diesen Straßenzug erreicht ist. Insofern stellen auch die im Jahr 2016 erhobenen Verkehrsmengen im Querschnitt der „Danziger Straße“ weiterhin die relevante Verkehrsmenge dar.

Die nachstehende Abbildung 22 zeigt die Bestandsbelastungen im durchschnittlichen täglichen Verkehr (durchschnittlicher täglicher Verkehr), diese Zahlen finden auch Eingang in die Bewertung des Verkehrslärms und der Schadstoffemissionen.

Die Knotenstrombelastungen im Analysefall, die den ermittelten zukünftigen Knotenstrombelastungen zugrunde liegen, sind in der Anlage dokumentiert. Im Textteil der Mobilitätsuntersuchung werden lediglich die Knotenstrombelastungen des zusätzlichen Fahrtenaufkommens und die Prognosebelastungen dokumentiert.



Abbildung 22: durchschnittlicher täglicher Verkehr-Menge im Bestand

8 PROGNOSEVERKEHR

8.1 Bestandsverkehr Fashion-Houses

Aus den Analysebelastungen ist das Fahrtenaufkommen des zum Zeitpunkt der Erhebung noch in der Nutzung befindlichen Fashion-Houses nicht herausgerechnet worden. Insofern sind die Analysebelastungen als überhöht anzusehen. Um die Prognosesituation nicht zusätzlich zu überschätzen, erfolgt daher keine pauschale Beaufschlagung zur Berücksichtigung einer weiteren allgemeinen Verkehrsentwicklung.

8.2 Umlegung im Straßennetz

Wesentlich für die Umlegung des zusätzlichen Fahrtenaufkommens aus dem motorisierten Verkehr in das umgebende Straßennetz sind die getroffenen Annahmen zu Zielen und Quellen außerhalb des Projektareals. Es entstehen Fahrten verschiedener Nutzergruppen:

- Bewohner und Besucher
- Beschäftigte und Besucher
- Einkaufskunden
- Lieferverkehr

Aufgrund der Lage des Projektgebietes im Stadtgebiet wird für Fahrten durch Bewohner und deren Besucher die folgende räumliche Verteilung angenommen:

- 15Prozent nördliches Umland (Erreichbarkeit des übergeordneten Autobahnnetzes A57 und A3 über die A44)
- 10Prozent östliches Umland (Stadtgebiet Düsseldorf / Mettmann)
- 10Prozent westliches Umland (Stadtgebiet Düsseldorf / Neuss)
- 55Prozent Innenstadt Düsseldorf und südliches Umland
- 5Prozent unmittelbar östlich angrenzende Quartiere
- 5Prozent unmittelbar westlich angrenzende Quartiere

Es ist zu erwarten, dass die Ziele der zukünftigen Bewohner (Fahrten zur Arbeit, zu Erledigungen, zum Einkauf und für Besorgungen) nur zu einem geringen Anteil (insgesamt etwa 10Prozent) in den unmittelbar angrenzenden östlich und westlich angrenzenden Quartieren liegen. Insbesondere das unmittelbar östlich angrenzende Quartier wird überwiegend von Wohnnutzungen geprägt, das westliche Quartier umfasst in geringem Maße noch Arbeitsplätze und Angebote zum Einkaufen und für Erledigungen.

Der wesentliche Teil der Fahrten (etwa 55Prozent) wird auf die südlich gelegene Innenstadt von Düsseldorf bzw. die südlich gelegenen Stadtteile oder das südliche Umland gerichtet, da hier zahlreiche Arbeitsplätze, Einkaufsmöglichkeiten, Ärzte und Freizeitangebote liegen.

Weitere Ziele der zukünftigen Bewohner liegen im nördlichen Umland sowie in den östlich und westlich angrenzenden Stadtteilen bzw. dem Umland. Aufgrund der Lage unmittelbar an der „Danziger Straße“ spielt dabei die Orientierung zu Zielen nach Norden eine etwas größere Rolle (etwa 15Prozent der Fahrten) als die Ziele westlich oder östlich (jeweils 10Prozent).

Für die zukünftigen Beschäftigten und Besucher der gewerblichen Nutzungen wird angenommen:

- 30 Prozent nördliches Umland (Einpendler über die A57, A3 und A44)
- 15 Prozent östliches Umland (Stadtgebiet Düsseldorf / Mettmann)
- 15 Prozent westliches Umland (Stadtgebiet Düsseldorf / Neuss)
- 30 Prozent Innenstadt und südliches Umland / Stadtgebiet Düsseldorf
- 5 Prozent unmittelbar östlich angrenzende Quartiere
- 5 Prozent unmittelbar westlich angrenzende Quartiere

Für die vorgesehene Einzelhandelsfläche wird die folgende Verteilung angenommen:

- 80 Prozent unmittelbar aus den östlich und westlich angrenzenden Quartieren
- 5 Prozent nördliches Umland
- 5 Prozent östliches Umland
- 5 Prozent westliches Umland
- 5 Prozent südliches Umland

Diese Verteilung spiegelt wider, dass insbesondere die Einkaufsangebote des geplanten Lebensmittelmarktes und der ergänzenden Nutzungen für die Bewohner der unmittelbar angrenzenden Quartiere eine wichtige Funktion der täglichen Versorgung übernehmen. Es ist zu erwarten, dass etwa 60 Prozent der Kunden aus diesen Quartieren stammen. Darüber hinaus werden die Einzelhandelsangebote auch eine Strahlkraft über das Quartier hinaus in östliche und westliche Richtung entfallen (jeweils etwa 15 Prozent der Kunden). Auch für Kunden (etwa 10 Prozent), die das Projektareal in nördlicher und südlicher Richtung über die „Danziger Straße“ erreichen können, stellen die geplanten Nutzungen ein interessantes Ziel dar.⁵

Grundsätzlich ist zu erwarten, dass aufgrund der hohen Belastungssituation in der „Danziger Straße“ und der Erreichbarkeit des Projektgebietes von Norden kommend auch über den Straßenzug Niederrheinstraße – Freiligrathplatz – Sandweg – Deikerstraße zusätzliche Fahrten führen werden. Diese Fahrbeziehung stellt eine attraktivere Route für den Zielverkehr aus Richtung Norden dar als eine Fahrtroute über die „Danziger Straße“ am Projektareal vorbei mit einer Wendefahrt am Nordfriedhof

Die nachstehenden Abbildungen zeigen Verteilung umliegenden Straßennetz für

- den werktäglichen Verkehr (Kraftfahrzeug/24h)
- die Morgenspitze (Kraftfahrzeug/h)
- die Abendspitze (Kraftfahrzeug/h)

Die Umlegungsergebnisse zeigen, dass sich das zusätzliche Fahrtenaufkommen von etwa 3.560 Kraftfahrzeug-Fahrten (Summe Ziel- und Quellverkehr) wie folgt verteilen wird (Querschnittbelastungen):

- etwa 1.940 Kraftfahrzeug pro Tag über die „Danziger Straße“

⁵ Siehe hierzu auch BBE Handelsberatung, Fortschreibung der Auswirkungsanalyse zur geplanten Ansiedlung eines Nahversorgerzentrums, Danziger Straße 111 (Deiker Höfe), 01/2019, S. 33 und 53)

- davon etwa 320 Kraftfahrzeug pro Tag über die Johannstraße
- davon etwa 1.060 Kraftfahrzeug pro Tag über den Kennedydamm
- davon etwa 480 Kraftfahrzeug pro Tag über die Theodor-Heuss-Brücke
- etwa 330 Kraftfahrzeug pro Tag über den Freiligrathplatz
 - davon etwa 210 Kraftfahrzeug pro Tag über die Niederrheinstraße
 - davon etwa 120 Kraftfahrzeug pro Tag über die Kaiserswerther Straße
- etwa 400 Kraftfahrzeug pro Tag über „Am Hain“ (West)
- etwa 310 Kraftfahrzeug pro Tag über die „Danziger Straße“
- etwa 260 Kraftfahrzeug pro Tag „Am Rothen Haus / Falkenweg“
- etwa 50 Kraftfahrzeug pro Tag über den „Brachvogelweg“
- etwa 260 Kraftfahrzeug pro Tag über den Thewissenweg

Außerdem ergeben sich im Bereich „Deikerstraße“ und „Am Hain“ die folgenden Mehrbelastungen:

- etwa 1.580 Kraftfahrzeug pro Tag Parallelfahrbahn „Danziger Straße“
- etwa 1.320 Kraftfahrzeug pro Tag über „Am Hain“ zwischen der Auffahrt zur „Danziger Straße (Richtung Innenstadt)“ und „Deikerstraße“
- etwa 740 Kraftfahrzeug pro Tag über die Deikerstraße südlich bzw. in Höhe des Projektgebietes
- etwa 560 Kraftfahrzeug pro Tag über die Deikerstraße nördlich des Projektgebietes

Während der Spitzenstunden sind deutlich geringere Mehrbelastungen zu erwarten, die in der Regel weniger als 50 Kraftfahrzeuge pro Stunde im Querschnitt betragen. Zunahmen von mehr als 50 Kraftfahrzeug pro Stunde im Querschnitt sind lediglich in folgenden Abschnitten zu erwarten:

Morgenspitze

- 220 Kraftfahrzeuge Danziger Straße (südlich „Am Hain“)
- 160 Kraftfahrzeuge pro Stunde Parallelfahrbahn „Danziger Straße“
- 130 Kraftfahrzeuge pro Stunde Kennedydamm
- 120 Kraftfahrzeuge pro Stunde „Am Hain“ zwischen „Deikerstraße“ und „Auffahrt Danziger Straße nach Süden“
- 60 Kraftfahrzeuge pro Stunde Deikerstraße (südlich Am Hain)

Abendspitze

- 190 Kraftfahrzeug pro Stunde Parallelfahrbahn „Danziger Straße“
- 180 Kraftfahrzeug pro Stunde „Danziger Straße“ (südlich „Am Hain“)
- 140 Kraftfahrzeug pro Stunde „Am Hain“ zwischen „Deikerstraße“ und „Auffahrt Danziger Straße nach Süden“

- 110 Kraftfahrzeuge pro Stunde „Deikerstraße“ (südlich „Am Hain“)
- 80 Kraftfahrzeuge pro Stunde „Deikerstraße“ (nördlich des Projektgebietes)

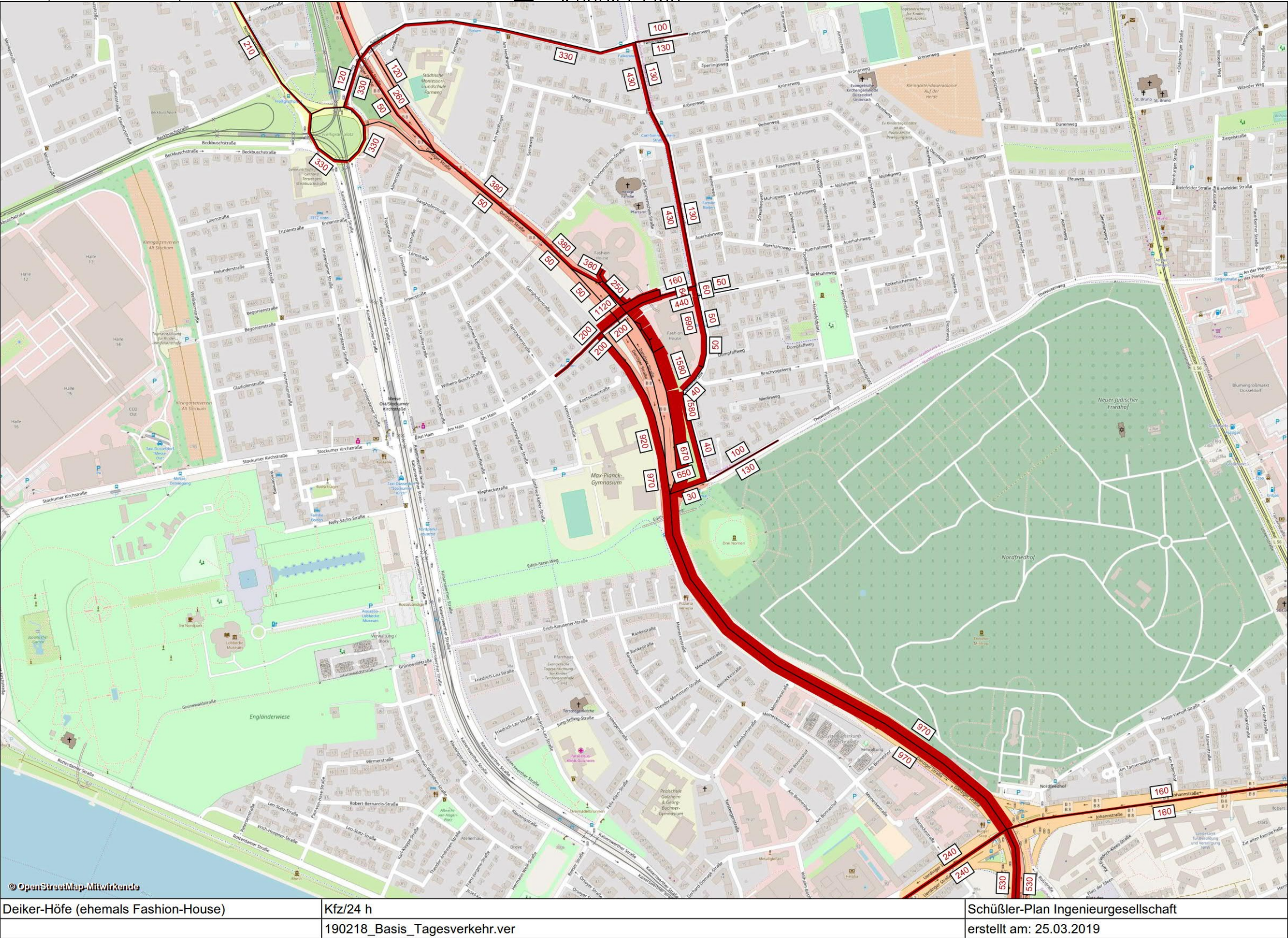


Abbildung 23: Verteilung Zusatzverkehr durchschnittlicher täglicher Verkehr

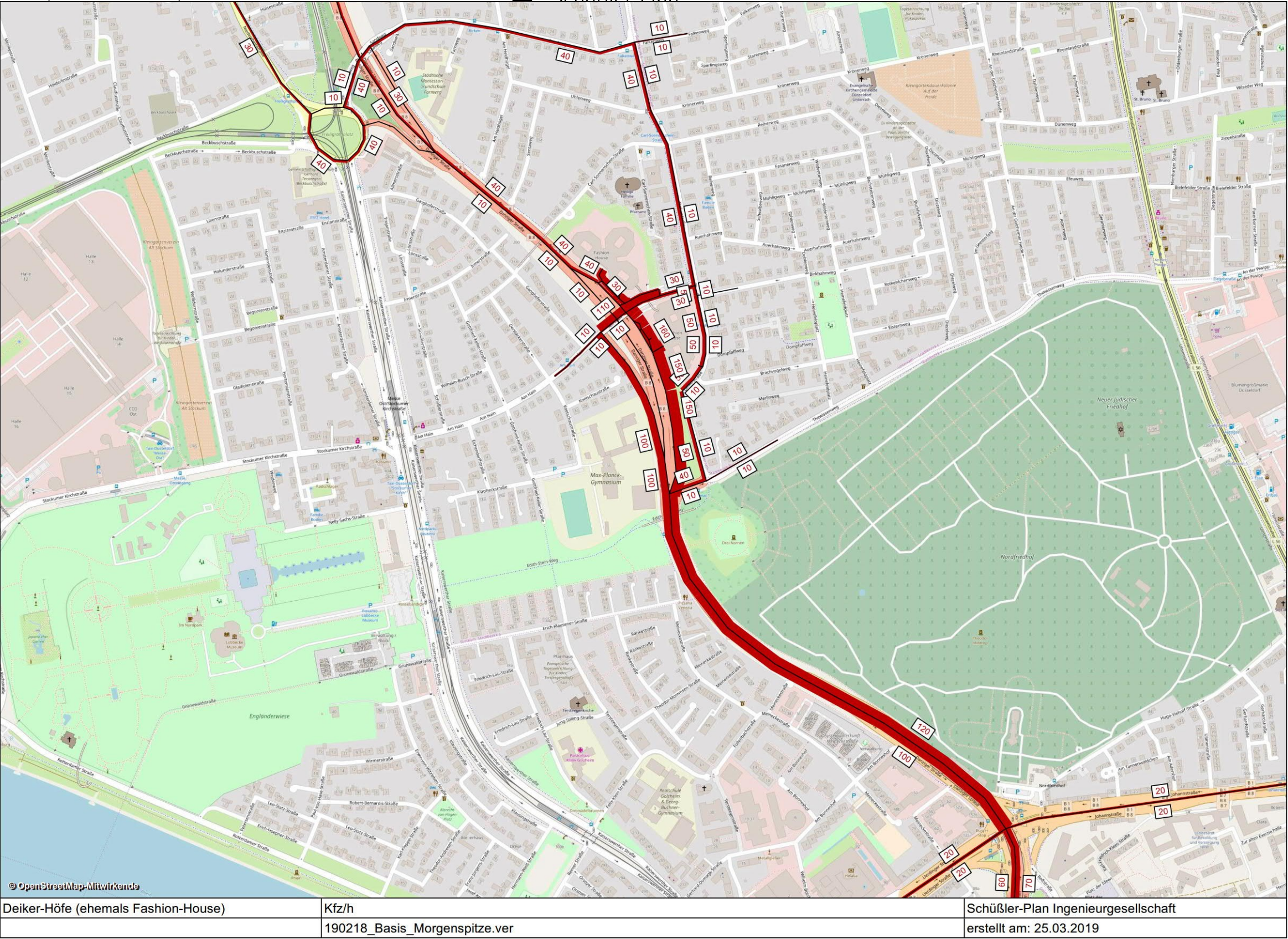


Abbildung 24: Verteilung Zusatzverkehr Morgenspitze

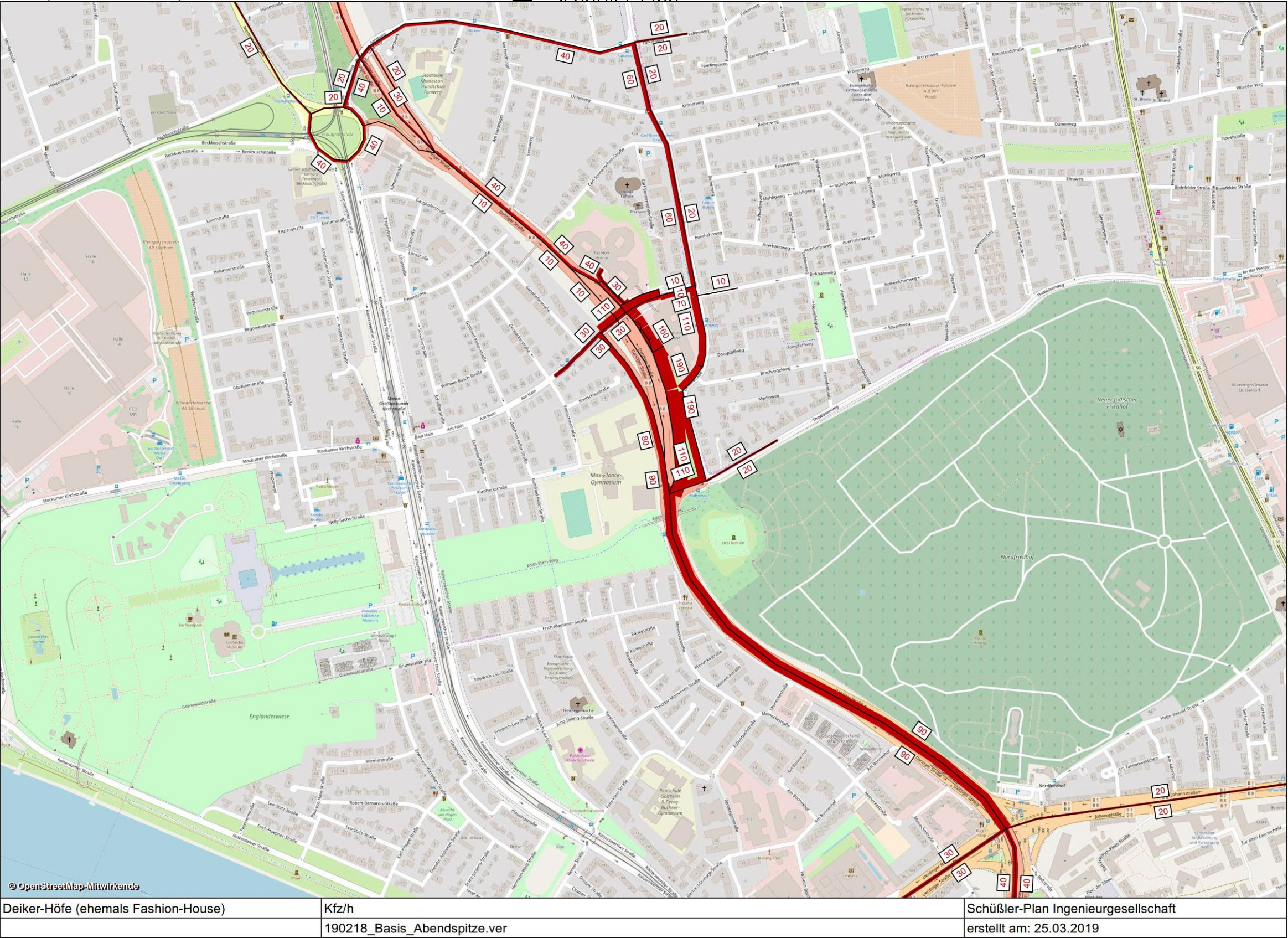


Abbildung 25 Verteilung Zusatzverkehr Abendspitze

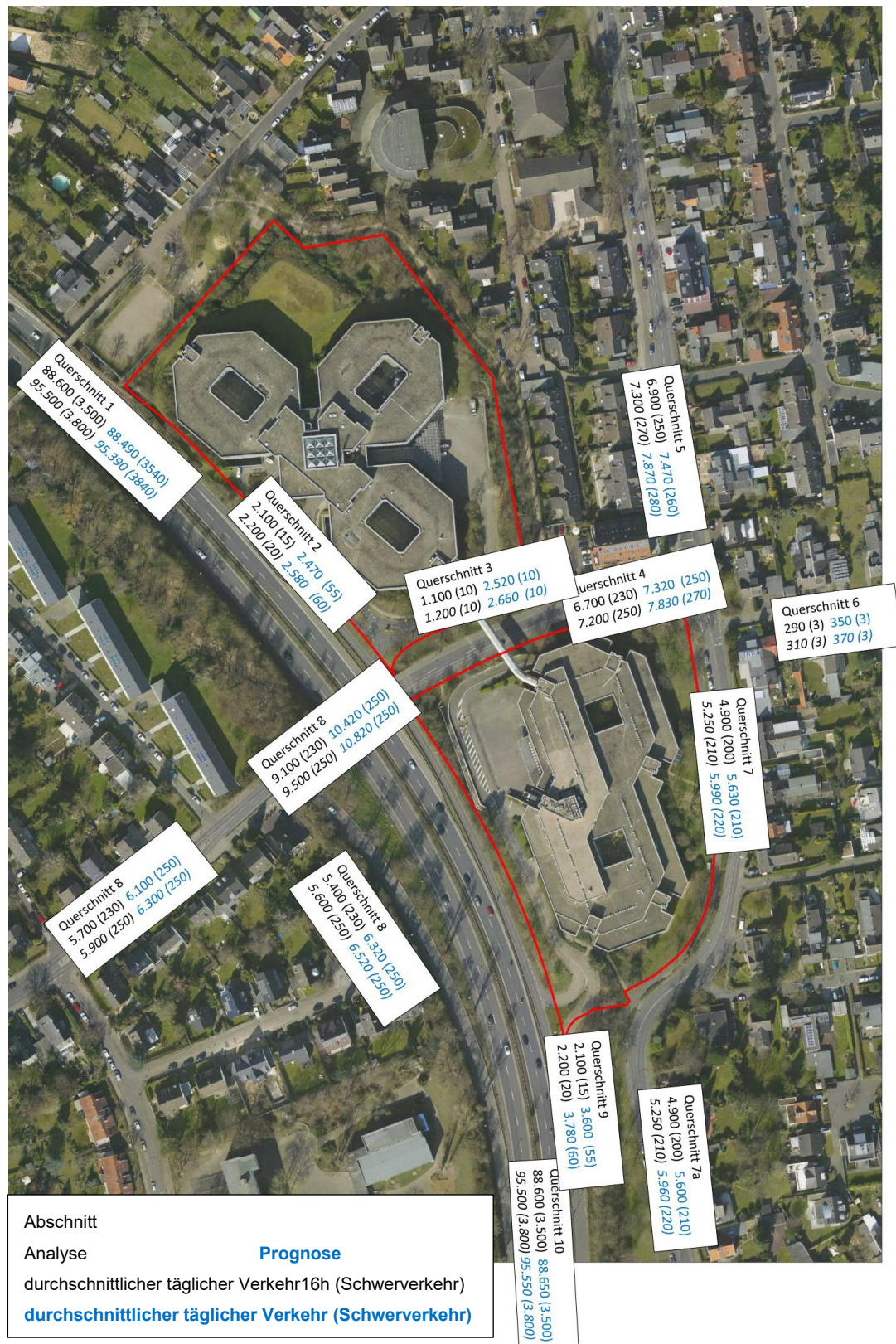


Abbildung 26: durchschnittlicher täglicher Verkehr-Verkehrsmengen Prognose

9 LEISTUNGSFÄHIGKEIT

9.1 Signalisierte Knotenpunkte

In signalisierten Knotenpunktzufahrten und vor Fußgängerfurten führen Sperrungen und Freigaben in ständiger Folge zu Behinderungen für die einzelnen Verkehrsteilnehmer. Als wichtiges Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs ist daher die Dauer eines Wartevorgangs (Wartezeit) anzusehen. Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gelten die folgenden mittleren Wartezeiten:

QSV	Mittlere Wartezeit w [s]
A	≤ 20
B	≤ 35
C	≤ 50
D	≤ 70
E	≤ 100
F	> 100

Tabelle 4: Wartezeit an signalisierten Knotenpunkten

- Stufe A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
- Stufe B:** Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind kurz.
- Stufe C:** Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
- Stufe D:** Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- Stufe E:** Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. In Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F:** Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind lang. Die Anlage ist überlastet.

9.1.1 Signalisierter Knotenpunkt „Deikerstraße“ / „Am Hain“



Abbildung 27: "Am Hain" / "Deikerstraße", Bestehende Geometrie

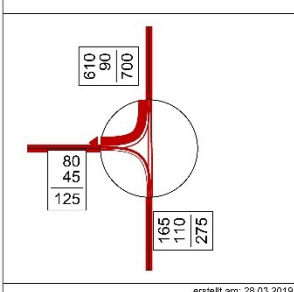
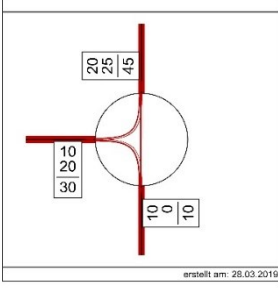
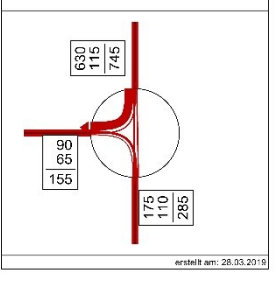
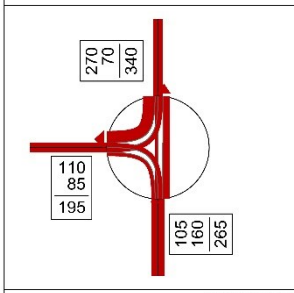
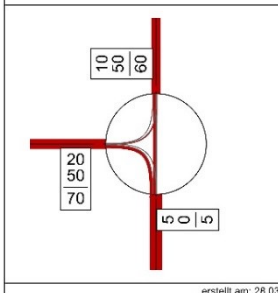
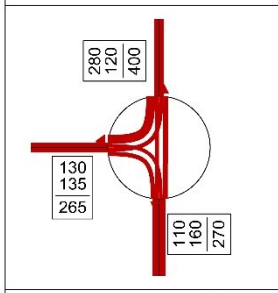
	Bestandsverkehr	Zusatzverkehr	Prognoseverkehr
Morgenspitze	 erstellt am: 28.03.2019	 erstellt am: 28.03.2019	 erstellt am: 28.03.2019
Abendspitze	 erstellt am: 28.03.2019	 erstellt am: 28.03.2019	 erstellt am: 28.03.2019

Abbildung 28: "Am Hain" / "Deikerstraße", Bestands-, Zusatz- und Prognoseverkehr

Der Knotenpunkt „Deikerstraße“ / „Am Hain“ ist heute signalisiert.

Die Nachrechnung der Leistungsfähigkeit für die Bestandsverkehrsmengen zeigt in der Morgenspitze in allen Verkehrsbeziehungen mindestens eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C.

Mit Berücksichtigung des zusätzlichen Fahrtenaufkommens von insgesamt 75 Kraftfahrzeug/h in der Morgenspitze steigen in den höher belasteten Zufahrten die Wartezeiten und mittleren Rückstaulängen geringfügig an, lediglich für die Linksabbieger aus der Deikerstraße von Süden nach Westen in Richtung „Am Hain“, die als bedingt verträgliche Linksabbieger mit der entgegenkommenden Zufahrt freigegeben werden, verschlechtert sich die Leistungsfähigkeit von der Stufe C auf die Stufe D. Hier wird die Grenze zur Stufe C um 3 Sekunden, bei einer Verlängerung des Rückstaus um 6 Meter nur knapp überschritten.

Die Nachrechnung der Leistungsfähigkeit für die Bestandsverkehrsmengen zeigt in der Nachmittagsspitze in allen Verkehrsbeziehungen mindestens eine gute Verkehrsqualität der Stufe B

Mit Berücksichtigung des zusätzlichen Fahrtenaufkommens von insgesamt 100 Kraftfahrzeug/h in der Nachmittagsspitze steigen in den höher belasteten Zufahrten die Wartezeiten und mittleren Rückstaulängen geringfügig an, jedoch bleibt die Einordnung in die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs unverändert.

Der Knotenpunkt ist damit auch zukünftig leistungsfähig.

Zufahrt	Strom	Analyse				Prognose			
		Kraftfahrzeuge pro Stunde	Stau (m)	Wartezeit (s)	QVS	Kraftfahrzeuge pro Stunde	Stau (m)	Wartezeit (s)	QVS
Morgenspitze									
Am Hain	Linksabbieger	80	19	22	B	90	21	22	B
	Rechtsabbieger	45	13	20	B	65	17	21	B
Deikerstraße (Süd)	Linksabbieger	165	40*	43	C	175	46*	53	D
	Geradeaus	110	18	8	A	110	18	8	A
Deikerstraße (Nord)	Geradeaus	90	18	14	A	115	21	14	A
	Rechtsabbieger	610	125	42	C	630	141	50	C
Abendspitze									
Am Hain	Linksabbieger	110	25	24	B	130	29	25	B
	Rechtsabbieger	85	21	23	B	135	30	25	B
Deikerstraße (Süd)	Linksabbieger	105	22	25	B	110	22	26	B
	Geradeaus	160	23*	9	A	160	23*	9	A
Deikerstraße (Nord)	Geradeaus	70	15	14	A	115	22	15	A
	Rechtsabbieger	270	43	17	A	280	45	17	A

Tabelle 5: "Am Hain" / "Deikerstraße", Leistungsfähigkeit Analyse – Prognose

*) In der Zufahrt Deikerstraße Süd reicht der Rückstau der Linksabbieger bis in die Geradeausspur

9.2 Vorfahrtgeregelte Knotenpunkte

Dabei wird die mittlere Wartezeit der Kraftfahrzeugströme als wichtiges Kriterium zur Beschreibung der Qualität des Verkehrsablaufs angesehen. Bei nicht signalisierten Knotenpunkten ist es aufgrund der straßenverkehrsrechtlich vorgegebenen Rangfolge der Verkehrsströme nicht möglich, die Qualität der einzelnen Verkehrsströme durch Steuerungsmaßnahmen zu beeinflussen. Daher wird – wie im HBS vorgegeben – die Qualität des Verkehrsablaufs jedes Nebenstroms getrennt berechnet. Die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme ist dann maßgebend für die Gesamtbewertung der Verkehrsqualität des Knotenpunktes.

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gelten die folgenden Grenzwerte der mittleren Wartezeit:

QSV	Mittlere Wartezeit w [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	-

Tabelle 6: Grenzwerte der mittleren Wartezeit

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

Stufe A

Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Stufe B

Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Stufe C

Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

Stufe D

Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten dabei hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein

merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E

Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F

Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärke im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

9.2.1 Vorfahrtgeregelte Einmündung „Am Hain“ / Verbindungsrampe



Abbildung 29: „Am Hain“ / Verbindungsrampe, Bestehende Geometrie

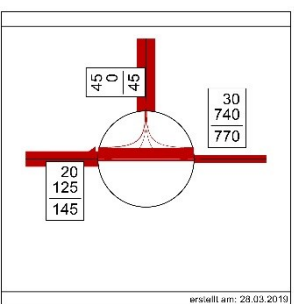
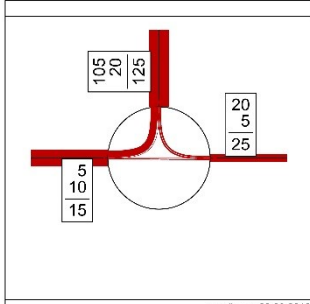
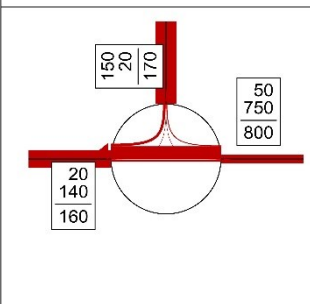
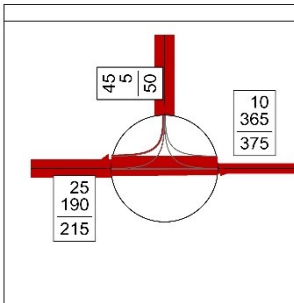
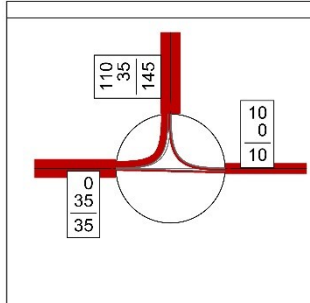
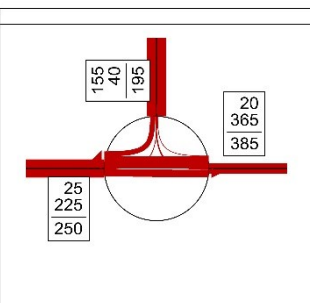
	Bestandsverkehr	Zusatzverkehr	Prognoseverkehr
Morgenspitze	 erstellt am: 28.03.2019	 erstellt am: 28.03.2019	 erstellt am: 28.03.2019
Abendspitze	 erstellt am: 28.03.2019	 erstellt am: 28.03.2019	 erstellt am: 28.03.2019

Abbildung 30: „Am Hain“ / Verbindungsrampe, Bestands-, Zusatz- und Prognoseverkehr

Die Einmündung ist heute vorfahrtgeregelt.

Die Nachrechnung der Leistungsfähigkeit für die Bestandsverkehrsmengen zeigt in der Morgenspitze in allen Verkehrsbeziehungen mindestens eine gute Verkehrsqualität der Stufe B.

Mit Berücksichtigung des zusätzlichen Fahrtenaufkommens von insgesamt 165 Kraftfahrzeug/h in der Morgenspitze steigen in den höher belasteten Zufahrten die Wartezeiten und mittleren Rückstaulängen an, jedoch bleibt die Einordnung in die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nahezu unverändert. Für die Rechtsabbieger aus der Verbindungsrampe von der Danziger Straße verschlechtert sich die Qualitätsstufe von A zu, die Wartezeit steigt hier von 8 auf 11 Sekunden, der Rückstau bleibt unverändert.

Die Nachrechnung der Leistungsfähigkeit für die Bestandsverkehrsmengen zeigt in der Nachmittagsspitze in allen Verkehrsbeziehungen eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A.

Mit Berücksichtigung des zusätzlichen Fahrtenaufkommens von insgesamt 190 Kraftfahrzeug/h in der Nachmittagsspitze steigen in den höher belasteten Zufahrten die Wartezeiten und mittleren Rückstaulängen an. Die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs ist weiterhin mit Sehr gut (A) zu bewerten.

Der Knotenpunkt ist damit auch zukünftig leistungsfähig.

Zufahrt	Strom	Analyse				Prognose			
		Kraftfahrzeuge pro Stunde	Stau (m)	Wartezeit (s)	QVS	Kraftfahrzeuge pro Stunde	Stau (m)	Wartezeit (s)	QVS
Morgenspitze									
Am Hain (West)	Linksabbieger	20	6	7	A	20	6	8	A
	Geradeaus	125	-	-	A	140	-	-	A
Am Hain (Ost)	Geradeaus	740	19	-	A	750	19	-	A
	Rechtsabbieger	30		2	A	50		2	A
Verbindungsrampe	Linksabbieger	5	6	12	B	20	6	13	B
	Rechtsabbieger	45		8	A	150		11	B
Abendspitze									
Am Hain (West)	Linksabbieger	25	6	5	A	25	6	5	A
	Geradeaus	190	-	-	A	225	-	-	A
Am Hain (Ost)	Geradeaus	365	7	-	A	365	7	-	A
	Rechtsabbieger	10		2	A	20		2	A
Verbindungsrampe	Linksabbieger	5	6	7	A	40	6	9	A
	Rechtsabbieger	45		5	A	155		6	A

Tabelle 7: „Am Hain“ / Verbindungsrampe, Leistungsfähigkeit Analyse - Prognose

9.2.2 Einmündung Am Hain / Auffahrt Danziger Straße



Abbildung 31: "Am Hain" / Rampe Danziger Straße, Bestehende Geometrie

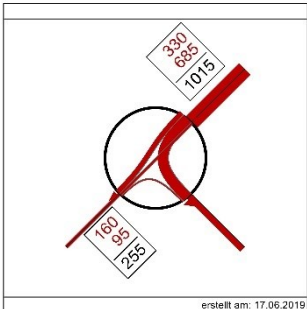
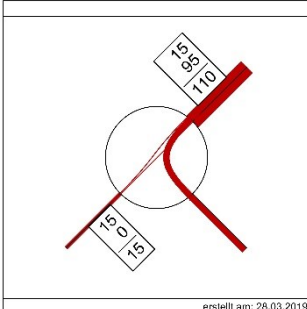
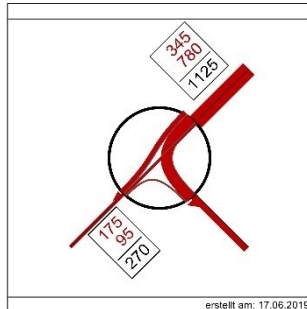
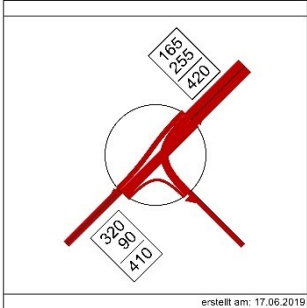
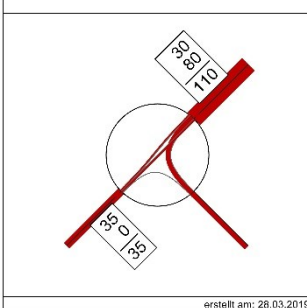
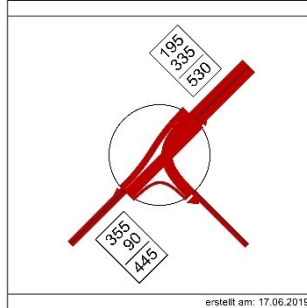
	Bestandsverkehr (Kraftfahrzeug/h)	Zusatzverkehr (Kraftfahrzeug/h)	Prognoseverkehr (Kraftfahrzeug/h)
Morgenspitze	 erstellt am: 17.06.2019	 erstellt am: 28.03.2019	 erstellt am: 17.06.2019
Abendspitze	 erstellt am: 17.06.2019	 erstellt am: 28.03.2019	 erstellt am: 17.06.2019

Abbildung 32: "Am Hain" / Rampe Danziger Straße, Bestands-, Zusatz- und Prognoseverkehr

Zufahrt	Strom	Analyse				Prognose			
		Kraftfahrzeuge pro Stunde	Stau (m)	Wartezeit (s)	QVS	Kraftfahrzeuge pro Stunde	Stau (m)	Wartezeit (s)	QVS
Morgenspitze									
Am Hain (West)	Geradeaus	160	7	2,6	A	175	7	2,6	A
	Rechtsabbieger	95				95			
Am Hain (Ost)	Linksabbieger	685	55	16	B	780	92	29,3	C
	Geradeaus	330	7	0	A	340	8	0	A
Abendspitze									
Am Hain (West)	Geradeaus	320	7	2,8	A	355	13	2,8	A
	Rechtsabbieger	90				90			
Am Hain (Ost)	Linksabbieger	255	13	7,5	A	335	19	9,4	A
	Geradeaus	165	7	0	A	195	7	0	A

Tabelle 8: "Am Hain" / Rampe Danziger Straße, Leistungsfähigkeit Analyse und Prognose

Die Einmündung ist heute im Bestand leistungsfähig. Sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitze wird in allen Zufahrten mindestens die Qualitätsstufe B erreicht. Der maximale Rückstau beträgt in der Zufahrt Am Hain von Osten für die Linksabbieger zur Danziger Straße 55 m in der Morgenspitze.

Mit Berücksichtigung der Prognoseverkehrsmengen verändern sich die Wartezeiten und Rückstaulängen in der Abendspitze nur geringfügig. In allen Zufahrten wird weiterhin die Qualitätsstufe A erreicht. In der Morgenspitzenstunde hingegen steigt die Rückstaulänge lediglich in der Zufahrt Am Hain von Osten für die Linksabbieger. Allerdings steigt hier die Rückstaulänge von 55 m auf 92 m deutlich. Mit einer Wartezeit von weniger als 30 Sekunden, kann jedoch auch in dieser Fahrbeziehung weiterhin eine befriedigende Leistungsfähigkeit der Stufe C nachgewiesen werden. Der Rückstau von 92 m kann vollständig auf der vorhandenen Linksabbiegerspur abgewickelt werden.

Der Knotenpunkt ist damit auch zukünftig leistungsfähig.

10 ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR

Wie in den Abschnitten 4 und 4.8.2 dargestellt, sind im öffentlichen Verkehr insgesamt etwa 1.440 zusätzliche Wege zu erwarten. Während im Tagesverlauf im Mittel stündlich etwa 100 zusätzliche Wege zu erwarten sind, sind dies in der Morgenspitze etwa 150 Wege/h und in der Abendspitze bis zu 200 Wege/h.

Die vorgenannten Zahlen bilden die Summe aus Ziel- und Quellverkehr. Zur Bewertung ist jedoch die Anzahl der zusätzlich zu transportierenden Fahrgästen je Fahrzeug wichtig. Überschlägig wird berücksichtigt, dass die öffentlicher Personennahverkehr-Fahrgäste mit den Linien 721 und 722 an- und abfahren. Beide Linien werden tagsüber im 20-Minuten-Tak bedient und fahren die Haltestellen in beiden Richtungen an, so dass sich das Fahrtenaufkommen auf insgesamt

$2 \text{ Linien} \cdot 2 \text{ Richtungen} \cdot 3 \text{ Fahrten / Stunde} = 12 \text{ Fahrzeuge verteilt.}$

Daraus kann die Zahl der zusätzliche öffentlicher Personennahverkehr-Nutzer je Fahrzeug wie folgt abgeleitet werden:

Zeitabschnitt	Morgenspitze	Tageszeitraum	Abendspitze
Summe Z+Q je h	150	100	170
Je Richtung	75	50	85
Bei gleichmäßiger Verteilung auf 2 Linien je Linie	38	25	45
Je Fahrzeug im 20 Minuten-Takt	13	8	15

Tabelle 9: Zusätzliche Fahrgäste im öffentlicher Personennahverkehr je Fahrzeug

11 FUSSGÄNGER

Wie in den Abschnitten 4 und 4.8.4 dargestellt sind insgesamt 2.093 Fußwege sowie 1.449 Fußwege im Zu- und Abgangsverkehr zu den Haltestellen durch öffentlicher Personennahverkehr-Nutzer zu berücksichtigen (insgesamt 3.5421 Fußwege).

Darin enthalten ist auch der Binnenverkehr innerhalb des Plangebietes, der zum Beispiel dadurch entsteht, dass ein Bewohner zum Beispiel aus den Bauteilen 4-6 zu Fuß den Einzelhandel in den Bauteilen 2 und 3 aufsucht. In diesem Fall legt der Bewohner faktisch 2 Wege zwischen seiner Wohnung und dem Einzelhandel zurück. In der Verkehrserzeugungsrechnung ist der Weg zwischen Wohnung und Einzelhandel jedoch doppelt berücksichtigt. Beim Verlassen der Wohnung ist der Bewohner „Quellverkehr“ dieser Nutzung und „wird auf dem Weg“ zum Einzelhandel zum „Zielverkehr“. Dieser Effekt tritt insbesondere bei zu Fuß zurückgelegten Wegen auf, da die zurückgelegte Distanz auch Wege innerhalb des Plangebietes miteinschließt (Fahrtzweck Einkaufen/Versorgen). Insofern wird die Anzahl der Wege im Fußgängerverkehr methodisch überschätzt. Unter der Annahme, dass alle Fußwege ausschließlich innerhalb des Plangebietes stattfinden, könnten diese halbiert werden. Allerdings finden auch Fußwege über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus statt, wenn zum Beispiel Anwohner aus den umliegenden Wohngebieten zu Fuß zum Einkaufen in der Plangebiet laufen oder Anwohner zu Fuß zu Nutzungen außerhalb des Plangebietes laufen (zum Beispiel zu Arbeitsplätzen). Insofern erscheint es aus gutachterlicher Sicht angemessen, die Anzahl der Wege, die zu Fuß zurückgelegten werden um 25 Prozent zu reduzieren.

$2.093 \text{ Fußwege} \cdot 75 \text{ Prozent} = 1.570 \text{ Fußwege} + 1.449 \text{ Fußwege (öffentlicher Personennahverkehr)} = 3.019 \text{ Fußwege.}$

Ein Teil der Fußwege findet über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus statt. Andere Wege finden zwischen dem südlichen und nördlichen Baufeld statt, diese führen dann über die Straße „Am Hain“. Zur Bemessung dieser Überquerungsstelle ist eine stündliche Belastung anzunehmen. Diese kann für die maßgebliche Spitzenstunden am Nachmittag wie folgt angenommen werden

$263 \text{ Fußwege} \cdot 75 \text{ Prozent} = 197 \text{ Fußwege} + 170 \text{ Fußwege (öffentlicher Personennahverkehr)} = 367 \text{ Fußwege}$

367 Fußwege insgesamt, davon etwa 40 Prozent in Überquerung der Straße „Am Hain“ ≈ 150 Fußgänger pro Stunde

Die Straße „Am Hain“ befahren im Bestand in der Nachmittagsspitzenstunde etwa 570 Kraftfahrzeug/h, hinzu kommen aus dem Plangebiet etwa 60 Kraftfahrzeug/h), somit insgesamt 630 Kraftfahrzeug/h.

12 RADVERKEHR

Im Radverkehr ist aus den geplanten Nutzungen ein zusätzliches stündliches Radverkehrsaufkommen von durchschnittlich 50-100 Radfahrern zu erwarten, in der Tagesspitze steigt dieses auf bis zu 120 Radfahrer an. Unter der Annahme, dass sich die Radfahrer zu gleichen Teilen auf die „Deikerstraße“ und die Carl-Sonnenschein-Straße verteilen, die als wesentliche Bestandteile des Radhauptnetzes den Radverkehr aufnehmen,

kann für diese Straßen jeweils eine richtungsbezogene Anzahl von 12-25 Radfahrern pro Stunde (Spitzenbelastung etwa 30 Radfahrer / Stunde) angenommen werden.

13 HOL- UND BRINGVERKEHR KINDERTAGESSTÄTTE

Aus dem Nutzungsbereich der Kindertagesstätte ist in besonderem Maße Hol- und Bringverkehr zu erwarten. Dazu werden im Seitenraum der öffentlichen Verkehrsfläche der „Deikerstraße“ 3 Stellplätze für den Hol- und Bringverkehr und ein Stellplatz für Behinderte ausgewiesen.

In der morgendlichen Spitzenstunde sind 13 Bringvorgänge und in der nachmittäglichen Spitzenstunden sind 12 Holvorgänge zu erwarten. Für diese Hol- und Bringvorgänge stehen 3 Stellplätze zur Verfügung. Damit sind je Stellplatz im Mittel 4 Hol- bzw. Bringvorgänge in der Stunde zu erwarten. Rechnerisch steht somit jedem Hol- und Bringvorgang 15 Minuten zur Verfügung.

Nach den Erfahrungen des Gutachters ist für einen Hol- und Bringvorgang ein Zeitbedarf von etwa 10 Minute anzusetzen, so dass bei drei Stellplätzen insgesamt 18 Hol- und Bringvorgänge pro Stunde abgewickelt werden können. Damit ist die Hol- und Bringzone zu etwa 70 Prozent ausgelastet.

14 RUHENDER VERKEHR

14.1 Motorisierter Verkehr

Im Rahmen der Mobilitätsuntersuchung ist der grundsätzliche Nachweis zu führen, dass der Stellplatzbedarf auf dem Grundstück gedeckt werden kann. Aus dem gewählten Nutzungsmix kann auf der Basis der Stellplatzrichtlinie der Stadt Düsseldorf überschlägig der folgende Stellplatzbedarf abgeleitet werden:

Nutzung	Nutzung gemäß Mobilitäts- untersuchung	Stellplatz- schlüssel gem. Stellplatz- satzung Stadt Düsseldorf	Notwendige Stellplätze	
			ohne Minderung durch Lagegunst des öffentlichen Personennah- verkehrs	mit Minderung durch Lagegunst des öffentlichen Personennah- verkehrs „gut“ für gewerbliche Nutzungen
Wohnen	400 WE (40.000 m ² Bruttogeschoß- fläche)	Abhängig von Wohnungsgröße und ggf. Förderung	283	283
Büro	14.300 m ² Bruttogeschoß- fläche (etwa 10.700 m ² Nutzfläche, davon 8.000 m ² verkehrs- relevante Nutzfläche)	1 St. je 50 m ² Nutzfläche	160	136
Hotel	320 Betten (160 Zimmer)	1 Stellplatz je 6 Betten	54	46
Kindertages- stätte	55 Plätze	1 Stellplatz je 20 Kinder	3	3
Einzelhandel > 800 m ² VKF	2.400 m ² Bruttogeschoß- fläche (etwa 1.800 m ² VKF)	1 Stellplatz je 30 m ² VKF	60	51

Nutzung	Nutzung gemäß Mobilitäts- untersuchung	Stellplatz- schlüssel gem. Stellplatz- satzung Stadt Düsseldorf	Notwendige Stellplätze	
			ohne Minderung durch Lagegunst des öffentlichen Personennah- verkehrs	mit Minderung durch Lagegunst des öffentlichen Personennah- verkehrs „gut“ für gewerbliche Nutzungen
Einzelhandel < 800 m² VKF	750 m² Bruttogeschoß- fläche (etwa 560 m² VKF)	1 Stellplatz je 50 m²	12	10
Sonstiges:	Servicecenter 220 m² Bruttogeschoß- fläche (etwa 165 m² Nutzfläche)	1 Stellplatz je 50 m² Nutzfläche	4	4
	1.000 m² ergänzende Gastronomie in zwei Einheiten (etwa 700 m² Gastraumfläche)	1 Stellplatz je 15 m² Gastraum	47	40
Öffentliche Besucher- stellplätze		1 Stellplatz je 4 Wohnungen	100	100
Summe			723	673

Tabelle 10: Überschläglicher Stellplatznachweis

Nach den Erfahrungswerten des Gutachters ist für Stellplätze einschließlich anteiliger Flächen für Fahrgassen und Rampen eine Größenordnung von 25 m² je Stellplatz anzunehmen. Daraus ergibt sich ein Flächenbedarf von etwa 16.500 m².

Das aktuelle städtebauliche Konzept und die vorliegende Planung der Untergeschosse ermöglicht die Anlage von bis zu 770 Stellplätzen auf etwa 19.250 m².

14.2 **Elektromobilität / Ladeinfrastruktur**

Spezielle Stellplätze für Elektromobilität mit entsprechender Ladeinfrastruktur können im Bebauungsplanverfahren festgelegt. Diese können sowohl im öffentlichen Straßenraum als auch in öffentlich zugänglichen Tiefgaragen vorgesehen werden (Vorschlag: Ausweisung von 2 Stellplätzen in der „Deikerstraße“ als Car-Sharing Stellplätze und 2 Stellplätze mit Ladesäulen). Das Nutzungskonzept des Investors sieht vor, im öffentlich zugänglichen Teil der Tiefgarage im südlichen Baufeld einzelne Stellplätze mit Ladeinfrastruktur vorzusehen.

In den privaten Tiefgaragen soll ebenfalls eine entsprechende Ladeinfrastruktur aufgebaut werden.

14.3 **Radverkehr**

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist der formale Nachweis zu den bauordnungsrechtlich notwendigen Fahrradstellplätzen zu führen.

Nach dem derzeitigen Planungsstand sind etwa 965 Fahrradstellplätze nachzuweisen. Diese werden sowohl in den Tiefgaragen als auch in den Freianlagen verortet.

15 ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Das Projektareal der beiden ehemaligen Fashion Houses in Düsseldorf zwischen der „Danziger Straße“, der „Deikerstraße“ und der „Carl-Sonnenschein-Straße“ soll einer neuen Nutzung zugeführt und städtebaulich neu geordnet werden. Anstelle der aktuell weitgehend leerstehenden und ursprünglich als Showrooms der Modebranche genutzten beiden Baukörper, soll zukünftig eine gemischte Nutzung mit Wohnungen, Büros, Hotel und Einzelhandel in insgesamt sechs aufgehenden Baukörpern entwickelt werden.

Für das Projektareal soll ein Bebauungsplan (Nummer 05-014) aufgestellt werden, der über die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen zur Art und Maß der Bebauung den Rahmen für die möglichen Nutzungen vorgibt. Es ist vorgesehen, die Flächen des Projektgebietes als „MU-Gebiet“ gemäß Paragraph 6a Baunutzungsverordnung festzusetzen (siehe hierzu auch Abschnitt 2.1).

Diese Festsetzung ermöglicht eine große Bandbreite verschiedener Nutzungen und kann sowohl Wohnnutzungen, gewerbliche Nutzungen, Handelsnutzungen oder gastronomische Nutzung umfassen. Da es das ausgesprochene Ziel der Stadtentwicklung ist, hier eine gemischte Nutzung vorzusehen, wird für die Mobilitätsuntersuchung die nachstehende Nutzungsmischung als realisierungsfähig berücksichtigt und zu Grunde gelegt:

- 40.000 m² Bruttogeschoßfläche Wohnungen (etwa 400 Wohnungen)
- etwa 14.450 m² Bruttogeschoßfläche gewerblich nutzbare Flächen (Büro, Co-Working, Service-Center)
- etwa 6.400 m² Bruttogeschoßfläche Hotel (etwa 320 Betten)
- etwa 2.400 m² Bruttogeschoßfläche Einzelhandel (Lebensmittelmart als zusammenhängende Fläche)
- etwa 750 m² Bruttogeschoßfläche ergänzender kleinteiliger Einzelhandel (Apotheke, Bäckerei, usw.)
- etwa 1.000 m² Bruttogeschoßfläche Kindertagesstätte (3-gruppige Einrichtung für etwa 55 Kinder)
- etwa 1.000 m² Bruttogeschoßfläche ergänzende Gastronomie (Restaurant, Café als Angebot für die Wohn- und Arbeitsbevölkerung)

Der Bebauungsplan ist nicht als vorhabenbezogener Bebauungsplan konzipiert. Dennoch liegt ein Nutzungskonzept des Investors vor. Dieses fügt sich in den oben genannten Rahmen ein und bleibt in seiner Gesamtausnutzung um etwa 5 Prozent unterhalb der in der Verkehrsuntersuchung angenommenen Flächen.

Aus den vorgenannten Nutzungen ist ein werktätliches Wegeaufkommen von etwa 8.119 Wegen zu erwarten, dass sich wie folgt auf die verschiedenen Verkehrsmittel aufteilt (siehe auch Abschnitt 4):

- 3.535 Personenkraftwagen-Fahrten
- 41 Lastkraftwagen-Fahrten
- 1.449 Wege im öffentlichen Personennahverkehr
- 1.001 Wege mit dem Fahrrad
- 2.093 Wege zu Fuß

Die zugrunde gelegte Verkehrsmittelwahl erfolgt dabei im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung rückschauend auf der Basis vorliegender Erkenntnisse zur heutigen Verkehrsmittelwahl der verschiedenen Nutzungsgruppen.

Für den motorisierten Verkehr sind Ein- und Ausfahrten zu den geplanten Tiefgaragen über die Parallelfahrbahn an der Danziger Straße vorgesehen. Über die „Deikerstraße“ und „Am Hain“ sind die Tiefgaragen auch aus dem nachgeordneten lokalen Straßennetz erreichbar. Die geplanten Freiflächen innerhalb des neuen Quartiers sind bewusst vom motorisierten Verkehr freigehalten, hier sind lediglich Sonderverkehre (Rettungsfahrzeuge, Umzugsfahrzeuge) zugelassen. Diese Flächen stehen Fußgängern und Radfahrern zur Verfügung.

Der Wirtschaftsverkehr (Anlieferung, Post- und Paketdienste, Müllfahrzeuge) wird über Anlieferungszone entlang der Parallelfahrbahn der Danziger Straße abgewickelt. In der Straße „Am Hain“ sind Haltezone für Post- und Paketdienste vorgesehen, über einen Servicepoint wird eine zentrale Abgabestelle für Päckchen und Pakete angeboten, um diese Verkehre zu bündeln.

Mit der Projektrealisierung ist auch eine Neuordnung der Verkehrsflächen in der „Deikerstraße“ vorgesehen, hier wird in Fahrtrichtung Norden ein Angebotsstreifen für Radfahrer markiert. In Fahrtrichtung Süden werden sowohl ein baulicher Radweg und ein Gehweg angelegt. Diese Maßnahmen stehen im Einklang mit dem geplanten Ausbau des städtischen Radhauptnetzes.

Das prognostizierte Fahrtenaufkommen im motorisierten Ziel- und Quellverkehr verteilt sich im umliegenden Netz (siehe hierzu auch Abschnitt 8.2). Für die Knotenpunkte und Einmündungen „Deikerstraße / Am Hain“, „Am Hain / Verbindungsrampe Danziger Straße“, „Am Hain / Auffahrt Danziger Straße“ wurde die Leistungsfähigkeit im Analyse- und Prognosefall im Detail für die Morgen- und Abendspitzenstunde untersucht. Das Ergebnis zeigt, dass für alle betrachteten Einmündungen zukünftig auch das zusätzliche Fahrtenaufkommen im motorisierten Verkehr mit einer angemessenen und ausreichenden Leistungsfähigkeit abgewickelt werden kann. In allen Fahrbeziehungen wird mindestens eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe „D“ erreicht, in vielen Fahrbeziehungen kann auch eine gute Verkehrsqualität der Stufe „B“ oder eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe „C“ nachgewiesen werden.

Im Sinne einer nachhaltigen und zukunftsorientierten Mobilität ist eine Steigerung der Attraktivität von alternativen Verkehrsmitteln zum motorisierten Individualverkehr anzustreben. Dieses kann durch verschiedene Maßnahmen eines Mobilitätskonzeptes unterstützt werden. Mit der Errichtung von sowohl öffentlich zugänglicher als auch privater Ladeinfrastruktur wird dem wachsenden Anteil von Elektromobilität entsprochen und der weitere Ausbau gefördert. Dies wirkt sich über reduzierte Schadstoffemissionen und weniger Verkehrslärm positiv aus. Die Förderung des Fußgänger- und Fahrradverkehrs über den Ausbau der entsprechenden Infrastruktur trägt als Pull-Faktor dazu bei, über ein attraktives Alternativangebot den motorisierten Verkehr zu reduzieren. Ebenso trägt die Reduzierung der Stellplätze für den Individualverkehr als Push-Faktor dazu bei, diese Entwicklung zu unterstützen. Es wird angestrebt, den Anteil des motorisierten Verkehrs der geplanten Nutzungen um bis zu 10 Prozent zu reduzieren und stattdessen Wege zu Fuß, mit dem Rad oder mit öffentlichen

Verkehrsmitteln zurückzulegen. Damit können etwa 350 Kraftfahrzeug-Fahrten pro Tag auf andere Verkehrsmittel verlagert werden.

Aufgestellt, 04.03.2021

Schüssler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH



Diplom-Geograph Christoph Richling

Leitung Infrastruktur Straße