

Runge IVP Düsseldorf Str. 132 40545 Düsseldorf

Dipl.-Ing. Hans-Rainer Runge  
Ingenieurbüro für  
Integrierte Verkehrsplanung

Düsseldorfer Straße 132  
D-40545 Düsseldorf

Telefon 0211-553350  
Telefax 0211-553558

info@runge-ivp.de  
www.runge-ivp.de

## **Bebauungsplan Nr. 108 „Gewerbegebiet Hüngert“ der Stadt Kaarst Verkehrstechnische Stellungnahme**

18.02.2021

Mit dem Bebauungsplan Nr. 108 soll das Gewerbegebiet Hüngert östlich des Möbelhauses IKEA arrondiert werden. Erschlossen wird das ca. 1,2 ha große Plangebiet durch die Straße Hüngert (Stadtgebiet Neuss: Holzbüttgener Weg). Die Straße Hüngert bildet mit der K 37, Hans-Dietrich-Genscher-Straße, einen lichtsignalgeregelten Knotenpunkt und ist über die Kreisstraße an die L 390 und die Autobahnanschlussstelle Holzbüttgen angebunden.

Für die Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens von Gewerbegebieten ist die Anzahl der Beschäftigten der bestimmende Kennwert. Die Zahl der Beschäftigten hängt von der Hauptfunktion der gewerblichen Nutzung (Transport, Produktion, Dienstleistung) ab. Sie ist bei Transport- und Lagernutzung am geringsten und bei büroorientierten Dienstleitungen am höchsten. Bei einem Angebotsbebauungsplan, bei dem die zukünftige gewerbliche Nutzung nicht bekannt ist kann als Bandbreite 50 bis 100 Beschäftigte/ha Bruttogewerbefläche angenommen werden. Im Falle des Bebauungsplans Nr. 108 werden somit 60 bis 120 Beschäftigte angenommen.

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrsaufkommens werden die folgenden Annahmen zur Verkehrserzeugung berücksichtigt (vgl. *Runge IVP: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 99 der Stadt Kaarst, 2019*):

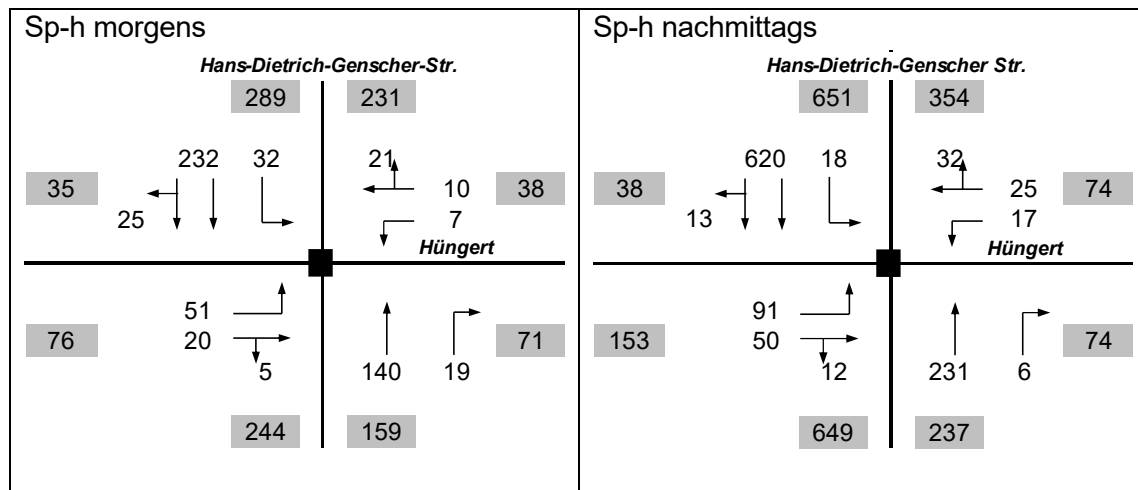
- 2,5 Wege je Beschäftigten bei einem Anwesenheitsgrad von 85 %,
- 85 % Autoverkehrsanteil bei einem Besetzungsgrad von 1,15 Personen/Pkw,
- 2 Besucherwege je Beschäftigten mit 95 % Kfz-Verkehrsanteil,
- 0,2 Lkw je Beschäftigten.

Bezogen auf 60 Beschäftigte im Gewerbegebiet ergibt sich ein täglichen Kfz-Verkehrsaufkommen von 220 Kfz/24h mit 12 Lkw/24h. Bei 120 Beschäftigten beträgt die Verkehrserzeugung rund 440 Kfz/24h mit 24 Lkw/24h.

Entsprechend den typischen Ganglinien des Quell- und Zielverkehrs von gewerblichen Nutzungen wurde die Anzahl der stündlich in das Gewerbegebiet ein- und ausfahrenden Kfz ermittelt (vgl. Ganglinien aus der *Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 99 der Stadt Kaarst, 2019*). Es zeigen sich die folgenden Ergebnisse für die relevanten Spitzenstunden in den beiden Beschäftigungsszenarien:

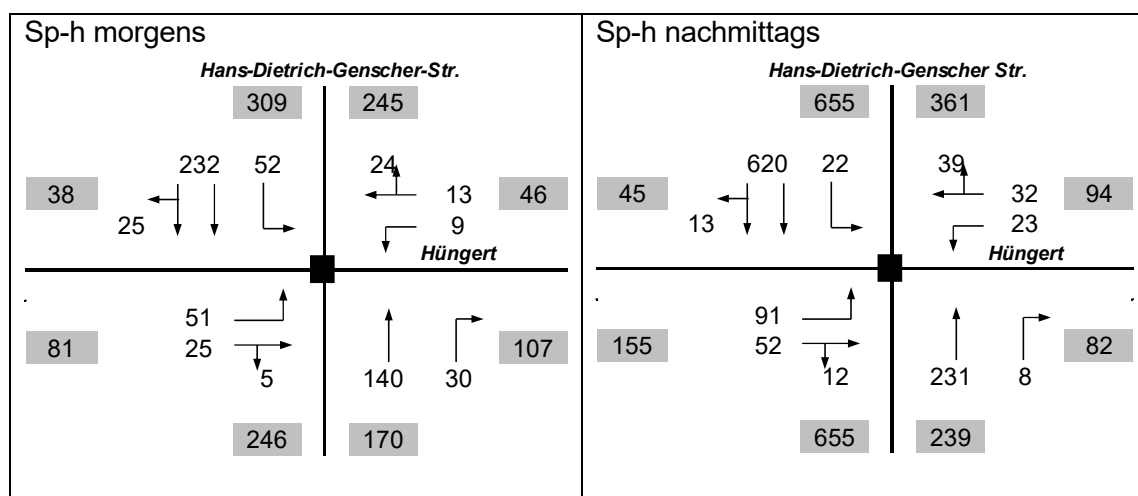
- Morgens (7 bis 8 Uhr) werden 18 bis 36 Kfz/h im Zielverkehr und 4 bis 8 Kfz/h im Quellverkehr ermittelt.
- Nachmittags (16 bis 17 Uhr) beträgt der Zielverkehr 4 bis 8 Kfz/h und der Quellverkehr 10 bis 20 Kfz/h.

Das folgende **Bild 1** zeigt den Prognose-Nullfall für die vorliegende verkehrstechnische Stellungnahme. Sie entspricht dem Prognose-Mitfall für den Bebauungsplan Nr. 99 (Kaarster Kreuz).



**Bild 1:** Spitzenstundenbelastungen Prognose-Nullfall (mit B-Plan 99)

Die Verkehrserzeugung des Bebauungsplans Nr. 108 (worst-case) ist im Prognose-Mitfall, der in **Bild 2** dargestellt ist, berücksichtigt.



**Bild 2:** Spitzenstundenbelastungen Prognose-Mitfall (mit B-Plan 108)

Im Ostarm der Straße Hüngert steigt die Kfz-Verkehrsmenge morgens um 44 Kfz/h oder 40 %. Nachmittags steigt die Verkehrsstärke um 28 Kfz/h oder 19 %. Dieser Zusatzverkehr wurde in die Leistungsfähigkeitsnachweise für den Knotenpunkt K 37n / Hüngert (Prognose 2030) eingearbeitet. Es zeigen sich keine negativen Auswirkungen. Die gute Verkehrsqualitätsstufe B bleibt erhalten. In der morgendlichen Spitzenstunde steigt die mittlere Wartezeit für Linksabbieger der nördlichen K 37n von 26,7 s auf 27,8 s unwesentlich an. Eine Überstauung der Linksabbiegerspur ist unwahrscheinlich und wird nur in den sehr seltenen Fällen erwartet, wenn gleichzeitig 2 Lkw in die Straße Hüngert abbiegen wollen.

In einer Sensitivitätsbetrachtung wurde die ein- und ausfahrende Verkehrsmenge im Ostarm der Straße Hüngert verdoppelt, ohne dass sich eine Verschlechterung der Verkehrsqualitätsstufe B ergeben hat. Der Knotenpunkt besitzt ausreichende Reserven, um auch weit höhere Kfz-Verkehrsmengen abwickeln zu können.

Es werden keine verkehrstechnischen Bedenken gegen die Ansiedlung zusätzlicher Gewerbetreibender an der Straße Hüngert östlich von IKEA gesehen.

gez. Dipl.-Ing. Hans-Rainer Runge

## Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS

signalisierter  
Knotenpunkt

**Knotenpunkt:** 7 K 37n / Hüngert  
**Planfall:** Bebauungsplan 108, Prognose 2030  
**Zeitintervall:** morgendliche Spitzenstunde

tU= 70 s T= 3600 s

| Nr. | Zufahrt      | Strom     | t <sub>f</sub> | f    | t <sub>s</sub> | q    | m   | q <sub>s</sub> | t <sub>b</sub> | n <sub>c</sub> | C    | g    | N <sub>GE</sub> | n <sub>H</sub> | h  | S  | N <sub>RE</sub> | I <sub>Stau</sub> | w    | QSV | Spur-<br>aufteil. | Lb<br>% |
|-----|--------------|-----------|----------------|------|----------------|------|-----|----------------|----------------|----------------|------|------|-----------------|----------------|----|----|-----------------|-------------------|------|-----|-------------------|---------|
|     |              |           | s              | ---  | s              | Fz/h | Fz  | Fz/h           | s/Fz           | Fz             | Fz/h | ---  | Fz              | Fz             | %  | %  | Fz              | m                 | s    |     |                   |         |
| 1   | K 37n Nord   | links     | 8              | 0,11 | 62             | 52   | 1,0 | 1.800          | 2,0            | 4              | 206  | 0,25 | 0               | 0,9            | 91 | 95 | 2               | 15,0              | 28,3 | B   | 100%              |         |
| 2   |              | geradeaus | 35             | 0,50 | 35             | 116  | 2,3 | 1.800          | 2,0            | 18             | 900  | 0,13 | 0               | 1,2            | 53 | 95 | 3               | 17,5              | 9,4  | A   | 45%               |         |
| 3   |              | G+R       | 35             | 0,50 | 35             | 141  | 2,7 | 1.800          | 2,0            | 18             | 900  | 0,16 | 0               | 1,5            | 54 | 95 | 3               | 20,1              | 9,5  | A   | 55%               |         |
| 5   | Hüngert Ost  | links     | 10             | 0,14 | 60             | 9    | 0,2 | 1.800          | 2,0            | 5              | 257  | 0,04 | 0               | 0,2            | 86 | 95 | 1               | 4,8               | 25,8 | B   | 100%              | 4       |
| 6   |              | G+R       | 10             | 0,14 | 60             | 37   | 0,7 | 1.800          | 2,0            | 5              | 257  | 0,14 | 0               | 0,6            | 88 | 95 | 2               | 11,7              | 26,3 | B   | 100%              |         |
| 7   |              |           |                |      |                |      |     |                |                |                |      |      |                 |                |    |    |                 |                   |      |     |                   |         |
| 8   | K 37n Süd    |           |                |      |                |      |     |                |                |                |      |      |                 |                |    |    |                 |                   |      |     |                   |         |
| 9   |              | geradeaus | 24             | 0,34 | 46             | 140  | 2,7 | 1.800          | 2,0            | 12             | 617  | 0,23 | 0               | 1,9            | 71 | 95 | 4               | 24,3              | 16,4 | A   | 100%              |         |
| 10  |              | rechts    | 24             | 0,34 | 46             | 30   | 0,6 | 1.800          | 2,0            | 12             | 617  | 0,05 | 0               | 0,4            | 67 | 95 | 1               | 8,6               | 15,4 | A   | 100%              |         |
| 11  | Hüngert West | links     | 18             | 0,26 | 52             | 51   | 1,0 | 1.800          | 2,0            | 9              | 463  | 0,11 | 0               | 0,8            | 76 | 95 | 2               | 13,1              | 19,9 | A   | 100%              | 19      |
| 12  |              | G+R       | 18             | 0,26 | 52             | 30   | 0,6 | 1.800          | 2,0            | 9              | 463  | 0,06 | 0               | 0,4            | 76 | 95 | 2               | 9,3               | 19,6 | A   | 100%              |         |
| 13  |              |           |                |      |                |      |     |                |                |                |      |      |                 |                |    |    |                 |                   |      |     |                   |         |

q<sub>K</sub> = 606 Fz/h C<sub>K</sub> = 4.680 Fz/h  $\bar{g}$  = 0

Gesamt-Qualitätsstufe:

B

Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden

2,6

|                |                          |                 |                                         |                   |                                                                     |
|----------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| t <sub>f</sub> | Freigabezeit             | n <sub>c</sub>  | Abflusskapazität pro Umlauf             | N <sub>RE</sub>   | Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Rotende                              |
| f              | Freigabezeitanteil       | C               | Kapazität des Fahrstreifend             | I <sub>Stau</sub> | Staulänge                                                           |
| t <sub>s</sub> | Sperrzeit                | g               | Auslastungsgrad                         | w                 | Mittlere Wartezeit                                                  |
| q              | Verkehrsstärke           | N <sub>GE</sub> | Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende | QSV               | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs                                  |
| m              | mittl. Eintreffenszahl   | n <sub>H</sub>  | Anzahl haltende Fahrzeuge pro Umlauf    | t <sub>U</sub>    | Umlaufzeit                                                          |
| q <sub>s</sub> | Sättigungsverkehrsstärke | h               | Haltrate                                | T                 | betrachteter Zeitraum                                               |
| t <sub>b</sub> | mittl. Zeitbedarfswert   | S               | statistische Sicherheit                 | Lb                | rechnerische Auslastung des bedingt<br>verträglichen Linksabbiegers |

| Mittlere Wartezeit |       | QSV |
|--------------------|-------|-----|
| <=                 | 20 s  | A   |
| <=                 | 35 s  | B   |
| <=                 | 50 s  | C   |
| <=                 | 70 s  | D   |
| <=                 | 100 s | E   |
| >                  |       | F   |

## Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS

signalisierter  
Knotenpunkt

**Knotenpunkt:** 7 K 37n / Hüngert  
**Planfall:** Bebauungsplan Nr. 108, Prognose 2030  
**Zeitintervall:** nachmittägliche Spitzenstunde

tU= 70 s T= 3600 s

| Nr. | Zufahrt      | Strom     | t <sub>f</sub> | f    | t <sub>s</sub> | q    | m   | q <sub>s</sub> | t <sub>b</sub> | n <sub>c</sub> | C    | g    | N <sub>GE</sub> | n <sub>H</sub> | h  | S  | N <sub>RE</sub> | I <sub>stau</sub> | w    | QSV | Spur-<br>aufteil. | Lb<br>% |
|-----|--------------|-----------|----------------|------|----------------|------|-----|----------------|----------------|----------------|------|------|-----------------|----------------|----|----|-----------------|-------------------|------|-----|-------------------|---------|
|     |              |           | s              | ---  | s              | Fz/h | Fz  | Fz/h           | s/Fz           | Fz             | Fz/h | ---  | Fz              | Fz             | %  | %  | Fz              | m                 | s    |     |                   |         |
| 1   | K 37n Nord   | links     | 8              | 0,11 | 62             | 22   | 0,4 | 1.800          | 2,0            | 4              | 206  | 0,11 | 0               | 0,4            | 90 | 95 | 1               | 8,5               | 27,8 | B   | 100%              |         |
| 2   |              | geradeaus | 35             | 0,50 | 35             | 280  | 5,4 | 1.800          | 2,0            | 18             | 900  | 0,31 | 0               | 3,2            | 59 | 95 | 6               | 33,1              | 10,4 | A   | 45%               |         |
| 3   |              | G+R       | 35             | 0,50 | 35             | 353  | 6,9 | 1.800          | 2,0            | 18             | 900  | 0,39 | 0               | 4,3            | 62 | 95 | 7               | 39,4              | 10,9 | A   | 55%               |         |
| 5   | Hüngert Ost  | links     | 10             | 0,14 | 60             | 23   | 0,4 | 1.800          | 2,0            | 5              | 257  | 0,09 | 0               | 0,4            | 87 | 95 | 1               | 8,6               | 26,0 | B   | 100%              | 9       |
| 6   |              | G+R       | 10             | 0,14 | 60             | 71   | 1,4 | 1.800          | 2,0            | 5              | 257  | 0,28 | 0               | 1,2            | 89 | 95 | 3               | 18,1              | 26,8 | B   | 100%              |         |
| 7   |              |           |                |      |                |      |     |                |                |                |      |      |                 |                |    |    |                 |                   |      |     |                   |         |
| 8   | K 37n Süd    |           |                |      |                |      |     |                |                |                |      |      |                 |                |    |    |                 |                   |      |     |                   |         |
| 9   |              | geradeaus | 24             | 0,34 | 46             | 231  | 4,5 | 1.800          | 2,0            | 12             | 617  | 0,37 | 0               | 3,4            | 75 | 95 | 6               | 35,1              | 17,3 | A   | 100%              |         |
| 10  |              | rechts    | 24             | 0,34 | 46             | 8    | 0,2 | 1.800          | 2,0            | 12             | 617  | 0,01 | 0               | 0,1            | 66 | 95 | 1               | 3,9               | 15,2 | A   | 100%              |         |
| 11  | Hüngert West | links     | 18             | 0,26 | 52             | 91   | 1,8 | 1.800          | 2,0            | 9              | 463  | 0,20 | 0               | 1,4            | 78 | 95 | 3               | 19,5              | 20,3 | B   | 100%              | 37      |
| 12  |              | G+R       | 18             | 0,26 | 52             | 64   | 1,2 | 1.800          | 2,0            | 9              | 463  | 0,14 | 0               | 1,0            | 77 | 95 | 3               | 15,3              | 20,0 | B   | 100%              |         |
| 13  |              |           |                |      |                |      |     |                |                |                |      |      |                 |                |    |    |                 |                   |      |     |                   |         |

q<sub>K</sub> = 1.143 Fz/h C<sub>K</sub> = 4.680 Fz/h  $\bar{g}$  = 0

Gesamt-Qualitätsstufe:

B

Summe der Wartezeiten in Kfz-Stunden

4,8

|                |                          |                 |                                         |                   |                                                                     |
|----------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| t <sub>f</sub> | Freigabezeit             | n <sub>c</sub>  | Abflusskapazität pro Umlauf             | N <sub>RE</sub>   | Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Rotende                              |
| f              | Freigabezeitanteil       | C               | Kapazität des Fahrstreifend             | I <sub>stau</sub> | Staulänge                                                           |
| t <sub>s</sub> | Sperrzeit                | g               | Auslastungsgrad                         | w                 | Mittlere Wartezeit                                                  |
| q              | Verkehrsstärke           | N <sub>GE</sub> | Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende | QSV               | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs                                  |
| m              | mittl. Eintreffenszahl   | n <sub>H</sub>  | Anzahl haltende Fahrzeuge pro Umlauf    | t <sub>U</sub>    | Umlaufzeit                                                          |
| q <sub>s</sub> | Sättigungsverkehrsstärke | h               | Haltrate                                | T                 | betrachteter Zeitraum                                               |
| t <sub>b</sub> | mittl. Zeitbedarfswert   | S               | statistische Sicherheit                 | Lb                | rechnerische Auslastung des bedingt<br>verträglichen Linksabbiegers |

| Mittlere Wartezeit |     |   | QSV |
|--------------------|-----|---|-----|
| <=                 | 20  | s | A   |
| <=                 | 35  | s | B   |
| <=                 | 50  | s | C   |
| <=                 | 70  | s | D   |
| <=                 | 100 | s | E   |
| >                  |     |   | F   |