

**Verkehrsuntersuchung**  
**zum geplanten Wohngebiet „Mathe II“**  
**in Hohnhorst - OT Ohndorf**



Im Auftrag der  
**GBG Grundstücksgesellschaft mbH, Bückeburg**

erstellt von  
 **Zacharias Verkehrsplanungen**  
**Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias**

Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover  
Tel: 0511/ 78 52 92 - 2, Fax: 0511/ 78 52 92 - 3  
E-Mail: [post@zacharias-verkehrsplanungen.de](mailto:post@zacharias-verkehrsplanungen.de)  
[www.zacharias-verkehrsplanungen.de](http://www.zacharias-verkehrsplanungen.de)

**Mai 2019**  
**(Stand 29.05.2019)**

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Maik Dettmar  
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Aufgabenstellung.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Vorhandene Situation.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Verkehrsprognose 2030/ 35</b>	
3.1 Allgemeine Entwicklungen.....	8
3.2 Spezielle Entwicklungen durch das geplante Wohngebiet „Mathe II“.....	9
<b>4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit     und Verkehrsqualität.....</b>	<b>13</b>
<b>5 Fazit.....</b>	<b>16</b>

## 1 Aufgabenstellung

(1) In Hohnhorst ist die Ausweisung eines Wohngebietes „Mathe II“ geplant. Die Anbindung soll über die Straße Am Mathfeld an die Dammstraße (K 48) erfolgen. Im Rahmen des erforderlichen Bauleitplanverfahrens ist die Erarbeitung einer Verkehrsuntersuchung erforderlich.

(2) Auf Basis aktueller Verkehrsdaten und Prognosewerte wird das zukünftige Verkehrsaufkommen für das geplante Wohnbaugebiet abgeschätzt (Verkehrsmengen, LKW-Anteil, Herkunfts- und Zielrichtungen, zeitliche Verteilung).

(3) Für den relevanten Knotenpunkt ist die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf Basis des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu ermitteln.

(4) Aus den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen sowie der entsprechenden Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06) werden Hinweise zur Gestaltung abgeleitet (u.a. Erfordernis von Linksabbiegestreifen oder -hilfen, Querungshilfe für Fußgänger und Radfahrer).

(5) Die Ergebnisse der Untersuchung können als Grundlage weitergehender Untersuchungen (z.B. schalltechnische Gutachten, (Vor-) Entwurfsplanung) genutzt werden.

### Quellen u.a.:

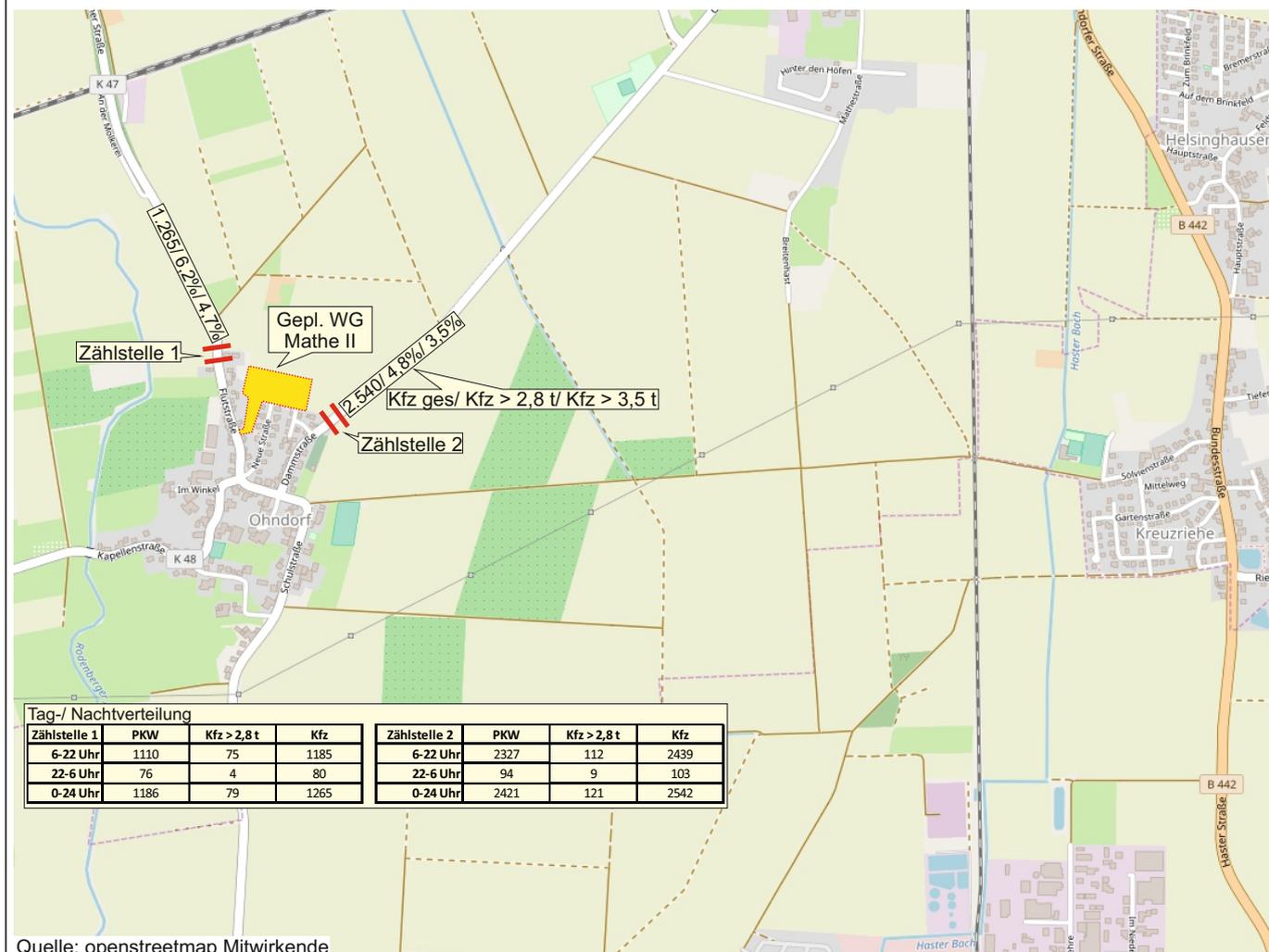
- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV Köln, 2006
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV Köln, 2006
- Programm ver\_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2018
- Verflechtungsprognose 2030. BVU – ITB – IVV – Planco, Juni 2014
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Ausgabe 2015, FGSV Köln

### Definitionen:

(6) Im Rahmen dieser Untersuchung werden u.a. die folgenden Begriffe bezüglich des Lkw-/ Schwerverkehrsaufkommens verwendet:

- Pkw: Personenkraftwagen (bis 5 m, bis 2,8 t)
- Lfw: Lieferwagen (> 5 m, > 2,8 t)
- Lkw: Lastkraftwagen/ Lastzug (> 7 m, > 3,5 t)
- Bus: Busse (> 7 m, > 3,5 t)

(7) Der im Gutachten verwendete Begriff Schwerverkehrsanteil bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen), also alle Fahrzeuge >3,5t.



Quelle: openstreetmap Mitwirkende

## 2 Vorhandene Situation

(8) Das Untersuchungsgebiet liegt im Norden des Ortsteils Ohndorf der Gemeinde Hohnhorst. Im Westen wird es durch die K 47/ Flütstraße und im Osten durch die K 48/ Dammstraße begrenzt (**AB-BILDUNG 1**).

(9) Die zu prüfende Anbindung an das Hauptstraßennetz befindet sich innerorts, dementsprechend gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/ h.

(10) Zur Ermittlung aktueller Verkehrsdaten wurden am auf der K 47/ Flütstraße und auf der K 48/ Dammstraße nördlich der Ortslage vom 27.11.2018 bis zum 29.11.2018 in der Zeit von jeweils 0.00 bis 24.00 Uhr automatische Verkehrszählungen mit Seitenradargeräten durchgeführt.

(11) Hierbei wurden alle Kfz nach Fahrtrichtung und Längensklasse in Stunden-Intervallen erfasst.

(12) Es zeigt sich, dass die Verkehrsbelastung auf der K 47/ Flütstraße zwischen 1.130 und 1.265 Kfz/ 24 h schwankt. Auf der K 48/ Dammstraße schwanken die Verkehrsbelastungen zwischen 2.370 und 2.540 Kfz/ 24 h. Aufgrund der nur geringen Belastung ergibt sich ein prozentual hoher Schwankungsbereich von bis zu 12%.

(13) Für die weitere Betrachtung wird als am stärksten belasteter Werktag der Donnerstag herangezogen.

(14) Die Kfz-Belastung auf der K 47/ Flütstraße liegt bei 1.265 Kfz/ 24 h, die der K 48/ Dammstraße bei 2.540 Kfz/ 24 h. Der Schwerverkehrsanteil (Kfz > 3,5 t) liegt auf der K 47/ Flütstraße bei rund 4,7 %. Auf der K 48/ Dammstraße beträgt der Schwerverkehrsanteil etwa 3,5 %. Die Anteile der lärmtechnisch relevanten Kfz > 2,8 t liegen bei 6,2 % und 4,8 %.

(15) Die morgendliche Spitzenstunde ergibt sich zwischen 7.00 und 8.00 Uhr und die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 16.00 und 17:00 Uhr. Auf der K 47/ Flütstraße ist die morgendliche Spitzenstunde mit 7,7 % der Tagesbelastung geringer belastet als die nachmittägliche mit 11,1 %. Auf der K 48/ Dammstraße ist es mit 10,5 % und 7,3 % umgekehrt.

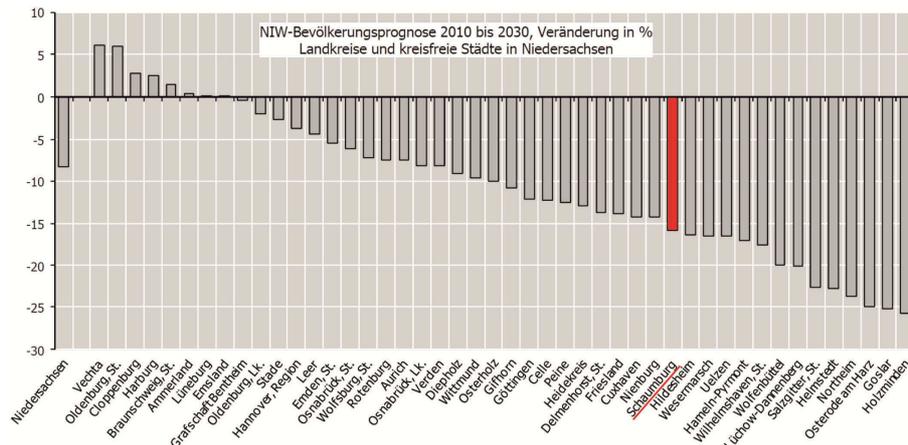
(16) Auf der K 47/ Flütstraße werden im Kfz-Bereich tagsüber (6.00 – 22.00 Uhr) 96,0 % und nachts (22.00 – 06.00 Uhr) 4,0 % der Tagesbelastung abgewickelt. Im LKW-Bereich (Kfz > 2,8 t) sind dies 92,6 % und 7,4 %.

(17) Auf der K 48/ Dammstraße sind es im Kfz-Bereich 93,7 % und 6,3 %. Im LKW-Bereich sind es 95,0 % und 5,0 %.

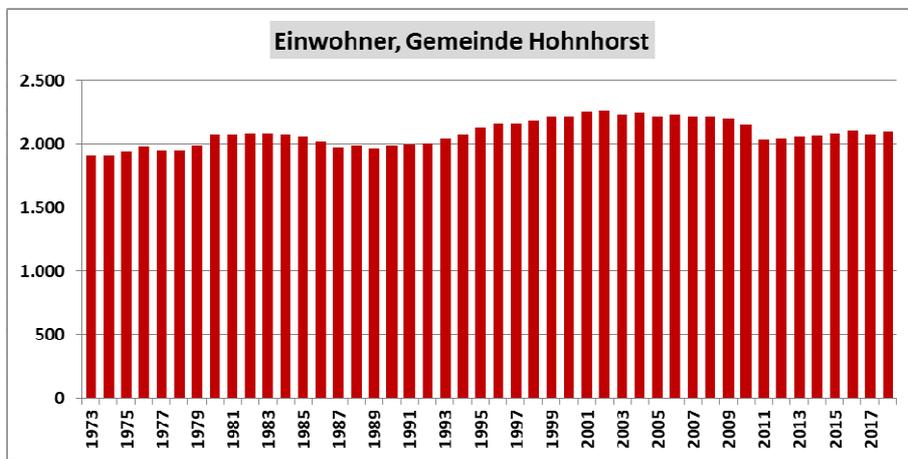
### 3 Verkehrsprognose 2030/35

#### 3.1 Allgemeine Entwicklungen

(18) Es liegt eine Bevölkerungsprognose (Niedersächsischen Institut für Wirtschaftsforschung (NIW)) für den Landkreis Schaumburg vor. Allerdings ist diese bereits älteren Datums und demnach ggf. nicht mehr aktuell. Das NIW sieht für den KK Schaumburg deutlich sinkende Bevölkerungszahlen von über 16 % voraus.



(19) Gemäß Daten der NLS (Niedersächsischen Landesbehörde für Statistik und Kommunikation) stagniert die Einwohnerzahl der Gemeinde Hohnhorst bei kleineren Schwankungen seit einigen Jahren.



Quelle: NLS

(20) Es wird vereinfacht davon ausgegangen werden, dass die gezählten Verkehrsmengen bis zum Prognosehorizont 2030/ 35 nicht mehr ansteigen.

### 3.2 Spezielle Entwicklungen durch das geplante Wohngebiet „Mathe II“

(21) Im geplanten Wohngebiet sind bis zu 18 Grundstücke geplant. Es entstehend damit rund 20 Wohneinheiten.

(22) Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens erfolgt nach dem Verfahren nach Bosserhoff. Zunächst ist relevant, von wie vielen Einwohnern pro Wohneinheit auszugehen ist. Der größte Teil des Gebietes ist mit lockerer Bebauung vorgesehen. Es ist mit ca. 3,5 Einwohnern je Wohneinheit zu rechnen.

(23) Die Anzahl der Wege je Einwohner ist ebenfalls ein zu definierender variabler Wert. Die Wegehäufigkeit wird definiert für montags bis freitags und bezogen auf alle Einwohner ab 0 Jahren. In den Werten sind Abschläge für Abwesenheit von der Wohnung (Krankheit, Urlaub) enthalten. Dieser Wert liegt bei neueren Wohngebieten bei 3,5 bis 4,0 Wegen pro Werktag.

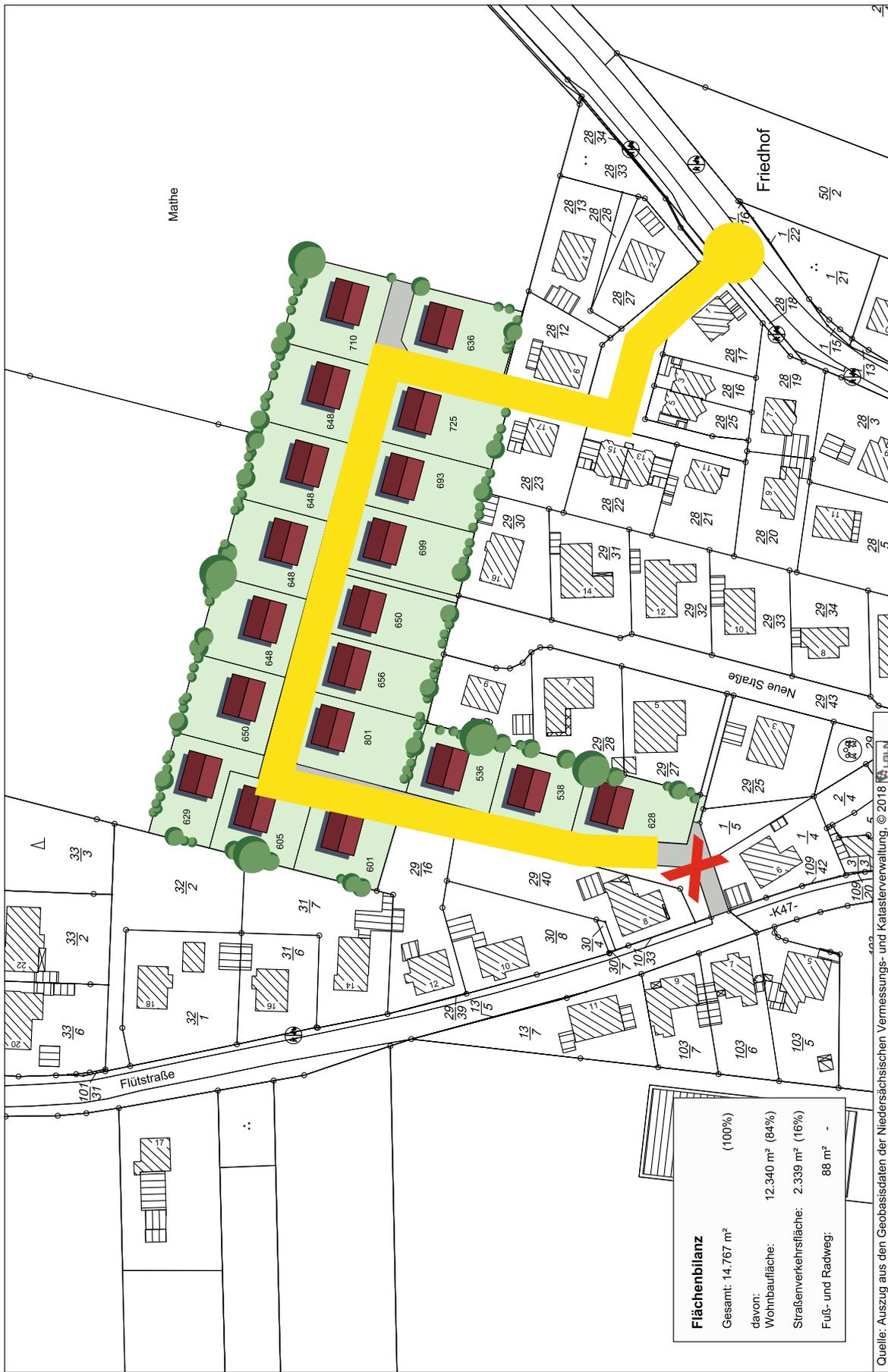
(25) Der Gebietstyp (Stadt, Verdichtungsraum, ländlicher Raum) ist eher unwesentlich für die Wegehäufigkeit. Entscheidend sind die Zusammensetzung der Bevölkerung nach Alter und Status (Erwerbstätigkeit, Teilzeitbeschäftigung, Kindererziehung) und die PKW-Verfügbarkeit. So ist die Anzahl der Wege pro Einwohner in neuen Wohngebieten mit jüngeren und vielen erwerbstätigen Einwohnern deutlich höher als bei Bestandsgebieten. Vier Wege pro Einwohner sind wahrscheinlich.

(24) Der MIV-Anteil (Anteil der Fahrten mit dem motorisierten Individualverkehr: Pkw) beträgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation im Plangebiet 30 bis 70 %. Der Lage des Wohngebietes entsprechend ist von einem hohen MIV-Anteil von 70 % auszugehen. Der PKW-Besetzungsgrad liegt im Mittel bei 1,5.

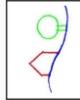
(25) Auf Grundlage der vorstehenden Überlegungen ergeben sich folgende Abschätzungen:

Gebiet	WE	EW x 3,5	Wege x 4,0	MIV x 0,7	Besetzungsgrad / 1,5
<b>WG</b>	<b>20</b>	<b>70</b>	<b>280</b>	<b>195</b>	<b>130 Fahrten mit Kfz</b>

(26) Es entstehen demnach rund **130 Kfz-Fahrten** (65 Kfz-Zufahrten und 65 Kfz-Abfahrten) werktäglich mit Bezug zum neuen Wohngebiet.



Flächenbilanz	
Gesamt:	14.767 m <sup>2</sup> (100%)
davon:	
Wohnbaufläche:	12.340 m <sup>2</sup> (84%)
Straßenverkehrsfläche:	2.339 m <sup>2</sup> (16%)
Fuß- und Radweg:	88 m <sup>2</sup> -



**Planungsbüro REINOLD**  
Raumplanung und Städtebau (IR)  
31737 Rinteln - Seedorfstraße 1a  
Telefon 05751 - 9646744 Telefax 05751 - 9646745



Maßstab 1 : 1.000

Städtebaulicher Entwurf zum  
Bebauungsplan Nr. 13 Mathe II  
Gemeinde Hohnhorst  
emtschl. örtlicher Bauvorschriften  
und Teilanhebung des B-Planes Nr. 1 Mathe\*

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2018

(27) Der Schwerverkehr erhöht sich durch die die Erweiterung des Wohngebietes nicht relevant. Der Schwerverkehr in Wohngebieten besteht in der Regel aus Lieferfahrzeugen und Fahrzeugen der Ver- und Entsorgung. Die Anteile im SV- und Lkw-Verkehr liegen unter 2 %.

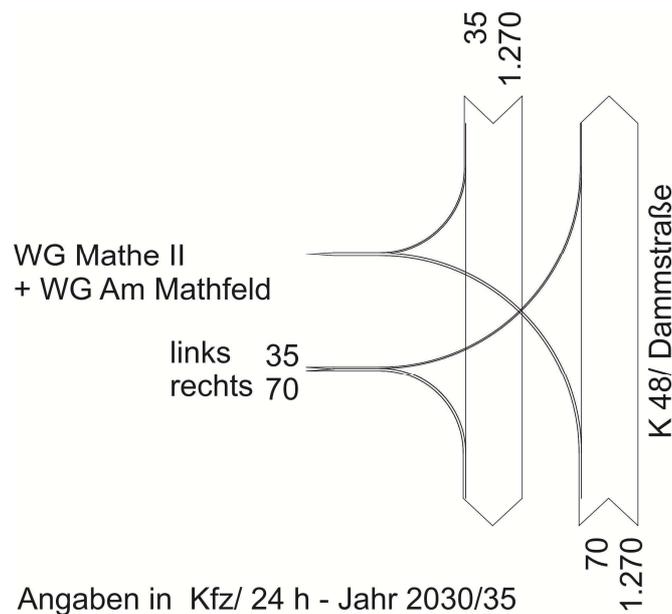
(28) Die Anbindung erfolgt an die K 48/ Dammstraße.

(29) Die Fahrzeuge fahren dabei überwiegend in südliche Richtung (rund 2/3 der Kfz).

(30) An der Einmündung in die K 48/ Dammstraße muss berücksichtigt werden, dass hier bereits 12 Grundstücke angebunden sind und sich die neuen Verkehre durch das „WG Mathe II“ addieren.

(31) Analog zur oben angegebenen Abschätzung des Verkehrs des „WG Mathe II“ sind hier heute rund 80 Kfz-Fahrten (40 Zu- und 40 Abfahrten) vorhanden. Die Verteilung wird ebenfalls analog zum „WG Mathe II“ angenommen.

(32) Es ergeben sich damit die Verkehrsmengen des Planfalls wie unten dargestellt.



# Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV)

## Knotenpunkte ohne LSA:

**Stufe A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

**Stufe B:** Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

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

**Stufe D:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom gebildet hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrsstand ist noch stabil.

**Stufe E:** Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.

**Stufe F:** Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Quelle: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)

Spalte	Einheit	Bedeutung / Kommentar
1	-	Nr. des Verkehrsstroms
-	-	Pfeilsymbol für die Fahrtrichtung des Stroms grün: Hauptströme 2 und 3 sowie 8 und 9 rot: Nebenströme
q-vorh	Pkw-E/h	vorhandene Verkehrsstärke des Stroms alle Ströme nach Umrechnung in Pkw-E Abweichend davon wird für Hauptströme im Programm mit der Einheit Fz/h gerechnet. (siehe folgende Spalte „q-Haupt“)
tg	s	Grenzzeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-6 vorgegeben)
tf	s	Folgezeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-7 vorgegeben)
q-Haupt	Fz/h	Summe der Verkehrsstärken der bevorrechtigten Ströme (errechnet nach HBS 2015 Tab. S5-4 oder L5-5)
q-max	PKW-E/h	Ergebnis der Berechnung: Kapazität für den jeweiligen Strom in Pkw-E/h.
Mischstrom		Im Falle von mehreren Strömen auf einem Fahrstreifen: Aufzählung der betroffenen Ströme. Wenn ein Strom mit „(k)“ bezeichnet ist, heißt das: Der Mischstrom entsteht dadurch, dass dieser Strom einen zu kurzen Fahrstreifen hat (95%-Staulänge > Fahrstreifenlänge in Pkw-E = Länge des Fahrstreifens) Für Landstraßen: statt 95% gilt 90%.
W	s	Mittlere Wartezeit
N-95	Pkw-E	95 % - Percentilwert des Rückstaus
N-99	Pkw-E	99 % - Percentilwert des Rückstaus
QSV	-	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den Verkehrsstrom oder den Mischstrom /Level of Service

Tabelle 7: Beschreibung der Ergebnisse für die KNOBEL-Tabelle

#### 4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(33) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Aus der aktuellen Verkehrszählung zeigt sich, dass die Spitzenstunden je nach betrachteten Knoten morgens oder nachmittags liegen und bis zu 11,1 % der Tagesbelastung erreichen können.

(34) Die Berechnung der Leistungsfähigkeit erfolgt deshalb mit pauschal 12 % der Prognoseverkehrsmengen des Jahres 2030/35. Damit sind die Anforderungen bezüglich der sogenannten 50. Stunden (zu berücksichtigen ist die 50. am stärksten belastete Stunde eines Jahres ohne Sondereffekte) sowie Richtungsunterschiede im Tagesverlauf beinhaltet.

(35) Der Anteil des Schwerverkehrs (Kfz über 3,5 t) wurde ebenfalls mit pauschal 10 % angenommen und liegt damit auf der sicheren Seite.

(36) Die Verkehrsqualität wird gemäß „Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) in den Stufen A bis F angegeben. A bedeutet dabei freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage (**ABBILDUNG 3**).

(37) An Knoten 1 (K 48/ WG Mathe II) ergibt sich in den Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß HBS 2015 mit minimalem Ausbauzustand ohne Linksabbiegestreifen etc. eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A. Ein Linksabbiegestreifen oder eine Linksabbiegehilfe mit aufgeweiteter Fahrbahn sind aus Gründen der Leistungsfähigkeit nicht erforderlich.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Mathe II  
 Knotenpunkt : K2  
 Stunde : Bemessungsstunde  
 Datei : Mathe II K2



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		167				1800					A
3		4				1600					A
4		4	6,5	3,2	344	699		5,2	1	1	A
6		8	5,9	3,0	169	976		3,7	1	1	A
Misch-N											
8		167				1800					A
7		8	5,5	2,8	171	1058		3,4	1	1	A
Misch-H		175				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : K 48 Nord

K 48 Süd

Nebenstrasse : Mathe II

Strom-Nr. 2: K 48 Nord gerade

Strom-Nr. 3: K 48 Nord rechts

Strom-Nr. 4: WG Mathe II links

Strom-Nr. 6: WG Mathe II rechts

Strom-Nr. 7: K 48 Süd links

Strom-Nr. 8: K 48 Süd gerade

(38) Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) ist bei den Prognoseverkehrsmengen 2030/35 kein Linksabbiegestreifen erforderlich.

(39) Die Grenzwerte bezüglich der Anzahl der Linksabbieger und auch die der Fahrzeugbelastung aus der Fahrtrichtung aus der abgeboten werden bei weitem nicht erreicht.

**Tabelle 44: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten**

	Stärke der Linksabbieger $q_L$ (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
<b>Angebaute</b> Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
<b>Anbaufreie</b> Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Keine bauliche Maßnahme
  Aufstellbereich
  Linksabbiegestreifen

**Auszug RASSt 06**

(40) Der Knoten Am Mathfeld/ K 48/ Dammstraße kann im heutigen Zustand die Mehrverkehre durch das „Wohngebiet Mathe II“ problemlos aufnehmen.

## 5 Fazit

(41) In der Gemeinde Hohnhorst im Ortsteil Ohndorf ist nördlich der bestehenden Bebauung die Ausweisung des Wohngebiets „Mathe II“ geplant.

(42) Eine Anbindung soll an die K 48/ Dammstraße erfolgen.

(43) Die Anbindung an die K 48/ Dammstraße ist derzeit bereits vorhanden. Die Einmündung liegt innerorts, ist vorfahrtsgeregelt und verfügt über keinen Linksabbiegestreifen.

(44) Die aktuellen Verkehrsdaten wurden durch eine Verkehrszählung vom 27. – 29.11.2018 in der Zeit von jeweils 0.00 bis 24 Uhr erfasst.

(45) Durch das Wohngebiet entstehen künftig rund 130 zusätzliche Fahrten, die zu den gezählten Verkehren addiert werden müssen. Werden diese Verkehrswerte auf den Knotenpunkt umgelegt, ergibt sich der Planfall 2030/35.

(46) Im Planfall 2030/35 ergibt sich an der Einmündung Am Mathfeld/ Dammstraße (mit WG Mathe II) eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A.

(47) Bauliche Maßnahmen am vorhandenen Knotenpunkt (Linksabbiegestreifen, Signalisierung etc.) sind nicht erforderlich. Der Knoten kann die Prognoseverkehrsmengen im heutigen Ausbauzustand gut abwickeln.

(48) Radfahrer und Fußgänger können die vorhandenen Geh-/ Radwege nutzen. Auf der K 48/ Dammstraße verläuft er auf der westlichen Seite. Hier ist das Ortszentrum aber auch Hohndorf erreichbar.

(49) Die Kreisstraßen K 48/ Dammstraße muss also nicht gequert werden. Andererseits wären Straßenquerungen für Fußgänger und Radfahrer bei den vorhandenen Verkehrsbelastungen unproblematisch.

Hannover, Mai 2019

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar