


Verkehrsuntersuchung

Gewerbegebiet Grasberg West in der Gemeinde Grasberg



Im Auftrag der
ASC Grundstücks GmbH

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

Februar 2021
(Stand 15.02.2021)

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Vorhandene Situation	5
3. Zukünftige Situation 2035	6
4. Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität	11

1. Aufgabenstellung

(1) In der Gemeinde Grasberg ist südlich der L 133 (Wörpedorfer Straße) die Ausweisung eines Gewerbegebietes geplant (Gewerbe- und Sondergebietsnutzung). Die Anbindung soll dabei direkt über eine Erschließungsstraße an die L 133 erfolgen.

(2) Auf der Basis aktueller Verkehrsdaten und Prognosewerte wird das zukünftige Verkehrsaufkommen im Planungsraum sowie für die geplanten neuen Nutzungen abgeschätzt (Verkehrsmengen, Lkw-Anteil, Herkunfts-/ Zielrichtungen, wöchentliche und tageszeitliche Verteilung).

(3) Für die Anbindung der Erschließungsstraße an die L 133 ist die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu ermitteln.

(4) Aus den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen und der entsprechenden Richtlinie werden Hinweise zur Gestaltung des Knotenpunktes abgeleitet.

(5) Die Ergebnisse der Untersuchung können als Grundlage für ggf. erforderliche weitergehende Untersuchungen (z.B. schalltechnische Gutachten, Entwurfsplanung) genutzt werden. Die Arbeiten werden in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber durchgeführt und auf Anforderung des Auftraggebers mit den zu beteiligenden Ämtern und Fachbehörden abgestimmt.

Quellen (u.a.)

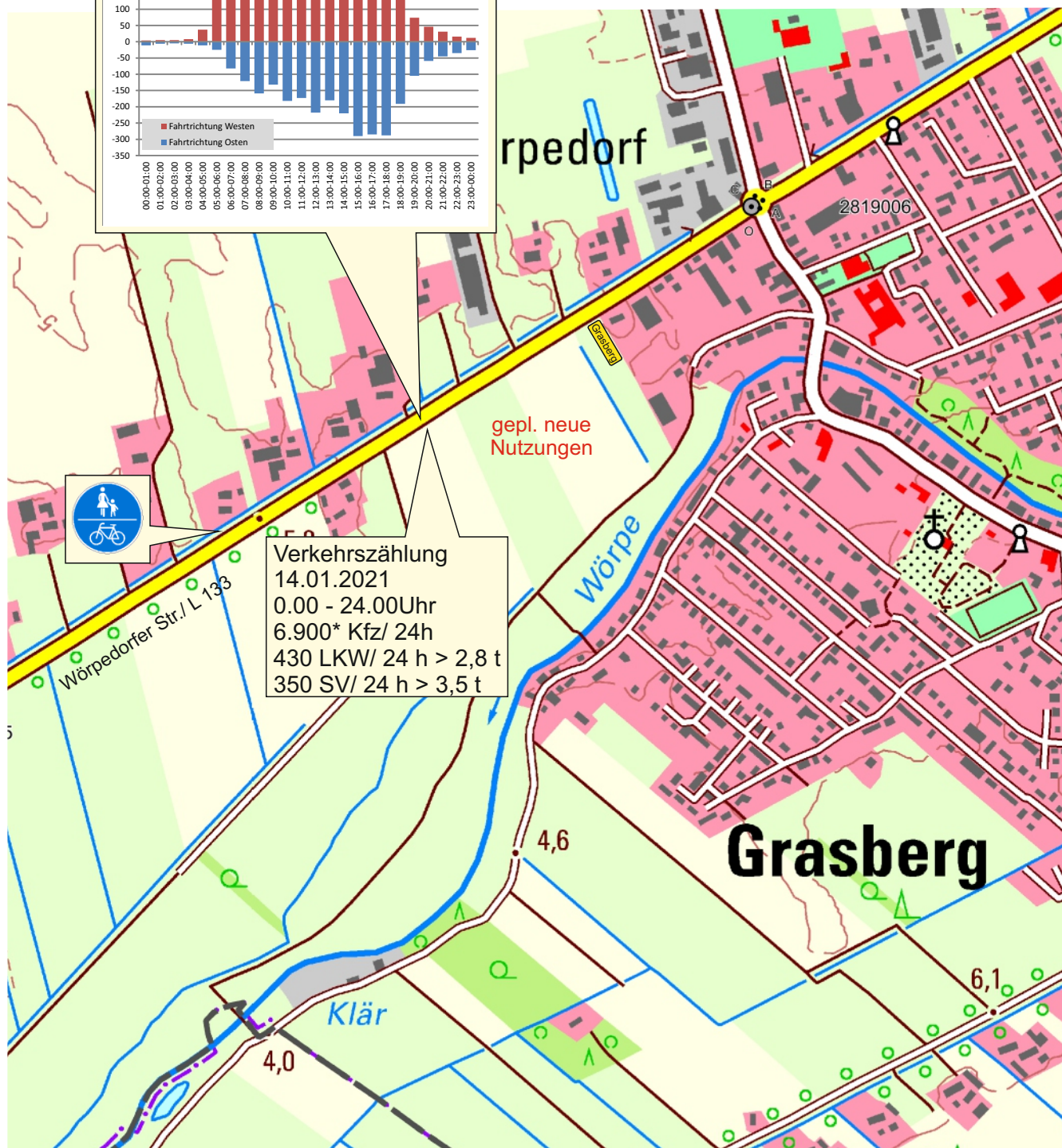
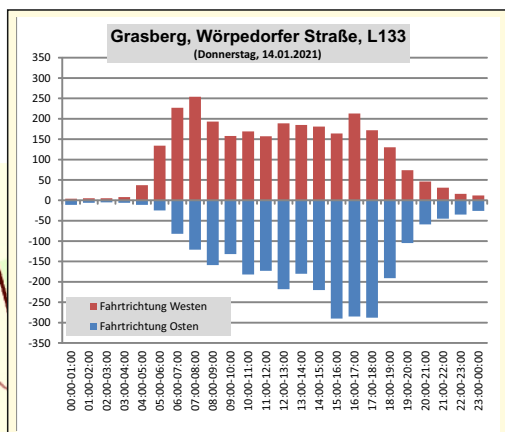
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015, FGSV Köln
- Verkehrsverflechtungsprognose 2030, BVU, Intraplan, IVV, Planco 2014
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2020
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV Köln, 2006
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012), FGSV Köln, 2012

Definitionen

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

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

(7) Der im Gutachten verwendete Begriff Lkw-Anteil bzw. die Darstellung der Lkw-Verkehrsmengen umfasst die für die lärmtechnischen Berechnungen relevanten Lieferwagen, Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse. Der Schwerverkehrsanteil bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen).



* Verkehrsmengen um 22 % erhöht,
um Lock-Down-Auswirkungen zu
kompensieren.

ABB.
1

Übersicht

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

2. Vorhandene Situation

(8) Das Untersuchungsgebiet liegt im Westen der Gemeinde Grasberg an der Wörpedorfer Straße/ L 133. Hier soll ein bestehendes Gewerbegebiet erweitert werden und ein Standort für Einzelhandel entstehen (**ABBILDUNG 1**).

(9) Der Untersuchungsbereich liegt direkt westlich der Ortstafel außerhalb der Ortsdurchfahrt, die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 70 km/ h.

(10) Die aktuellen Verkehrsbelastungen auf der Wörpedorfer Straße/ L 133 wurden am 14. Januar 2021 in der Zeit von 6.00 bis 10.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr ermittelt. Hierbei wurden die Verkehrsmengen getrennt nach Fahrtrichtung und Fahrzeugart (Pkw/ Schwerverkehr) in Viertelstunden-Intervallen aufgenommen.

(11) Die Verkehrszählung fand während der Corona-Pandemie statt, die entsprechend der verordneten Einschränkungen Einflüsse auf das Ergebnis hat.

(12) An gleicher Stelle befindet sich eine Zählstelle der allgemeinen Straßenverkehrszählung (Zählstelle 0512). Hier liegen amtliche Daten aus dem Jahr 2015 vor. Die Werktagsbelastung lag damals bei rund 6.900 Kfz/ 24 h. Aktuell wurden nur 5.650 Kfz/ Werktag gezählt. Dies könnte einerseits mit einem allgemeinen Rückgang der Verkehrsmengen von 2015 bis 2021 zusammenhängen, voraussichtlich wird dieser Rückgang auf die Auswirkungen des Lock-Downs zurückzuführen sein.

(13) Um diesen Effekt auszugleichen werden die aktuellen Verkehrswerte um 22 % hochgerechnet. Dieser Wert liegt im Vergleich zu anderen im Rahmen aktueller Zählungen ermittelten pandemiebedingten Hochrechnungsfaktoren im oberen Bereich.

(14) Die Verkehrsbelastung auf der Wörpedorfer Straße liegt dann bei 6.900 Kfz/ Werktag. Der Schwerverkehrsanteil (Kfz > 3,5 t) beträgt ca. 5,1 %, demnach ca. 350 Fahrten.

(15) Der Anteil der lärmtechnisch relevanten Lkw > 2,8 t liegt bei 6,3 % bzw. rund 430 Lkw.

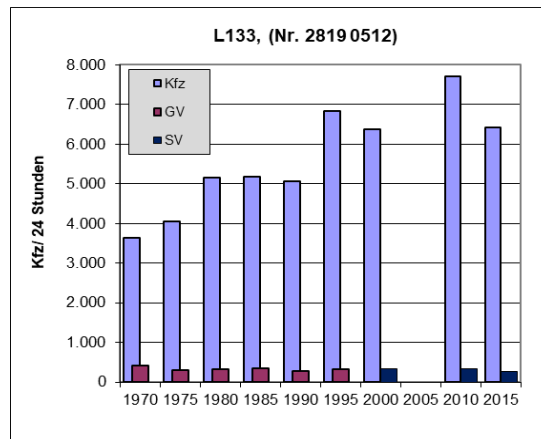
(16) 94 % der Kfz-Fahrten findet in der Tagzeit (6.00 – 22.00 Uhr) und 6 % in der Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr). Im Lkw-Bereich liegt das Verhältnis bei 92 % zu 8 %.

(17) Die Spitzenstunden wurden von 7:00 bis 8:00 Uhr und von 16:00 bis 17:00 Uhr mit 6,7 bzw. 8,9 % Anteil an der Tagesbelastung erfasst.

3. Zukünftige Situation 2035

Allgemeine Entwicklungen

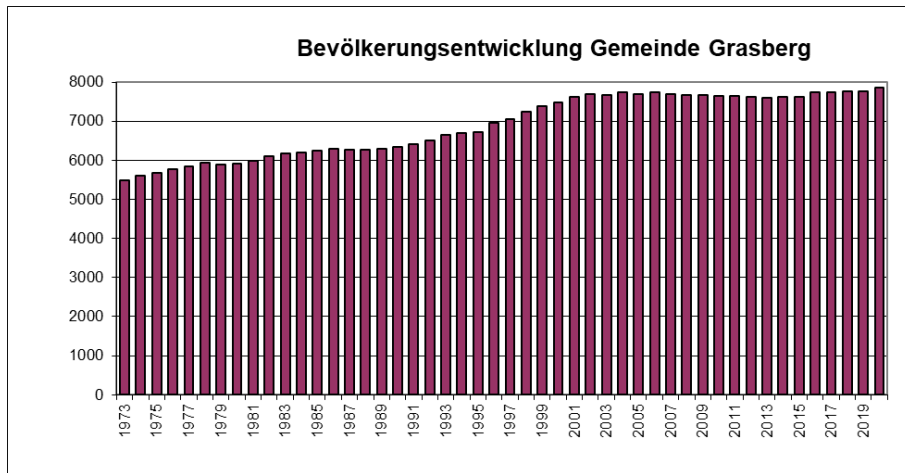
(18) Für den betrachteten Abschnitt der L 133 wurden im Rahmen der allgemeinen Straßenverkehrszählung regelmäßig Daten erhoben. Die Zählstelle (Nr. 512) liegt im Bereich der zukünftigen Anbindung des Gewerbe- und Einzelhandelsbereichs.



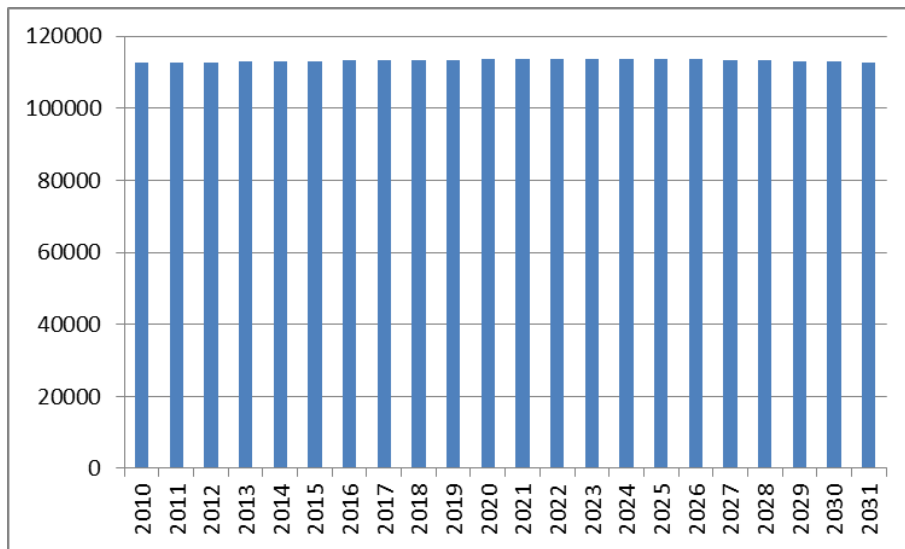
(19) In der Ganglinie des durchschnittlichen täglichen Verkehrs im Jahresmittel (DTV: alle Tage inkl. Ferien und Wochenenden) ist ein Wachstum der Verkehrsmengen bis 1980 zu sehen. Danach stagnierten die Verkehrszahlen bis 1990. 1995 setzte ein sprunghafter Anstieg ein. Danach schwankten die Verkehrswerte zwischen rund 6.400 bis 6.900 Kfz/ 24 h. Lediglich die Zählung 2010 liegt mit 7.700 Kfz/ 24 h deutlich höher. Neben den üblichen Verkehrsmengenentwicklungen durch wirtschaftliche und demographische Entwicklungen wirken sich auch immer lokale Entwicklungen (z.B. Baustellen) in den Zählergebnissen aus.

(20) Insgesamt scheinen sich die Verkehrsmengen zwischen 6.000 und 7.000 Kfz/ 24 h einzupendeln. Wesentliche Steigerungen sind kaum zu erwarten.

(21) Die bisherige Einwohnerentwicklung von Grasberg zeigt seit 2000 bis heute eine Stagnation mit geringen Schwankungen.



(22) Für den Landkreis Osterholz liegen Prognosedaten für die Bevölkerungsentwicklung des Niedersächsischen Landesamtes für Statistik (LSN online) vor. Bis 2031 wird hier von einer Stagnation der Bevölkerungszahlen ausgegangen.



(23) Voraussichtlich werden sich die Verkehrsmengen bis zum Prognosehorizont 2035 nicht mehr erhöhen, sondern eher stagnieren.

(24) Zur Sicherheit wird jedoch bis zum Prognosehorizont 2035 von einem Verkehrsanstieg von 5 % ausgegangen. Diese Abschätzung liegt damit auf der „sicheren Seite“.



Quelle Ingenieurbüro Hirsch

Spezielle Entwicklung Gewerbegebiet

(25) An der Wörpedorfer Straße / L 133 soll ein Gewerbegebiet mit knapp 7 ha Nettobauland entstehen und östlich davon eine Einzelhandelsobjekt. Beide Nutzungen sollen über eine gemeinsame Anbindung an die Wörpedorfer Straße / L 133 angeschlossen werden.

(26) Für das Gewerbegebiet wird von Klein-Produktion, Gewerbehöfen, Werkstätten, Büros u.ä. ausgegangen. Dabei kann nach Bosserhoff (Programm Ver_Bau) von 70 Kfz-Zufahrten pro ha und einem Schwerverkehrsanteil von 20 % ausgegangen werden.

(27) Damit ergeben sich etwa 490 Kfz-Zufahrten und etwa 100 Schwerverkehrszufahrten und entsprechend 490 Kfz-Abfahrten und 100 Schwerverkehrsabfahrten pro Werktag.

Spezielle Entwicklung Einzelhandel

(28) Es soll sich ein Lebensmittelmarkt im Untersuchungsgebiet ansiedeln. Es wird von einem Vollsortimenter mit einer Verkaufsfläche von 2.500 qm und einer Bäckerei mit ca. 150 qm ausgegangen.

(29) Die zukünftigen Verkehrsmengen lassen sich aus der geplanten Nutzung mit Hilfe von Erfahrungs- und Kennwerten sowie Literaturquellen ableiten.

Lebensmittelmarkt mit 2.500 qm Verkaufsfläche

Nutzung	VKF [qm]	Spezifisches Personenaufkommen	Personenaufkommen	Weg/Pers.	Kfz-Anteil	Bes.-grad	Zufahrten pro Tag (gerundet)
EDEKA	2.500	1 Kunde/ qm 1 Besch./ 60qm 0,8 LKW/ 100 qm	2.500 Kunden 40 Besch.	1,0 1,5 1,0	80% 90% 100%	1,3 1,1 1,0	1.540 Kfz 50 Kfz 20 Kfz
Summe							1.610 Kfz

(30) Es ergeben sich demnach ca. 1.610 Kfz-Zufahrten und ca. 1.610 Kfz-Abfahrten pro Werktag mit Bezug zum Lebensmittelmarkt.

(31) Nicht alle Fahrten sind reiner Neuverkehr (z.B. Wohnung - Einkauf - Wohnung). Vielmehr werden auch mehrere Fahrtzwecke miteinander verknüpft (z.B. Arbeit - Einkauf - Wohnung od. Besorgung - Einkauf - Wohnung). So ergeben sich z.B. durch eine nachmittägliche Fahrt vom Arbeitsplatz zum Wohnort, die am Einkaufsmarkt unterbrochen wird, keine zusätzlichen Verkehrsbelastungen im Planungsraum.

(32) Dieser sog. **Mitnahme-Effekt** kann mit bis zu 30 % angenommen. D.h. bis zu 30 % der Verkehre zum Edeka-Markt fahren ohnehin schon im Zuge der Wörpedorfer Straße/ L 133 und biegen zum Einkaufen nur ab und anschließend wieder in die Hauptstraße ein. In fußläufiger Entfernung liegen noch ein Lidl- und ein Aldi-Markt. Hierbei treten **Konkurrenz-Effekte** auf, weswegen die Anzahl der Kunden mit Bezug zum neuen Markt um 20 % reduziert werden kann.

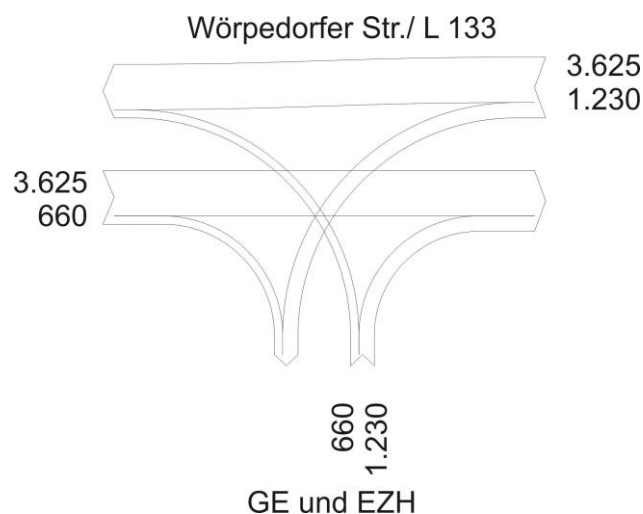
(33) Weiterhin ist eine Bäckerei in dem Einzelhandelsobjekt geplant. Hier ist mit 3,3 Kunden/ qm VKF zu rechnen. Damit ergeben sich rund 500 Kunden/ Tag. Hier ist jedoch mit einem sehr hohen **Verbundeffekt** mit dem Edeka-Markt von 80 % zu rechnen. D.h. 400 Kunden der Bäckerei sind ohnehin schon bei Edeka und kaufen zusätzlich beim Bäcker ein. Etwa 100 Kunden pro Tag fahren ausschließlich für den Bäcker an.

(34) **Es ergeben sich damit 1.400 Kfz-Zufahrten und 1.400 Kfz-Abfahrten pro Werktag. Der SV-Anteil liegt bei < 1%.**

(35) Die Herkunfts-/ Zielräume der Kfz-Fahrten werden anhand der Siedlungs- und Straßennetzstruktur wie folgt angenommen:

- ca. 65% von/ nach Nordost
- ca. 35% von/ nach Südwest

Prognoseverkehre 2035 in Kfz/ 24 h



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 Verkehrszustand 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. Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(36) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Die relevanten Spitzenstunden ergeben sich im Prognosezeitraum 2035 werktags analog zu den ermittelten aktuellen Werten 7.00 bis 8.00 und von 16.00 bis 17.00 Uhr. Aktuell werden in den Spitzenstunden 6,7 bzw. 8,9 % der Tagesbelastung abgewickelt.

(37) Die Lastrichtungen der Verkehrsströme sind zu den verschiedenen Tageszeiten stark unterschiedlich. Jedoch hat keine Fahrtrichtung einen höheren Anteil als 10 % der Tagesbelastung.

(38) In den Leistungsfähigkeitsberechnungen wird deswegen von einem pauschalen Spitzenstundenanteil von 10 % ausgegangen. Dadurch ist die sogenannte 50. Stunde gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) sowie Schwankungen der Verkehrsmengen im Tagesverlauf abgedeckt (die berücksichtigten Verkehrsmengen sollen nur an maximal 50 Stunden eines Jahres überschritten werden).

(39) Für den Schwerverkehr wird ebenfalls ein pauschaler Wert von 10 % der Kfz-Belastung angenommen.

(40) Die Verkehrsqualität wird gemäß „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) ermittelt. Im Ergebnis wird dabei die Verkehrsqualität in den Stufen A bis F angegeben. A bedeutet dabei freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage (**ABBILDUNG 2**).

(41) Mit den Prognoseverkehrsmengen des Jahres 2035 ergibt sich vorfahrtsgeregelt an der Einmündung der neuen Nutzungen in die Wörsdorfer Straße/ L 133 eine **befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C**.

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Grasberg
 Knotenpunkt : K1
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : Grasberg



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	→	399				1800						A
3	↘	73				1600		2,6	1	1	1	A
Misch-H		472				1766	2 + 3	3,1	1	2	2	A
4	↙	73	7,4	3,4	882	218		27,4	2	2	3	C
6	↗	135	7,3	3,1	396	617		8,2	1	1	2	A
Misch-N		208				520	4 + 6	12,7	2	2	4	B
8	←	399				1800						A
7	↘	135	5,9	2,6	429	800		5,9	1	1	1	A
Misch-H												

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

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 133 S
 L 133 N
 Nebenstrasse : Neue Nutzungen

2 L 133 S gerade
 3 L 133 S rechts
 4 neue Nutzungen links
 6 neue Nutzungen rechts
 7 L 133 N links
 8 L 133 N gerade

(42) Aufgrund der Lage außerhalb der Ortsdurchfahrt und aufgrund der relativ großen Anzahl von Linksabbiegern (Strom 7) ist im Zuge der L 133 die Anlage eines Linksabbiegestreifens erforderlich. Auf diesem sollten sich zwei Lastzüge aufstellen können, so dass die Aufstelllängen 40 m betragen sollte.

(43) Da auf der Nordseite der Wörpedorfer Straße/ L 133 ein gemeinsamer Geh-/ Radweg verläuft, könnte auf der Sperrfläche gegenüber des Linksabbiegestreifens eine Querungshilfe für Fußgänger und Radfahrer eingerichtet werden.

Hannover, Februar 2021



i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar



Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias