

Verkehrsuntersuchung
zum geplanten Wohngebiet „westlich Kornweg“
in Haste/ Hohnhorst

Im Auftrag der
GBG Grundstücksgesellschaft mbH



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
www.zacharias-verkehrsplanungen.de

September 2018
(Stand 18.09.2018)

Bearbeitung:

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

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung.....	4
2 Vorhandene Situation.....	7
3 Verkehrsprognose 2030/ 35	
3.1 Allgemeine Entwicklungen.....	8
3.2 Spezielle Entwicklungen durch das geplante Wohngebiet „westlich Kornweg“...	9
4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität.....	13

1 Aufgabenstellung

(1) Im Raum Haste/ Hohnhorst ist die Ausweisung eines Wohngebietes „westlich Kornweg“ geplant. Die Anbindung soll über den Kornweg und die Straße Waldfrieden an die Waldstraße (L 449) erfolgen. Zusätzliche Anbindungen des Baugebiets ergeben sich an den östlichen Abschnitt der Straße Am Loh sowie ggf. im Westen an den Hohnhorster Weg. 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 Waldfrieden/ Waldstraße (L 449) 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 des Knotens abgeleitet (u.a. Erfordernis von Linksabbiegestreifen oder -hilfen, Querungshilfe für Fußgänger und Radfahrer).

Quellen u.a.:

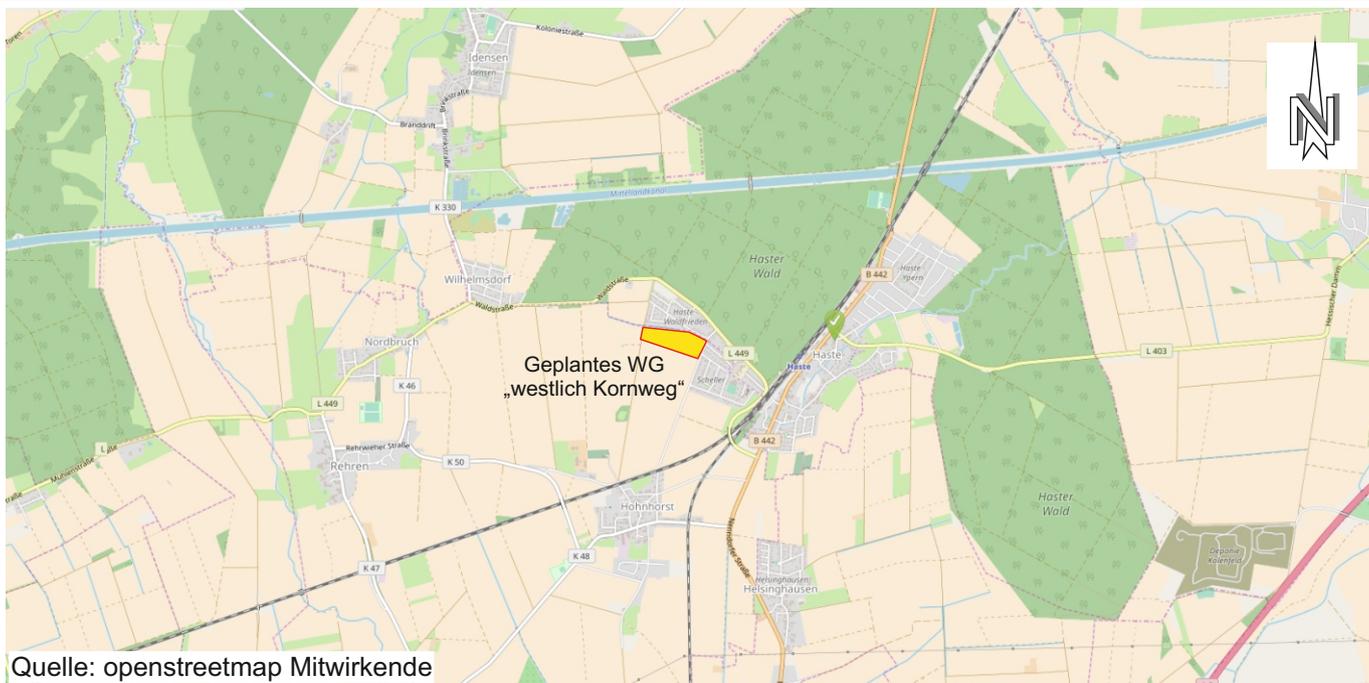
- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV Köln, 2006
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV Köln, 2006
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2018
- Verflechtungsprognose 2030.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

Definitionen:

(5) 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)

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



2 Vorhandene Situation

(7) Das Untersuchungsgebiet liegt im Westen von Haste. Das Neubaugebiet liegt dabei auf Hohnhorster Gebiet (**ABBILDUNG 1**).

(8) Zu prüfen ist die Anbindung an das Hauptstraßennetz (Waldfrieden/Waldstraße/ L449). Die Waldstraße (L 449) liegt dabei außerorts und die Straße Waldfrieden innerorts. Die Waldstraße (L 449) befindet sich im Vorfeld bebauter Gebiete und ist selbst angebaut. Somit ist als Regelwerk der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) anzuwenden.

(9) Linksabbiegestreifen sind im Zuge der L 449 nicht vorhanden. Auf der Südseite verläuft ein gemeinsamer Geh-/ Radweg.

(10) Zur Ermittlung aktueller Verkehrsdaten wurden am Knotenpunkt 1 am 04.09.2018 in der Zeit von 6.00 bis 10.00 Uhr und von 15.00 bis 19.00 Uhr manuelle Verkehrszählungen durchgeführt. Hierbei wurden alle Kfz nach Fahrtrichtung und Fahrzeugklasse in 15-Minuten-Intervallen erfasst. Die Hochrechnung auf Tageswerte erfolgt mittels Erfahrungs- und Kennwerten (umfangreiche Verkehrszählungen an ähnlich strukturierten Straßen) und gängiger Faktoren.

(11) Es zeigt sich, dass die Verkehrsbelastung auf der Waldstraße (L 449) bei rund 3.700 Kfz/ Werktag liegt. Die Belastung auf der Straße Waldfrieden liegt bei rund 170 Kfz/ 24 h.

(12) Der Schwerverkehrsanteil (Kfz > 3,5 t) beträgt auf der Waldstraße (L 449) ca. 1,9 %. Auf der Straße Waldfrieden liegt der Schwerverkehrsanteil bei etwa 1,1 %.

(13) Der Lkw-Anteil (Kfz > 2,8 t) beträgt Waldstraße (L 449) 4,0 % und auf der Straße Waldfrieden 4,7 %.

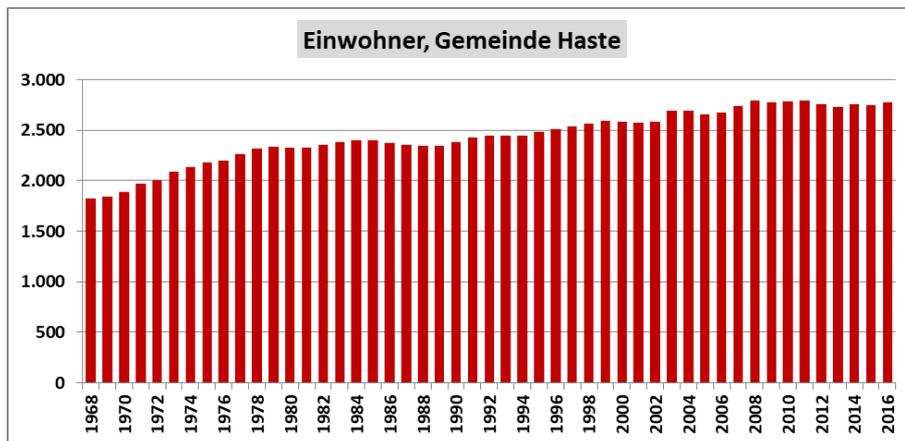
(14) Die morgendliche Spitzenstunde ergibt sich zwischen 6.30 und 7.30 Uhr mit rund 7,4 % der Tagesbelastung und die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 16.45 und 17.45 Uhr mit rund 9,2 % der Tagesbelastung.

3 Verkehrsprognose 2030/ 35

3.1 Allgemeine Entwicklungen

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

(16) Gemäß Daten der Niedersächsischen Landesbehörde für Statistik und Kommunikation (NLS) stagniert die Einwohnerzahl Hastes bei kleineren Schwankungen seit dem Jahr 2008.



Quelle: NLS

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

(18) Hierzu addiert sich die spezielle Entwicklung durch das geplante Wohngebiet „westlich Kornweg“.

3.2 Spezielle Entwicklungen durch das geplante Wohngebiet „westlich Kornweg“

(19) Im geplanten Wohngebiet sind bis zu 63 Grundstücke geplant. Vorgesehen sind Einfamilienhäuser. Es ist von 1,2 Wohneinheiten je Grundstück auszugehen, woraus sich rund 76 Wohneinheiten ergeben.

(20) Die Anbindung erfolgt über die Straßen Kornweg, Am Loh und ggf. Hohnhorster Weg. Zur Sicherheit wird in den nachfolgenden Berechnungen davon ausgegangen, dass sämtlicher Verkehr über den Kornweg/ Waldfrieden zur Waldstraße (L 449) verläuft. Die Annahmen liegen für diese Straße dann auf der sicheren Seite.

(21) 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.

(22) 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.

(23) 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.

(24) 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
WG	76	266	1.064	745	500 Fahrten mit Kfz

(25) Es entstehen demnach rund **500 Kfz-Fahrten** (250 Kfz-Zufahrten und 250 Kfz-Abfahrten) werktäglich mit Bezug zum neuen Wohngebiet.



Vorgeschlagene neue Gemarkungsgrenze

Flächenbilanz	
Gesamt:	55.502 m ²
davon:	
Wohnbaufläche:	43.621 m ² (78,6 %)
Straßenverkehrsfläche:	8.435 m ² (15,2 %)
Grünfläche RRB:	2.503 m ² (4,5 %)
Grünfläche Spielplatz:	943 m ² (1,7 %)



Maßstab 1 : 1.500

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

Städtebaulicher Entwurf zum
Bebauungsplan Nr. 15 "Westlich Kornweg"
Gemeinde Hohnhorst
und
Bebauungsplan Nr. 30 "Westlich Kornweg"
Gemeinde Haste

Planungsbüro Matthias Reinold
Dipl.-Ing. für Raum- und Stadtplanung (fR)
31737 Rinteln - Seedorfstraße 1a
Telefon 05751 - 9648744 Telefax 05751 - 9646745



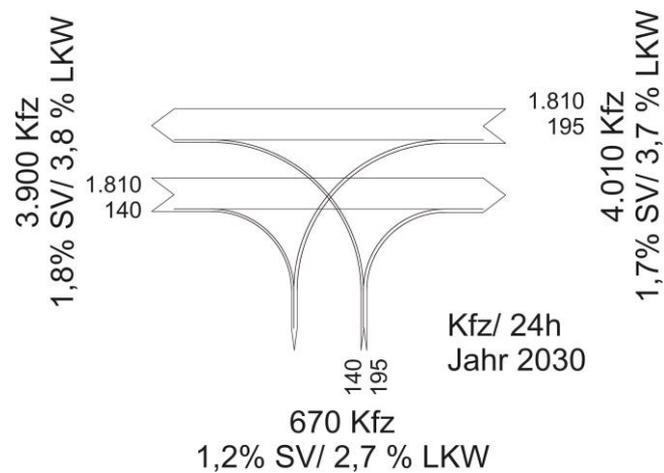
ABB.
2

Städtebaulicher Entwurf

(26) 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 %.

(27) Die weitere Verteilung der Fahrten wird entsprechend den Ergebnissen der Verkehrszählung vom September 2018 angenommen. 60 % aller Fahrten fahren nach Osten, 40 % nach Westen.

(28) Es ergeben sich damit am Knoten Waldstraße, L 449/ Waldfrieden die Verkehrsmengen des Planfalls 2030/ 35 wie unten dargestellt (Kfz/ 24 Stunden - Normalwerktag).



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

(29) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Aus der aktuellen Verkehrszählung zeigt sich, dass die Spitzenstunden zwischen 6.30 und 7.30 Uhr und 16.45 und 17.45 Uhr liegen. Der Anteil der Spitzenstunden an der Tagesgesamtbelastung liegt bei 7,4 bzw. 9,2 %.

(30) Die Berechnung der Leistungsfähigkeit erfolgt mit pauschal 10 % 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.

(31) Der Anteil des Schwerverkehrs (Kfz über 3,5 t) wurde ebenfalls mit pauschal 5 % angenommen (gezählt 1,9 % auf der L 449 und 1,1 % auf der Straße Waldfrieden) und liegt damit auf der sicheren Seite.

(32) 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**).

(33) Am Knoten 1 (Waldstraße, L 449/ Waldfrieden) 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 L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Haste
 Knotenpunkt : K1
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : Haste



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	190				1800						A
3	↘	15				1600		2,4	1	1	1	A
Misch-H		205				1784	2 + 3	2,4	1	1	1	A
4	↙	15	7,4	3,4	389	559		7,1	1	1	1	A
6	↗	21	7,3	3,1	188	860		4,5	1	1	1	A
Misch-N												
8	←	190				1800						A
7	↘	21	5,9	2,6	195	1079		3,6	1	1	1	A
Misch-H		211				1800	7 + 8	2,4	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : Waldstraße West
 Waldstraße Ost
 Nebenstrasse : Waldfrieden

Strom-Nr. 2: Waldstraße West gerade
 Strom-Nr. 3: Waldstraße West rechts
 Strom-Nr. 4: Waldfrieden links
 Strom-Nr. 6: Waldfrieden rechts
 Strom-Nr. 7: Waldstraße Ost links
 Strom-Nr. 8: Waldstraße Ost gerade

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

(35) Die Grenzwerte bezüglich der Anzahl der Linksabbieger als auch der Fahrzeugbelastung aus der Fahrtrichtung aus der abgelenkt wird, werden 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
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Keine bauliche Maßnahme
 Aufstellbereich
 Linksabbiegestreifen

Auszug RASSt 06

(36) Ausbaumaßnahmen am Knotenpunkt Waldstraße (B 449)/ Waldfrieden sind nicht erforderlich. Dieser kann im heutigen Zustand die Mehrverkehre durch das Wohngebiet „westlich Kornweg“ problemlos aufnehmen.

(37) Da der gemeinsame Geh-/ Radweg auf der südlichen Seite der Waldstraße (L 449) verläuft, sind keine Querungshilfen erforderlich.

(38) Dabei wurde davon ausgegangen, dass alle Kfz von und zum WG „westlich Kornweg“ über die Straße Waldfrieden zum übergeordneten Straßennetz fahren. Die Berechnungen liegen damit auf der „sicheren Seite“.

Hannover, September 2018

Lothar Zacharias

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Maik Dettmar

i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar