



Düsseldorf Franziskanerkloster - Verkehrserhebung und -prognose

im Auftrag einer Immobiliengesellschaft mbH

Schlussbericht

April 2016

Dr.-Ing. F. Weiser
Dipl.-Ing. D. Lesch

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	2
2 Verkehrserhebung.....	3
3 Prognose des zukünftigen Verkehrsaufkommens.....	4
3.1 Verkehrserzeugung durch die geplante Entwicklung	4
3.2 Allgemeine Entwicklungen der Verkehrsnachfrage	9
4 Eingangsdaten für Schall- und Luftschadstoffuntersuchungen	9
4.1 Analyseverkehrsbelastung	10
4.2 Prognoseverkehrsbelastung	10
Literaturverzeichnis.....	12



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Düsseldorf strebt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 01/008 „Klosterstraße / Oststraße“ in der Innenstadt an. Mit diesem Bebauungsplan sollen die baurechtlichen Voraussetzungen für eine Nachnutzung auf dem Grundstück des ehemaligen Franziskaner-Klosters geschaffen werden.

Aufgrund der Lage in der Innenstadt von Düsseldorf an stark frequentierten Verkehrsachsen ist die Begutachtung der verkehrsbedingten Immissionen im Planbereich angezeigt, sodass gegebenenfalls Maßnahmen zum Schutz der geplanten Wohn- und Büronutzungen vor übermäßigen Lärm- und Luftschadstoffimmissionen festgesetzt werden können.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von einer Immobiliengesellschaft damit beauftragt, die verkehrlichen Auswirkungen der Neubaumaßnahmen auf den angrenzenden Verkehrswegen zu quantifizieren und die erforderlichen Eingangswerte für die umwelttechnischen Untersuchungen herzuleiten.

Die folgende Abbildung zeigt einen Vorabzug der gegenwärtigen Planungen (Quelle: ISR GmbH, Stand 11/2014):

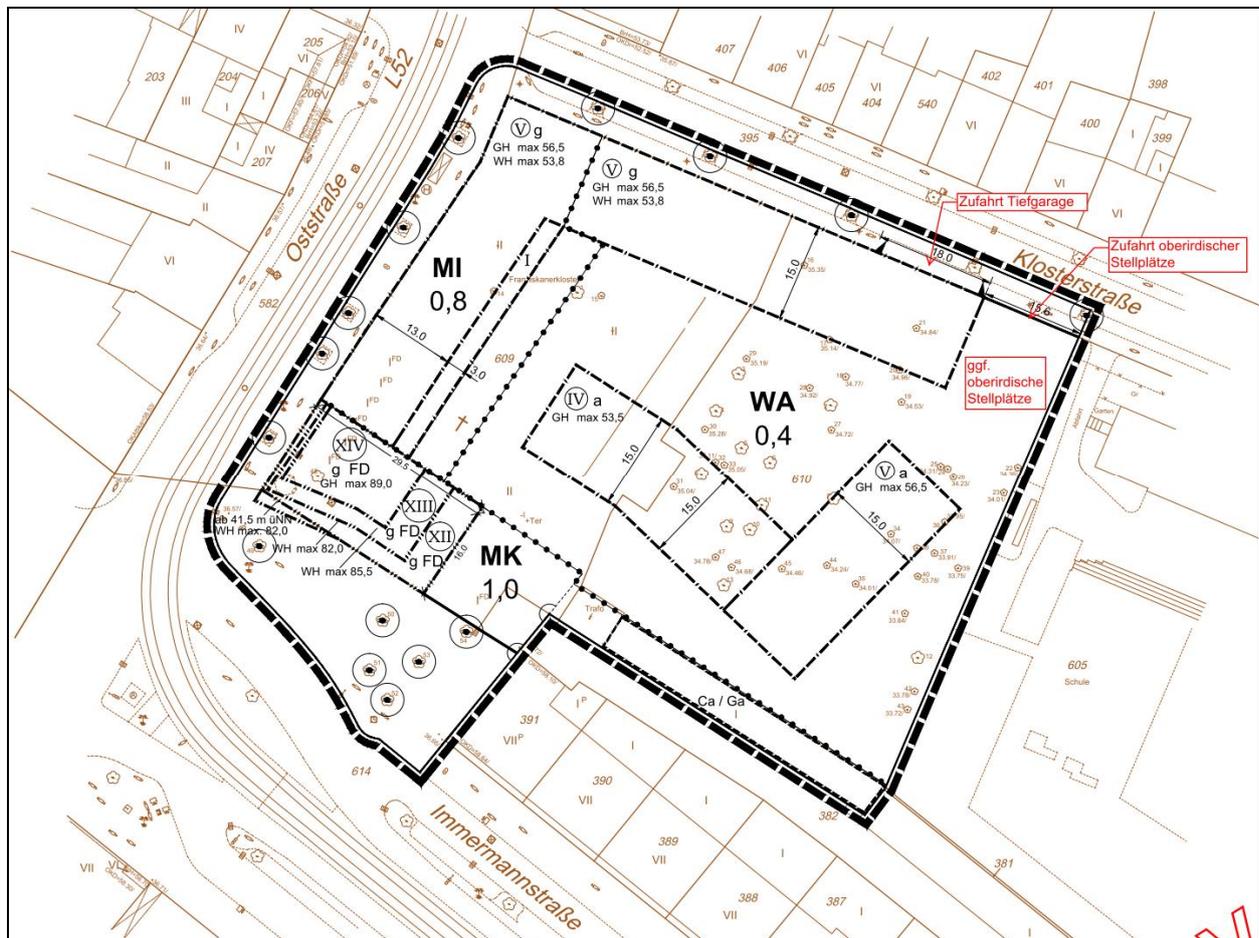


Abbildung 1: Bebauungsplanentwurf (Quelle: ISR GmbH, Stand 11/2014)



2 Verkehrserhebung

Zur Bearbeitung der Fragestellung war die Kenntnis der derzeitigen Verkehrsnachfrage erforderlich. Dazu wurde das aktuelle Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt Oststraße / Klosterstraße im Rahmen einer Knotenstromerhebung am Dienstag, dem 03.03.2015 in den Zeitabschnitten von 06.00 bis 10.00 Uhr sowie von 15.00 bis 19.00 Uhr erfasst. Die Auswertung erfolgte nach Fahrzeugarten des Kfz-Verkehrs getrennt in 15min-Intervallen.

Aktuelle Verkehrsdaten des Knotenpunkts Immermannstr./Oststr. aus dem Jahr 2014 wurden von der Stadt Düsseldorf in Form einer werktäglichen Knotenstromzählung über 24h bereitgestellt.

Ein Vergleich der Verkehrsbelastungen in den Erhebungsabschnitten (06.00 bis 10.00 Uhr sowie von 15.00 bis 19.00 Uhr) mit vorliegenden Daten der o.g. 24-Stunden Verkehrserhebung der Stadt Düsseldorf am benachbarten Knotenpunkt Immermannstraße/Oststraße aus dem Jahr 2014 zeigte, dass die Querschnittsbelastung der Oststraße bei der aktuellen Erhebung niedriger war. Dies ist zum einen durch langfristige und umfangreiche Baumaßnahmen im gesamten Straßennetz der Stadt Düsseldorf und zum anderen mit einer kleineren Baumaßnahme an einem weiter nördlich gelegenen Knotenpunkt zu erklären. Am Knotenpunkt Leopoldstraße/Oststraße war zum Erhebungszeitpunkt ein Fahrstreifen der zweistreifigen Richtungsfahrbahn (Richtung Norden) gesperrt. Aus diesem Grund wurde ein Korrekturfaktor in die Verkehrsbelastungen der Oststraße eingerechnet um die Abweichung auszugleichen.

Der Korrekturfaktor für die Morgenstunden (06.00 bis 10.00 Uhr) beträgt 1,15. Für die Nachmittagsstunden beträgt er 1,32. In den weiteren Arbeiten wurde dieser Korrekturfaktor berücksichtigt.

Ergebnis der Verkehrserhebung

Die Spitzenstunde des Verkehrsaufkommens am Vormittag wurde im Zeitraum von 07:45 bis 08:45 Uhr ermittelt. Die maßgebende nachmittägliche Spitzenstunde des Verkehrsaufkommens wurde im Zeitraum von 16:45 bis 17:45 Uhr festgestellt. Diese mit den o.g. Korrekturfaktoren hochgerechneten Spitzenstundenbelastungen stellen die Basis für die nachfolgenden Hochrechnungen auf die Eingangsdaten der Schall- und Luftschadstoffuntersuchungen dar.



3 Prognose des zukünftigen Verkehrsaufkommens

Bei der Schätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens wurden allgemeine Entwicklungen und die Verkehrsentwicklung durch Umsetzung des Vorhabens berücksichtigt. Die daraus errechneten Verkehrsstärken bilden die Basis für die weiteren Arbeiten.

3.1 Verkehrserzeugung durch die geplante Entwicklung

Die Berechnung der durch die Umsetzung des Vorhabens zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen wurde auf der Basis von Angaben des Auftraggebers und unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte bzw. eigener Erfahrungswerte durchgeführt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktuellster und gültiger Fassung im Programm „Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ (Bosserhoff, 2014) vorliegen.

Die Berechnung des zu erwartenden Neuverkehrs erfolgte separat für die einzelnen vorgesehenen Nutzungen. Da es sich im vorliegenden Fall um einen Angebotsbebauungsplan handelt, wird der Neuverkehr für ein nach gegenwärtigem Stand der Planung verkehrlich ungünstiges Prognoseszenario berechnet. Dieses Szenario berücksichtigt abweichend von der tatsächlichen Vermarktungsstrategie des Investors (vgl. Ziffer 1) deutlich höhere Anteile der zulässigen verkehrsintensiven Nutzungen. Die vorliegende Prognose ist demnach als worst-case Szenario zu bewerten.

Die folgenden Annahmen wurden in Ansatz gebracht:

- 14.800 qm BGF: Wohnen
- 5.950 qm BGF: Büronutzungen
- 467 qm BGF: kleinteiliger Einzelhandel
- 467 qm BGF: allg. Dienstleistung
- 467 qm BGF: Gastronomie

Die folgenden Tabellen zeigen die Berechnung des Neuverkehrs [Kfz/24h] sowie die gewählten Kennwerte aus den in der Literatur angegebenen Bandbreiten der Kennwerte (vgl. Bosserhoff Ver_Bau, 2014).



Ergebnis Programm Ver_Bau		Bewohner
Größe der Nutzung		14.800
Einheit		qm
Bezugsgröße		Bruttogeschossfläche
Einwohnerverkehr		
Kennwert für Einwohner		48,5 qm Bruttogeschossfläche je Einwohner
Anzahl Einwohner		305
Wegehäufigkeit		3,8
Wege der Einwohner		1.160
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]		15
Wege der Einwohner im Gebiet		986
MIV-Anteil [%]		60
Pkw-Besetzungsgrad		1,5
Pkw-Fahrten/Werktag		394
Besucherverkehr durch Wohnnutzung		
Kennwert für Besucher		10 Anteil des Besucherverkehrs [%]
Wege der Kunden/Besucher		116
MIV-Anteil [%]		58
Pkw-Besetzungsgrad		1,6
Pkw-Fahrten/Werktag		42
Güterverkehr		
Kennwert für Güterverkehr		0,05 Lkw-Fahrten je EW
Lkw-Fahrten durch Wohnnutzung		15
Gesamtverkehr je Werktag		
Kfz-Fahrten/Werktag		452
Quell- bzw. Zielverkehr		226

Tabelle 1: Berechnung des Neuverkehrs für Wohnnutzung

Annahmen	
Einwohnerverkehr	
Kennwert für Einwohner	Bandbreite 48 (Mehrgeschossige Wohnhäuser) - 50 (Sozialwohnungsbau). Gewählt 1/4 Wert der Bandbreite: 48,5 (es sollen bis zu 20% geförderter und bis zu 20% preisgedämpfter Wohnungsbau umgesetzt werden)
Wegehäufigkeit	Wert für Dusseldorf in SrV (TU Dresden, 2009): 3,2 / Maximalwert 4. Gewählt 3/4 Wert der Bandbreite: 3,8
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	Nicht alle Einwohnerwege finden im Plangebiet statt, weil die Wegehäufigkeit auch die Wege der Einwohner außerhalb des Plangebiets beinhaltet. Maximal 20 % - gewählt: 15%
MIV-Anteil [%]	Bandbreite 30-70%. Bei sehr guter ÖPNV-Anbindung und sehr guter Nahversorgung hohen Wert gewählt: 60%
Pkw-Besetzungsgrad	ohne Bandbreite
Besucherverkehr durch Wohnnutzung	
Kennwert für Besucher	Anteil Besucher- und Geschäftsverkehr: maximal 15 %, gewählt 10%
MIV-Anteil [%]	attraktive Erschließung im Umweltverbund: 50-60 %, hoher 3/4 Wert der Bandbreite gewählt: 58%
Pkw-Besetzungsgrad	Bandbreite: 1,5-2,0. Geringer 3/4 Wert der Bandbreite gewählt: 1,6
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	0,05 Lkw-Fahrten/Einwohner, keine Bandbreite

Tabelle 2: Gewählte Werte aus den möglichen Bandbreiten für Wohnnutzung



Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Büro	Einzelhandel	Dienstleistung	Gastronomie
Größe der Nutzung	5.950	467	467	467
Einheit	qm	qm	qm	qm
Bezugsgröße	Bruttogeschossfläche	Bruttogeschossfläche	Bruttogeschossfläche	Bruttogeschossfläche
Beschäftigtenverkehr				
Kennwert für Beschäftigte	33 qm Bruttogeschossfläche je Beschäftigtem	28 qm Bruttogeschossfläche je Beschäftigtem	31 qm Bruttogeschossfläche je Beschäftigtem	35 qm Bruttogeschossfläche je Beschäftigtem
Anzahl Beschäftigte	180	17	15	13
Anwesenheit [%]	85	85	85	85
Wegehäufigkeit	3,5	2,9	2,9	2,9
Wege der Beschäftigten	529	42	37	32
MIV-Anteil [%]	60	60	60	60
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	288	23	20	17
Kunden-/Besucherverkehr				
Kennwert für Kunden/Besucher	Kundenverkehr in Beschäftigtenverkehr berücksichtigt	70,00 Wege je Beschäftigtem	15,00 Wege je Beschäftigtem	45,00 Wege je Beschäftigtem
Wege der Kunden/Besucher		1.190	225	585
MIV-Anteil [%]		30	30	30
Pkw-Besetzungsgrad		1,3	1,1	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte		275	61	117
Verbundeffekt		5	0	5
Konkurrenzeffekt		15	0	15
Pkw-Fahrten der Kunden mit Effekten		220	61	94
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten		243	82	111
Güterverkehr				
Kennwert für Güterverkehr	0,09 Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	0,70 Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	0,09 Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	0,70 Lkw-Fahrten je Beschäftigtem
Lkw-Anteil	100	100	100	100
Lkw-Fahrten/Werktag	16	12	1	9
Gesamtverkehr je Werktag				
Kfz-Fahrten/Werktag mit Effekten	305	254	83	120
Quell- bzw. Zielverkehr mit Effekten	152	127	41	60

Tabelle 3: Berechnung des Neuverkehrs für gewerbliche Nutzungen

Annahmen	
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	Bandbreite Büros 30-40, unterer 1/4 Wert der Bandbreite gewählt: 33 Bandbreite EZH (Kleinflächig) 20-50, unterer 1/4 Wert der Bandbreite gewählt: 28 Bandbreite kundenorientierte Dienstl. 25-50, unterer 1/4 Wert der Bandbreite gewählt: 31 (z.B. Beratungsräume, Arztpraxen, Friseur)
Wegehäufigkeit	Bandbreite Restaurant/Bistro 20-80, unterer 1/4 Wert der Bandbreite gewählt: 35 Bandbreite Büro 3,3-3,5, Abschätzung inkl. Kundenverkehr. Oberer 3/4 Wert der Bandbreite gewählt: 3,45
MIV-Anteil [%]	Bandbreite EZH, Dienstl., Gastronomie 2,5-3,0. Hoher Kundenverkehr separat berechnet. Oberer 3/4 Wert der Bandbreite gewählt: 2,9
Pkw-Besetzungsgrad	Bandbreite 30-70 %, integrierte Lage mit guter ÖPNV-Anbindung. Oberer 3/4 Wert der Bandbreite: 60% ohne Bandbreite
Kunden-/Besucherverkehr	
Kennwert für Kunden/Besucher	Bandbreite EZH (Kleinflächig) 40-100. Mittelwert der Bandbreite: 70 Bandbreite Gastronomie 30-60. Mittelwert der Bandbreite: 45 Bandbreite Mischnutzungen 10-20. Mittelwert der Bandbreite: 15
MIV-Anteil [%]	Bandbreite für Gebiete mit Mischnutzung 30-80%. Aufgrund der zentralen Lage und optimaler ÖPNV-Anbindung unteren Wert gewählt. Bandbreite EZH 1,2-1,6. Unterer 1/4 Wert der Bandbreite gewählt: 1,3 Bandbreite Gastronomie 1,3-1,9. Unterer 1/4 Wert der Bandbreite gewählt: 1,5
Pkw-Besetzungsgrad	Dienstleistung 1,1
Konkurrenzeffekt	Konkurrenzeffekte zwischen umliegenden Nutzungen und Neuplanung: Bandbreite 15 - 30% gewählt 15%
Verbundeffekt	Verbundeffekt mit Büronutzung: Bandbreite 0-10 % gewählt: 5%
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	Bandbreite Büro/Dienstleistung 0,05-0,1. Hoher 3/4 Wert der Bandbreite gewählt: 0,09 Bandbreite Restaurants/EZH 0,4-0,8. Hoher 3/4 Wert der Bandbreite gewählt: 0,7

Tabelle 4: Gewählte Werte aus den möglichen Bandbreiten für gewerbliche Nutzungen

Im Sinne einer Abschätzung zur sicheren Seite wurden für den Beschäftigtenverkehr die verkehrlich ungünstigen Werte aus obiger Tabelle angesetzt. Für die Betrachtung des Kundenverkehrs für Einzelhandel, Gastronomie und Dienstleistungsbetriebe wurde aufgrund der optimalen ÖPNV-Anbindung und der zentralen Lage des Vorhabens zwischen Königsallee und Hauptbahnhof von einem hohen Anteil von Laufkundschaft ausgegangen. Zudem war davon auszugehen, dass diese Nutzungen überwiegend der Nahversorgung dienen.



Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens in der maßgebenden nachmittäglichen Stunde wurden die folgenden Ganglinien verwendet:

- Einwohnerverkehr nach Erhebung "Mobilität in Deutschland (MiD) 2008": Rhein-Main-Gebiet
- Beschäftigtenbezogener Verkehr für Stadtkerngebiete großer Oberzentren nach: Kennlinien der Verkehrsnachfrage, Berichte der BaSt Heft V 78, Bergisch Gladbach 2000 bzw. EAR 2005
- Kundenverkehr der Einzelnutzungen überlagert nach Prof. Kurzak/Ingevost, München 1998; Amann/Schmid 1996; Geiger, 1998; FH Köln 2001 (vgl. Ver_Bau)
- Wirtschaftsverkehr aus: Verkehrserschließung, -aufkommen, und Parkraumnachfrage, Unterlagen zur Beruflichen Fortbildung, FH Köln (2001)

Die folgenden Tabellen zeigen das Ergebnis der Verkehrserzeugungsrechnung für den Quell- und Zielverkehr:

Bezugsgröße	Quellverkehr							
	Einwohner- und Besucherverkehr		Beschäftigtenverkehr		Kundenverkehr		Güterverkehr	
	218		174		188		27	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw
00-01	0,00	0	0,40	1	0,00	0	0,00	0
01-02	0,00	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0
02-03	0,00	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0
03-04	0,00	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0
04-05	0,00	0	0,40	1	0,00	0	0,00	0
05-06	0,17	0	1,40	2	0,00	0	0,00	0
06-07	0,99	2	1,60	3	0,00	0	0,90	0
07-08	6,82	15	4,10	7	0,00	0	1,80	0
08-09	14,35	31	5,40	9	0,41	1	4,80	1
09-10	16,16	35	4,30	7	5,84	11	6,70	2
10-11	13,75	30	5,40	9	13,13	25	9,20	2
11-12	9,88	22	5,10	9	14,86	28	9,00	2
12-13	4,35	9	5,00	9	14,28	27	10,30	3
13-14	4,42	10	7,00	12	6,61	12	9,70	3
14-15	7,09	15	6,50	11	5,03	9	7,80	2
15-16	8,07	18	9,20	16	10,76	20	5,60	2
16-17	6,62	14	8,00	14	9,78	18	7,30	2
17-18	4,38	10	7,30	13	6,37	12	8,70	2
18-19	1,30	3	6,70	12	5,10	10	7,30	2
19-20	1,25	3	7,60	13	3,90	7	5,40	1
20-21	0,24	1	4,30	7	2,90	5	2,80	1
21-22	0,16	0	4,60	8	1,05	2	1,80	0
22-23	0,00	0	3,50	6	0,00	0	0,70	0
23-24	0,00	0	1,80	3	0,00	0	0,20	0
	100,00	218	100,00	174	100,00	188	100,00	27

Tabelle 5: Ergebnis der Verkehrserzeugungsrechnung für den Quellverkehr



Bezugsgröße	Zielverkehr							
	Einwohner- und Besucherverkehr		Beschäftigtenverkehr		Kundenverkehr		Güterverkehr	
	218		174		188		27	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw
00-01	0,06	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0
01-02	0,00	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
03-04	0,00	0	0,10	0	0,00	0	0,00	0
04-05	0,00	0	0,80	1	0,00	0	0,00	0
05-06	0,00	0	4,60	8	0,00	0	0,30	0
06-07	0,07	0	4,70	8	0,00	0	1,60	0
07-08	0,33	1	8,50	15	1,23	2	2,10	1
08-09	3,70	8	7,30	13	4,83	9	8,10	2
09-10	8,31	18	5,90	10	10,40	20	12,60	3
10-11	14,35	31	6,80	12	14,53	27	9,90	3
11-12	14,89	32	7,30	13	15,26	29	10,30	3
12-13	7,95	17	5,80	10	9,73	18	10,00	3
13-14	6,13	13	6,50	11	6,10	11	7,10	2
14-15	3,39	7	5,70	10	9,17	17	6,50	2
15-16	9,91	22	5,60	10	7,62	14	6,10	2
16-17	7,97	17	6,70	12	9,24	17	7,70	2
17-18	10,57	23	6,70	12	5,46	10	6,80	2
18-19	7,28	16	5,70	10	4,45	8	4,60	1
19-20	2,51	5	5,50	10	2,00	4	2,60	1
20-21	1,56	3	2,60	5	0,00	0	2,40	1
21-22	0,38	1	1,70	3	0,00	0	1,00	0
22-23	0,64	1	0,90	2	0,00	0	0,20	0
23-24	0,00	0	0,40	1	0,00	0	0,10	0
	100,00	218	100,00	174	100,00	188	100,00	27

Tabelle 6: Ergebnis der Verkehrserzeugungsrechnung für den Zielverkehr

Die anzunehmende räumliche Verteilung des Quellverkehrs wurde auf Grundlage der Verteilung während der Spitzenstunden aus der Erhebung hergeleitet. Dabei wurde vormittags ein leichter Überhang von 3%-Punkten in Richtung Süden, am Nachmittag ein Überhang von 3%-Punkten in Richtung Norden festgestellt. Über den gesamten Tag wurde daher ein mittlerer Anteil von jeweils 50% nach Norden und Süden angesetzt. Der Zielverkehr fließt vollständig über die Klosterstr. aus Richtung Osten.



3.2 Allgemeine Entwicklungen der Verkehrsnachfrage

Auf Grundlage eines Auszugs aus dem Verkehrsmodell der Stadt Düsseldorf für die Maßnahmen „KöBogen II“ und „Fußgängerzone Schadowstraße“ wurden die Prognosewerte für das Umfeld des Vorhabens hergeleitet. Es ergeben sich die folgenden Prognosefaktoren für die Straßenabschnitte:

Straßenabschnitt:	Prognosefaktor:
Klosterstr. West	6,500
Oststr. Süd	1,094
Klosterstr. Ost	0,989
Oststr. Nord	1,135
Immermannstr. West	1,104
Oststr. Süd	1,024
Immermannstr. Ost	1,014
Oststr. Nord	1,094

Die erhobenen Verkehrsbelastungen wurden mit diesen Prognosefaktoren multipliziert. Anschließend wurden diese Prognoseverkehrsstärken mit dem Neuverkehr überlagert. Auf Grundlage dieser Überlagerung ergeben sich die Verkehrsbelastungen im Planfall nach der Umsetzung des Vorhabens.

4 Eingangsdaten für Schall- und Luftschadstoffuntersuchungen

Die folgenden errechneten Verkehrsdaten beziehen sich aufgrund der vorliegenden Daten aus werktäglichen Erhebungen auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr an Werktagen eines Jahres. Aussagen über die Verkehrsstärken an Wochenenden oder Ferien-/Urlaubszeiten können demnach nicht getroffen werden. Da der durchschnittliche werktägliche Verkehr stets höher liegt als der durchschnittliche Verkehr eines Jahres, können die folgenden Angaben für Schall- und Luftschadstoffuntersuchungen als Annahmen für eine Bewertung zur sicheren Seite verwendet werden.

Als Grundlage für die Hochrechnung der aktuellen Verkehrserhebung wurde die 24-Stunden Erhebung der Stadt Düsseldorf herangezogen. Der verwendete Hochrechnungsfaktor wurde aus dem Quotienten der Summe der Verkehrsbelastungen der zuführenden Verkehrsströme des 24-Stundenwerts und der Summe der zuführenden Ströme für die Morgenstunden (6-10 Uhr) und die Nachmittagsstunden (15-19 Uhr) berechnet. Daraus ergab sich ein Hochrechnungsfaktor von 2,04.

Die Berechnung der erforderlichen Ausgangswerte (M_t , M_n , p_t , p_n) für die nachfolgenden umwelttechnischen Untersuchungen wurde für die aktuelle Erhebung auf Grundlage der Berechnungsverfahren nach RLS 90 durchgeführt. Für den Knotenpunkt Immermannstraße / Oststraße wurden die erforderlichen Werte der 24-Stundenerhebung entnommen.



Die folgende Skizze zeigt schematisch die Bezeichnungen der Straßenquerschnitte an den Knotenpunkten:

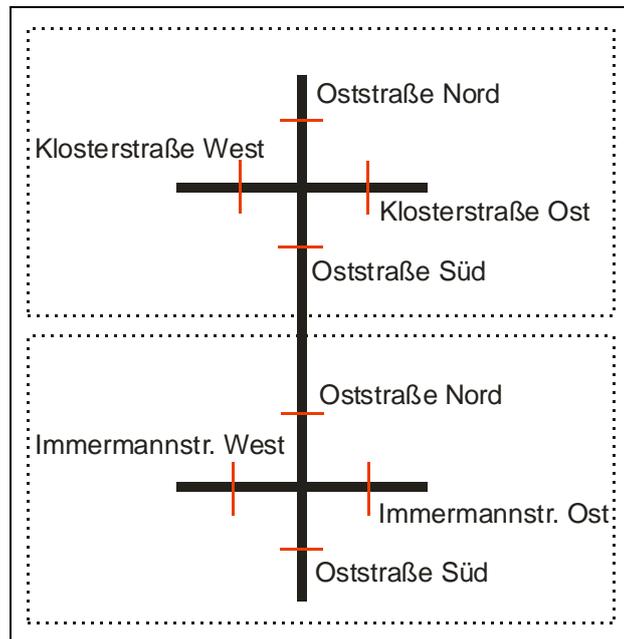


Abbildung 2: Bezeichnung der Straßenquerschnitte

4.1 Analyseverkehrsbelastung

Die aktuellen Verkehrsbelastungen der Querschnitte wurden zur Ermittlung der erforderlichen Ausgangswerte (M_t , M_n , p_t , p_n) für die nachfolgenden umwelttechnischen Untersuchungen hochgerechnet. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse:

DTV Analyse	Kfz/24h	Kfz(SV)/24h	M_t	M_n	p_t	p_n	$p(24h)$
Oststraße Süd	23.170	584	1.340	220	2,6%	2,1%	2,5%
Oststraße Nord	25.490	670	1.480	230	2,6%	3,0%	2,6%
Immermannstr. Ost	10.000	270	560	130	2,8%	2,7%	2,7%
Immermannstr. West	5.780	140	330	70	2,7%	0,7%	2,4%
Oststraße Süd	25.570	730	1.530	280	2,8%	1,8%	2,9%
Oststraße Nord	25.360	720	1.520	280	2,8%	1,7%	2,8%
Klosterstraße Ost	2.000	50	120	20	2,5%	1,7%	2,5%
Klosterstraße West	710	20	40	10	3,0%	1,4%	2,8%

Tabelle 7: Eingangsdaten für Schall- und Luftschadstoffuntersuchungen für den Analysefall

4.2 Prognoseverkehrsbelastung

Die mit den in Kapitel 3.2 dargestellten Faktoren errechneten Verkehrsbelastungen wurden ebenfalls auf die erforderlichen Ausgangswerte (M_t , M_n , p_t , p_n) hochgerechnet. Insgesamt ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten Ergebnisse für die allgemeine Verkehrsentwicklung ohne Umsetzung des Vorhabens.



DTV Prognose Nullfall	Kfz/24h	Kfz(SV)/24h	Mt	Mn	pt	pn	p(24h)
Oststraße Süd	23.730	600	1.370	220	2,6%	2,1%	2,5%
Oststraße Nord	27.890	730	1.620	250	2,6%	3,0%	2,6%
Immermannstr. Ost	10.140	270	570	130	2,8%	2,7%	2,7%
Immermannstr. West	6.380	150	360	80	2,7%	0,7%	2,4%
Oststraße Süd	27.970	800	1.680	310	2,8%	1,7%	2,9%
Oststraße Nord	28.780	820	1.730	320	2,8%	1,7%	2,8%
Klosterstraße Ost	1.980	50	120	20	2,5%	1,7%	2,5%
Klosterstraße West	4.610	130	280	50	2,7%	1,8%	2,8%

Tabelle 8: Eingangsdaten für Schall- und Luftschadstoffuntersuchungen für den Prognose Nullfall

Aus den Ergebnissen der Überlagerung des richtungsbezogenen Neuverkehrs mit dem Prognose Nullfall ergibt sich der Planfall. Die folgende Tabelle zeigt die Ausgangswerte für die Schall- und Luftschadstoffuntersuchungen im Planfall, d.h. mit Umsetzung des Vorhabens.

DTV Prognose	Kfz/24h	Kfz(SV)/24h	Mt	Mn	pt	pn	p(24h)
Oststraße Süd	23.910	610	1.380	220	2,6%	2,2%	2,6%
Oststraße Nord	28.190	750	1.640	250	2,6%	3,0%	2,7%
Immermannstr. Ost	10.220	280	570	130	2,7%	2,8%	2,7%
Immermannstr. West	6.430	160	360	80	2,8%	0,8%	2,5%
Oststraße Süd	28.280	810	1.700	310	2,8%	1,7%	2,9%
Oststraße Nord	29.090	830	1.750	320	2,8%	1,7%	2,9%
Klosterstraße Ost	2.590	80	160	30	3,0%	1,7%	3,1%
Klosterstraße West	4.620	130	280	50	2,7%	1,8%	2,8%

Tabelle 9: : Eingangsdaten für Schall- und Luftschadstoffuntersuchungen für den Planfall

Brilon Bondzio Weiser
 Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen
 Bochum, April 2016



Literaturverzeichnis

Bosserhoff, Dietmar:

VER_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Gustavsburg, 2014.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR, Ausgabe 2005. Köln, 2005.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Ausgabe 2009. Köln, 2009.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90. Köln, 1990.

TU Dresden:

SrV - System repräsentativer Verkehrsbefragungen bzw. Mobilität in Städten – Mobilität in Düsseldorf. 2008

