

Verkehrsuntersuchung
zum geplanten Wohngebiet „Schmorsberg“
in der Gemeinde Hodenhagen

Im Auftrag der
H&P Ingenieure GbR

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

März 2019
(Stand 04.03.2019)

Bearbeitung:

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

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| 1 Aufgabenstellung | 4 |
| 2 Vorhandene Situation | 7 |
| 3 Verkehrsprognose 2030 | |
| 3.1 Allgemeine Entwicklungen..... | 9 |
| 3.2 Spezielle Entwicklungen durch das geplante Wohngebiet „Welfenpark“..... | 10 |
| 4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität | 13 |
| 5 Fazit | 16 |

1 Aufgabenstellung

(1) In der Gemeinde Hodenhagen ist die Ausweisung eines Wohngebietes „Schmorsberg“ geplant. Die Anbindung soll über die Straße Am Schmorsberg an die L 190 erfolgen.

(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 Am Schmorsberg/ L 190 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 (RASt 06) und der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) werden Hinweise zur Gestaltung des Knotens 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 Landstraßen (RAL), FGSV Köln, 2012
- 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
- Verkehrsuntersuchung zur geplanten Seniorenwohnanlage an der L 191 (B-Plan Nr. 17 „nördlich der Meißel“) in der Gemeinde Hodenhagen; Zacharias Verkehrsplanungen, Okt. 2018
- Verkehrszählungen und Verkehrsprognosen im Zusammenhang mit einem geplanten Wohngebiet an der Bahnhofstraße (L 191) in der Gemeinde Hodenhagen; Zacharias Verkehrsplanungen, Mai 2016
- Verkehrszählungen und Verkehrsprognosen im Zusammenhang mit einem geplanten Wohngebiet an der Bahnhofstraße (L 191) in der Gemeinde Hodenhagen; Zacharias Verkehrsplanungen, Mai 2016
- Verkehrsuntersuchung zur geplanten Seniorenwohnanlage an der L 190 in der Gemeinde Hodenhagen; Zacharias Verkehrsplanungen, Aug. 2016
- Verkehrstechnische Untersuchung Anbindung des geplanten Gewerbegebiets Krusenhausener Weg an die L 191 in Hodenhagen; Zacharias Verkehrsplanungen, März 2014

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), demnach alle Fahrzeuge >3,5t.

2 Vorhandene Situation

(8) Das Untersuchungsgebiet liegt im Norden der Gemeinde Hodenhagen (**ABBILDUNG 1**).

(9) Die zu prüfende Anbindung an das Hauptstraßennetz befindet sich außerhalb der Ortsdurchfahrt im Vorfeld bebauter Bereiche. Auf der westlichen Seite der L 190 ist ein gemeinsamer Geh-/ Radweg vorhanden.

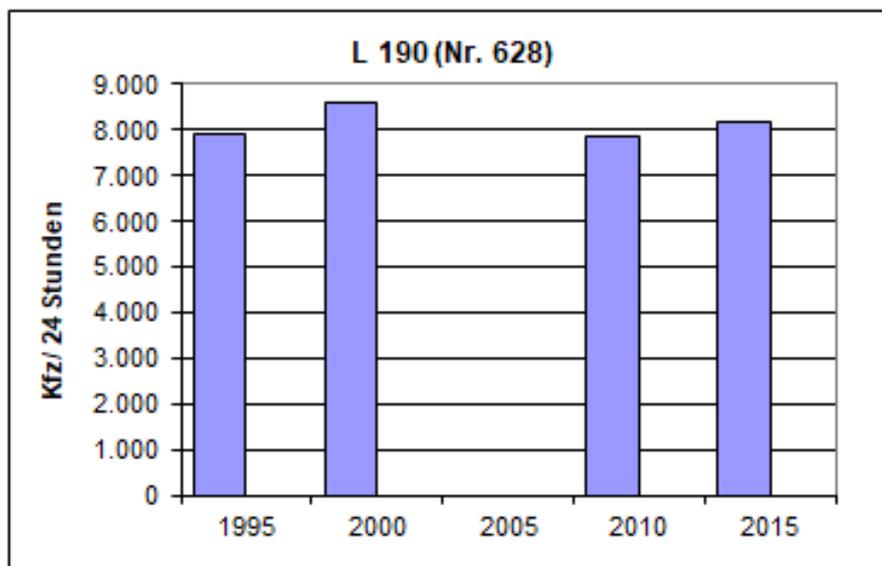
(10) Für die L 190 im Untersuchungsbereich liegen Werte der allgemeinen Straßenverkehrszählung 2015 vor (Zählstelle 628). Die L 190 ist nördlich von Hodenhagen mit rund 8.200 Kfz/ 24 h und 500 Schwerverkehrsfahrten im Jahresmitte (DTV) belastet. Die Werktagswerte liegen mit rund 9.240 Kfz/ 24 h deutlich höher.

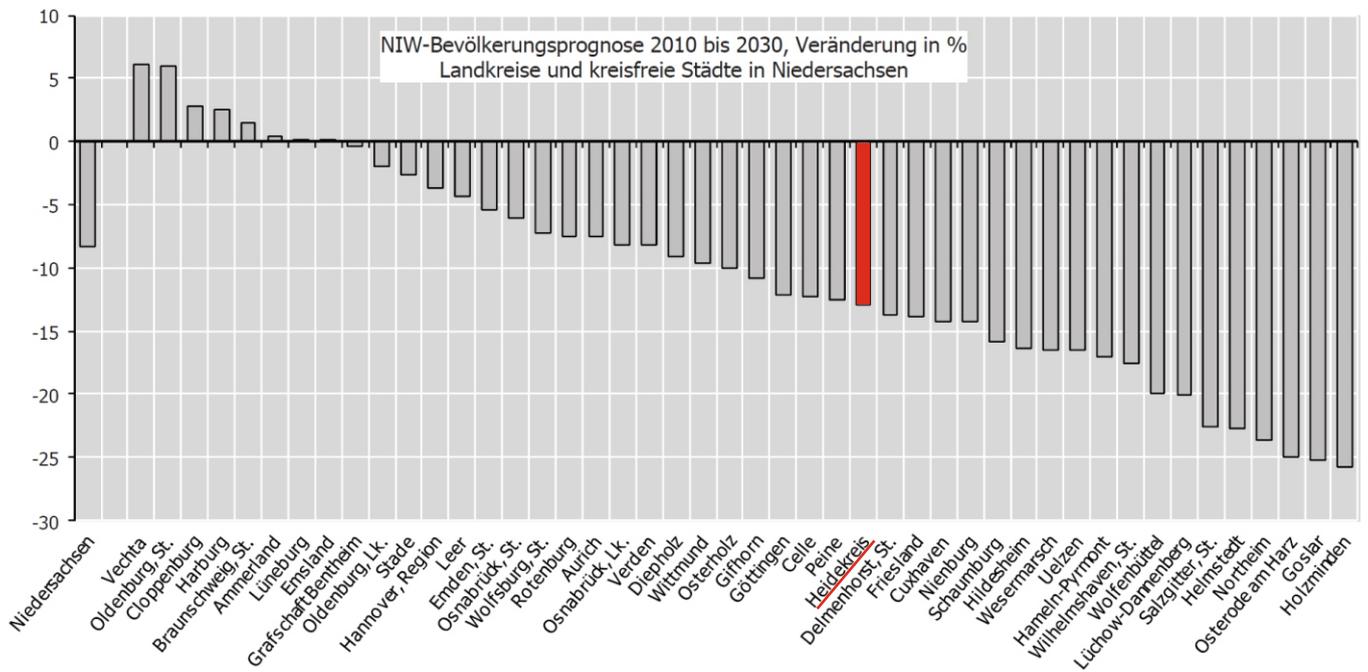
Straßenverkehrszählung 2015

Niedersachsen

| Allgemeine Angaben | | | | | Ver- gleich DTV | Verkehrsbelastung | | | | GL- Faktor | MSV | Zähldaten | | | | Lärmkennwerte | | | | | | |
|--------------------|--------------|-------------|--------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------|-----|----------------------|---------------|-----|-----------|-----|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|------|-----|-----|--------------------------------|
| Straße | zust. Stelle | TK/Zst.-Nr. | Region | Zählart Reduk. | | 2015 | | | Di-Do _{NZB} | | | Kfz | fer | MSV _{Ri} | Kfz _{Ri} | SV _{Ri} | Kfz _{Ri} | SV _{Ri} | Tage | M | p | L _m ⁽²⁶⁾ |
| | | | | | 2010 | DTV | LV | SV | | W | Rad | | | | | | | | | | | |
| L 190 | 35 | 3223 0628 | 303 | TF2 | 7 874 | 8 184 | 7 668 | 516 | 9 755 | 0,78 | 405 | | | | | | 475 | 6,2 | 65,8 | | | |
| | | | | | 560 | 9 237 | | 25 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7 238 | 78 | 187 | 8 776 | 0,87 | 426 | | | | | | | | | 523 | 7,0 | 66,4 |
| | 2 | | | | 5 505 | 7 590 | 304 | 979 | 1,12 | 12,1 % | | | | | | 331 | 2,4 | 63,3 | | | | |

(11) Aus der Auswertung der vorliegenden Verkehrswerte der letzten Zählungen zeigt sich, dass die Verkehrsbelastung der L 190 seit Mitte der 90er Jahre weitgehend konstant bei rund 8.000 Kfz/ 24 h liegt.

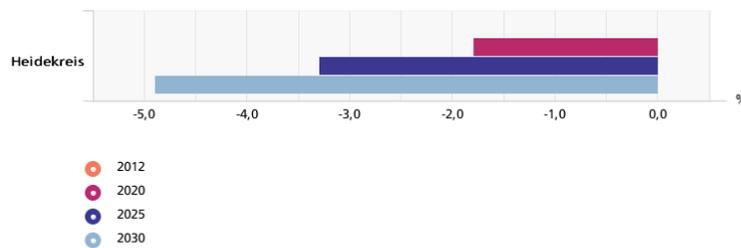




Wegweiser Kommune

Bevölkerungsprognose - Bevölkerungsstruktur

Relative Bevölkerungsentwicklung (%)

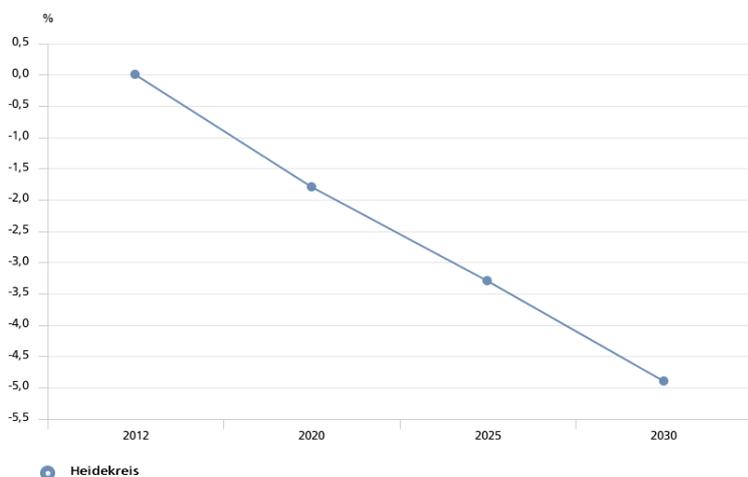


Quelle: Statistische Ämter der Länder, ies, Deenst GmbH, eigene Berechnungen
| Bertelsmann Stiftung

Wegweiser Kommune

Bevölkerungsprognose - Bevölkerungsstruktur

Relative Bevölkerungsentwicklung (%)



Quelle: Statistische Ämter der Länder, ies, Deenst GmbH, eigene Berechnungen
| Bertelsmann Stiftung

3. Zukünftige Situation 2030

Allgemeine Entwicklungen Bevölkerungsprognosen

(12) Es liegen Bevölkerungsprognosen (u.a. Niedersächsischen Institut für Wirtschaftsforschung (NIW), Bertelmann Stiftung) für den Heidekreis vor. Für den Heidekreis wird bis zum Jahr 2030 in der Prognose des NIW ein Bevölkerungsrückgang von 13 % prognostiziert. Die Bertelmannstiftung geht hingegen von einem Rückgang der Bevölkerung um 5 % aus (**ABBILDUNG 2**).

(13) Ein Rückgang der Bevölkerung bringt prinzipiell auch einen Rückgang der Verkehrsmengen mit sich. Jedoch ist dieser nicht linear zur Bevölkerungsabnahme.

(14) Dies liegt auch daran, dass bei geringerer Bevölkerung auch die Infrastruktur häufig ausgedünnt wird. Um Daseinsgrundbedürfnisse zu befriedigen, müssen ggf. längere Wege in Kauf genommen werden, was wiederum zu Mehrverkehr führt. Zu erwarten ist damit ein leichter Rückgang der Verkehrsmengen. Zur Sicherheit wird jedoch von stagnierenden Verkehrsmengen ausgegangen.

(15) Die Prognosen beziehen sich auf den Zeitraum von 2010 bis 2030 bzw. von 2012 bis 2030, d.h. ein Teil der Prognose ist bereits eingetroffen. Dennoch ist gemäß dieser Prognosen auch vom aktuellen Zeitpunkt bis 2030 noch ein spürbarer Rückgang zu erwarten.

(16) In Hodenhagen werden derzeit verschiedene Flächennutzungsänderungen vollzogen. So ist u.a. das GE Krusenhausener Weg in Bau. Dieses wird jedoch vornehmlich in Richtung A 7 ausgerichtet sein. Zudem wird westlich des Bahnhofs ein Wohngebiet gebaut. In Ahlden ist das Wohngebiet „Welfengarten“ geplant. Teile dieser Verkehre belasten auch die L 190 von und nach Richtung Norden.

(17) Vereinfacht wird in den folgenden Leistungsfähigkeitsberechnungen davon ausgegangen, dass die heutigen Verkehrsmengen auch für den Prognosehorizont 2030 gelten. Diese Abschätzung sollte angesichts der Bevölkerungsprognose noch ausreichend Sicherheit enthalten.

(18) Hierzu addiert sich die spezielle Entwicklung durch das geplante Wohngebiet Schmorsberg.

3.2 Spezielle Entwicklungen durch das geplante Wohngebiet „Schmorsberg“

(19) Im geplanten Wohngebiet sind rund 60 Grundstücke geplant. Vorgesehen sind vornehmlich Einfamilienhäuser. Es ist von 1,2 Wohneinheiten je Grundstück auszugehen, woraus sich rund 70 Wohneinheiten ergeben. Die Anbindung erfolgt über die Straße Am Schmorsberg.

(20) 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.

(21) 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.

(22) 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.

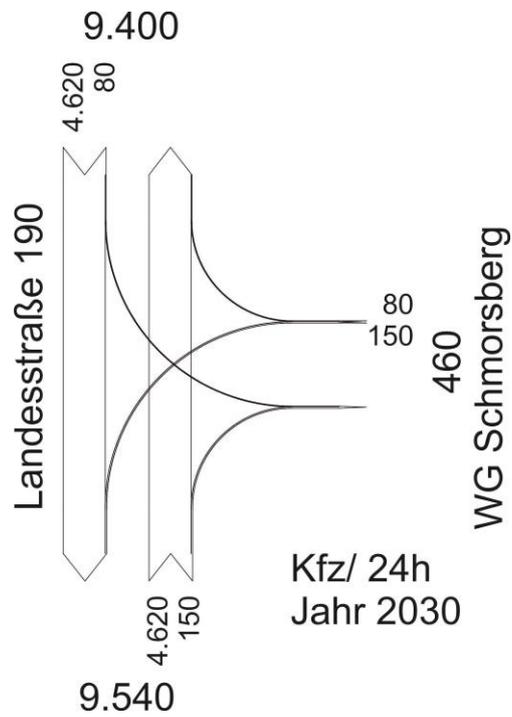
(23) Auf Grundlage der vorstehenden Überlegungen ergeben sich folgende Abschätzungen:

| Gebiet | WE | EW x 3,5 | Wege x 4,0 | MIV x 0,7 | Besetzungsgrad / 1,5 |
|-----------|-----------|-------------|---------------|--------------|--------------------------------|
| WG | 70 | 245 | 980 | 685 | 460 Fahrten mit Kfz |

(24) Es entstehen demnach rund **460 Kfz-Fahrten** (230 Kfz-Zufahrten und 230 Kfz-Abfahrten) werktäglich mit Bezug zum neuen Wohngebiet.

(25) 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 %.

(26) Die weitere Verteilung der Fahrten wird zu 1/3 von und nach Norden und zu 2/3 von und nach Süden angenommen



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)

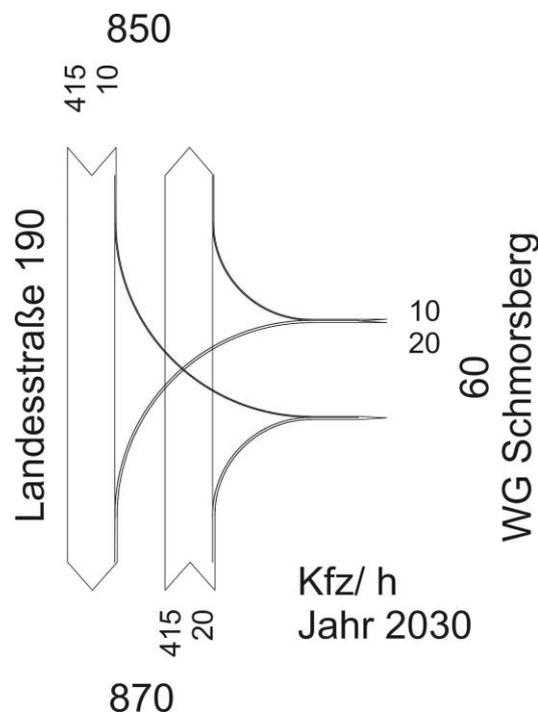
| Spalte | Einheit | Bedeutung / Kommentar |
|------------|---------|--|
| 1 | - | Nr. des Verkehrsstroms |
| - | - | Pfeilsymbol für die Fahrtrichtung des Stroms grün: Hauptströme 2 und 3 sowie 8 und 9 rot: Nebenströme |
| q-vorh | Pkw-E/h | vorhandene Verkehrsstärke des Stroms alle Ströme nach Umrechnung 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

(27) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Aus der allgemeinen Straßenverkehrszählung 2015 liegt der maßgebliche stündliche Verkehr (MSV) vor. Diese Bemessungsverkehrsstärke beinhaltet die sog. 50. Stunde und liegt mit 830 Kfz im Querschnitt bei 10,2 % der Tagesbelastung. Beide Fahrrichtungen sind weitgehend ausgeglichen. Der bemessungsrelevante Schwerverkehrsanteil liegt bei 12,2%.

(28) Die Berechnung der Leistungsfähigkeit erfolgt mit dem MSV der Prognoseverkehrsmengen des Jahres 2030 (10,2 % der Werktagsbelastung der L 190). Für das Wohngebiet wird in der Bemessungsstunde von einem Zu- und Abfluss von 12 % ausgegangen. Der Anteil des Schwerverkehrs (Kfz über 3,5 t) wurde mit pauschal 13 % angenommen und liegt damit auf der sicheren Seite.



(29) 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**).

(30) An der Einmündung der Straße Am Schmorsberg in die L 190 ergibt sich mit neuem Wohngebiet Schmorsberg ergibt sich in den Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß HBS 2015 eine gute Verkehrsqualität der Stufe B.

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Hodenhagen Schmorsberg
 Knotenpunkt : K1
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : Hodenhagen Schmorsberg



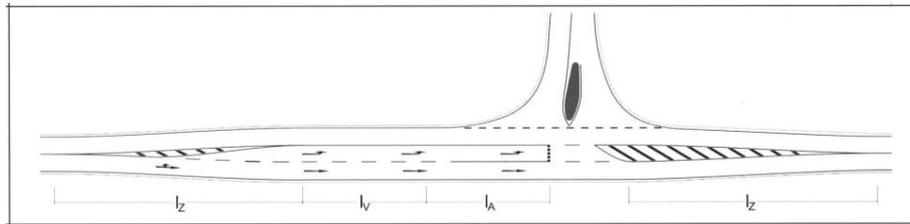
| Strom | Strom | q-vorh | tg | tf | q-Haupt | q-max | Misch- | W | N-90 | N-95 | N-99 | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|--------|------|---------|---------|---------|-----|
| -Nr. | | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h] | [PWE/h] | strom | [s] | [Pkw-E] | [Pkw-E] | [Pkw-E] | |
| 2 | | 469 | | | | 1800 | | | | | | A |
| 3 | | 23 | | | | 1600 | | 2,3 | 1 | 1 | 1 | A |
| Misch-H | | 492 | | | | 1790 | 2 + 3 | 2,8 | 1 | 2 | 2 | A |
| 4 | | 23 | 7,4 | 3,4 | 961 | 228 | | 17,6 | 1 | 1 | 1 | B |
| 6 | | 11 | 7,3 | 3,1 | 481 | 539 | | 6,8 | 1 | 1 | 1 | A |
| Misch-N | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | 469 | | | | 1800 | | | | | | A |
| 7 | | 11 | 5,9 | 2,6 | 492 | 738 | | 4,9 | 1 | 1 | 1 | A |
| Misch-H | | | | | | | | | | | | |

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

Strassennamen :
 Hauptstrasse : L 190 Süd
 L 190 Nord
 Nebenstrasse : Am Schmorsberg

Strom-Nr. 2: L 190 Süd gerade
 Strom-Nr. 3: L 190 Süd rechts
 Strom-Nr. 4: WG Schmorsberg links
 Strom-Nr. 6: WG Schmorsberg rechts
 Strom-Nr. 7: L 190 Süd links
 Strom-Nr. 8: L 190 Süd gerade

(31) Da sich die Einmündung außerhalb der geschlossenen Ortschaft befindet, ist die Anlage eines Linksabbiegestreifens sinnvoll.



(32) Da der gemeinsame Geh-/ Radweg an der L 190 auf der westlichen Seite verläuft, sollte die Sperrfläche gegenüber dem Linksabbiegestreifen für eine Querungshilfe für Fußgänger und Radfahrer genutzt werden.

(33) Sinnvollerweise und ergänzend dazu sollte ein Gehweg auf der östlichen Seite der L 190 vom neuen Wohngebiet zum Ortseingang gebaut werden, der an die innerorts vorhandenen Gehweg anschließt.

5 Fazit

(34) In der Gemeinde Hodenhagen ist nördlich der vorhandenen Bebauung ein Wohngebiet mit rund 70 Wohneinheiten geplant. Dieses soll über die Straße Am Schmorsberg an die L 190 angebunden werden. Die Einmündung liegt außerhalb der geschlossenen Ortschaft, ist vorfahrtsgeregelt und verfügt über keinen Linksabbiegestreifen.

(35) Aktuelle Verkehrsdaten liegen aus der allgemeinen Straßenverkehrszählung von 2015 vor. Diese wurden mit den Prognoseverkehrsmengen überlagert.

(36) Im Planfall 2030 ergibt sich an der Einmündung des WG Schmorsberg in die L 190 eine gute Verkehrsqualität der Stufe B.

(37) Da der Knoten im Ausserortsbereich liegt, ist die Anlage eines Linksabbiegestreifens von der L 190 Nord zum WG Schmorsberg erforderlich. Hierfür ist jedoch eine Mindestaufstelllänge von 20 m ausreichend.

(38) Gegenüber des Linksabbiegestreifens kann die Sperrfläche für die Anlage einer Querungshilfe für Fußgänger und Radfahrer genutzt werden. Diese können dann den gemeinsamen Geh-/Radweg auf der Westseite der L 190 besser erreichen.

(39) Weiterhin ist es sinnvoll, einen Gehweg auf der Ostseite der L 190 vom Wohngebiet in den Ort herzustellen. Dieser müsste nur rund 150 m Länge betragen und würde den Komfort für Fußgänger und Radfahrer aus dem Wohngebiet sowie die Verkehrssicherheit deutlich erhöhen.

Hannover, März 2019

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar