

# **Bebauungsplan Nr. 01/003 - Schwannstraße - Verkehrsgutachten**

Stadtplanungsamt  
Landeshauptstadt Düsseldorf

**Impressum**

Auftraggeber: Stadtplanungsamt, Landeshauptstadt Düsseldorf

Auftragnehmer: **Grontmij GmbH**

Liststraße 50  
40470 Düsseldorf

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Horst Heiduk

Bearbeitungszeitraum: Oktober - November 2013

Grontmij GmbH

ppa.



(Dipl.-Ing. Stephan Ellerhorst)

i.A.



(Dipl.-Ing. Horst Heiduk)

	Seite
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	
<b>1 Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2 Lage im Straßennetz</b>	<b>2</b>
<b>3 Lage im ÖPNV-Netz</b>	<b>3</b>
<b>4 Vorgesehene Nutzung</b>	<b>4</b>
<b>5 Abschätzung des Verkehrsaufkommens</b>	<b>5</b>
5.1 Wohnnutzung	5
5.2 Kindertagesstätte	6
5.3 Summe aller Nutzungen	8
<b>6 Tagesganglinien</b>	<b>9</b>
6.1 Wohnnutzung	9
6.2 Kindertagesstätte	13
6.3 Summe aller Nutzungen	17
<b>7 Verteilung des Verkehrsaufkommens</b>	<b>18</b>
7.1 Schwannstraße	18
7.2 Stichstraße	18
<b>8 Abschätzung des Verkehrsaufkommens auf der Stichstraße</b>	<b>19</b>
8.1 Abschätzung der vorhandenen Verkehrsbelastung	19
8.1.1 Anzahl der vorhandenen Stellplätze	19
8.1.2 Umrechnung des Verkehrsaufkommens getrennt nach Nutzergruppen	19
8.2 Abschätzung der künftigen Verkehrsbelastung	21
8.3 Verteilung der Verkehrsbelastung	22
8.3.1 Vorhandenes Verkehrsaufkommens	22
8.3.2 Zusätzliches Verkehrsaufkommens	22
<b>9 Ermittlung der zukünftigen Verkehrsbelastung DTV</b>	<b>27</b>
9.1 Schwannstraße am Knoten Roßstraße/Schwannstraße/Tannenstraße	27
9.2 Schwannstraße am Knoten Kennedydamm/Schwannstraße	28
<b>10 Knotenpunkt Schwannstraße/Roßstraße</b>	<b>31</b>
10.1 Verkehrsbelastung	31
10.1.1 Morgenspitze 8.00 Uhr – 9.00 Uhr	31
10.1.2 Nachmittagspitze 17.00 Uhr – 18.00 Uhr	32
10.2 Qualitative Betrachtung des Knotenpunkts	33

11	Fazit	Seite 34
12	Verwendete Unterlagen	35

### Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht des vorhandenen Straßennetzes [1]	2
Abb. 2:	Übersicht des vorhandenen ÖPNV-Netzes [2]	3
Abb. 3:	Übersicht Bauvorhaben [4]	4
Abb. 4:	Zielverkehr – Wohnen Einwohnerverkehr	9
Abb. 5:	Quellverkehr – Wohnen Einwohnerverkehr	9
Abb. 6:	Zielverkehr – Wohnen Besucherverkehr	10
Abb. 7:	Quellverkehr – Wohnen Besucherverkehr	10
Abb. 8:	Zielverkehr – Wohnen Wirtschaftsverkehr	11
Abb. 9:	Quellverkehr – Wohnen Wirtschaftsverkehr	11
Abb. 10:	Zielverkehr – Wohnen gesamt	12
Abb. 11:	Quellverkehr – Wohnen gesamt	12
Abb. 12:	Zielverkehr – Kindertagesstätte Bring- und Abholverkehr	13
Abb. 13:	Quellverkehr – Kindertagesstätte Bring- und Abholverkehr	13
Abb. 14:	Zielverkehr – Kindertagesstätte Beschäftigtenverkehr	14
Abb. 15:	Quellverkehr – Kindertagesstätte Beschäftigtenverkehr	14
Abb. 16:	Zielverkehr – Kindertagesstätte Wirtschaftsverkehr	15
Abb. 17:	Quellverkehr – Kindertagesstätte Wirtschaftsverkehr	15
Abb. 18:	Zielverkehr – Kindertagesstätte gesamt	16
Abb. 19:	Quellverkehr – Kindertagesstätte gesamt	16
Abb. 18:	Zielverkehr – Summe aller Nutzungen	17
Abb. 19:	Quellverkehr – Summe aller Nutzungen	17
Abb. 20:	Stichstraße - vorhandener Verkehr	24
Abb. 21:	Stichstraße - zusätzlicher Verkehr	25
Abb. 22:	Stichstraße - Gesamtverkehr	26
Abb. 23:	Zusammenstellung der ermittelten zukünftigen DTV-Werte	30
Abb. 24:	Prognostizierte Morgenspitze am Knoten Roßstr./Schwannstr./Tannenstr.	32
Abb. 25:	Prognostizierte Nachmittagspitze am Knoten Roßstr./Schwannstr./Tannenstr.	33

## **1 Aufgabenstellung**

Für die geplante Bebauung an der Schwannstraße in Düsseldorf-Golzheim ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens das zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen für die geplanten Nutzungen sowie die zukünftige Verkehrsbelastung der Schwannstraße zu ermitteln.

Im Rahmen des Bauvorhabens sind 175 Wohneinheiten sowie eine 3-zügige Kindertagesstätte geplant.

Die Grontmij GmbH wurde mit der Erstellung des Verkehrsgutachtens beauftragt.

## 2 Lage im Straßennetz



**Abb. 1: Übersicht des vorhandenen Straßennetzes [1]**

Die Schwannstraße verläuft zwischen dem Kennedydamm (B 1) im Westen und der Roßstraße im Osten. Da der Kennedydamm durch einen begrünten Mittelstreifen in zwei Richtungsfahrbahnen geteilt ist, ist an der Einmündung der Schwannstraße nur eine Verkehrsführung „rechts rein, rechts raus“ erlaubt. Eine Wendefahrbahn im Kennedydamm ermöglicht dennoch die Anfahrt in die Schwannstraße über den Kennedydamm aus Richtung Norden.

Im lichtsignalgeregelten Knoten Roßstraße/Schwannstraße/Tannenstraße sind die Einmündungen der Schwannstraße und der Tannenstraße gegeneinander versetzt. Alle Fahrbeziehungen sind möglich.

### 3 Lage im ÖPNV-Netz



Abb. 2: Übersicht des vorhandenen ÖPNV-Netzes [2]

In der Schwannstraße und auf dem Kennedydamm verkehren keine ÖPNV-Linien.

In der Roßstraße verkehren die Buslinien 721, 722, 756 und 758. Die Einmündung der Schwannstraße liegt zwischen den Haltestellen „Haus der Stiftungen“ und „Frankenplatz“. Die Buslinien stellen die Verbindungen zu U-Bahn-, S-Bahn-Linien und dem Düsseldorfer Hauptbahnhof her.

Die Linie 721 verkehrt werktags zwischen ca. 5.00 Uhr und 0.30 Uhr. Bis auf die Tagesrandlagen wird im 20-Minuten-Takt gefahren.

Die Linie 722 verkehrt werktags zwischen ca. 6.10 Uhr und 19.20 Uhr durchgehend im 20-Minuten-Takt.

Die Linie 756 verkehrt nur werktags während des morgendlichen Berufsverkehrs.

Die Linie 758 verkehrt ebenfalls nur werktags, jedoch ausschließlich in den Nachmittagsstunden [3].

4 Vorgesehene Nutzung



Abb. 3: Übersicht Bauvorhaben [4]

Im Rahmen des zu betrachtenden Bauvorhabens an der Schwannstraße ist die Errichtung von 175 Wohneinheiten sowie einer 3-zügigen Kindertagesstätte geplant. Die Tiefgaragenzufahrt, die Besucherparkplätze sowie die Vorfahrt der Kindertagesstätte werden an der zur Schwannstraße gehörenden Stichstraße vorgesehen.

## 5 Abschätzung des Verkehrsaufkommens

### 5.1 Wohnnutzung

#### Einwohnerverkehr

Im Erschließungsgebiet sind 175 Wohneinheiten vorgesehen. Die durchschnittliche Haushaltsgröße in Düsseldorf beträgt lt. der Studie „Mobilität in Düsseldorf 2008“ [5] 1,82 Personen pro Haushalt, wobei es zwischen den einzelnen Stadtbezirken deutliche Unterschiede gibt. Für den Stadtbezirk 1, in dem das Erschließungsgebiet liegt, wurde in der Studie eine durchschnittliche Haushaltsgröße von 1,57 Personen pro Haushalt ermittelt. Für die weitere Bearbeitung wird der ungünstigere Fall von 1,82 Personen pro Haushalt angenommen.

$$175 \text{ Wohneinheiten} \times 1,82 \text{ Personen/Wohneinheit} = 319 \text{ Einwohner}$$

Das Erschließungsgebiet ist eingebettet in einen bestehenden Stadtteil. Die durchschnittliche Wegehäufigkeit für alle Einwohner Düsseldorfs beträgt gemäß der Düsseldorfer Mobilitätsstudie [5] an Werktagen 2,93 Wegen je Person.

Der Anteil der Wege, die mit dem Pkw als Fahrer oder Mitfahrer unternommen werden, liegt nach den Hinweisen der FGSV [6] in Wohngebieten zwischen 30 und 70 %. In Düsseldorf liegt dieser Anteil bei 39,6 % [6]. Der Besetzungsgrad über alle Fahrtzwecke beträgt nach den Werten der FGSV im Mittel 1,2 bis 1,3 Personen/Kfz [6], in Düsseldorf 1,28 Personen/Kfz [5]. Da die für Düsseldorf ermittelten Werte innerhalb der von der FGSV angegebenen Bandbreite liegen, werden für die weitere Bearbeitung die Düsseldorfer Werte angenommen.

$$319 \text{ Einwohner} \times 2,93 \text{ Wege je Einwohner und Tag} = 935 \text{ Einwohner-Wege je Tag}$$

$$935 \text{ Einwohner-Wege je Tag} \times 39,6 \% \text{ Kfz-Anteil} = 370 \text{ Wege mit Kfz je Tag}$$

$$370 \text{ Wege mit Kfz je Tag} / 1,28 \text{ Personen/Kfz} = 289 \text{ Kfz-Fahrten je Tag}$$

#### Besucherverkehr

Der Besucherverkehr ist bei einer Wohnnutzung von untergeordneter Bedeutung. Er kann nach den Hinweisen der FGSV [6] mit ca. 5 % der Einwohnerwege abgeschätzt werden.

Da die Düsseldorfer Mobilitätsstudie [5] keine Einpendler und Besucher der Stadt erfaßt, wird für den Besucherverkehr auf den Gesamt-Modal-Split des Basis-Szenarios aus dem VEP 2020 [11] zurückgegriffen. Der Anteil der Wege, die mit dem Pkw als Fahrer oder Mitfahrer unternommen werden, liegt hier bei 56,1 %. Der Besetzungsgrad wird entsprechend dem Einwohnerverkehr mit 1,28 Personen/Kfz angenommen.

$$935 \text{ Einwohner-Wege je Tag} \times 5 \% = 47 \text{ Besucher-Wege je Tag}$$

$$47 \text{ Besucher-Wege je Tag} \times 56,1 \% \text{ Kfz-Anteil} = 26 \text{ Wege mit Kfz je Tag}$$

$$26 \text{ Wege mit Kfz je Tag} / 1,28 \text{ Personen/Kfz} = 20 \text{ Kfz-Fahrten je Tag}$$

**Wirtschaftsverkehr**

Der bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr kann nach den Hinweisen der FGSV [6] mit ca. 0,10 Kfz-Fahrten pro Einwohner und Tag abgeschätzt werden.

$$319 \text{ Einwohner} \times 0,10 \text{ Kfz-Fahrten je Einwohner und Tag} = 32 \text{ Kfz-Fahrten je Tag}$$

**Zusammenstellung aller Verkehre der Nutzung Wohnen**

Einwohnerverkehr	289 Kfz-Fahrten je Tag
Besucherverkehr	20 Kfz-Fahrten je Tag
<u>Wirtschaftsverkehr</u>	<u>32 Kfz-Fahrten je Tag</u>
Summe	341 Kfz-Fahrten je Tag

Die Kfz-Fahrten je Tag entfallen jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr:

$$341 \text{ Kfz-Fahrten je Tag} / 2 = 171 \text{ Kfz-Fahrten je Tag und Richtung}$$

## 5.2 Kindertagesstätte

**Bring- und Abholverkehr Kinder**

Im Rahmen des Bauvorhabens ist eine 3-zügige Kindertragesstätte vorgesehen. In Düsseldorf besteht eine Gruppe in der Regel aus 17 Kindern, so daß von 51 Betreuungsplätzen ausgegangen werden kann.

Bei der Abschätzung des Bring- und Abholverkehrs kann davon ausgegangen werden, daß jedes Kind von einem Erwachsenen gebracht und wieder abgeholt wird.

$$\begin{aligned} 51 \text{ Kinder} \times 2 \text{ Wege/Kind d} &= 102 \text{ Wege/d} \\ 51 \text{ Begleitpersonen} \times 4 \text{ Wege/Begleitperson d} &= 204 \text{ Wege/d} \end{aligned}$$

Bei Kindergärten und Kindertagesstätten findet der größte Teil der Wege innerhalb eines Gebietes statt. Dies schlägt sich auch im Modal-Split nieder. Fast zwei Drittel der Kinder kommen zu Fuß oder mit dem Fahrrad während der MIV-Anteil unter 30 % liegt. Deutlich höhere MIV-Anteile - bis zu 80 % - können auftreten, wenn auf dem Weg Barrieren wie z. B. Hauptverkehrsstraßen zu überwinden sind [6].

Im Einzugsgebiet der Kindertagesstätte sind Hauptverkehrsstraßen als Barrieren vorhanden. Es wird daher der durchschnittliche MIV-Anteil des Gesamtverkehrs der Stadt Düsseldorf von 39,6 % [5] angesetzt.

Zielverkehr morgens bzw. Quellverkehr nachmittags:

$$51 \text{ Kinder} + 51 \text{ Begleitpersonen} = 102 \text{ Personen}$$

Ansatz Pkw-Besetzungsgrad: 2,0

$$(102 \text{ Personen} \times 0,396 \text{ Kfz-Fahrten/Person d}) / 2,0 \text{ Personen/Kfz} = 20 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Quellverkehr morgens bzw. Zielverkehr nachmittags:

51 Begleitpersonen = 51 Personen

Ansatz Pkw-Besetzungsgrad: 1,0

$$(51 \text{ Personen} \times 0,396 \text{ Kfz-Fahrten/Person d}) / 1,0 \text{ Personen/Kfz} = 20 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Zielverkehr:

$$20 \text{ Kfz-Fahrten/d (morgens)} + 20 \text{ Kfz-Fahrten/d (nachmittags)} = 40 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Quellverkehr:

$$20 \text{ Kfz-Fahrten/d (morgens)} + 20 \text{ Kfz-Fahrten/d (nachmittags)} = 40 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Gesamtverkehr:

$$40 \text{ Kfz-Fahrten/d Zielverkehr} + 40 \text{ Kfz-Fahrten/d Quellverkehr} = 80 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

**Mitarbeiter**

Bei der geplanten Größe der Kindertagesstätte von 51 Betreuungsplätzen kann auf der Basis vergleichbarer Einrichtungen von ca. 11 Mitarbeitern ausgegangen werden. Gemäß den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ [6] beträgt die mittlere werktägliche Wegehäufigkeit der Beschäftigten in Gemeinbedarfseinrichtungen, zu denen die Kindertagesstätte gehört, 2,5 Wege pro Mitarbeiter und Tag.

$$11 \text{ Mitarbeiter} \times 2,5 \text{ Wege/Mitarbeiter d} = 28 \text{ Wege/d}$$

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens wird der Modal-Split des Gesamtverkehrs der Stadt Düsseldorf [5] herangezogen. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs für den Fahrtzweck Arbeit beträgt 51 % (Kfz-Fahrer und Kfz-Mitfahrer).

$$28 \text{ Wege/d} \times 0,51 \text{ Kfz-Fahrten/Weg} = 14 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

**Wirtschaftsverkehr**

Der Wirtschaftsverkehr wird pauschal mit ca. 4 Fahrzeugen = 8 Kfz-Fahrten/d am Tag angenommen.

**Zusammenstellung aller Verkehre der Nutzung Kindertagesstätte**

Bring- und Abholverkehr Kinder	80 Kfz-Fahrten je Tag
Beschäftigtenverkehr	14 Kfz-Fahrten je Tag
Wirtschaftsverkehr	8 Kfz-Fahrten je Tag
Summe	102 Kfz-Fahrten je Tag

Die Kfz-Fahrten je Tag entfallen jeweils zur Hälfte (= 51 Kfz-Fahrten je Tag) auf den Ziel- und Quellverkehr.

### 5.3 Summe aller Nutzungen

**Nutzung Wohnen**

Einwohnerverkehr	289 Kfz-Fahrten je Tag
Besucherverkehr	20 Kfz-Fahrten je Tag
Wirtschaftsverkehr	32 Kfz-Fahrten je Tag

**Nutzung Kindertagesstätte**

Bring- und Abholverkehr Kinder	80 Kfz-Fahrten je Tag
Beschäftigtenverkehr	14 Kfz-Fahrten je Tag
Wirtschaftsverkehr	8 Kfz-Fahrten je Tag

---

**Summe aller Nutzungen**

443 Kfz-Fahrten je Tag

Die Kfz-Fahrten je Tag entfallen jeweils zur Hälfte (= 222 Kfz-Fahrten je Tag) auf den Ziel- und Quellverkehr.

## 6 Tagesganglinien

### 6.1 Wohnnutzung

Für die unter Punkt 5 ermittelten Verkehrsmengen sind nachfolgend die Tagesganglinien zusammengestellt. Diese basieren für den Einwohnerverkehr auf den Tagesganglinien der Düsseldorfer Mobilitätsstudie [5] und für den Besucher- und Wirtschaftsverkehr auf den normierten Tagesganglinien der FGSV [6].

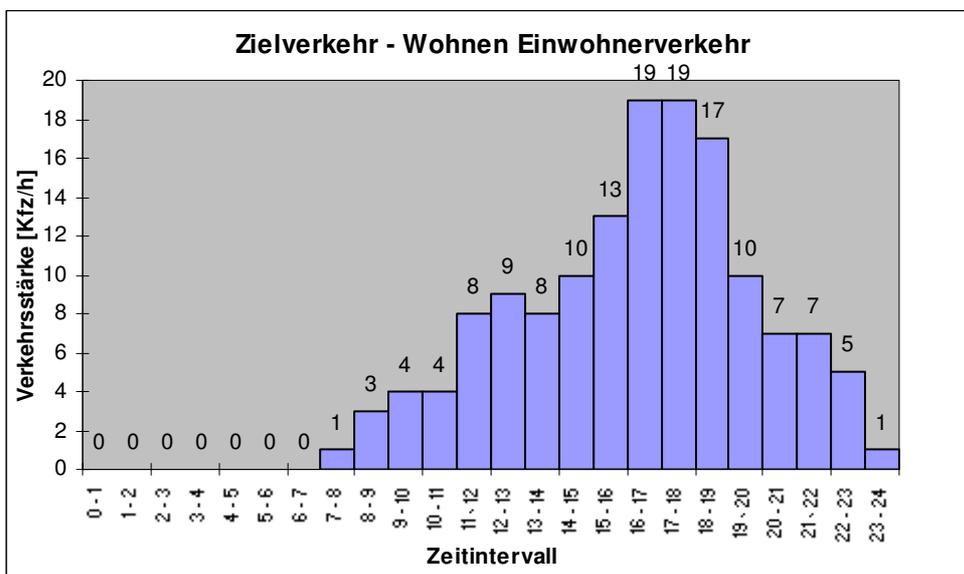


Abb. 4: Zielverkehr – Wohnen Einwohnerverkehr

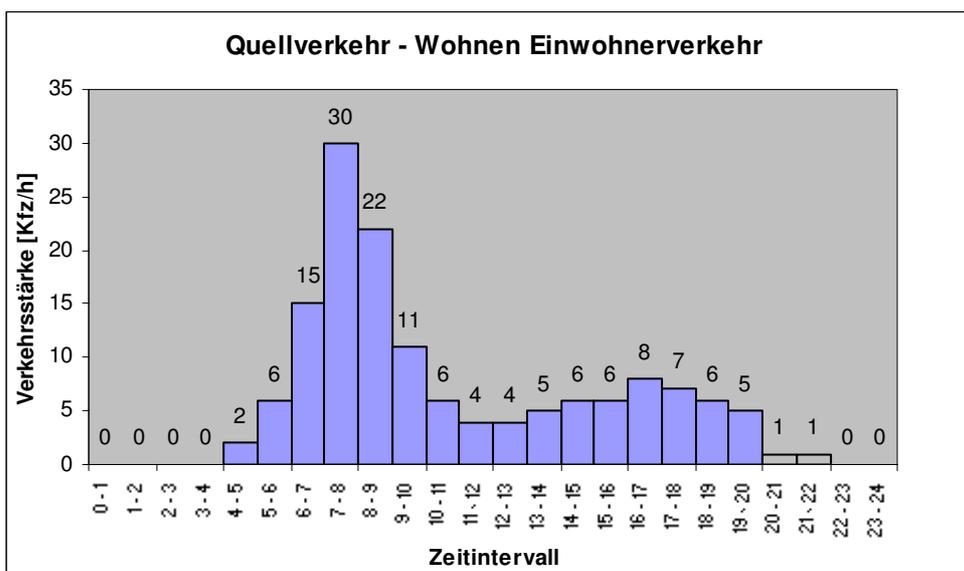
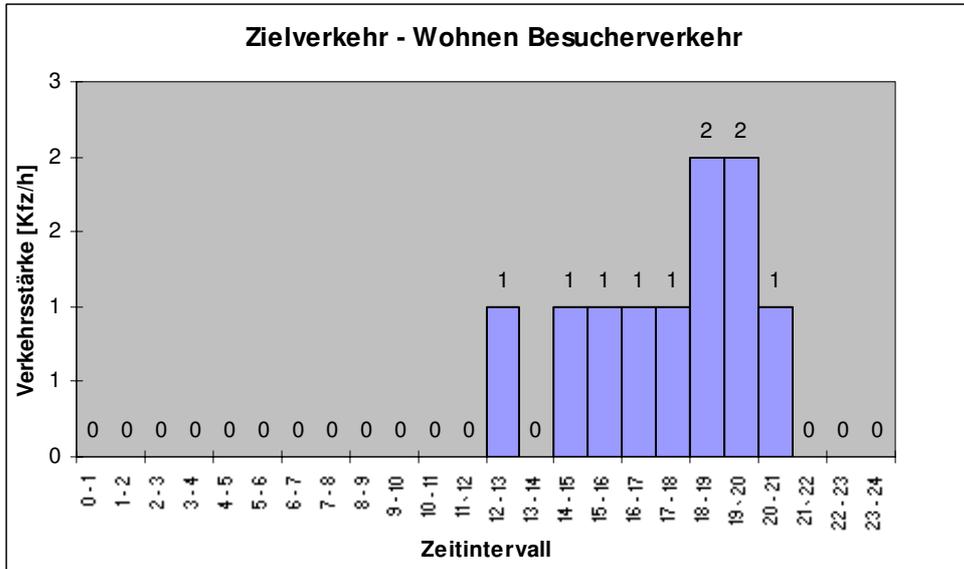
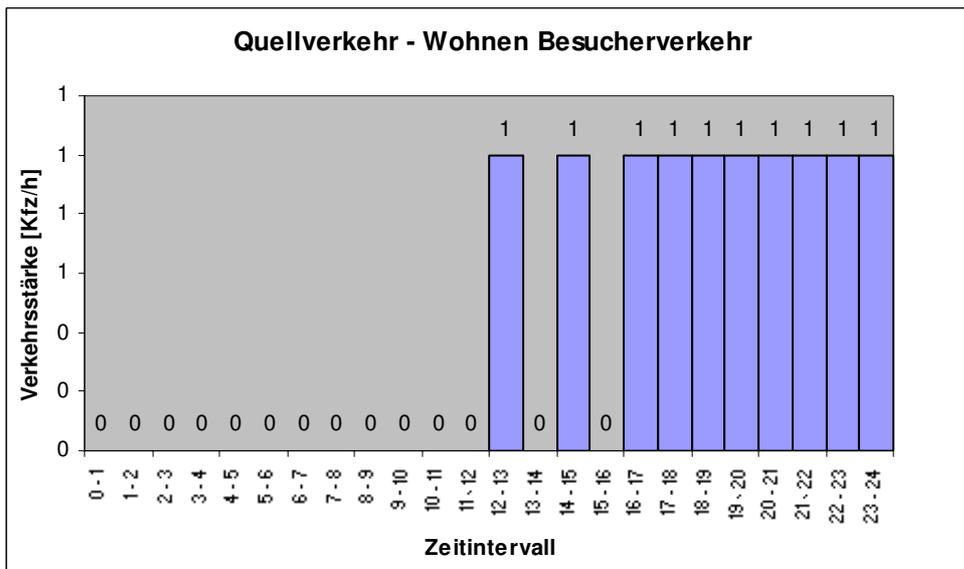


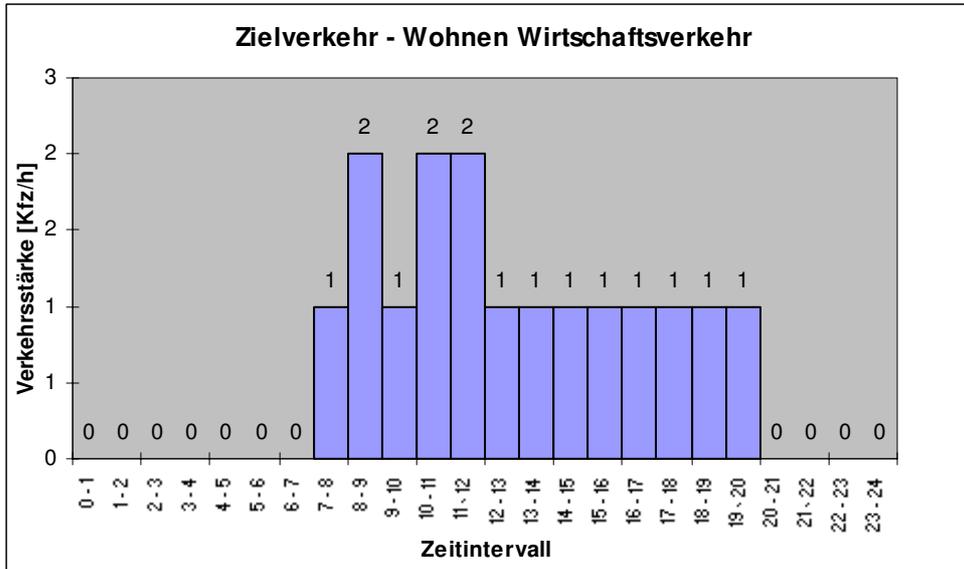
Abb. 5: Quellverkehr – Wohnen Einwohnerverkehr



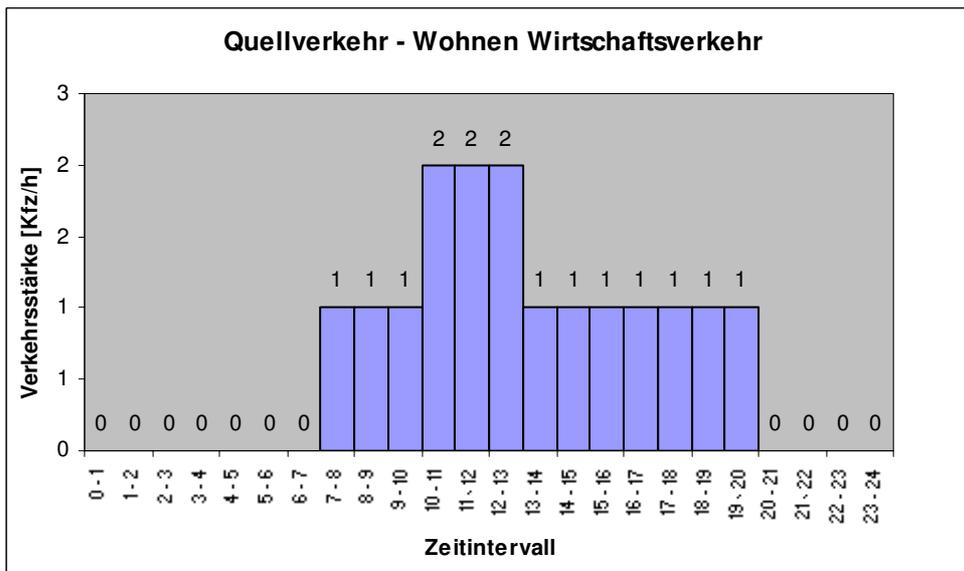
**Abb. 6: Zielverkehr – Wohnen Besucherverkehr**



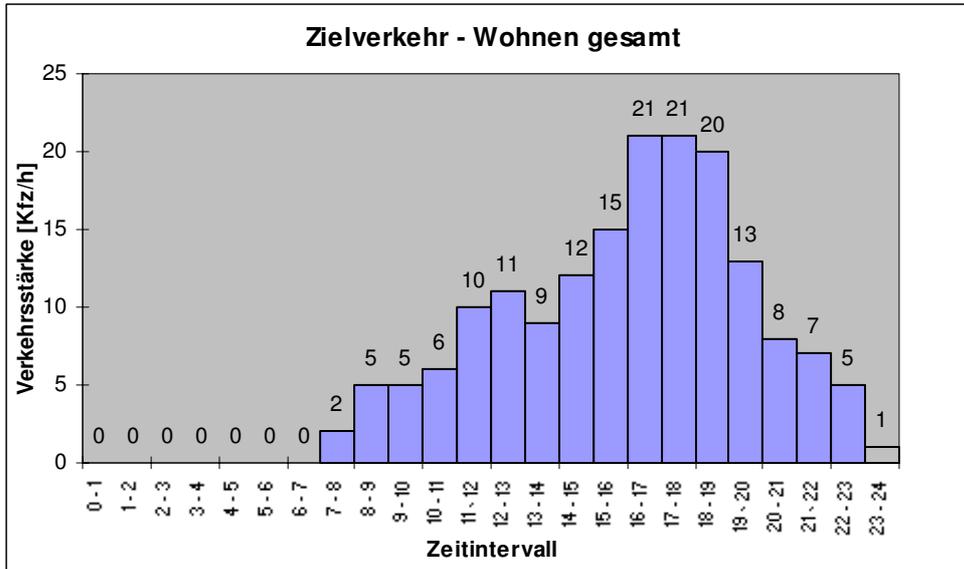
**Abb. 7: Quellverkehr – Wohnen Besucherverkehr**



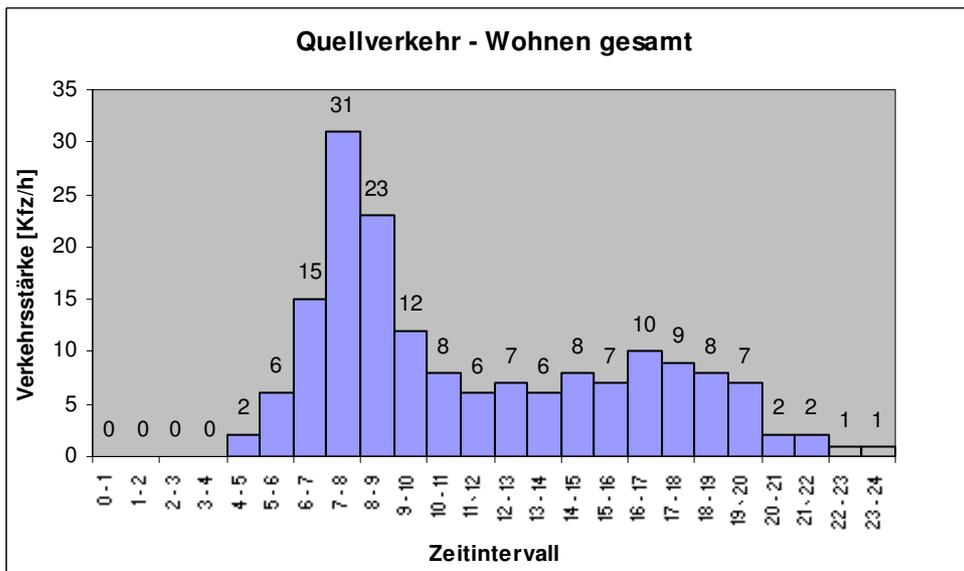
**Abb. 8: Zielverkehr – Wohnen Wirtschaftsverkehr**



**Abb. 9: Quellverkehr – Wohnen Wirtschaftsverkehr**



**Abb. 10: Zielverkehr – Wohnen gesamt**



**Abb. 11: Quellverkehr – Wohnen gesamt**

## 6.2 Kindertagesstätte

Für die unter Punkt 5 ermittelten Verkehrsmengen sind nachfolgend die Tagesganglinien zusammengestellt. Die Tagesganglinien für den Bring- und Abholverkehr sowie für den Beschäftigtenverkehr wurden aus vergleichbaren Objekten abgeleitet. Die Tagesganglinie für den Wirtschaftsverkehr basiert auf den normierten Tagesganglinien der FGSV [6].

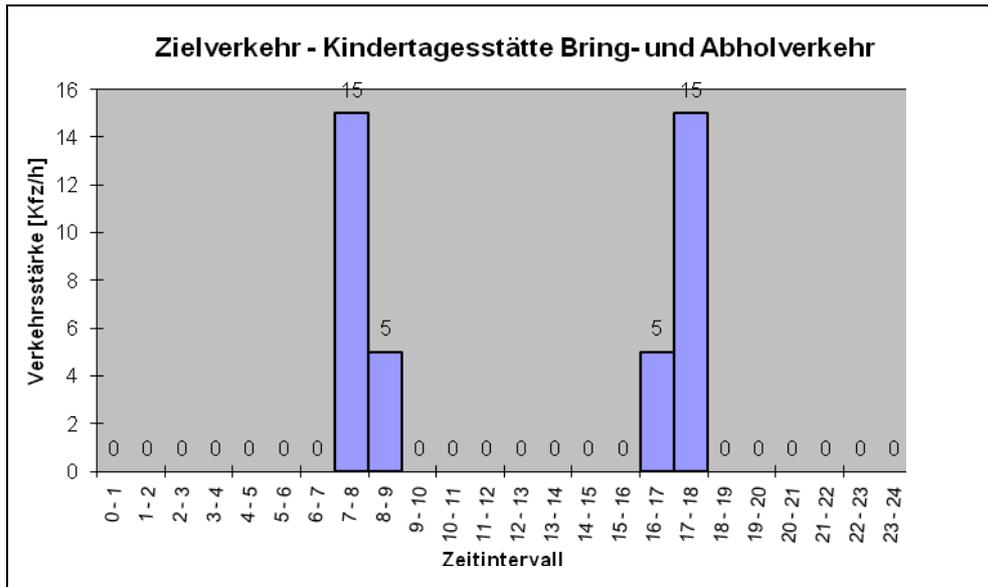


Abb. 12: Zielverkehr – Kindertagesstätte Bring- und Abholverkehr

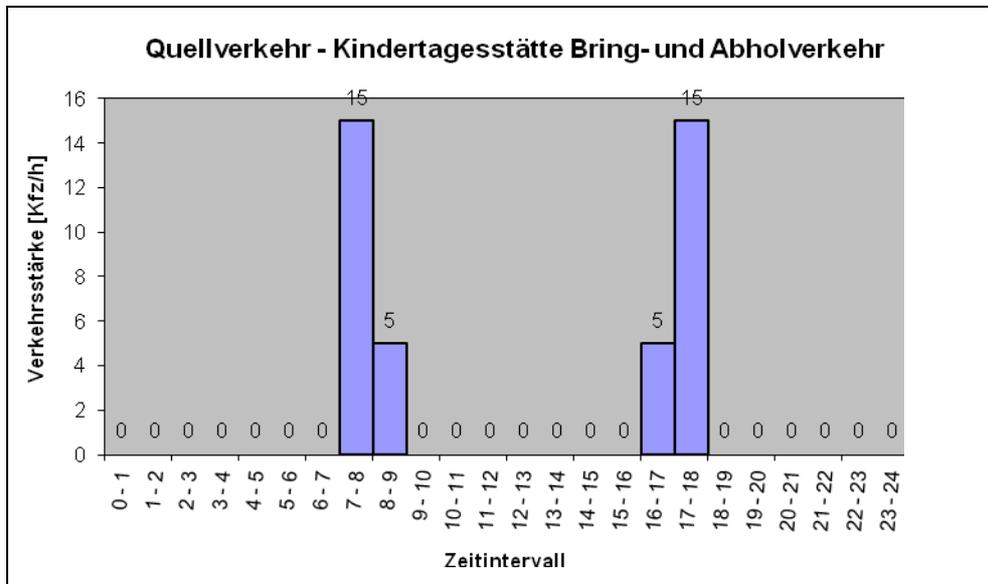
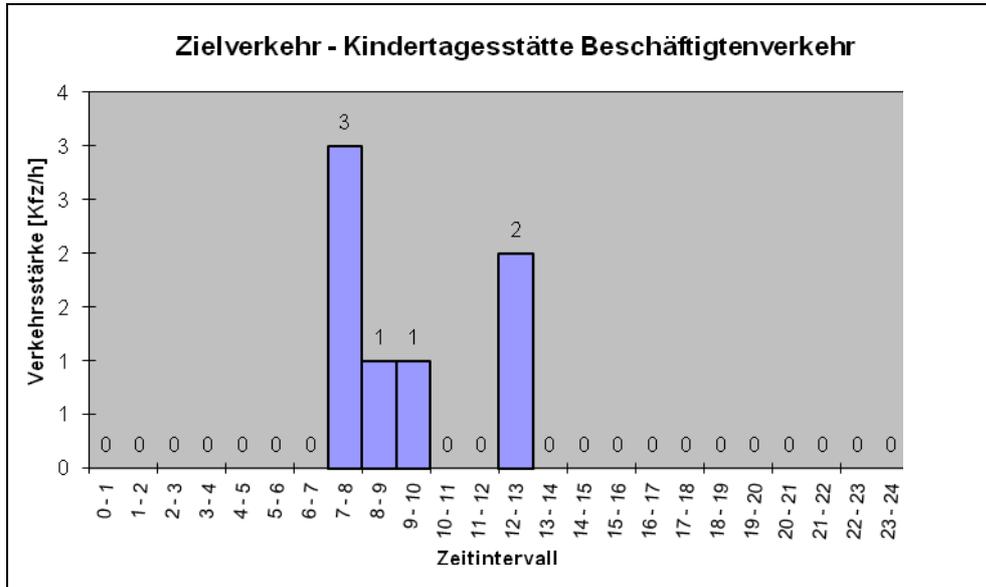
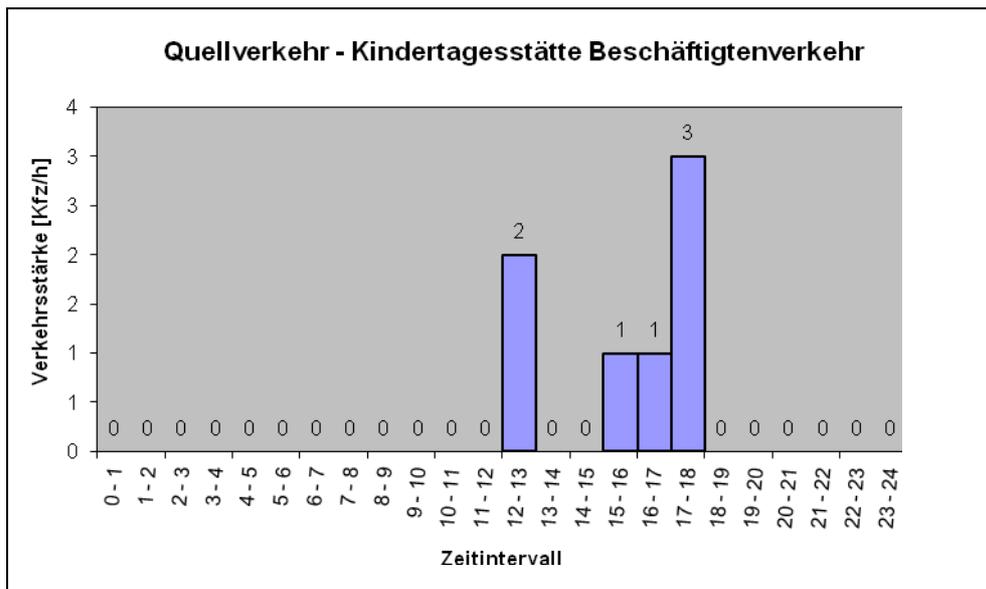


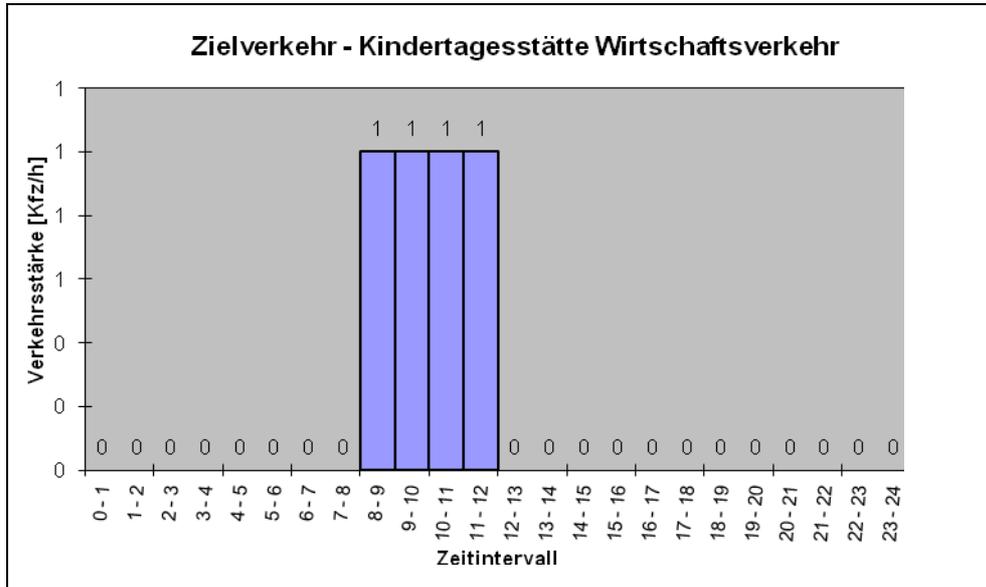
Abb. 13: Quellverkehr – Kindertagesstätte Bring- und Abholverkehr



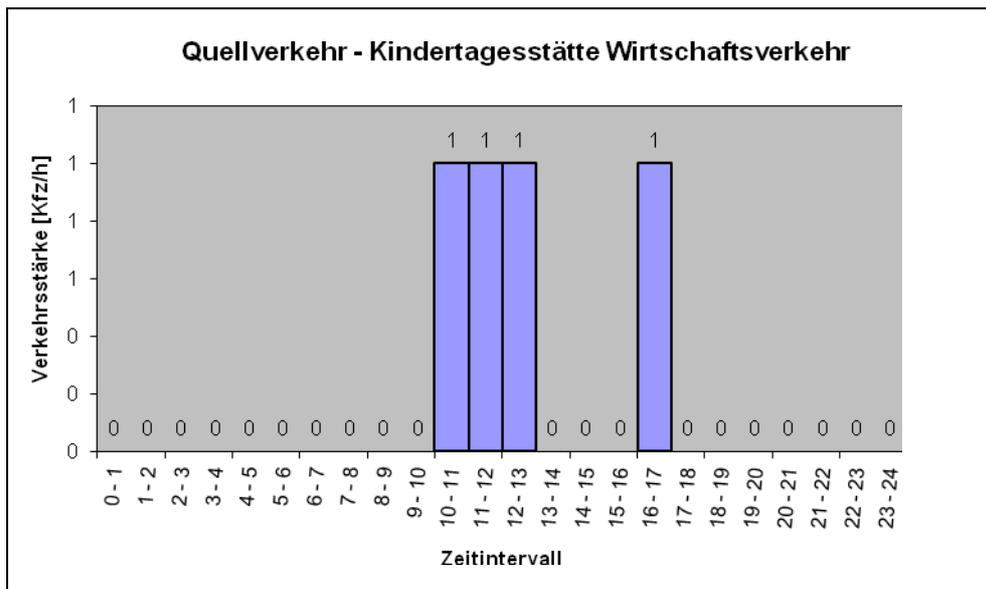
**Abb. 14: Zielverkehr – Kindertagesstätte Beschäftigtenverkehr**



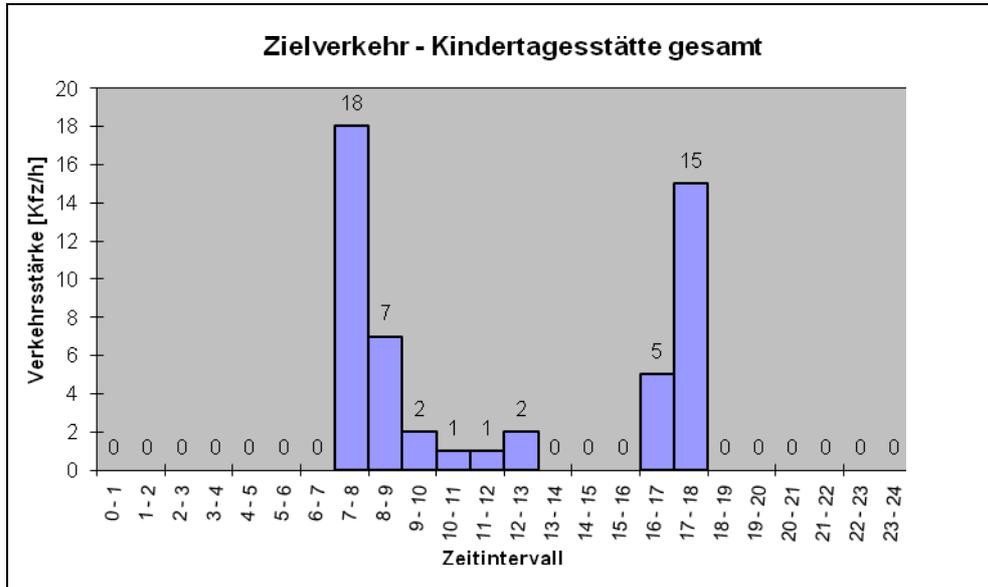
**Abb. 15: Quellverkehr – Kindertagesstätte Beschäftigtenverkehr**



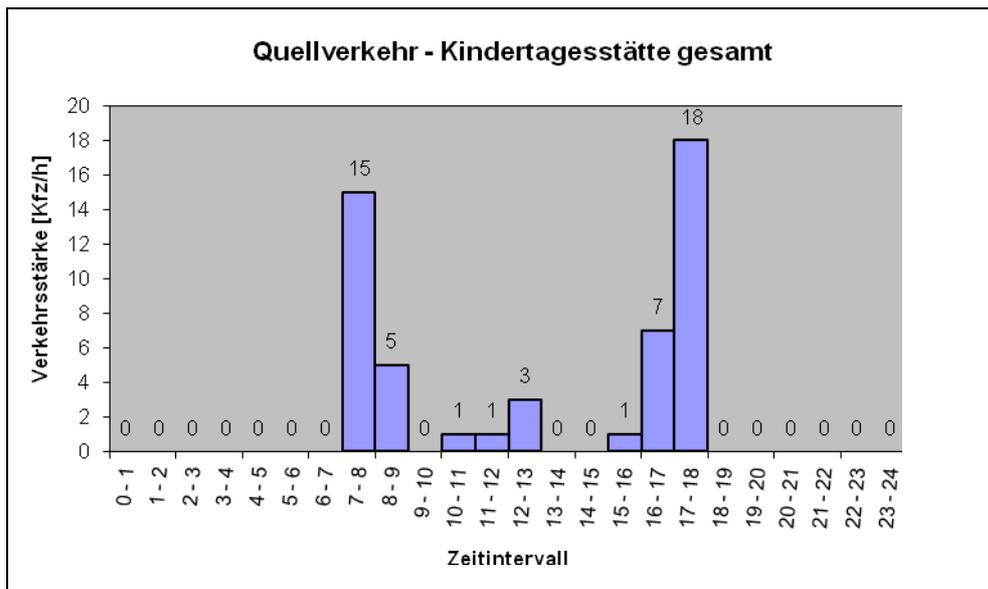
**Abb. 16: Zielverkehr – Kindertagesstätte Wirtschaftsverkehr**



**Abb. 17: Quellverkehr – Kindertagesstätte Wirtschaftsverkehr**

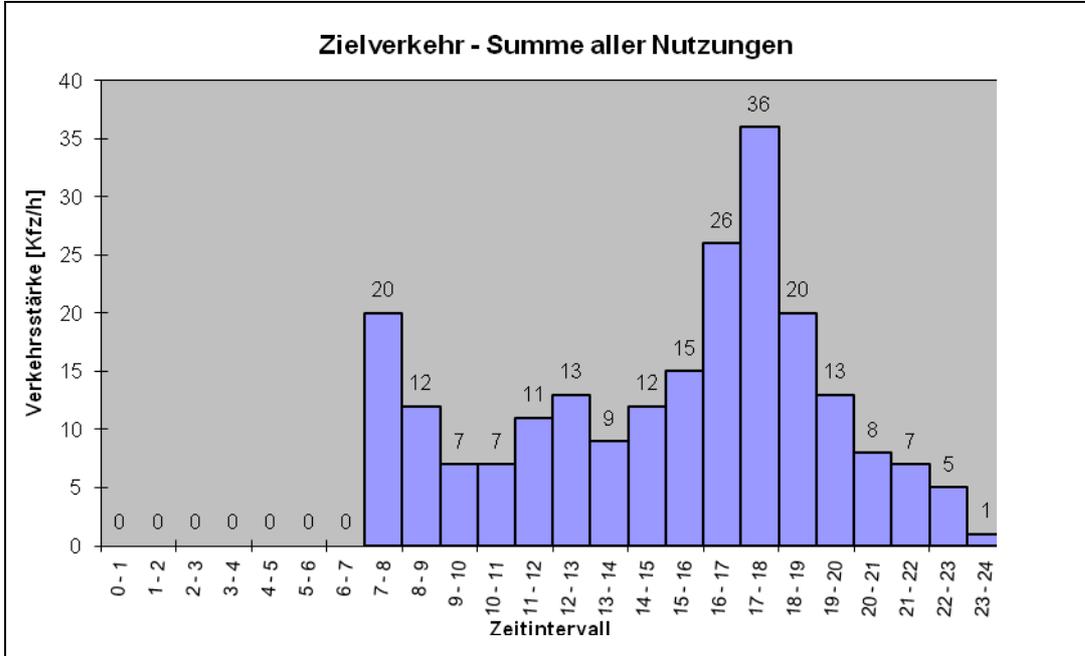


**Abb. 18: Zielverkehr – Kindertagesstätte gesamt**

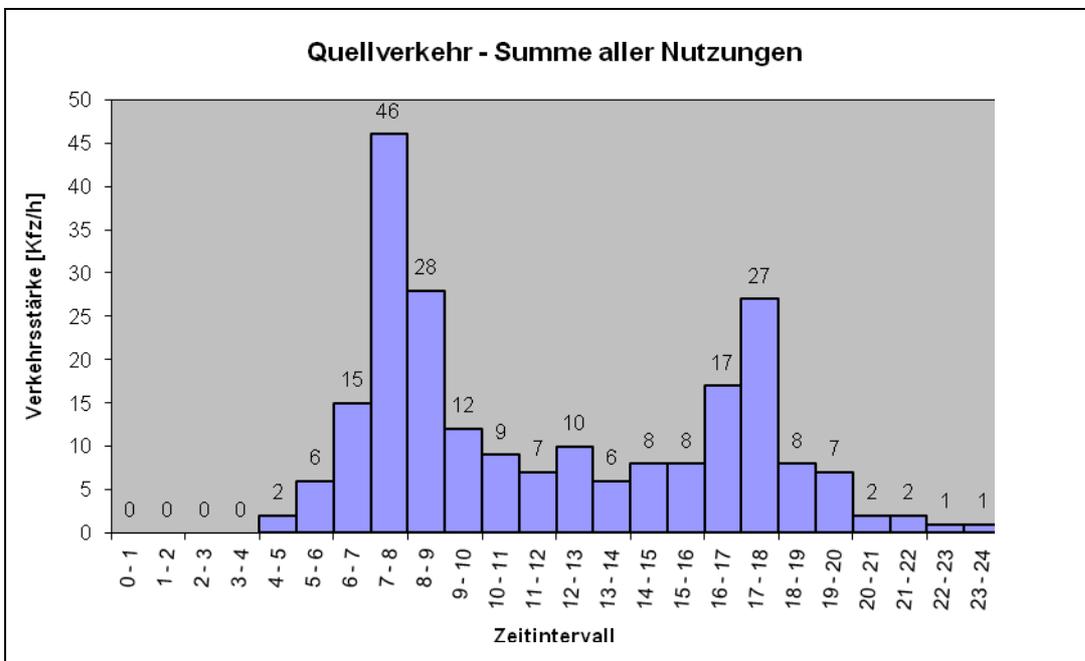


**Abb. 19: Quellverkehr – Kindertagesstätte gesamt**

### 6.3 Summe aller Nutzungen



**Abb. 18: Zielverkehr – Summe aller Nutzungen**



**Abb. 19: Quellverkehr – Summe aller Nutzungen**

## 7 Verteilung des Verkehrsaufkommens

### 7.1 Schwannstraße

Zur Abschätzung der Verkehrsverteilung auf die beiden Knotenpunkte Roßstraße/Schwannstraße/Tannenstraße und Kennedydamm/Schwannstraße wurden die Verkehrszählungen der beiden Knotenpunkte vom 30.06.2009 [7] bzw. 10.09.2009 [8] herangezogen. Betrachtet wurde hierbei der vergleichbare Zeitraum der Morgenspitze von 7.00 Uhr bis 9.00 Uhr und der Abendspitze von 16.00 Uhr bis 18.00 Uhr.

Hierbei zeigt sich, daß die durchschnittliche Verteilung auf die beiden Knotenpunkte jeweils beim Ziel- und Quellverkehr gleich ist. Unterschiede gibt es dagegen bei den betrachteten Tageszeiten.

#### Morgenspitze

In der morgendlichen Hauptverkehrszeit entfallen ca. 30 % des Verkehrsaufkommens von Ziel- und Quellverkehr auf den Knotenpunkt Kennedydamm/Schwannstraße und 70 % auf den Knotenpunkt Roßstraße/Schwannstraße/Tannenstraße.

#### Nachmittagsspitze

In der nachmittäglichen Hauptverkehrszeit entfallen ca. 52 % des Verkehrsaufkommens von Ziel- und Quellverkehr auf den Knotenpunkt Kennedydamm/Schwannstraße und 48 % auf den Knotenpunkt Roßstraße/Schwannstraße/Tannenstraße.

Zur Ermittlung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke DTV in den einzelnen zu untersuchenden Straßenabschnitten wurde die Verkehrsverteilung gemittelt.

Knotenpunkt Kennedydamm/Schwannstraße	$(30 + 52) / 2 = 41 \%$
Knotenpunkt Roßstraße/Schwannstraße/Tannenstraße	$(70 + 48) / 2 = 59 \%$

Die Berechnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens an den beiden Knotenpunkten als Basis für die Ermittlung der zukünftigen Verkehrsbelastung DTV erfolgt auf der Basis des berechneten Mittelwertes.

#### Knotenpunkt Kennedydamm/Schwannstraße

443 Kfz-Fahrten/d  $\times 0,41 = 182$  Kfz-Fahrten/d

#### Knotenpunkt Roßstraße/Schwannstraße/Tannenstraße

443 Kfz-Fahrten/d  $\times 0,59 = 261$  Kfz-Fahrten/d

### 7.2 Stichstraße

Da das Bauvorhaben über die Stichstraße erschlossen wird, wird das gesamte abgeschätzte Verkehrsaufkommen auch über die Stichstraße abgewickelt, wobei die Gesamtverkehrsmenge nur bis zur Tiefgaragenzufahrt auftreten wird.

## 8 Abschätzung des Verkehrsaufkommens auf der Stichstraße

Im Verkehrsgutachten zum Bebauungsplanvorentwurf Nr. 5479/069 [10] wurde das vorhandene Verkehrsaufkommen auf der Stichstraße über die vorhandenen Nutzungen abgeschätzt.

### 8.1 Abschätzung der vorhandenen Verkehrsbelastung

Die Stichstraße erschließt das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen sowie die Rückseiten der Gebäude Roßstraße 124 – 150. Die Abschätzung der vorhandenen Verkehrsbelastung erfolgt auf der Basis der vorhandenen Stellplätze.

#### 8.1.1 Anzahl der vorhandenen Stellplätze

Das Ministerium verfügt über eine Tiefgarage mit ca. 197 Stellplätzen. Auf den Freiflächen sind weitere ca. 42 Stellplätze vorhanden. 20 - 22 Stellplätze sind als Besucherstellplätze ausgewiesen. Weitere 20 - 30 Stellplätze sind an die Fa. Aengevelt vermietet. [12]

Die Häuser an der Roßstraße verfügen über 27 Garagen. Über die Tiefgarage des Hauses Nr. 128 liegen keine Angaben vor. Für die weitere Betrachtung werden für die Häuser an der Roßstraße zusammen ca. 40 private Stellplätze angenommen. Im Straßenraum der Stichstraße stehen ca. 11 Parkplätze zur Verfügung.

#### **Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz:**

Tiefgarage:	ca. 197 Stellplätze
Freiflächen:	ca. 42 Stellplätze
Fa. Aengevelt:	ca. 30 Stellplätze
gesamt:	ca. 269 Stellplätze

#### **Häuser Roßstraße 124 – 150:**

Garagen:	ca. 27 Stellplätze
Tiefgarage Haus Nr. 128:	? Stellplätze
gesamt (Annahme):	ca. 40 Stellplätze

#### **Straßenraum:**

Parkplätze im öffentlichen Straßenraum:	ca. 11 Parkplätze
---	-------------------

### 8.1.2 Umrechnung des Verkehrsaufkommens getrennt nach Nutzergruppen

#### **Einwohnerverkehr:**

Die Stellplätze der Häuser Roßstraße 124 – 150 und die Parkplätze im öffentlichen Straßenraum werden der Nutzergruppe Einwohnerverkehr zugeordnet. Zur Bestimmung des Umschlaggrads wird auf die EAR 91 [13], Tabelle 4, zurückgegriffen. Der Umschlaggrad wird für Bewohner mit  $U = 2$  angegeben.

Häuser Roßstraße 124 – 150:	ca. 40 Stellplätze
Parkplätze im öffentlichen Straßenraum:	ca. 11 Parkplätze
gesamt:	ca. 51 Stellplätze

$$51 \text{ Stellplätze} \times 2 \text{ Kfz}/(\text{Stellplatz d}) = 102 \text{ Kfz/d} \Rightarrow 204 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Das abgeschätzte Verkehrsaufkommen entfällt jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

**Beschäftigtenverkehr:**

Für den Beschäftigtenverkehr werden die 269 Stellplätze des Ministeriums und der Fa. Aengevelt abzüglich der 22 Besucherstellplätze angesetzt.

$$269 \text{ Stellplätze} - 22 \text{ Besucherstellplätze} = 247 \text{ Stellplätze für Beschäftigte}$$

Der Umschlaggrad wird für Stellplätze des Berufsverkehrs in der EAR 91 mit  $U = 1$  angegeben. Dies erscheint nicht realistisch, da dies bedeuten würde, daß die Fahrzeuge außer zur An- und Abfahrt im Tagesverlauf nicht mehr bewegt würden. Zur Berücksichtigung weiterer Fahrten, wie z. B. in der Mittagspause oder zu Auswärtsterminen, wird daher ein Umschlaggrad von  $U = 1,2$  angenommen.

$$247 \text{ Stellplätze} \times 1,2 \text{ Kfz}/(\text{Stellplatz d}) = 296 \text{ Kfz/d} \Rightarrow 592 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Das abgeschätzte Verkehrsaufkommen entfällt jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

**Besucherverkehr:**

Der Umschlaggrad wird für Stellplätze des Besucherverkehrs in der EAR 91 mit  $U = 6$  angegeben. Nach Angaben des Ministeriums tritt, mit Ausnahme von Einzelereignissen, nur wenig Besucherverkehr auf, so daß ein reduzierter Umschlaggrad von  $U = 4$  angenommen werden kann [12].

$$22 \text{ Besucherstellplätze} \times 4 \text{ Kfz}/(\text{Stellplatz d}) = 88 \text{ Kfz/d} \Rightarrow 176 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

Das abgeschätzte Verkehrsaufkommen entfällt jeweils zur Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr.

**Wirtschaftsverkehr:**

Zum Wirtschaftsverkehr des Ministeriums liegen keine Angaben vor. Da auch die Hinweise der FGSV [6] keine Angaben zum Wirtschaftsverkehr für Verwaltungseinrichtungen (Gemeinbedarfseinrichtungen) enthalten, wird vereinfachend auf die Werte für Gewerbegebiete zurückgegriffen. Hierfür kann nach den Hinweisen der FGSV [6] der Wirtschaftsverkehr als Zuschlag von 5 bis 30 % zu den ermittelten Fahrten der Beschäftigten hinzugerechnet werden. Für das Ministerium wird pauschal ein Zuschlag von 10 % angenommen.

$$\text{Wirtschaftsverkehr} = \text{Beschäftigtenverkehr} \times 10 \% = 296 \text{ Kfz/d} \times 0,10 = 30 \text{ Kfz/d} \Rightarrow 60 \text{ Kfz-Fahrten/d}$$

**Vorhandener Gesamtverkehr Stichstraße:**

Einwohnerverkehr (vorh.)	204 Kfz-Fahrten/d
Beschäftigtenverkehr (vorh.)	592 Kfz-Fahrten/d
Besucherverkehr (vorh.)	176 Kfz-Fahrten/d
<u>Wirtschaftsverkehr (vorh.)</u>	<u>60 Kfz-Fahrten/d</u>
vorhandener Verkehr	1.032 Kfz-Fahrten/d

## 8.2 Abschätzung der künftigen Verkehrsbelastung

Der vorhandene Verkehr auf der Stichstraße beträgt gem. Kapitel 8.1:

Einwohnerverkehr (vorh.)	204 Kfz-Fahrten/d
Beschäftigtenverkehr (vorh.)	592 Kfz-Fahrten/d
Besucherverkehr (vorh.)	176 Kfz-Fahrten/d
<u>Wirtschaftsverkehr (vorh.)</u>	<u>60 Kfz-Fahrten/d</u>
vorhandener Verkehr	1.032 Kfz-Fahrten/d

Hinzu kommt das unter Punkt 5 abgeschätzte Verkehrsaufkommen der geplanten Bebauung, die über die Stichstraße erschlossen wird:

Wohnen - Einwohnerverkehr (neu)	289 Kfz-Fahrten/d
Wohnen - Besucherverkehr (neu)	20 Kfz-Fahrten/d
Wohnen - Wirtschaftsverkehr (neu)	32 Kfz-Fahrten/d
Kita - Bring- und Abholverkehr Kinder (neu)	80 Kfz-Fahrten/d
Kita - Beschäftigtenverkehr (neu)	14 Kfz-Fahrten/d
<u>Kita - Wirtschaftsverkehr (neu)</u>	<u>8 Kfz-Fahrten/d</u>
neu hinzukommender Verkehr	443 Kfz-Fahrten/d

Damit ergibt sich folgendes Gesamtverkehrsaufkommen auf der Stichstraße:

Einwohnerverkehr	493 Kfz-Fahrten/d
Beschäftigtenverkehr	606 Kfz-Fahrten/d
Besucherverkehr	196 Kfz-Fahrten/d
Bring- und Abholverkehr Kinder	80 Kfz-Fahrten/d
<u>Wirtschaftsverkehr</u>	<u>100 Kfz-Fahrten/d</u>
vorhandener Verkehr	1.475 Kfz-Fahrten/d

Das Gesamtverkehrsaufkommen auf der Stichstraße erhöht sich damit künftig gegenüber dem Bestand um ca. 43 %, wobei dieses Maximum nur im Bereich zwischen der Schwannstraße und der Tiefgaragenzufahrt des Bauvorhabens auftreten wird.

### 8.3 Verteilung der Verkehrsbelastung

#### 8.3.1 Vorhandenes Verkehrsaufkommens

Der größte Anteil des Verkehrs auf der Stichstraße nutzt diese bis zum Ende, da hier das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz sowie ein privater Garagenhof liegt.

Die weiteren Garagenzufahrten sowie die Parkplätze im öffentlichen Straßenraum erzeugen nur einen geringen Teil des Verkehrsaufkommens, so daß eine Differenzierung nach genauer Lage vernachlässigbar ist. Das abgeschätzte vorhandene Verkehrsaufkommen auf der Stichstraße wird daher für den gesamten Straßenverlauf zwischen Schwannstraße und dem Ende der Stichstraße angesetzt.

#### 8.3.2 Zusätzliches Verkehrsaufkommens

Das abgeschätzte durch das Bauvorhaben erzeugte zusätzliche Verkehrsaufkommen kann in drei Kategorien unterteilt werden:

- a. Verkehr, dessen Quelle oder Ziel an nicht definierten Stellen der Stichstraße zwischen der Schwannstraße und dem Ende der Stichstraße liegt. Hierzu gehören die Nutzer der oberirdischen Besucherstellplätze und der Wirtschaftsverkehr der Wohnnutzung. Für diesen Verkehr wird als Maximalfall angenommen, daß er die Stichstraße bis zum Ende befährt.
- b. Verkehr von und zur Kindertagesstätte und den dort ebenfalls vorgesehenen privaten oberirdischen Stellplätzen, der die Stichstraße bis zum Ende befährt.
- c. Verkehr von und zur Tiefgarage, der die Stichstraße nur auf dem Abschnitt zwischen der TG-Zufahrt und der Schwannstraße nutzt.

#### Kategorie a:

##### **Einwohnerverkehr und Besucherverkehr Wohnen**

Entlang der Stichstraße sind 19 Besucherstellplätze vorgesehen..

Es ist davon auszugehen, daß die Besucherstellplätze neben den Besuchern auch von Bewohnern mitbenutzt werden. Für die oberirdischen Stellplätze wird daher ein Umschlaggrad von  $U = 2$  [13] angenommen.

19 Stellplätze x 2 Kfz/(Stellplatz d) = 38 Kfz/d => 76 Kfz-Fahrten/d

##### **Wirtschaftsverkehr Wohnen**

Der Wirtschaftsverkehr Wohnen wurde unter Punkt 5.1 ermittelt: 32 Kfz-Fahrten/d

##### **Gesamtverkehr der Kategorie a**

76 Kfz-Fahrten/d + 32 Kfz-Fahrten/d = 108 Kfz-Fahrten/d

**Kategorie b:****Bring- und Abholverkehr Kinder, Beschäftigten- und Wirtschaftsverkehr Kindertagesstätte**

Der Gesamtverkehr der Kita wurde unter Punkt 5.2 ermittelt: 102 Kfz-Fahrten/d

**Einwohnerverkehr Wohnen**Für die 11 oberirdischen privaten Stellplätze wird ebenfalls ein Umschlaggrad von  $U = 2$  [13] angenommen.11 Stellplätze  $\times$  2 Kfz/(Stellplatz d) = 22 Kfz/d => 44 Kfz-Fahrten/d**Gesamtverkehr der Kategorie b**

102 Kfz-Fahrten/d + 44 Kfz-Fahrten/d = 146 Kfz-Fahrten/d

**Kategorie c:****Einwohnerverkehr Wohnen**

In die Kategorie c fällt der Einwohnerverkehr der Wohnnutzung, der nicht bereits unter a und b berücksichtigt wurde. Da in der Kategorie a Einwohner und Besucher gemeinsam betrachtet wurden, sind sie hier in der Summenbildung ebenfalls zu berücksichtigen:

Einwohnerverkehr Wohnen gem. Punkt 5.1	289 Kfz-Fahrten/d
Besucherverkehr Wohnen gem. Punkt 5.1	20 Kfz-Fahrten/d
abzgl. Einwohner- und Besucherverkehr Kategorie a	- 76 Kfz-Fahrten/d
abzgl. Einwohnerverkehr Kategorie b	- <u>44 Kfz-Fahrten/d</u>

**Gesamtverkehr der Kategorie c** 189 Kfz-Fahrten/d

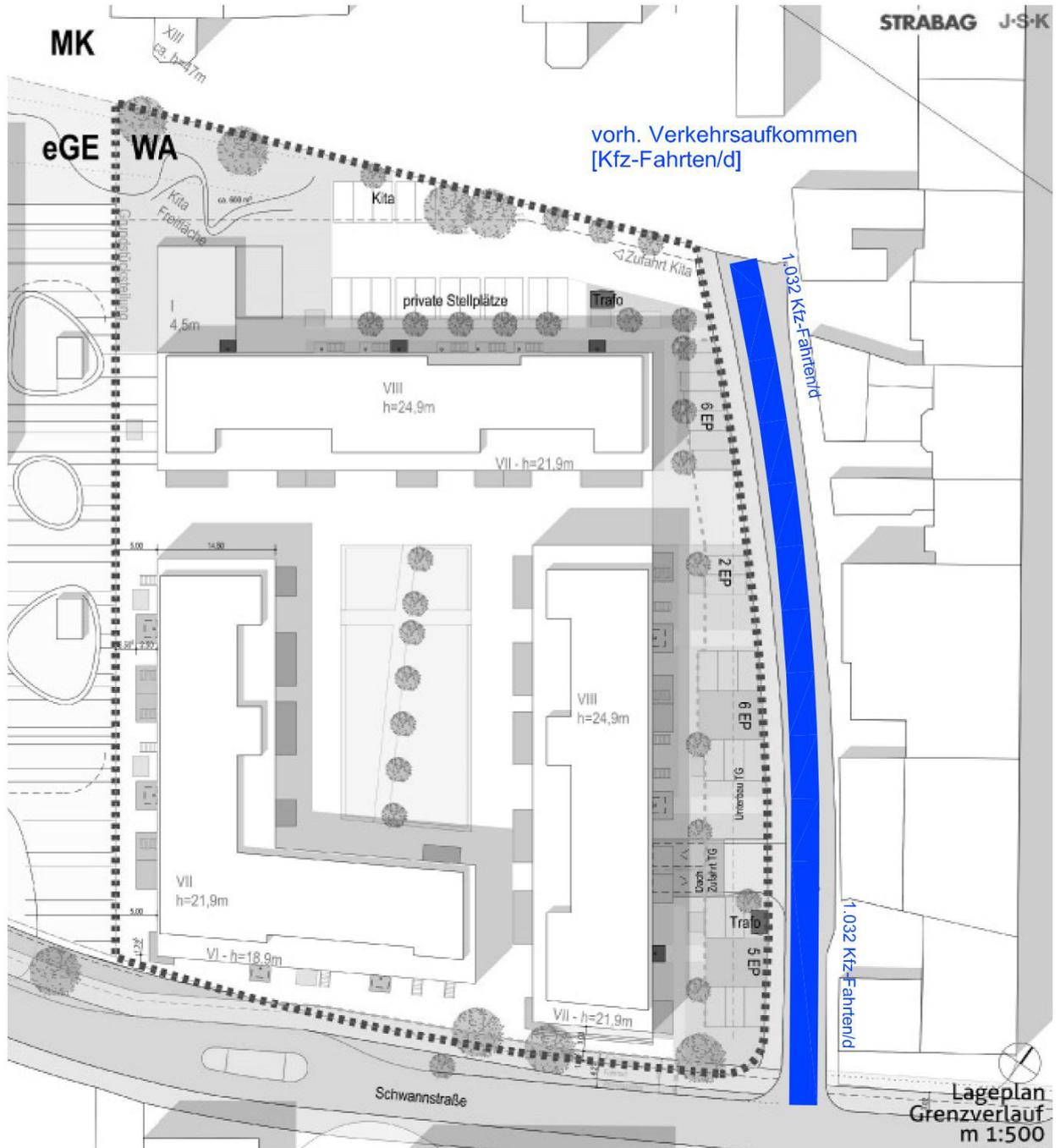


Abb. 20: Stichstraße - vorhandener Verkehr

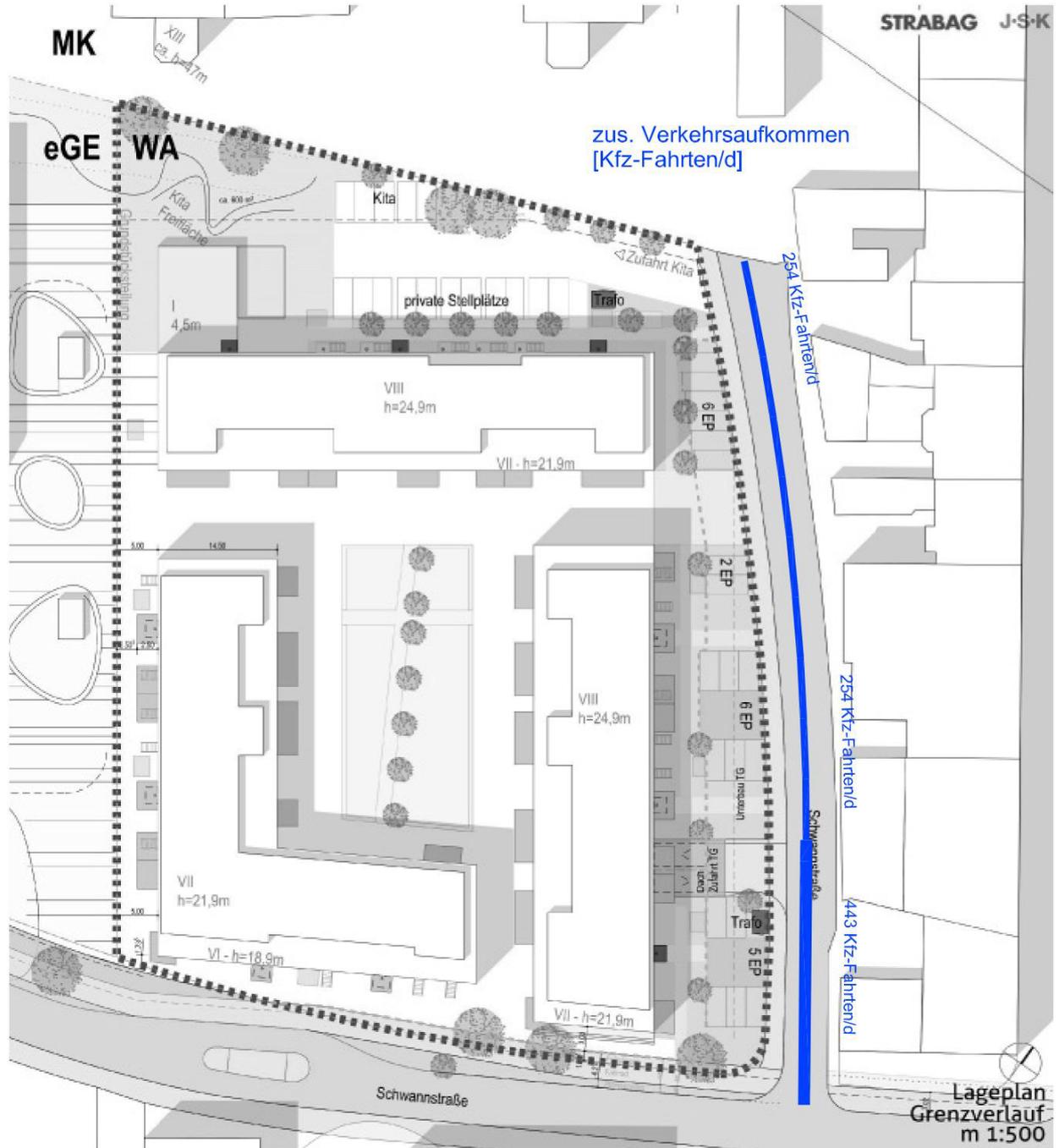


Abb. 21: Stichstraße - zusätzlicher Verkehr

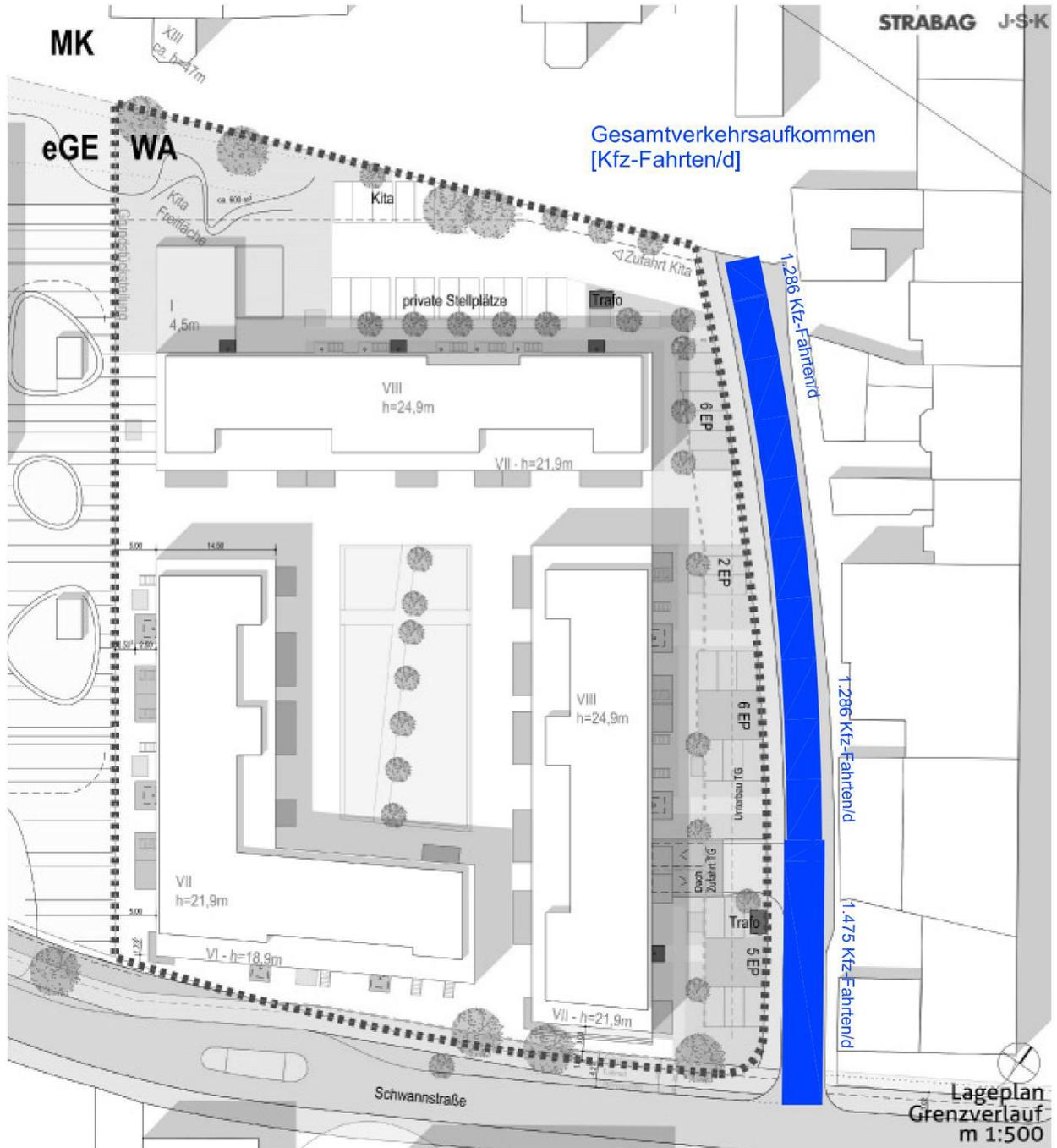


Abb. 22: Stichstraße - Gesamtverkehr

## 9 Ermittlung der zukünftigen Verkehrsbelastung DTV

Die Ermittlung der zukünftigen Verkehrsbelastung DTV wurde für die Schwannstraße differenziert nach Pkw und Lkw gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS [9] ermittelt.

Pkw = Pkw, Kleintransporter, Krafträder und Busse  
Lkw = Lkw über 3,5 t, Sattelzüge und Zugmaschinen.

$$DTV = W_z / HM \quad \text{mit } W_z = t / q_z$$

DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

$W_z$  = Wochenmittel der Zählwoche [Kfz/24 h]

HM = Halbmonatsfaktor nach Tabelle 2-6, HBS [ ]

t = Tag-/Woche-Faktor nach Tabelle 2-5, HBS [ ]

$q_z$  = Tagesverkehr des Zähltages [Kfz/24 h]

### 9.1 Schwannstraße am Knoten Roßstraße/Schwannstraße/Tannenstraße

Der vorhandene Tagesverkehr wurde der Verkehrszählung vom Dienstag, den 30.06.2009, entnommen.

Für den Prognoseverkehr von 261 Kfz-Fahrten/d wird angenommen, daß jeweils die Hälfte des Wirtschaftsverkehrs mit Kleintransportern ( $\cong$  Pkw) und mit Lkw erbracht wird. Damit entfallen auf den Prognoseverkehr 249 Pkw-Fahrten/d und 12 Lkw-Fahrten/d.

$$q_z \text{ Bestand} = 2.341 \text{ Pkw/24 h} + 40 \text{ Lkw/24 h} = 2.381 \text{ Kfz/24 h}$$

$$q_z \text{ Prognose} = 249 \text{ Pkw/24 h} + 12 \text{ Lkw/24 h} = 261 \text{ Kfz/24 h}$$

$$q_z = 2.381 \text{ Kfz/24 h} + 261 \text{ Kfz/24 h} = 2.642 \text{ Kfz/24 h}$$

$$q_z \text{ Pkw} = 2.341 \text{ Pkw/24 h} + 249 \text{ Pkw/24 h} = 2.590 \text{ Pkw/24 h}$$

$$q_z \text{ Lkw} = 40 \text{ Lkw/24 h} + 12 \text{ Lkw/24 h} = 52 \text{ Lkw/24 h}$$

Die Umrechnung des Tagesverkehrs auf das Wochenmittel gem. HBS erfolgt unter Ansatz des Sonntagfaktors  $b_{So} = 0,5$  aus der Tabelle 2-4, HBS.

Die Zählung wurde an einem Dienstag durchgeführt. Nach Tabelle 2-5, HBS folgt daraus:

$$t_{\text{Pkw}} = 0,909$$

$$t_{\text{Lkw}} = 0,740$$

Wochenmittel:

$$W_z \text{ Pkw} = 0,909 \times 2.590 \text{ Pkw/24 h} = 2.354 \text{ Pkw/24 h}$$

$$W_z \text{ Lkw} = 0,740 \times 52 \text{ Lkw/24 h} = 38 \text{ Lkw/24 h}$$

Die Zählung wurde in der zweiten Hälfte des Juni durchgeführt. Nach Tabelle 2-6, HBS folgt daraus:

$$HM_{Pkw} = 1,035$$

$$HM_{Lkw} = 1,061$$

Umrechnung des Wochenmittels auf den DTV:

$$DTV_{Pkw} = 2.354 \text{ Pkw}/24 \text{ h} / 1,035 = 2.274 \text{ Pkw}/24 \text{ h}$$

$$DTV_{Lkw} = 38 \text{ Lkw}/24 \text{ h} / 1,061 = 36 \text{ Lkw}/24 \text{ h}$$

$$DTV = 2.274 \text{ Pkw}/24 \text{ h} + 36 \text{ Lkw}/24 \text{ h} = 2.310 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$$

## 9.2 Schwannstraße am Knoten Kennedydamm/Schwannstraße

Der vorhandene Tagesverkehr wurde auf der Basis der Verkehrszählung vom Donnerstag, den 10.09.09, ermittelt. Da bei dieser Zählung nur die Stundengruppen 7.00 Uhr – 9.00 Uhr und 16.00 Uhr – 18.00 Uhr erfaßt wurden, werden die Stundengruppen nach ihren prozentualen Anteilswerten auf den Tagesverkehr hochgerechnet.

Für die Schwannstraße wird der Tagesganglinientyp nach Tabelle 2-2, HBS aus dem TG-Kennwert  $q_{16-18}/q_{12-14}$  aus der ganztägigen Zählung des Knotens Roßstraße/Schwannstraße/Tannenstraße ermittelt.

$$\begin{aligned} \text{Querschnitt Schwannstraße: } q_{6-18}/q_{12-14} &= 318 \text{ Kfz}/\text{h} / 321 \text{ Kfz}/\text{h} = 0,99 \\ 0,99 < 1,40 &\Rightarrow \text{Tagesganglinientyp TG}_w1 \end{aligned}$$

Nach Tabelle 2-3, HBS entspricht die Stundengruppe 7.00 Uhr – 9.00 Uhr einem Anteilswert von 12,9 % und die Stundengruppe 16.00 Uhr – 18.00 Uhr einem Anteilswert von 14,1 % am Tagesverkehr der Werktage Dienstag bis Donnerstag für den Tagesganglinientyp TG<sub>w</sub>1. Da der aus den jeweiligen Stundengruppen errechnete Tagesverkehr etwas unterschiedlich ausfällt, wurde für die weitere Bearbeitung der Mittelwert gebildet.

### Ansatz über die Stundengruppe 7.00 Uhr – 9.00 Uhr

$$Q_{z \text{ Bestand } 7-9} = 289 \text{ Pkw}/2 \text{ h} + 8 \text{ Lkw}/2 \text{ h} = 297 \text{ Kfz}/2 \text{ h}$$

$$289 \text{ Pkw}/2 \text{ h} / 0,129 = 2.240 \text{ Pkw}/24 \text{ h}$$

$$8 \text{ Lkw}/2 \text{ h} / 0,129 = 62 \text{ Lkw}/24 \text{ h}$$

$$Q_{z \text{ Bestand}} = 2.240 \text{ Pkw}/24 \text{ h} + 62 \text{ Lkw}/24 \text{ h} = 2.302 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$$

### Ansatz über die Stundengruppe 16.00 Uhr – 18.00 Uhr

$$Q_{z \text{ Bestand } 16-18} = 304 \text{ Pkw}/2 \text{ h} + 0 \text{ Lkw}/2 \text{ h} = 304 \text{ Kfz}/2 \text{ h}$$

$$304 \text{ Pkw}/2 \text{ h} / 0,141 = 2.156 \text{ Pkw}/24 \text{ h}$$

$$0 \text{ Lkw}/2 \text{ h} / 0,141 = 0 \text{ Lkw}/24 \text{ h}$$

$$Q_{z \text{ Bestand}} = 2.156 \text{ Pkw}/24 \text{ h} + 0 \text{ Lkw}/24 \text{ h} = 2.156 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$$

**Mittelwert**

$$Q_z \text{ Bestand Pkw} = (2.240 \text{ Pkw}/24 \text{ h} + 2.156 \text{ Pkw}/24 \text{ h}) / 2 = 2.198 \text{ Pkw}/24 \text{ h}$$

$$Q_z \text{ Bestand Lkw} = (62 \text{ Lkw}/24 \text{ h} + 0 \text{ Lkw}/24 \text{ h}) / 2 = 31 \text{ Lkw}/24 \text{ h}$$

$$Q_z \text{ Bestand} = 2.198 \text{ Pkw}/24 \text{ h} + 31 \text{ Lkw}/24 \text{ h} = 2.229 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$$

Zu dem über den Mittelwert bestimmten vorhandenen Tagesverkehr wird der Prognosewert des zusätzlichen Verkehrsaufkommens addiert. Für den Prognoseverkehr von 182 Kfz/Fahrten/d wird angenommen, daß jeweils die Hälfte des Wirtschaftsverkehrs mit Kleintransportern ( $\cong$  Pkw) und mit Lkw erbracht wird. Damit entfallen auf den Prognoseverkehr 174 Pkw-Fahrten/d und 8 Lkw-Fahrten/d.

$$Q_z \text{ Bestand} = 2.198 \text{ Pkw}/24 \text{ h} + 31 \text{ Lkw}/24 \text{ h} = 2.229 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$$

$$Q_z \text{ Prognose} = 174 \text{ Pkw}/24 \text{ h} + 8 \text{ Lkw}/24 \text{ h} = 182 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$$

$$Q_z = 2.229 \text{ Kfz}/24 \text{ h} + 182 \text{ Kfz}/24 \text{ h} = 2.411 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$$

$$Q_z \text{ Pkw} = 2.198 \text{ Pkw}/24 + 174 \text{ Pkw}/24 \text{ h} = 2.372 \text{ Pkw}/24 \text{ h}$$

$$Q_z \text{ Lkw} = 31 \text{ Lkw}/24 + 8 \text{ Lkw}/24 \text{ h} = 39 \text{ Lkw}/24 \text{ h}$$

Die Umrechnung des Tagesverkehrs auf das Wochenmittel gem. HBS erfolgt unter Ansatz des Sonntagfaktors  $b_{So} = 0,5$  aus der Tabelle 2-4, HBS.

Die Zählung wurde an einem Donnerstag durchgeführt. Nach Tabelle 2-5, HBS folgt daraus:

$$t_{\text{Pkw}} = 0,870$$

$$t_{\text{Lkw}} = 0,740$$

Wochenmittel:

$$W_{z \text{ Pkw}} = 0,870 \times 2.372 \text{ Pkw}/24 \text{ h} = 2.064 \text{ Pkw}/24 \text{ h}$$

$$W_{z \text{ Lkw}} = 0,740 \times 39 \text{ Lkw}/24 \text{ h} = 29 \text{ Lkw}/24 \text{ h}$$

Die Zählung wurde in der ersten Hälfte des Septembers durchgeführt. Nach Tabelle 2-6, HBS folgt daraus:

$$HM_{\text{Pkw}} = 1,001$$

$$HM_{\text{Lkw}} = 1,030$$

Umrechnung des Wochenmittels auf den DTV:

$$DTV_{\text{Pkw}} = 2.064 \text{ Pkw}/24 \text{ h} / 1,001 = 2.062 \text{ Pkw}/24 \text{ h}$$

$$DTV_{\text{Lkw}} = 29 \text{ Lkw}/24 \text{ h} / 1,030 = 28 \text{ Lkw}/24 \text{ h}$$

$$DTV = 2.062 \text{ Pkw}/24 \text{ h} + 28 \text{ Lkw}/24 \text{ h} = 2.090 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$$

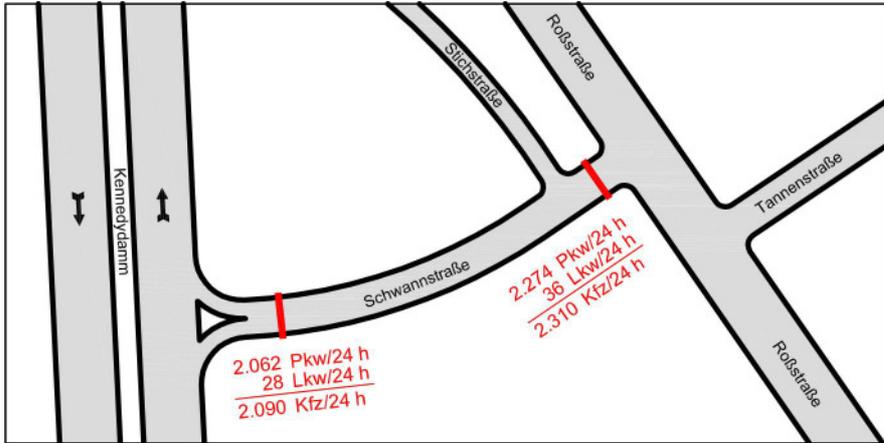


Abb. 23: Zusammenstellung der ermittelten zukünftigen DTV-Werte

## 10 Knotenpunkt Schwannstraße/Roßstraße

### 10.1 Verkehrsbelastung

Der Knotenpunkt Roßstraße/Tannenstraße/Schwannstraße wird in der Morgenspitze und der Nachmittagsspitze betrachtet. Die Verkehrszählung vom 30.06.09 [7] ergab, daß die Intervalle 8.00 Uhr – 9.00 Uhr und 17.00 Uhr – 18.00 Uhr die jeweiligen Spitzenstunden darstellen. Es wird angenommen, daß der zusätzliche Verkehr sich prozentual entsprechend dem vorhandenen Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt verteilt. Die vorhandene Verkehrsverteilung entspricht dem Tagesmittel aus der Verkehrszählung [7].

**Zielverkehr:**

- 68 % aus der Roßstraße von Norden
- 11 % aus der Tannenstraße
- 21 % aus der Roßstraße von Süden

**Quellverkehr:**

- 24 % zur Roßstraße in Richtung Norden
- 9 % zur Tannenstraße
- 67 % zur Roßstraße in Richtung Süden

Basis für die Abschätzung ist die Verkehrszählung vom 30.06.09 [7]. Für die Roßstraße wurde für den Geradeausverkehr in Richtung Süden eine Belastungszunahme von 10 % gem. VEP 2020 berücksichtigt. Zu jedem Strom wurde der ermittelte Ziel- bzw. Quellverkehrsanteil addiert.

#### 10.1.1 Morgenspitze 8.00 Uhr – 9.00 Uhr

Nach den unter Punkt 6 dargestellten Tagesganglinien beträgt das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Zeitintervall von 8.00 Uhr – 9.00 Uhr 12 Kfz/h im Zielverkehr und 28 Kfz/h im Quellverkehr. Hiervon entfallen ca. 70 % auf den Knoten Roßstraße/Tannenstraße/Schwannstraße (siehe Punkt 7).

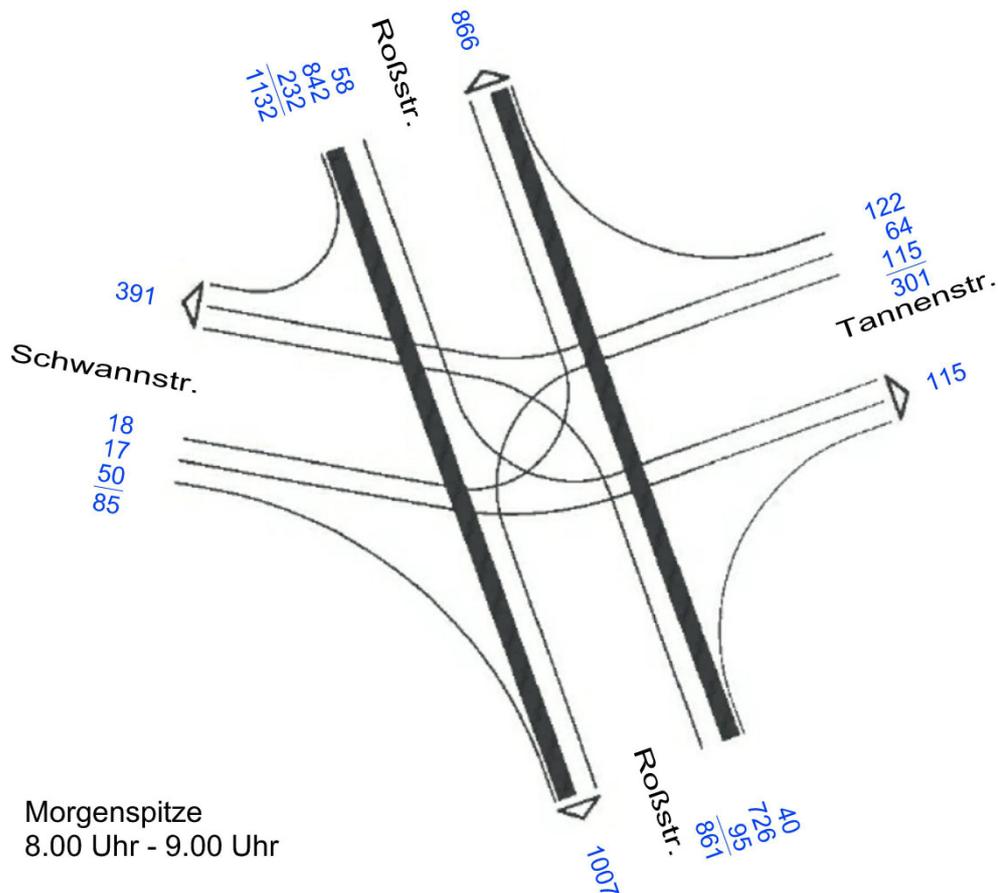
Zielverkehr: 12 Kfz/h x 0,70 = 8 Kfz/h am betrachteten Knotenpunkt  
Quellverkehr: 28 Kfz/h x 0,70 = 20 Kfz/h am betrachteten Knotenpunkt

**Zusätzlicher Zielverkehr:**

68 % aus der Roßstraße von Norden: 8 Kfz/h x 0,68 = 5 Kfz/h  
11 % aus der Tannenstraße 8 Kfz/h x 0,11 = 1 Kfz/h  
21 % aus der Roßstraße von Süden 8 Kfz/h x 0,21 = 2 Kfz/h

**Zusätzlicher Quellverkehr:**

24 % zur Roßstraße in Richtung Norden 20 Kfz/h x 0,24 = 5 Kfz/h  
9 % zur Tannenstraße 20 Kfz/h x 0,09 = 2 Kfz/h  
67 % zur Roßstraße in Richtung Süden 20 Kfz/h x 0,67 = 13 Kfz/h


**Abb. 24: Prognostizierte Morgenspitze am Knoten Roßstr./Schwannstr./Tannenstr.**

### 10.1.2 Nachmittagspitze 17.00 Uhr – 18.00 Uhr

Nach den unter Punkt 6 dargestellten Tagesganglinien beträgt das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Zeitintervall von 17.00 Uhr – 18.00 Uhr 36 Kfz/h im Zielverkehr und 27 Kfz/h im Quellverkehr. Hiervon entfallen ca. 48 % auf den Knoten Roßstraße/Tannenstraße/Schwannstraße (siehe Punkt 7).

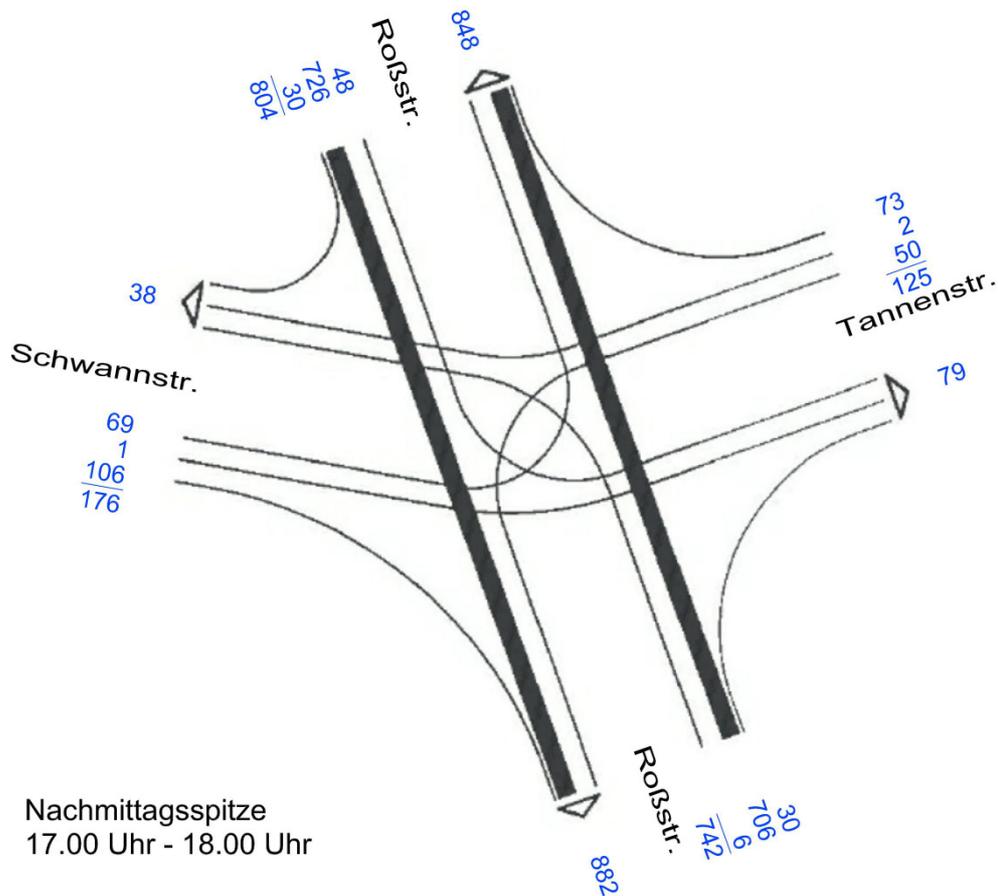
Zielverkehr: 36 Kfz/h x 0,48 = 17 Kfz/h am betrachteten Knotenpunkt  
 Quellverkehr: 27 Kfz/h x 0,48 = 13 Kfz/h am betrachteten Knotenpunkt

#### Zusätzlicher Zielverkehr:

68 % aus der Roßstraße von Norden: 17 Kfz/h x 0,68 = 11 Kfz/h  
 11 % aus der Tannenstraße 17 Kfz/h x 0,11 = 2 Kfz/h  
 21 % aus der Roßstraße von Süden 17 Kfz/h x 0,21 = 4 Kfz/h

#### Zusätzlicher Quellverkehr:

24 % zur Roßstraße in Richtung Norden 13 Kfz/h x 0,24 = 3 Kfz/h  
 9 % zur Tannenstraße 13 Kfz/h x 0,09 = 1 Kfz/h  
 67 % zur Roßstraße in Richtung Süden 13 Kfz/h x 0,67 = 9 Kfz/h



**Abb. 25: Prognostizierte Nachmittagsspitze am Knoten Roßstr./Schwannstr./Tannenstr.**

## 10.2 Qualitative Betrachtung des Knotenpunkts

Im Verkehrsgutachten aus dem Jahr 2010 [10] wurde nachgewiesen, daß unter Ansatz der damals prognostizierten Verkehrsmengen für den Knotenpunkt in der Nachmittagsspitze bereits eine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben war und für die Morgenspitze durch eine Anpassung der Lichtsignalsteuerung eine solche erreicht werden konnte.

Für das jetzt vorgesehene Bauvorhaben wird eine deutlich geringere Verkehrsmenge gegenüber dem Bauvorhaben aus dem Jahre 2010 prognostiziert. Insbesondere reduziert sich der zusätzliche Zielverkehr in Richtung Schwannstraße in der Morgenspitze aufgrund des Verzichts auf eine Büronutzung in der Spitzenstunde von 150 Kfz/h (Prognose 2010) auf nur noch 8 Kfz/h, der Quellverkehr von 95 Kfz/h (Prognose 2010) auf 20 Kfz/h.

Diese geringen zusätzlichen Verkehrsmengen lassen erwarten, daß nun auch für die Morgenspitze eine ausreichende Leistungsfähigkeit ohne Anpassung der Lichtsignalsteuerung erreicht wird.

## 11 Fazit

Für die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens vorgesehenen neuen Nutzungen „Wohnen“ und „Kindertagesstätte“ wurde das zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen getrennt nach Lkw- und Pkw-Fahrten ermittelt und Tagesganglinien über den Ziel- und Quellverkehr erstellt.

Das zusätzliche Kfz-Verkehrsaufkommen beträgt 443 Kfz-Fahrten/d (423 Pkw-Fahrten/d und 20 Lkw/Fahrten/d), wovon jeweils die Hälfte auf den Ziel- und Quellverkehr entfällt.

Auf der Basis der vorliegenden Verkehrszählungen und des ermittelten zusätzlichen Verkehrsaufkommens wurden die zukünftigen DTV-Werte für die Schwannstraße ermittelt.

Zusätzlich wurde der vorhandene und zukünftige Verkehr auf der Stichstraße zusammengestellt.

Für den Knoten Roßstraße/Schwannstraße/Tannenstraße kann unter Ansatz der prognostizierten Verkehrsmengen eine ausreichende Leistungsfähigkeit angenommen werden.

## 12            **Verwendete Unterlagen**

- [1] Amtliche Stadtkarte Düsseldorf  
Vermessungs- und Katasteramt der Landeshauptstadt Düsseldorf
  
- [2] Linienplan Düsseldorf – Meerbusch 2012  
Fahrplanauskunft VRR Online
  
- [3] Haltestellenfahrpläne  
Fahrplanauskunft VRR Online
  
- [4] Lageplan Bauvorhaben  
Stand 07.11.2013  
J.S.K Architekten
  
- [5] Mobilität in Düsseldorf 2008  
SrV 2008 (TU Dresden)  
Amt für Verkehrsmanagement  
Landeshauptstadt Düsseldorf
  
- [6] Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen  
Köln 2006
  
- [7] Verkehrszählung Knoten Roßstraße/Schwannstraße/Tannenstraße vom 30.06.2009  
Schuh & Co. GmbH  
für die Landeshauptstadt Düsseldorf, Amt für Verkehrsmanagement
  
- [8] Verkehrszählung Knotenpunkt Kennedydamm/Schwannstraße vom 10.09.2009  
Ing.-Büro Dipl.-Ing. Detlef David GmbH  
für die Landeshauptstadt Düsseldorf, Amt für Verkehrsmanagement
  
- [9] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2001
  
- [10] Verkehrsgutachten Schwannstraße zum Bebauungsplanvorentwurf Nr. 5479/069  
Ing.-Büro Dipl.-Ing. Detlef David GmbH  
Düsseldorf 2010
  
- [11] VEP – Verkehrsentwicklungsplan Landeshauptstadt Düsseldorf  
Der Verkehrsentwicklungsplan bis 2020  
Amt für Verkehrsmanagement  
Landeshauptstadt Düsseldorf  
Düsseldorf 2007
  
- [12] Angaben der Landeshauptstadt Düsseldorf, Amt für Verkehrsmanagement
  
- [13] Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR 91)  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen  
Köln 1991