

Neues Korallusviertel

Verkehrstechnische Stellungnahme

Stand: 04.07.2017



Neues Korallusviertel

Verkehrstechnische Stellungnahme

Auftraggeberin: GERCH Development GmbH
Cecilienpalais | Emmericher Straße 26
40474 Düsseldorf

Auftragnehmer: **ARGUS**
STADT UND VERKEHR - PARTNERSCHAFT mbB
Admiralitätstraße 59
20459 Hamburg
Tel.: +49 (40) 309 709 - 0
Fax: +49 (40) 309 709 - 199
kontakt@argus-hh.de

Bearbeitung: 

Projektnummer: 2016303

Stand: 04.07.2017

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG.....	4
2	HEUTIGE SITUATION	4
2.1	Lage und vorhandene Erschließung	4
2.2	Ergebnisse der Verkehrserhebung	5
2.3	Trendprognose der Knotenpunktgrundbelastung	6
3	GEPLANTE SITUATION	7
4	VERKEHRSPROGNOSE	9
4.1	Ermittlung des Verkehrsaufkommens	9
4.2	Verteilung des Verkehrs im Straßennetz	11
5	BEURTEILUNG DER VERKEHRLICHEN ERSCHLIESSUNG	16
5.1	Kapazitätsnachweise.....	16
6	FAZIT	20
	LITERATURVERZEICHNIS	21

1 VERANLASSUNG

Im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung der Flächen westlich der Korallusstraße, nördlich der Thielenstraße in Hamburg-Wilhelmsburg ist eine Prognose der Neuverkehre und deren Auswirkungen auf die umliegenden Straßen zu erstellen.

Für das B-Plan-Verfahren und das anschließende Baugenehmigungsverfahren ist die verkehrliche Abwickelbarkeit des erwarteten Verkehrsaufkommens im umliegenden Straßennetz sowie eine ausreichende Erschließung des Vorhabens nachzuweisen. Dies erfolgt mit der vorliegenden verkehrstechnischen Stellungnahme. Sie basiert auf einer vorhandenen verkehrstechnischen Stellungnahme vom 09.07.2013, in deren Rahmen als Basis für lärmtechnische Untersuchungen eine Verkehrserhebung und –prognose durchgeführt wurde.

2 HEUTIGE SITUATION

2.1 Lage und vorhandene Erschließung

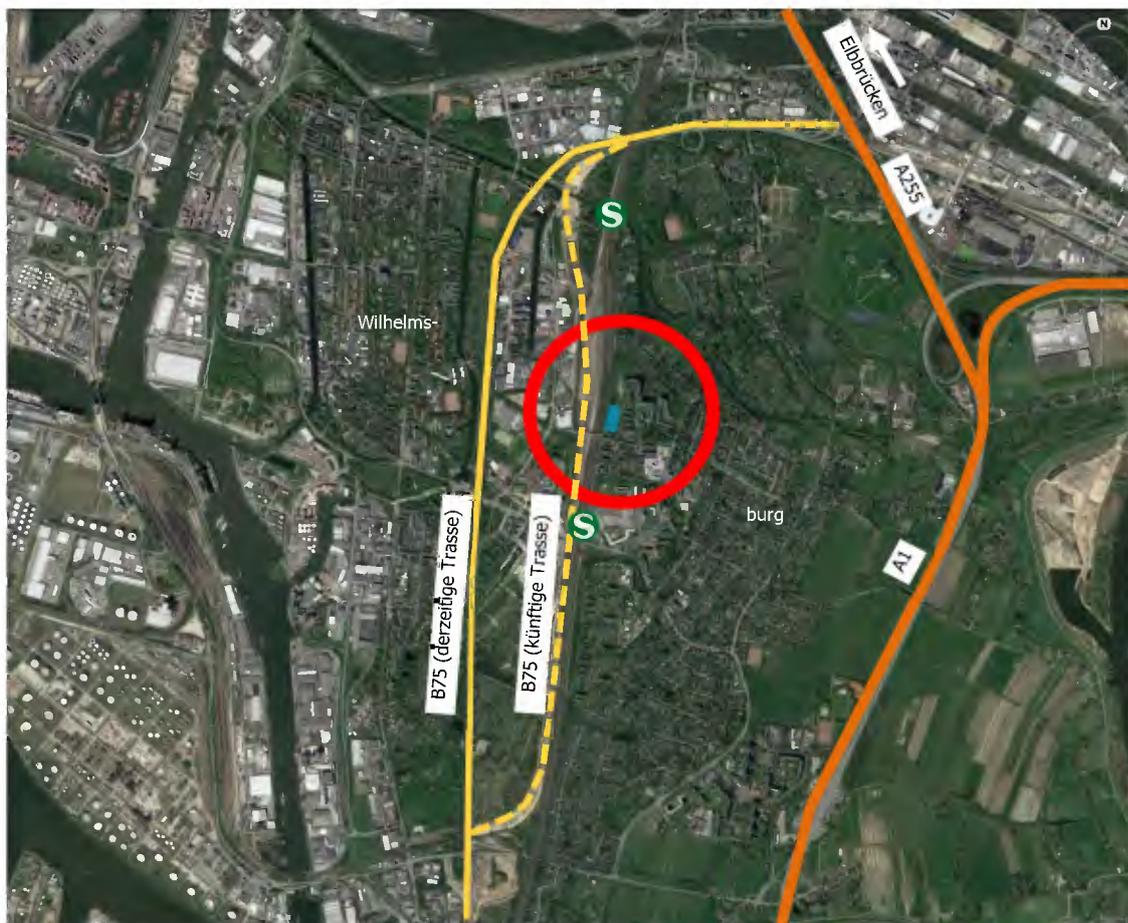


Abbildung 1: Lage des Vorhabens im Straßennetz (Bildquelle: Google Earth)

Das geplante Neubauquartier liegt zentral im Stadtteil Wilhelmsburg des Bezirks Hamburg-Mitte zwischen Thielenstraße und Korallusstraße. Die Thielenstraße überquert westlich des Quartiers die zwischen dem Hamburger Hauptbahnhof und Hamburg-Harburg verlaufende Bahnstrecke und mündet in die Dratelnstraße, über die das Quartier an das Verkehrsstraßennetz angebunden wird, insbesondere an die B75 (Wilhelmsburger Reichsstraße). Deren Trasse wird derzeit in unmittelbare Nähe zum Gleisbett verlegt, wodurch sich die Anschlussstelle weiter nach Norden verlagern wird (siehe Abbildung 1).

Östlich des Quartiers geht die Thielenstraße in den Straßenzug Krieterstraße/ Siedenfelder Weg über, der überwiegend Erschließungs- und Sammelstraßenfunktion übernimmt. Die nach Norden verlaufende Korallusstraße dient gemeinsam mit dem Korallusring Richtung Osten der Erschließung der östlich des geplanten Quartiers bestehenden Großwohnsiedlung.

Südlich des Quartiers befindet sich in fußläufiger Entfernung die S-Bahnstation Wilhelmsburg. Die nächstgelegene Bushaltestelle (Linie 154 Richtung Harburg bzw. Berliner Tor) befindet sich am Knotenpunkt Thielenstraße/ Krieterstraße rd. 300 m vom geplanten Quartier entfernt.

2.2 Ergebnisse der Verkehrserhebung

Zur Einschätzung der Auswirkung des Bauvorhabens auf das Verkehrsumfeld sowie zur Beurteilung der Abwickelbarkeit der Verkehre werden Verkehrsmengendaten zum vorhandenen Fahrtenaufkommen benötigt. Dazu wurden im Rahmen der verkehrstechnischen Stellungnahme von 2013 am Dienstag, den 14.05.2013, zwischen 00:00 und 24:00 Uhr an folgenden Knotenpunkten Verkehrserhebungen durchgeführt:

- Thielenstraße/ Wittestraße
- Thielenstraße/ Korallusstraße/ Wehrmannstraße

Anhang I zeigt die ermittelten Tagesverkehre sowie die Verkehrsmengen in der maximalen Spitzenstunde des Knotens Thielenstraße/ Wittestraße zwischen 16:45 und 17:45 Uhr. Folgende Verkehrsmengen wurden ermittelt:

- Thielenstraße (West): rd. 5.800 Kfz/ d (490 Kfz/ h)
- Wittestraße: rd. 2.020 Kfz/ d (160 Kfz/ h)
- Thielenstraße (Ost): rd. 4.620 Kfz/ d (370 Kfz/ h)

Anhang II zeigt die ermittelten Tagesverkehre sowie die Verkehrsmengen in der maximalen Spitzenstunde des Knotens Thielenstraße/ Korallusstraße/ Wehrmannstraße zwischen 16:30 und 17:30 Uhr. Folgende Verkehrsmengen wurden ermittelt:

- Thielenstraße (West): rd. 4.610 Kfz/ d (380 Kfz/ h)

- Korallusstraße: rd. 1.400 Kfz/ d (120 Kfz/ h)
- Thielenstraße (Ost): rd. 3.520 Kfz/ d (280 Kfz/ h)
- Wehrmannstraße: rd. 1.140 Kfz/ d (90 Kfz/ h)

2.3 Trendprognose der Knotenpunktgrundbelastung

Zur Berechnung der durch das Neubauvorhaben unbeeinflussten Grundbelastung der untersuchten Knotenpunkte wird das von ARGUS im Auftrag der Freien- und Hansestadt Hamburg betriebene Verkehrsmodell Elbinsel verwendet. Dieses berücksichtigt in mehreren Szenarien die derzeit geplanten Neubau- und Stadtumbaumaßnahmen in Hamburg-Wilhelmsburg und berechnet deren Auswirkung auf die Verkehrsbelastung des Straßennetzes der Elbinsel (ARGUS 2011).

Die Berechnung der prognostizierten Grundbelastung stützt sich auf die Verwendung von Steigerungsfaktoren. Dabei werden die werktägliche Verkehrsbelastung eines Referenzquerschnitts in verschiedenen Modellszenarien ermittelt und aus den Quotienten Steigerungsfaktoren berechnet, welche die Zu- bzw. Abnahme der Anzahl der Fahrzeugüberfahrten in den einzelnen Szenarien beschreiben. Die Steigerungsfaktoren bilden den Trend der Veränderung der Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet ab.

Als Referenzquerschnitt dient im Rahmen dieser Untersuchung die Belastung des Abschnitts der Thielenstraße zwischen den beiden untersuchten Knotenpunkten. Die Berechnung erfolgt getrennt für die Fahrzeugklassen Pkw und Lkw.

Abbildung 2 stellt die Belastung des Referenzquerschnitts im Verkehrsmodell Elbinsel in zwei Szenarien dar, jeweils unterteilt nach Pkw (hellgrau) und Lkw (dunkelgrau). Das Szenario 2013 bildet dabei die während der Zählung vorliegenden Besonderheiten der Verkehrsführung ab, insbesondere die durch die IGS 2013 erzeugten zusätzlichen Fahrten und die Sperrung der Wilhelmsburger Reichsstraße für den Schwerverkehr sowie die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für Pkw auf 50 km/h. Im Szenario 2025 ist bereits die derzeit im Bau befindliche Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße nach Osten an die Bahnanlagen (siehe Abbildung 1) berücksichtigt. Zudem sind die verkehrlichen Effekte weiterer Neubau- und Stadtumbauvorhaben sowie Infrastrukturergänzungen enthalten.

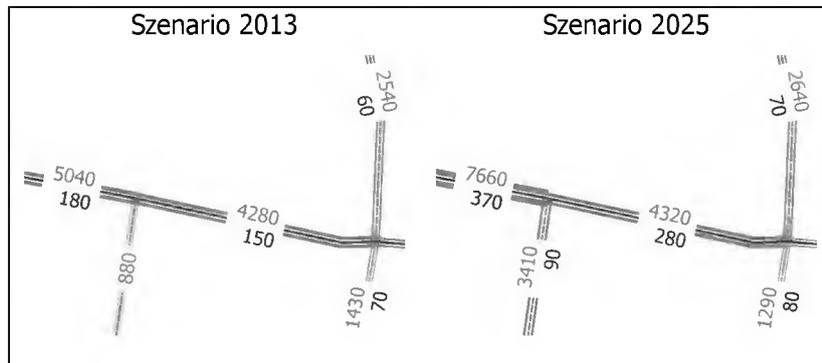


Abbildung 2: Tagesverkehrsbelastung des Referenzquerschnitts Thielenstraße im Verkehrsmodell Elbinsel

In Tabelle 1 ist die Berechnung der Steigerungsfaktoren dargestellt. Es zeigt sich, dass zwischen der Situation im Jahr 2013 und der prognostizierten Situation im Szenario 2025 v.a. beim Schwerverkehr deutliche Zuwächse anzunehmen sind.

Fahrzeugart	Modellbelastung		Steigerungsfaktor
	2013	2025	
Pkw	4 280 Pkw/d	4 320 Pkw/d	1,01
Lkw	150 Lkw/d	280 Lkw/d	1,87

Tabelle 1: Berechnung der Steigerungsfaktoren

Zur Berechnung der prognostizierten Knotenpunktgrundbelastung werden die erhobenen Verkehrsbelastungen der Fahrbeziehungen im Knotenpunkt mit dem jeweiligen Steigerungsfaktor für Pkw bzw. Lkw multipliziert.

3 GEPLANTE SITUATION

Das Neubauvorhaben ist zwischen den Straßen Thielenstraße, Korallusstraße und Parallelstraße geplant. Letztere ist derzeit von Süden her – hinter einem kleinen Parkplatz (siehe Abbildung 3) als Fuß- und Radweg entlang der Bahnstrecke ausgestaltet, die erst rd. 500 Meter weiter nördlich in eine für den Kfz-Verkehr freigegebene Erschließungsstraße übergeht und anschließend in die Straße Buscher Weg mündet. Im Zuge des Neubauvorhabens soll sie ausgebaut und im Bereich der heutigen Wende-

anlage/ Parkplatz (siehe Abbildung 4) mit der Korallusstraße verbunden werden, wobei die Einrichtung einer Einbahnstraße (mit Fahrtrichtung Thielenstraße Richtung Korallusstraße) vorgesehen ist.



Abbildung 3: Thielenstraße/ Einfahrt Parallelstraße (Google Street View)



Abbildung 4: Wendeanlage mit Parkplatz Korallusstraße (Google Street View)

Des Weiteren ist im südlichen Teil an der Thielenstraße ein neuer Quartiersplatz („Thielenplatz“) vorgesehen (siehe Abbildung 5). Das Bauvorhaben umfasst in 8 Blöcken insgesamt 460 Wohneinheiten (225 Eigentumswohnungen, 155 WE freifinanzierter Mietwohnungsbau, 80 WE öffentlich geförderter Mietwohnungsbau) sowie eine Kita (650 m² BGF) und kleinflächigen Einzelhandel (380 m² BGF) (Stand: Juni 2017, SG Development GmbH).

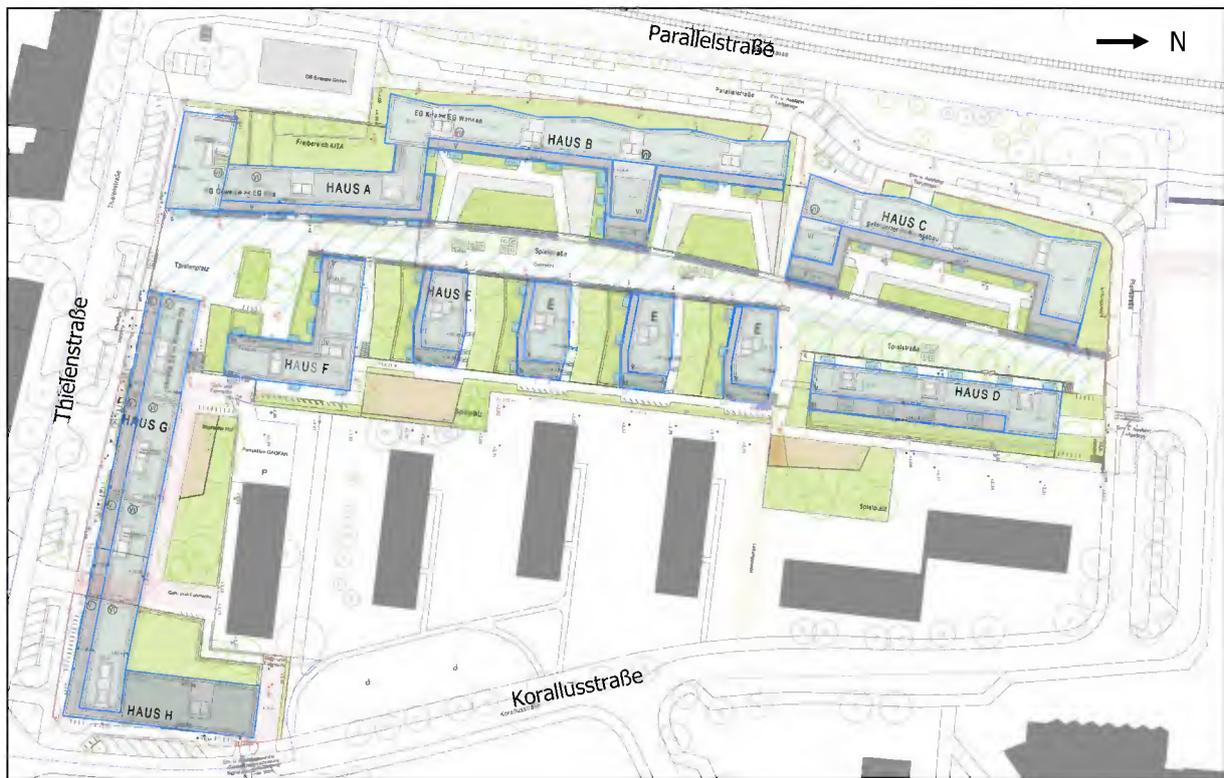


Abbildung 5: Städtebaulicher Funktionsplan (Ausschnitt; Quelle: RHW Architekten)

4 VERKEHRSPROGNOSE

4.1 Ermittlung des Verkehrsaufkommens

Zur Einschätzung der verkehrlichen Erschließung wird das durch die geplante Neubebauung erwartete Verkehrsaufkommen rechnerisch ermittelt. Die Abschätzung erfolgt anhand der Berechnungsgrundlagen der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, 2000) sowie den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens nach Gebietstypen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV, 2006).

geplante Nutzungen	maßg. Menge	Einheit	Ansatz	Anwe- senheit	Wege pro Person	MIV- Anteil	Beset- zungsgrad [Pers./Kfz]	Abminde- rungs- faktor	Fahrten/ Tag
Einzelhandel (kleinfl.)	380	m² VKF							208
Beschäftigte:	1,0	Beschäftigter/30 m ² VKF		0,9	2,5	0,5	1,05	0,9	12
Kunden:	2,0	Kunden/m ² VKF			2,0	0,3	1,2	0,5	190
Lieferverkehre:	1,5	Lkw-Fahrten/100 m ² VKF							6
Kita	80	Kinder							37
Beschäftigte:	0,2	Betreuer/Kind		0,9	2,5	0,4	1,05	1,0	14
Begleiter:	1,0	Begleiter/Kind		0,9	4,0	0,2	1,0	0,4	23
Wohnen	460	WE							1.254
Bewohner:	2,0	Bewohner/WE			3,5	0,45	1,2	1,0	1.208
Lieferverkehre:	0,05	Lkw-Fahrten/Einwohner						1,0	46
Verkehrsaufkommen gesamt in Fahrten/ Tag (gerundet)									1.500

Tabelle 2: Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzungen

Die zur Berechnung des Verkehrsaufkommens notwendigen Flächenangaben wurden von der Auftraggeberin zur Verfügung gestellt. Für die geplanten Nutzungen kann demnach eine maximale Bruttogeschossfläche (BGF) von rd. 43.000 m² angesetzt werden. Die zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens getroffenen Annahmen zeigt Tabelle 2.

Der Bestimmung der Spitzenstundenbelastungen liegen gängige Tagesganglinien der entsprechenden Nutzergruppen zugrunde (FGSV, 2006). Bei der Ermittlung wird grundsätzlich zwischen Ziel- und Quellverkehren (Zu- und Abflüsse) unterschieden.

Aus dem prognostizierten Verkehrsaufkommen durch die geplanten Nutzungen ergeben sich unter Berücksichtigung der entsprechenden Tagesganglinien rd. 110 Fahrten in der morgendlichen Spitzenstunde zwischen 07:00 und 08:00 Uhr. In der Spitzenstunde am Abend zwischen 17:00 und 18:00 Uhr ist mit rd. 160 Fahrten zu rechnen. In Tabelle 3 ist das insgesamt über den Tag erwartete Verkehrsaufkommen dargestellt.

Stunde	Quellverkehr [Kfz/h]	Zielverkehr [Kfz/h]
00:00 - 01:00	0	2
01:00 - 02:00	0	1
02:00 - 03:00	0	0
03:00 - 04:00	2	0
04:00 - 05:00	6	0
05:00 - 06:00	28	3
06:00 - 07:00	91	10
07:00 - 08:00	90	22
08:00 - 09:00	56	26
09:00 - 10:00	43	28
10:00 - 11:00	38	35
11:00 - 12:00	32	43
12:00 - 13:00	32	55
13:00 - 14:00	46	54
14:00 - 15:00	48	37
15:00 - 16:00	40	50
16:00 - 17:00	51	99
17:00 - 18:00	64	98
18:00 - 19:00	39	71
19:00 - 20:00	27	37
20:00 - 21:00	13	23
21:00 - 22:00	3	21
22:00 - 23:00	2	23
23:00 - 24:00	0	12
Summe	750	750

Tabelle 3: Zu- und Abflüsse des zukünftigen Verkehrsaufkommens

4.2 Verteilung des Verkehrs im Straßennetz

Zur Beurteilung der Erschließung und der daraus resultierenden verkehrlichen Auswirkungen wird die Wegewahl der Ziel- und Quellverkehre, d.h. die Verteilung des Verkehrs im umliegenden Straßennetz, abgeschätzt. Dazu ist es zunächst erforderlich, eine Abschätzung der Aufteilung der Fahrten auf die Einspeisepunkte im Untersuchungsgebiet zu treffen. Insgesamt sind im Quartier fünf Tiefgaragen mit einer Gesamtkapazität von rd. 230 Stellplätzen vorgesehen (Abbildung 6).

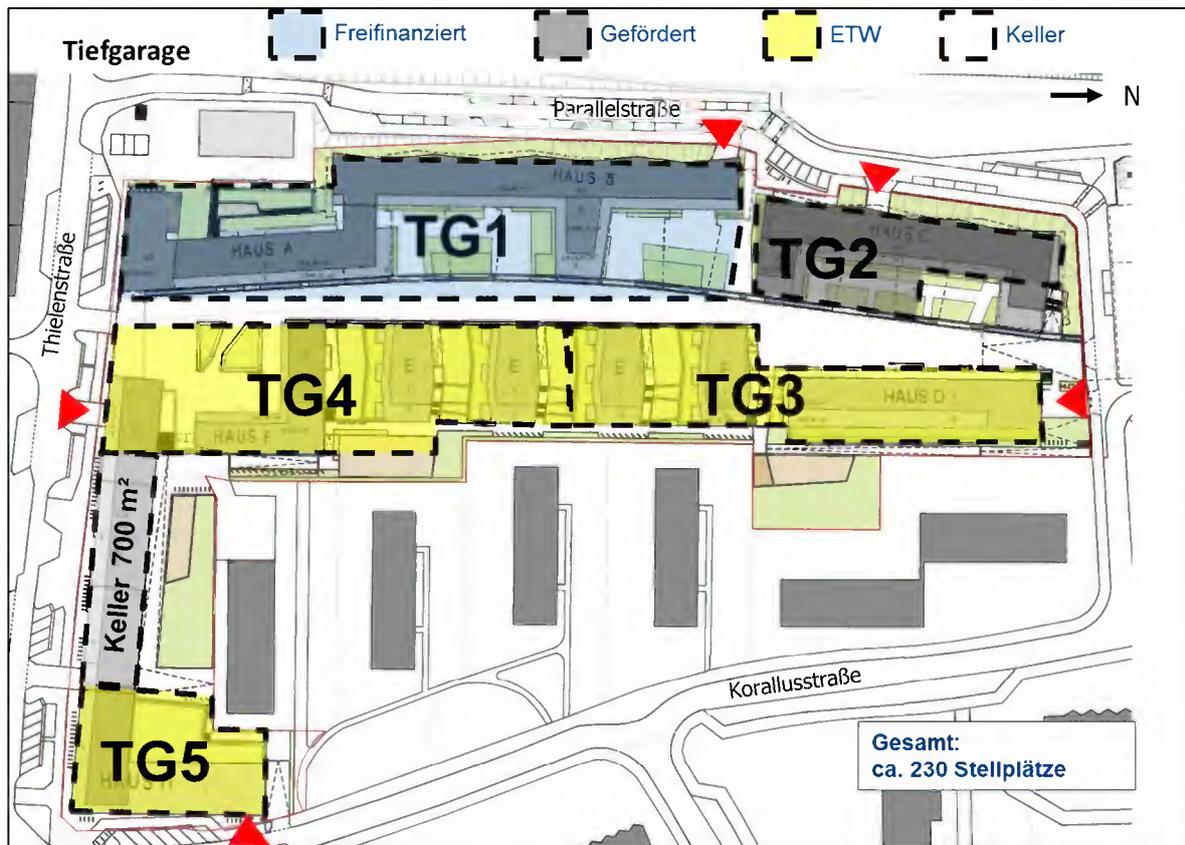


Abbildung 6: geplante Tiefgaragen mit Zufahrten (Quelle: GERCHGROUP)

Zur Verteilung des Fahrtenaufkommens auf die fünf TG-Einfahrten wird vereinfacht davon ausgegangen, dass sich der Anteil proportional zur jeweiligen Stellplatzzahl verhält. Des Weiteren ist die Richtungsverteilung der Kfz-Fahrten zu ermitteln. Die Abschätzung beruht auf den straßenräumlichen Zusammenhängen im näheren Umfeld des Vorhabens. Hierzu wurde aus dem Verkehrsmodell die Verteilung der Fahrzeuge ermittelt, die den südlichen Abschnitt der Korallusstraße befahren. Da es sich dort vorrangig um Fahrten handelt, die im bestehenden Quartier beginnen bzw. enden, ist davon auszugehen, dass die Richtungsverteilung mit ausreichender Genauigkeit auch für das Neubauvorhaben angenommen werden kann. Demnach fahren rd. 70% der Fahrzeuge über die Thielenstraße nach Westen, während rd. 30% nach Osten abbiegen. Die Zahl der Fahrzeuge, die von der Korallusstraße über die Wehrmannstraße oder Wittestraße nach Süden abfließen, ist vernachlässigbar gering.

Unter Berücksichtigung der geplanten Einbahnstraßenregelung in der Parallelstraße ergeben sich somit die Richtungsverteilungen an den TG-Ausfahrten, wie sie in Abbildung 7 dargestellt sind. Abbildung 8 zeigt darauf aufbauend die entsprechenden absoluten Werte in Kfz-Fahrten pro Spitzenstunde.

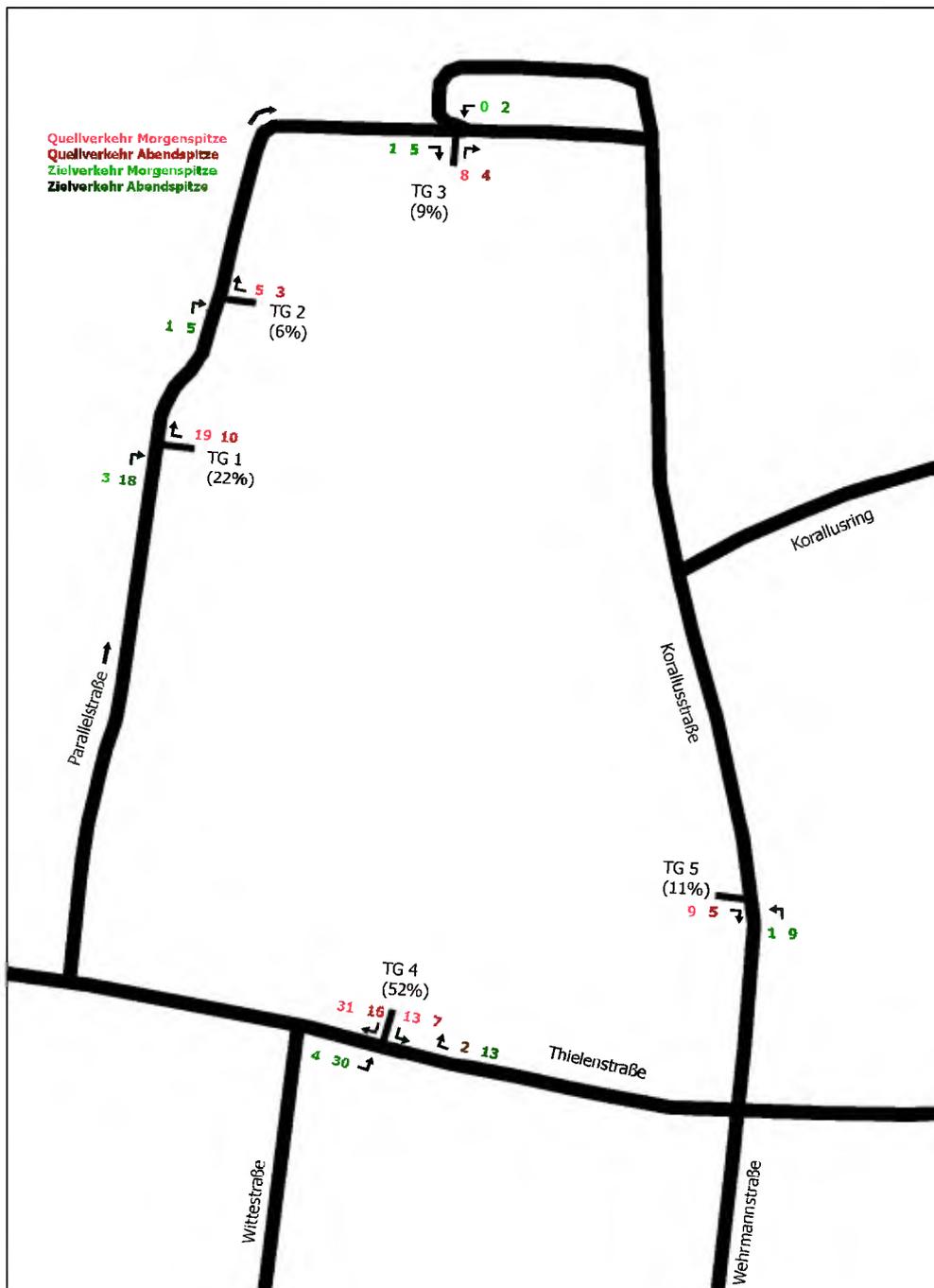


Abbildung 8: Umlegung des Neuverkehrs aus Wohnnutzung in das umliegende Straßennetz (Kfz-Fahrten in Morgen- und Abendspitze)

In einem zweiten Schritt werden die Fahrten bestimmt, die sich aus den weiteren Nutzungen (Einzelhandel, Kita) ergeben. Diese sind für die Häuser A und G rund um den geplanten „Thielenplatz“ vorgesehen (siehe Abbildung 5). Somit ergibt sich ein Anknüpfungspunkt ins umliegende Straßennetz an

der Thielenstraße westlich der Einmündung Wittestraße. Für die Verteilung dieses Neuverkehrs in das Straßennetz wurde von einer stärkeren Streuung in die umliegenden Wohnquartiere ausgegangen. Abbildung 9 zeigt die daraus folgende prozentuale Umlegung des Neuverkehrs, Abbildung 10 die absoluten Werte.

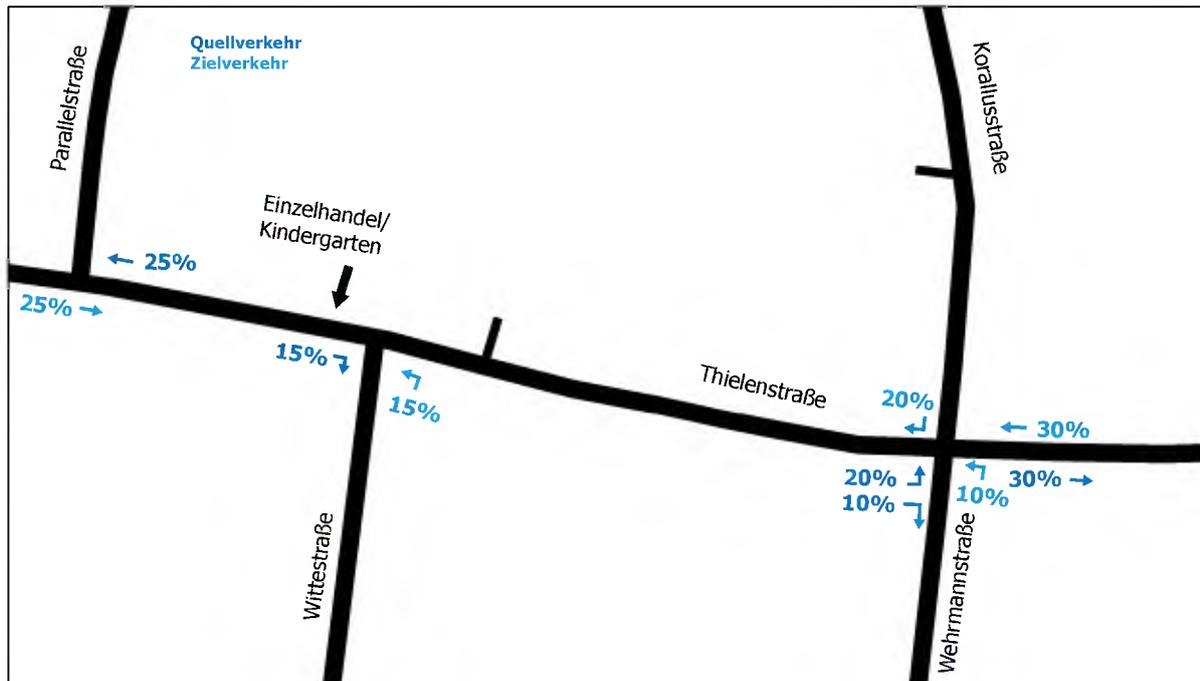


Abbildung 9: Umlegung des Neuverkehrs aus Kita- und Einzelhandelsnutzung in das umliegende Straßennetz (prozentuale Verteilung)

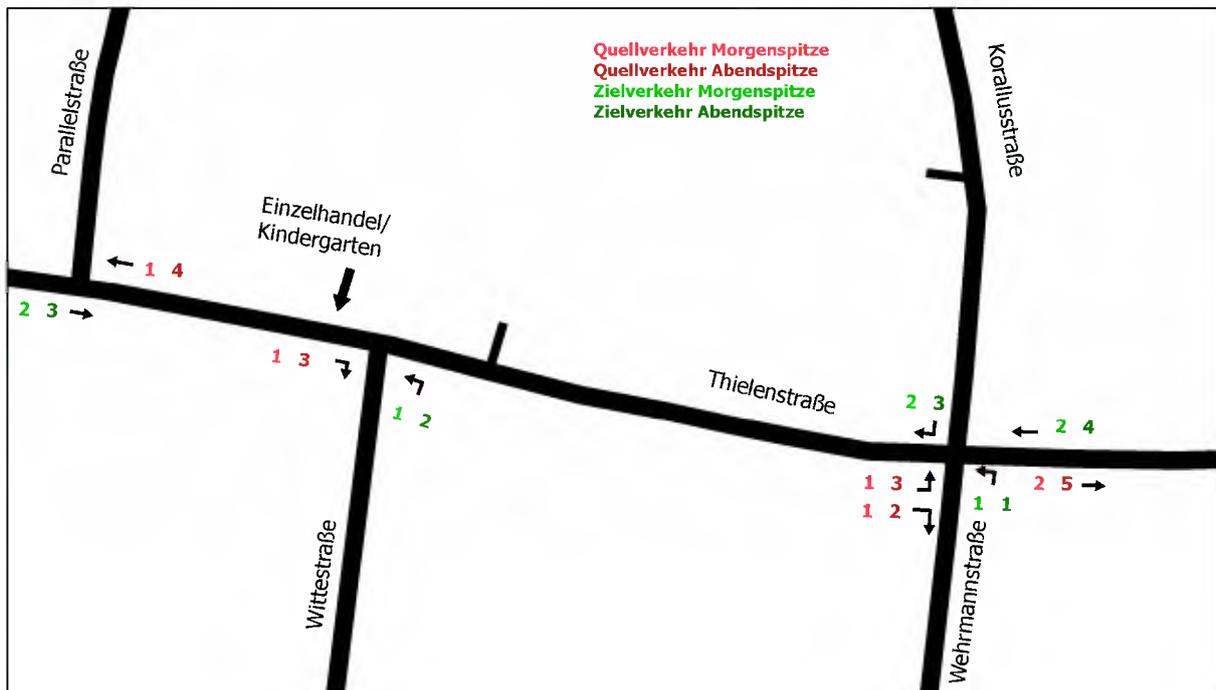


Abbildung 10: Umlegung des Neuverkehrs aus Kita- und Einzelhandelsnutzung in das umliegende Straßennetz (Kfz-Fahrten in Morgen- und Abendspitze)

5 BEURTEILUNG DER VERKEHRLICHEN ERSCHLIESSUNG

5.1 Kapazitätsnachweise

Zur Beurteilung der verkehrlichen Erschließung ist die Kapazität der Knotenpunkte Thielenstraße/ Korallusstraße/ Wehrmannstraße sowie Thielenstraße/ Wittestraße nachzuweisen. Die sich aus den o.g. Umlegungen der Neuverkehre sowie dem Bestand (entsprechend des Szenarios 2025) ergebenden Verkehre an den beiden Knotenpunkten sind in Abbildung 11 für die Morgenspitze sowie in Abbildung 12 für die Abendspitze zusammengestellt.

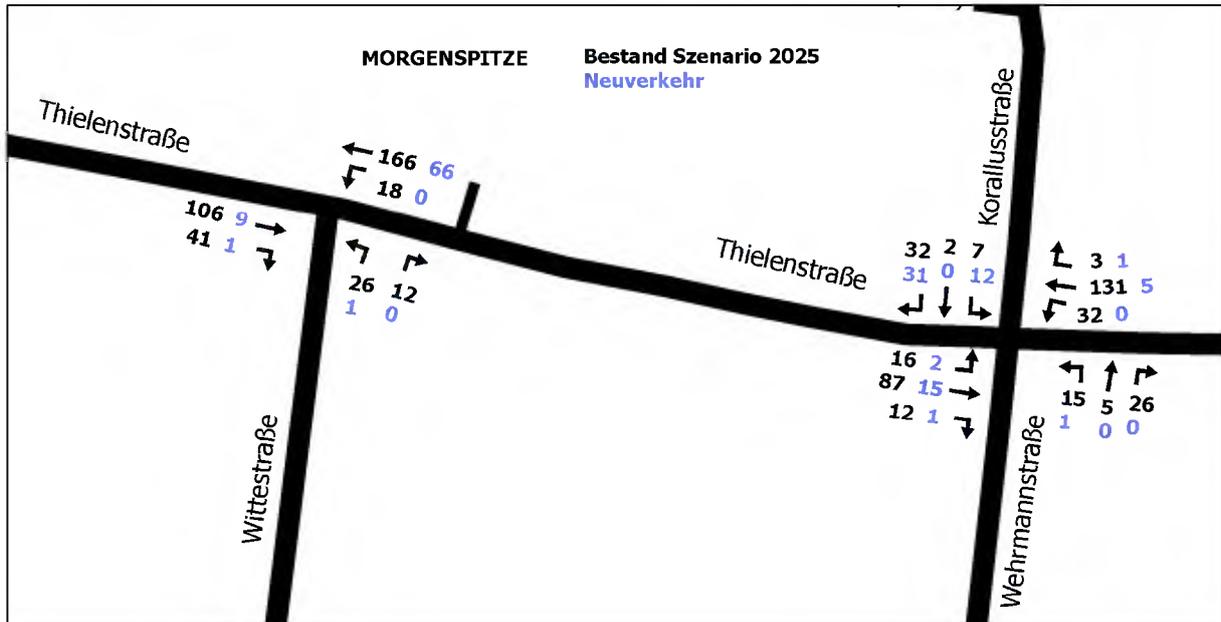


Abbildung 11: Bestands- und Neukehre an den untersuchten Knotenpunkten (Morgenspitze)

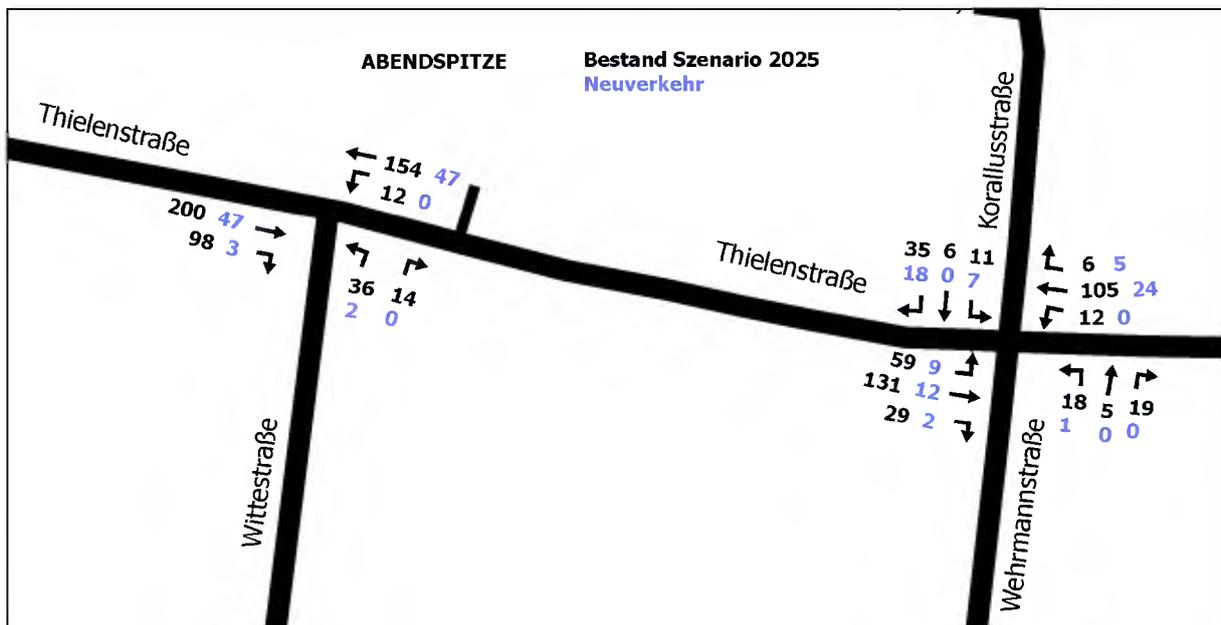


Abbildung 12: Bestands- und Neukehre an den untersuchten Knotenpunkten (Abendspitze)

Beide Knotenpunkte sind gemäß § 8 StVo Abs. 1 „rechts vor links“ geregelt, d.h. alle Knotenpunktzufahrten sind gleichrangig. Dadurch ist keine feste Zuordnung von Haupt- und Nebenströmen möglich und die Kapazitätsprüfung erfolgt mittels der Summe aller Knotenpunktzufahrten (vgl. HBS 2015, S5-49).

Die sich im vorliegenden Fall aus dem Bestand sowie dem prognostizierten Neuverkehr ergebenden Querschnittsverkehre an den Knotenpunktzufahrten sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Knotenpunkt Thielenstraße/ Wittestraße		
	<i>Morgenspitze</i>	<i>Abendspitze</i>
Zufahrt Thielenstraße West	157 Kfz/h	348 Kfz/h
Zufahrt Wittestraße	39 Kfz/h	52 Kfz/h
Zufahrt Thielenstraße Ost	250 Kfz/h	213 Kfz/h
Gesamt	446 Kfz/h	613 Kfz/h
Knotenpunkt Thielenstraße/ Korallusstraße/ Wehrmannstraße		
	<i>Morgenspitze</i>	<i>Abendspitze</i>
Zufahrt Thielenstraße West	133 Kfz/h	242 Kfz/h
Zufahrt Wehrmannstraße	47 Kfz/h	43 Kfz/h
Zufahrt Thielenstraße Ost	172 Kfz/h	152 Kfz/h
Zufahrt Korallusstraße	84 Kfz/h	77 Kfz/h
Gesamt	436 Kfz/h	514 Kfz/h

Tabelle 4: Summe der Knotenpunktzufahrten

Gemäß HBS 2015 lässt sich aus der Gesamtverkehrsstärke am Knotenpunkt eine mittlere Wartezeit ermitteln (Abbildung 13). Demnach erhält man für den Knotenpunkt Thielenstraße/ Wittestraße eine mittlere Wartezeit von rd. 8 Sekunden in der Morgenspitze sowie rd. 10 Sekunden in der Abendspitze. Für den Knotenpunkt Thielenstraße/ Korallusstraße/ Wehrmannstraße ergeben sich mittlere Wartezeiten von rd. 8 Sekunden (Morgenspitze) bzw. 9 Sekunden (Abendspitze).

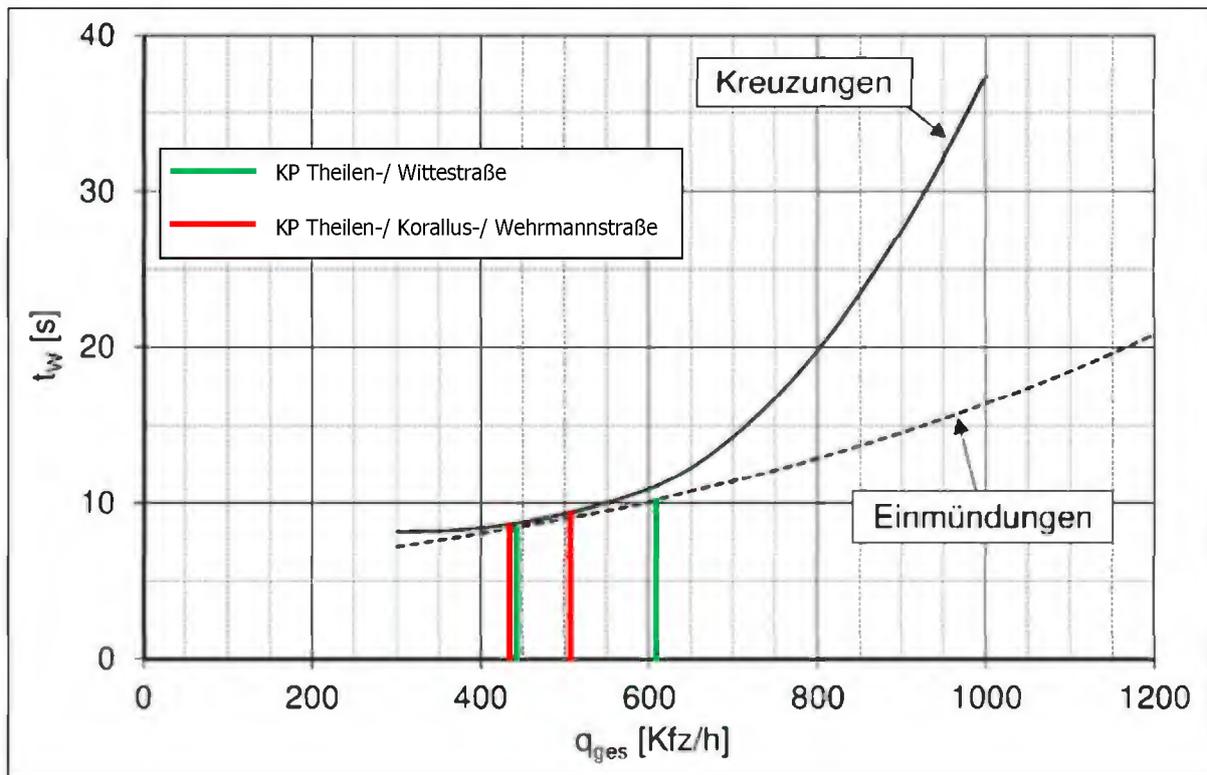


Abbildung 13: Größte mittlere Wartezeit in Abhängigkeit von der Gesamtverkehrsstärke bei Regelungsart „rechts vor links“ (Quelle: HBS 2015, S5-49)

Aus diesen Wartezeiten ergibt sich gemäß Tabelle 5 die Qualitätsstufe für den jeweiligen Knotenpunkt.

QSV	mittlere Wartezeit t_w [s]			
	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung		Regelung „rechts vor links“	
	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger	Kraftfahrzeugverkehr	
			Kreuzung	Einmündung
A	≤ 10	≤ 5	} ≤ 10	} ≤ 10
B	≤ 20	≤ 10		
C	≤ 30	≤ 15	≤ 15	} ≤ 15
D	≤ 45	≤ 25	≤ 20	
E	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
F	– ¹⁾	> 35	> 25 ²⁾	> 20 ²⁾

Tabelle 5: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Quelle: HBS 2015, S5-5)

Die Berechnungen zeigen, dass an beiden Knotenpunkten die gute Qualitätsstufe B erreicht wird.

- Stufe A: Sehr geringe Wartezeiten
- Stufe B: Geringe Wartezeiten
- Stufe C: Spürbare Wartezeiten
- Stufe D: Hohe Werte für einzelne Fahrzeuge
- Stufe E: Sehr große und stark streuende Werte bei den Wartezeiten
- Stufe F: Der Knotenpunkt ist überlastet

6 FAZIT

Die Realisierung des Bauvorhabens führt zu einer Erhöhung des Fahrtenaufkommens um insgesamt rd. 1.500 Fahrten/ Tag. In den Spitzenstunden erhöht sich das Fahrtenaufkommen am Morgen um rd. 110 Fahrten/ h und am Abend um rd. 160 Fahrten/ h. Bezogen auf die vorhandenen Verkehrsbelastungen im Umfeld ist das zusätzliche Fahrtenaufkommen durch das Bauvorhaben als gering zu bewerten. An den umliegenden Knotenpunkten ist eine leistungsgerechte Abwicklung der Verkehre ohne bauliche Maßnahmen möglich.

LITERATURVERZEICHNIS

ARGUS Stadt- und Verkehrsplanung Verkehrsmodell Elbinsel Kleinräumige Verkehrsverlagerungen bei einer Verlegung der B4/75 [Bericht] = Verkehrsmodell Elbinsel : Untersuchung im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg FHH, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Verkehr und Straßenwesen -V51-. - Hamburg : [s.n.], 2011.

BPS GmbH KNOSIMO: Simulationsprogramm für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage. - 5.1.0.

FGSV Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. - Köln : Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen e.V., 2009.

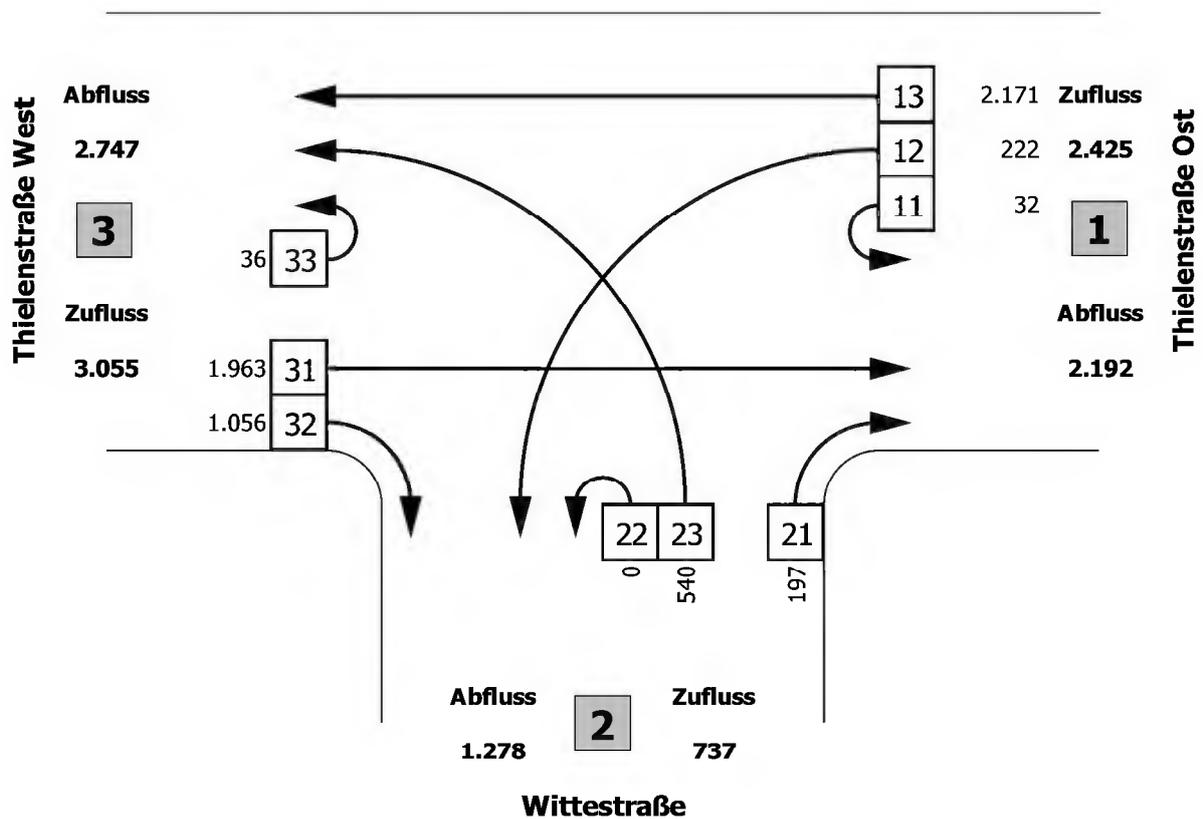
FGSV Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. - Köln : Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V, 2006.

Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. - Dietmar Bosserhoff, Wiesbaden : [s.n.], 2000.

Anhang I: Knotenpunkt Theilenstraße/ Wittestraße

Verkehrserhebung am Dienstag, dem 14.05.2013 (00:00- 24:00 Uhr)

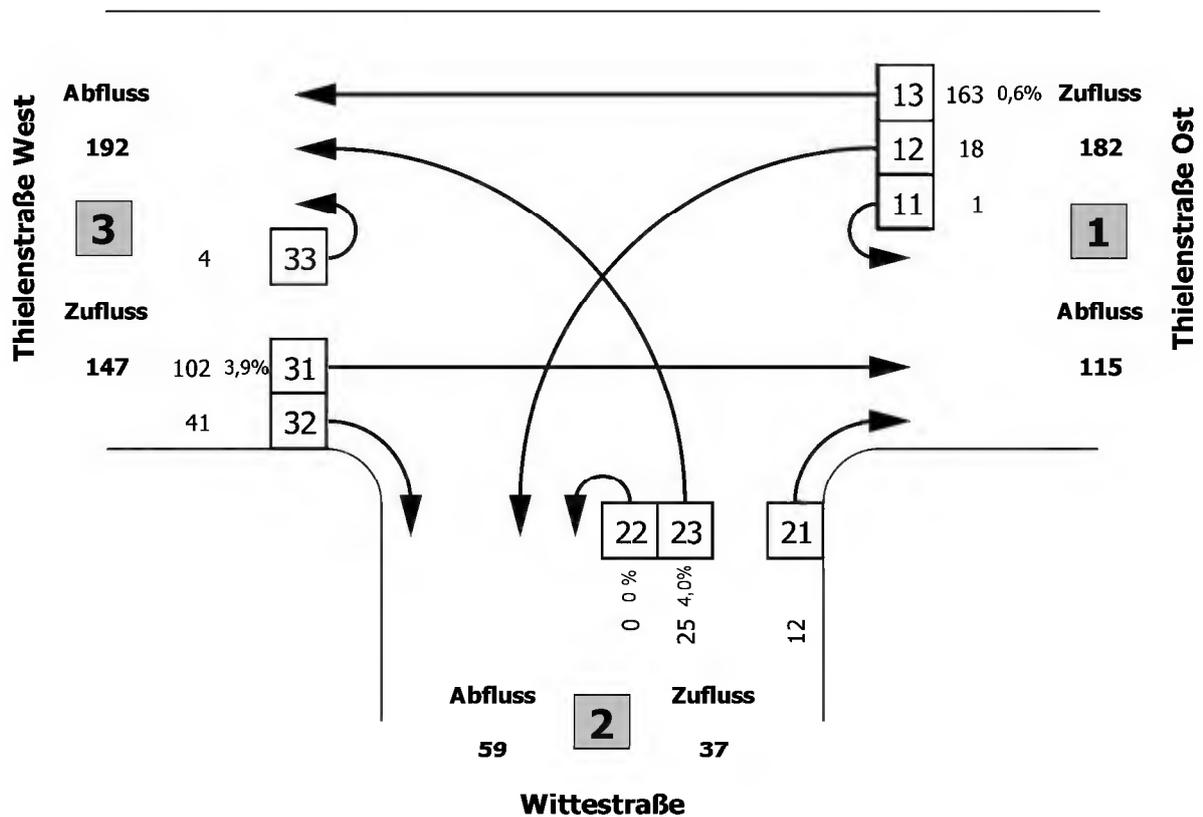
Tagesverkehr (Kfz/ d)



Anhang I: Knotenpunkt Theilenstraße/ Wittestraße

Verkehrserhebung am Dienstag, dem 14.05.2013 (00:00- 24:00 Uhr)

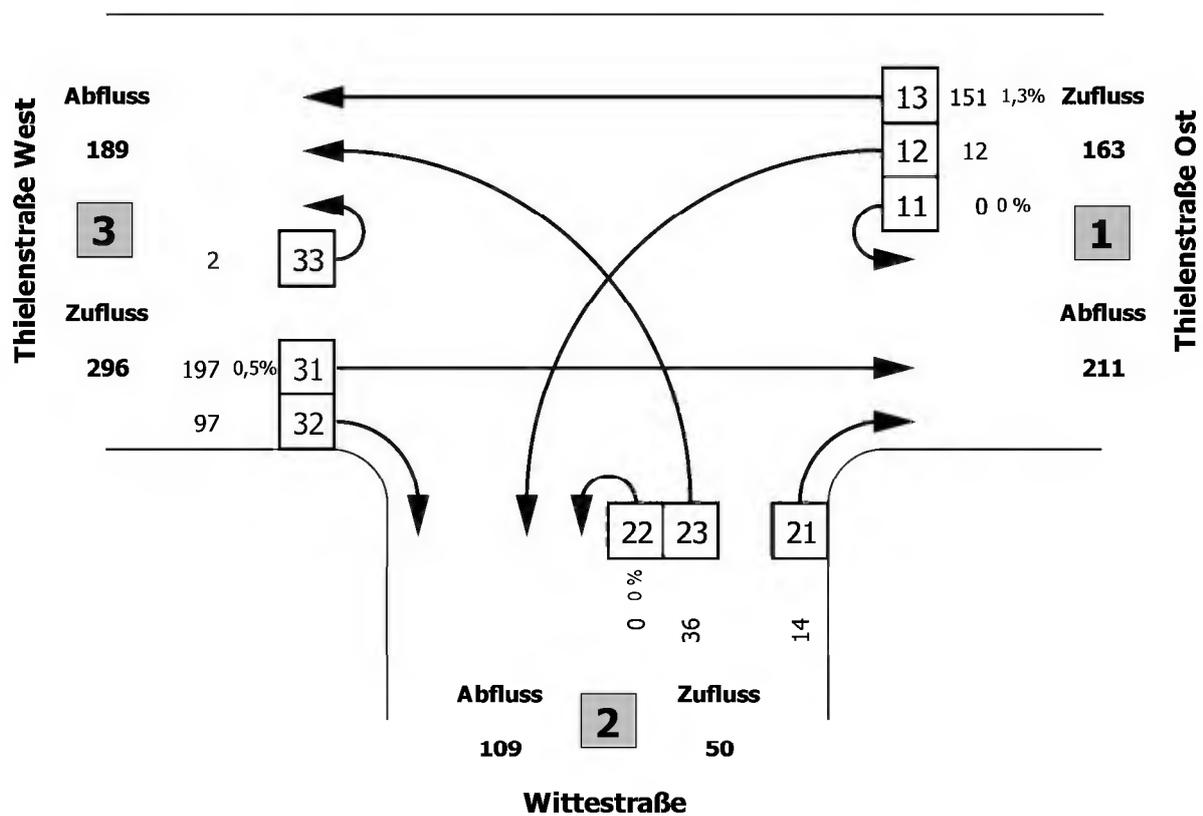
Morgenspitzenstunde 07:30-08:30 Uhr (Kfz/ h)



Anhang I: Knotenpunkt Theilenstraße/ Wittestraße

Verkehrserhebung am Dienstag, dem 14.05.2013 (00:00- 24:00 Uhr)

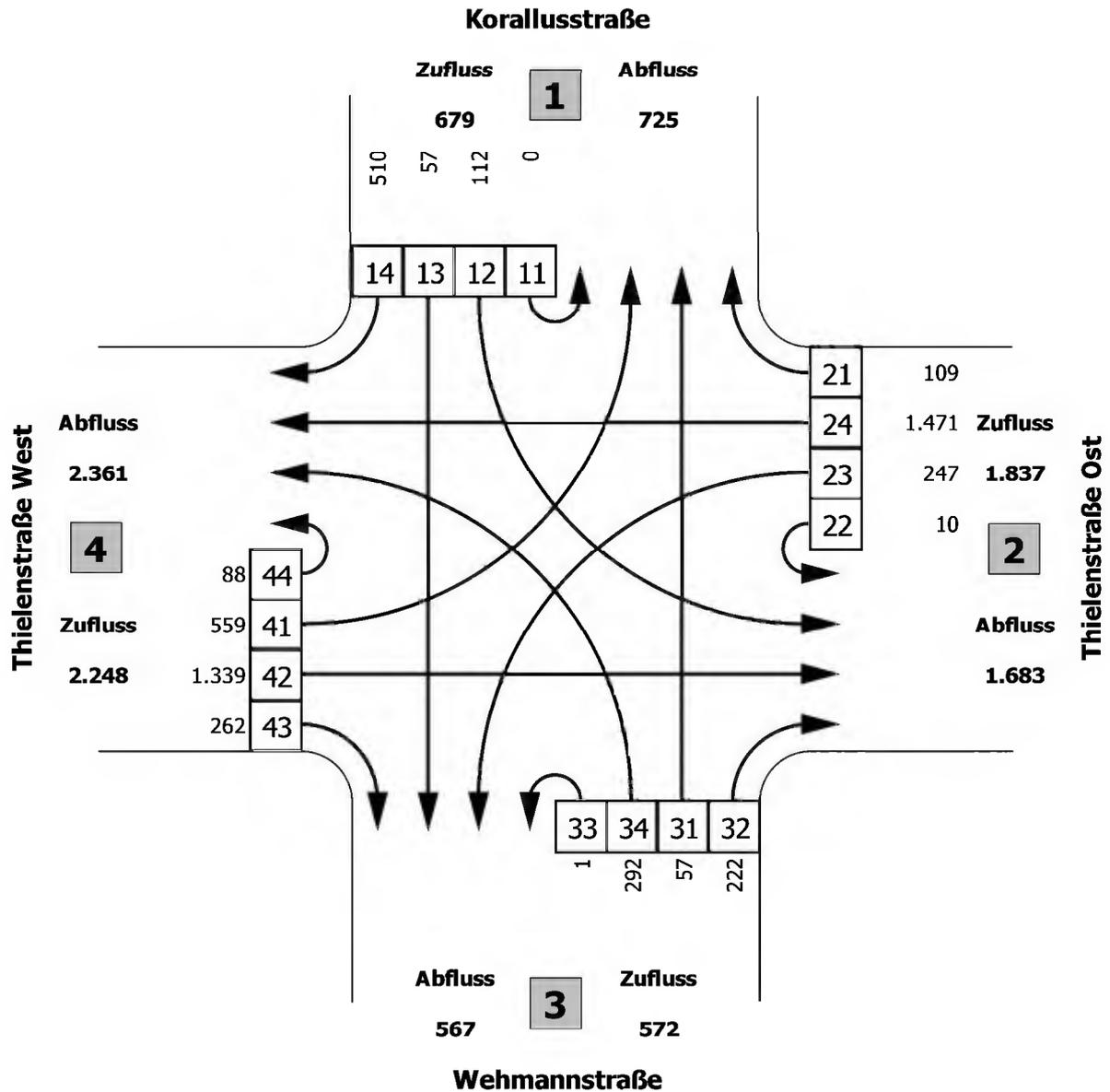
Abendspitzenstunde 16:45-17:45 Uhr (Kfz/ h)



Anhang II: Knotenpunkt Theilenstraße/ Korallusstraße/ Wehrmannstraße

Verkehrserhebung am Dienstag, dem 14.05.2013 (00:00- 24:00 Uhr)

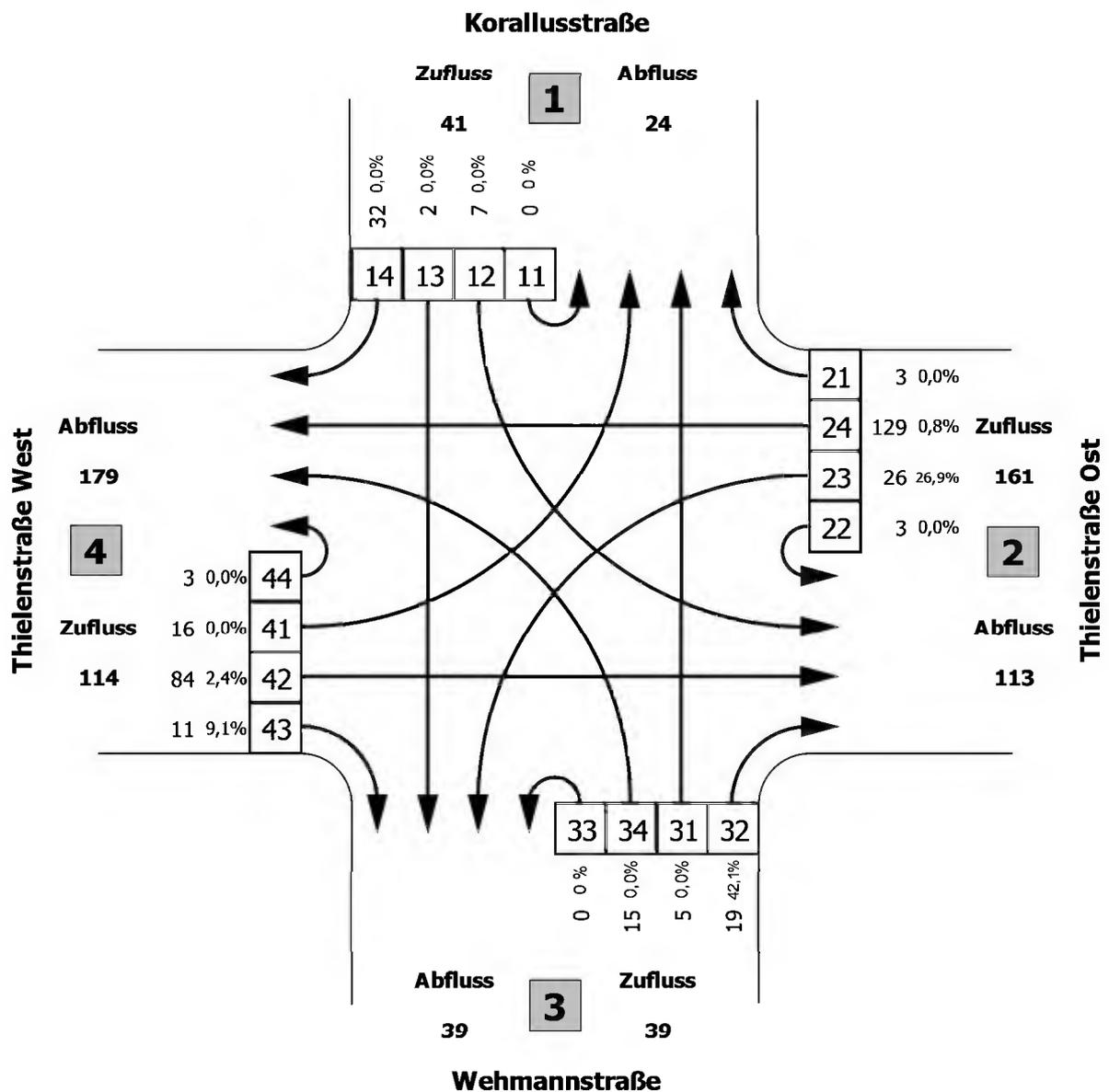
Tagesverkehr (Kfz/ d)



Anhang II: Knotenpunkt Theilenstraße/ Korallusstraße/ Wehrmannstraße

Verkehrserhebung am Dienstag, dem 14.05.2013 (00:00- 24:00 Uhr)

Morgenspitzenstunde 07:30-08:30 Uhr (Kfz/ h)



Anhang II: Knotenpunkt Theilenstraße/ Korallusstraße/ Wehrmannstraße

Verkehrserhebung am Dienstag, dem 14.05.2013 (00:00- 24:00 Uhr)

Abendspitzenstunde 16:30-17:30 Uhr (Kfz/ h)

