

**VERKEHRSUNTERSUCHUNG
ERWEITERUNG WOHNGBIETE
DER WESTSTADT**

Auftraggeber: **Stadt Burgdorf, 31300 Burgdorf**

Auftragnehmer: **PGT Umwelt und Verkehr GmbH,
Sedanstraße 48, 30161 Hannover,
Telefon: 0511/ 38 39 40
Telefax: 0511/ 33 22 82
E-Mail: Post@PGT-Hannover.de**

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. R. LOSERT**
Grafik: **G. HERNER**
Typoscript: **Dipl.-SozWiss. H. RITZER-BRUNS**

Hannover, den 26. August 2013

P2481-T-130822-Burgdorf-West.docx

INHALTSVERZEICHNIS:	Seite
1. Ausgangslage	1
2. Bestandsanalyse	2
2.1 Erschließungsstraßennetz	2
2.2 Nutzung	3
2.3 Analyseverkehrsmengen	3
2.4 ÖPNV	6
2.5 Fuß- und Radwegverbindungen	10
3. Abschätzung der Neuverkehre	11
3.1 Wohnnutzung	11
3.2 Allgemeine Verkehrszunahme	18
3.3 Verkehrsverteilung	19
4. Erschließungsvarianten	20
4.1. Entwicklungsabschnitt A: Plangebiet nördlich Zilleweg	20
4.2. Entwicklungsabschnitt B: alle Plangebiete	22
4.2.1 Variante 1: Erschließung über Planstraße A	22
4.2.2 Variante 2: Erschließung über Planstraße A und Langeoogstraße	24
4.2.3 Variante 3: Erschließung über Planstraße A, Langeoogstraße und Saalestraße	26
4.2.4 Variante 4: Erschließung über Planstraße A und Saalestraße	30
5. Beurteilung der Leistungsfähigkeit	32
5.1. Grundlagen	32
6. Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung	35
7. Zusammenfassung	39

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 1.1:	Lage der Entwicklungsgebiete in der Weststadt von Burgdorf	1
Abb. 2.1:	Erschließungsstraßennetz in der Weststadt von Burgdorf.....	2
Abb. 2.2:	Knotenströme Dorfstraße / Mönkeburgstraße / An der Mösch	4
Abb. 2.3:	Knotenströme morgendliche Spitzenstunde (Kfz/ h) (Quelle: /2/).....	5
Abb. 2.4:	Knotenströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/ h) (Quelle: /2/)	6
Abb. 2.5:	Linienetzplan Stadt Burgdorf	7
Abb. 3.1:	Tageszeitliche Verteilung der Verkehre aus den Plangebieten	16
Abb. 3.2:	Verteilung der Neuverkehre aus den Plangebieten	19
Abb. 3.3:	Erschließungskonzept Plangebiet nördlich Zilleweg.....	20
Abb. 3.4:	Neuverkehrsmengen aus dem Plangebiet nördlich Zilleweg	21
Abb. 3.5:	Erschließungskonzept alle Plangebiete – Variante 1	22
Abb. 3.6:	Neuverkehrsmengen aus allen Plangebieten – Variante 1	23
Abb. 3.7:	Erschließungskonzept alle Plangebiete – Variante 2	25
Abb. 3.8:	Neuverkehrsmengen aus allen Plangebieten – Variante 2.....	26
Abb. 3.9:	Erschließungskonzept alle Plangebiete – Variante 3	27
Abb. 3.10:	Verlagerung von Bestandsverkehren	28
Abb. 3.11:	Neuverkehrsmengen aus allen Plangebieten – Variante 3.....	29
Abb. 3.12:	Erschließungskonzept alle Plangebiete – Variante 4	30
Abb. 3.13:	Neuverkehrsmengen aus allen Plangebieten – Variante 4.....	31
Abb. 5.1:	Bezeichnungen der Ströme, der Signalgeber und der Zufahrten	33
Abb. 5.2:	Verkehrsqualitäten Knotenpunkt Mönkeburgstraße / Dorfstraße / An der Mösch.....	34
Abb. 6.1:	Tonnageklassen der Lkw (Stand 2012) (Quelle: /14/)	35
Abb. 6.2:	Anteil der Fahrzeugklassen mit einer Gesamttonnage von 2,8 t bis 3,5 t (Stand 2012) (Quelle: /14/).....	36
Abb. 6.3:	Lärmimmissionen Mönkeburgstraße	38
Abb. 7.1:	Bustauglicher Straßenausbau	41

TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 3.1:	Flächengröße und Einwohnerzahlen	11
Tab. 3.2:	Wegehäufigkeit in Abhängigkeit von der Art des Wohngebietes (Quelle: /4/)	11
Tab. 3.3:	Wegehäufigkeit für Deutschland nach Bundesländern (Quelle: /10/)	12
Tab. 3.4:	Wegehäufigkeit für Deutschland nach Ortsgrößenklassen (Quelle: /10/).....	12
Tab. 3.5:	Anteile der Verkehrsmittel /11/.....	12
Tab. 3.6:	Pkw-Besetzungsgrad für alle Fahrtzwecke (Quelle: /10/).....	13
Tab. 3.7:	Pkw-Besetzungsgrad in Abhängigkeit vom Fahrtzweck (Quelle: /10/)	13
Tab. 3.8:	Verkehrserzeugung infolge des B-Plangebietes „Nördlich Zilleweg“	14
Tab. 3.9:	Verkehrserzeugung infolge der ISEK-Fläche 5	14
Tab. 3.10:	Verkehrserzeugung infolge der ISEK-„Pfeiffläche“	15
Tab. 3.11:	Ansätze zur Ermittlung nichtbewohnerbezogenen Fahrten	13
Tab. 3.12:	Auspendler (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte) (Quelle: /12/)	17
Tab. 3.13:	Aufteilung der Fahrtzwecke Anteile der Verkehrsarten	17
Tab. 3.14:	Verkehrsaufkommen der Plangebiete differenziert nach Verkehrsarten	18
Tab. 3.15:	Veränderung der Pkw-Jahresfahrleistungen	18
Tab. 5.1:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Quelle: HBS 2001)	32
Tab. 6.1:	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 /13/ – Analyse.....	37

LITERATURVERZEICHNIS:

1	Integriertes Stadtentwicklungskonzept und Innenstadtkonzept (ISEK) Burgdorf, Burgdorf 2010
2	PGT Umwelt und Verkehr GmbH: Verkehrsuntersuchung der Lichtsignalanlagen im Zuge der K 112 Abschnitt A 37 bis Burgdorf, Hannover 2012
3	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für Signalanlagen (RiLSA), Köln 2010
4	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen– Köln, 2007
5	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2009
6	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln, 2006
7	SHELL Deutschland Oil GmbH: Shell Pkw-Szenarien bis 2030: Fakts, Trends und Handlungsoptionen für eine nachhaltige Automobilität - 25. Ausgabe, Hamburg 2009
8	BPS GmbH: Programm KNOSIMO, Version 5, Karlsruhe 2011
9	BPS GmbH: Signalprogramm AMPEL, Version 5, Karlsruhe 2010
10	BOSSERHOFF: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung der Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, 2012
11	Technische Universität Dresden: Sonderauswertung zur Verkehrserhebung „Mobilität in Städten – SrV 2008“ Städtevergleich, Dresden 2009
12	Statistik der Bundesagentur für Arbeit: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Wohn- und Arbeitsort nach Gemeinden mit Angaben zu den Auspendlern (Niedersachsen), Stand: 30.06.2012
13	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Köln 1990
14	Kraftfahrtbundesamt : Statistische Mitteilungen, Flensburg, 01.Januar 2012

1. Ausgangslage

Die Stadt Burgdorf hat im Jahr 2010 das Integrierte Stadtentwicklungskonzept Burgdorf (ISEK) /1/ beschlossen. Für die Weststadt sieht das Konzept folgende Wohnentwicklungen vor:

- Entwicklungsgebiet nördlich Zilleweg (ISEK 2),
- Gebiet ISEK 5 (westlich Ahrbergweg),
- ISEK „Pfeiffläche“.

Für diese geplanten Veränderungen sollen die verkehrlichen Auswirkungen in Bezug auf die Verträglichkeit und die Leistungsfähigkeit im angrenzenden Straßennetz untersucht werden. Die Lage des Entwicklungsgebietes ist der Abbildung 1.1 zu entnehmen.



Abb. 1.1: Lage der Entwicklungsgebiete in der Weststadt von Burgdorf

2. Bestandsanalyse

2.1 Erschließungsstraßennetz

Die westliche Weststadt von Burgdorf ist als Tempo-30-Zone teilweise mit Stichstraßen als verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen. Zur Vermeidung von Durchgangsverkehren sind einzelne Erschließungsstraßen, z.B. die Mönkeburgstraße (Ost), vom übergeordneten Straßennetz abgehängt. Darüber hinaus sind die Neubaugebiete im Norden (B-Plan 0-71 Nord-West, B-Plan 074 Heineckefeld) nur über die Weserstraße (Kreisverkehrsplatz an der Schillerslage Straße) erschlossen. Eine Kfz-Befahrbarkeit zwischen der Saalestraße und der Moorstraße existiert nicht (Ausnahme: Linienbusverkehr).



Abb. 2.1: Erschließungsstraßennetz in der Weststadt von Burgdorf

Haupterschließungen sind die Mönkeburgstraße im Süden mit dem Anschluss an die Dorfstraße (K 112) sowie die Moorstraße bzw. die Weserstraße im Osten an die Schillerslager

Straße (B 443). Darüber hinaus sind noch an die Straße Am Sande, der Föhrenkamp und der Lindenweg an die Schillerslager Straße angebunden, wobei diese Straßen lediglich die Funktion einer Quartierserschließung übernehmen.

Der Knotenpunkt Mönkeburgstraße / Dorfstraße / An der Mösch ist signalgeregelt. Die Weserstraße ist mittels eines Kreisverkehrsplatzes mit der Schillerslager Straße verknüpft. Südlich der Moorstraße ist im Zuge der Schillerslager Straße eine Fußgängerlichtsignalanlage vorhanden. Im Zuge der Mönkeburgstraße dienen Fahrbahneinengungen der Geschwindigkeitsreduzierung.

2.2 Nutzung

Die westliche Weststadt ist im Wesentlichen als Wohnstandort zu bezeichnen.

Einzelhandel befindet sich im Norden an der Weserstraße (Edeka), an der Mönkeburgstraße (Penny) und an der Schillerslager Straße (Netto).

Die Astrid-Lindgren-Grundschule und ein Kindergarten liegen in der Lippoldstraße sowie ein weiterer Kindergarten im Bereich der Weserstraße.

2.3 Analyseverkehrsmengen

Aufgrund der Straßennetzstruktur wird das Verkehrsaufkommen im Erschließungsstraßennetz der Weststadt im Wesentlichen durch die Bewohner erzeugt. Gebietsfremde Verkehre werden in geringem Umfang durch die genannten öffentlichen Einrichtungen und den Einzelhandel (vor allem von Edeka) hervorgerufen.

Aktuelle Verkehrszahlen liegen für die Mönkeburgstraße vor. Die PGT hat im Auftrag der Region Hannover den Knotenpunkt Mönkeburgstraße / Dorfstraße / An der Mösch untersucht (vgl. /2/). Zur Aktualisierung der Datengrundlagen und zur Ermittlung der verkehrlichen Spitzenstunde wurden am Donnerstag den 23.06.2011 als einen „Normalwerktag“ in den Zeiträumen zwischen 6.00 und 10.00 Uhr und zwischen 15.00 und 19.00 Uhr die Verkehrsströme erhoben.

Hochrechnung

Die Verkehrsmengen der bei der manuellen Zählung nicht erhobenen Zeiträume werden durch Berechnungsverfahren ermittelt. Zur Berechnung der zeitlichen Verteilung und zur Ermittlung der Verkehrsmengen eines Tages (Kfz/ 24 h) werden die analysierten Verkehrsbe-

lastungen richtungsgetrennt unterschiedlichen Tagesganglinien zugeordnet, die die Besonderheiten im Tagesverlauf erkennen lassen. Mit Hilfe eines EDV-Programmes findet für alle analysierten Fahrtrichtungen ein Vergleich der gezählten Belastungen mit den standardisierten Ganglinientypen statt.

Die Strombelastungen sind der Abbildung 2.3 zu entnehmen. Die Mönkeburgstraße wird von knapp 4.359 Kfz/24 h (DTVw1) befahren. Die Mehrzahl der Fahrzeuge ist mit rd. 59 % (2.825 Kfz/24 h) in / aus Richtung Osten ausgerichtet. Dies ist ein Indiz dafür, dass der Binnenverkehr innerhalb Burgdorfs aus dem Wohngebiet stärker auftritt als der Ziel-/ Quellverkehr.

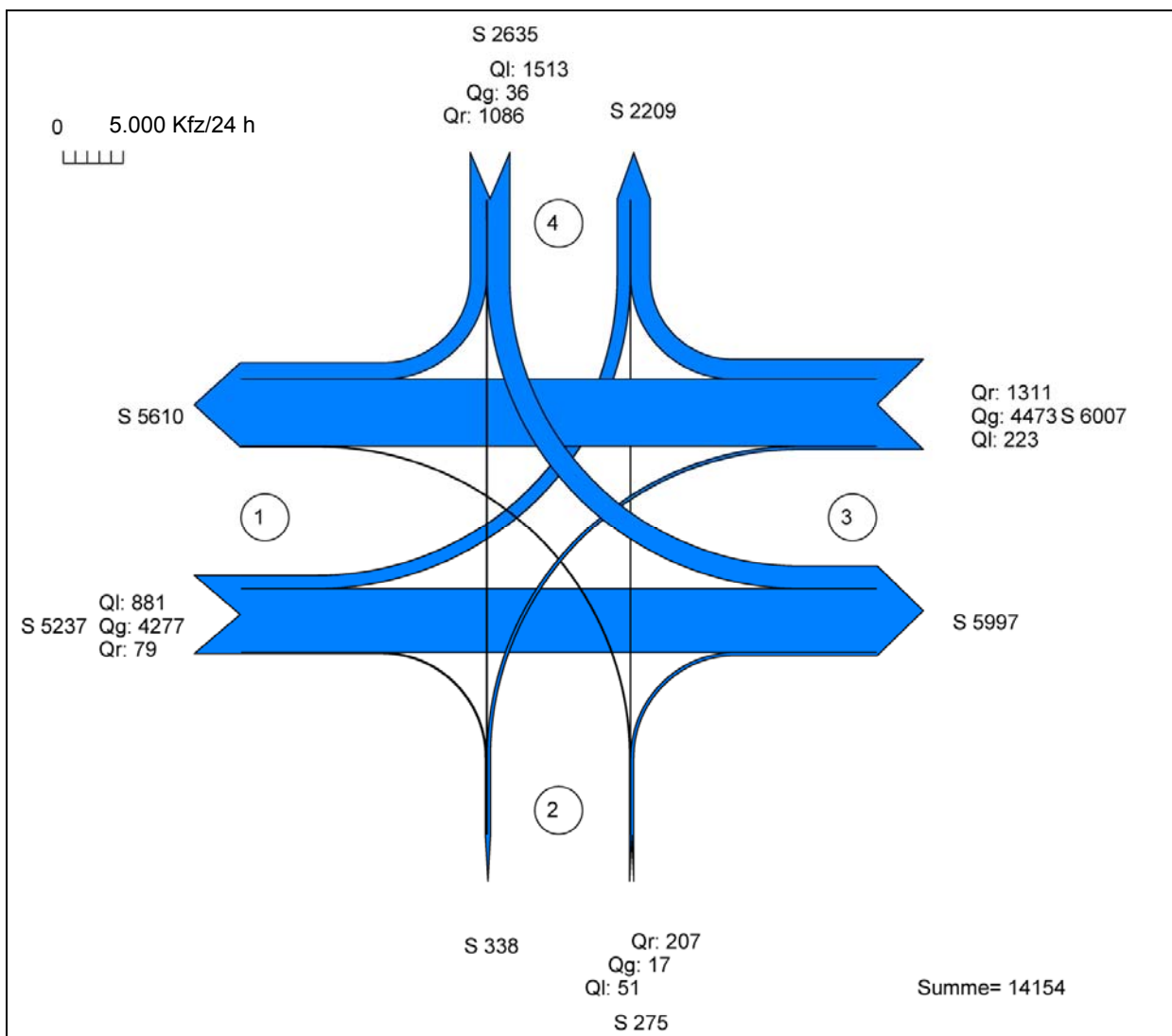


Abb. 2.2: Knotenströme Dorfstraße (1) / An der Mösch (2) / Mönkeburgstraße (3) / Dorfstraße (4)

¹ DTVw – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen

Spitzenstunde

Die Verkehrsströme der Spitzenstunden sind den Abbildungen 2.3 und 2.4 in der Dimension Kfz/h zu entnehmen. Am Knotenpunkt Mönkeburgstraße / Dorfstraße / An der Mösch fahren in der morgendlichen Spitzenstunde mit 170 Kfz/h wesentlich mehr Fahrzeuge Richtung Westen als mit 93 Kfz/h in Richtung Osten (Innenstadt von Burgdorf). Dies ist durch den Berufsverkehr bedingt.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde sind in der Summe die Verkehrsbeziehungen aus der bzw. in die Innenstadt von Burgdorf mit 91 bzw. 104 Kfz/h stärker ausgeprägt als in der Gegenrichtung (61 bzw. 111 Kfz/h).

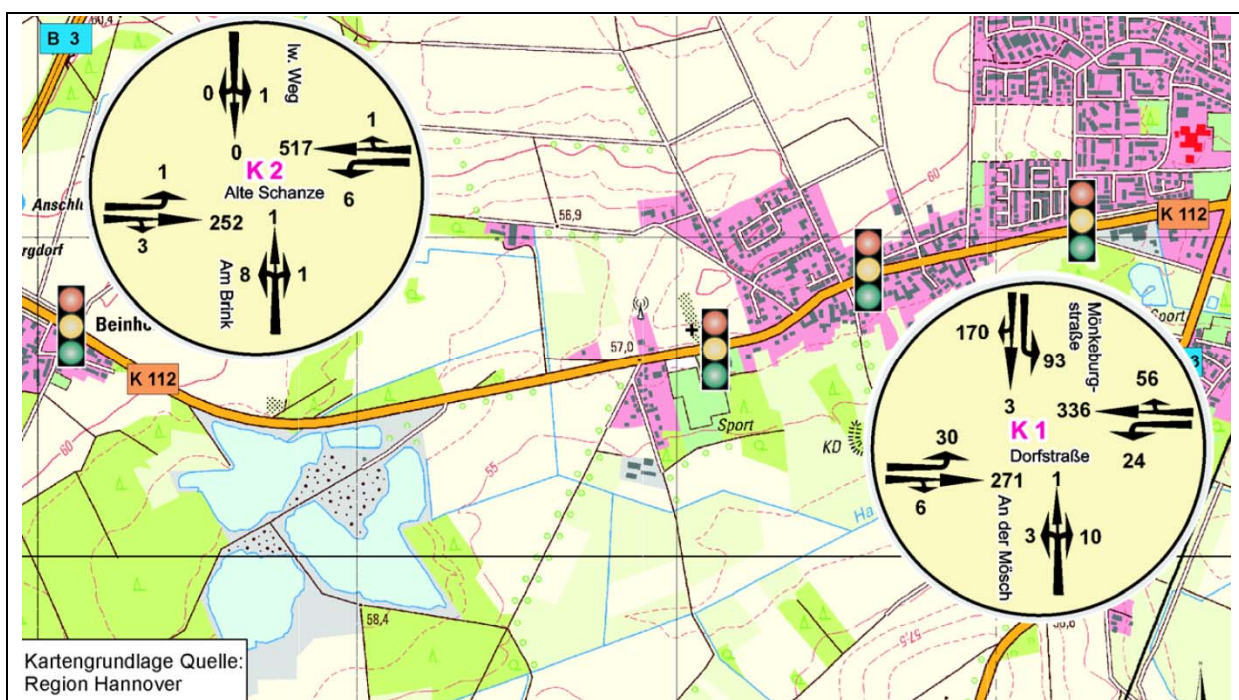


Abb. 2.3: Knotenströme morgendliche Spitzenstunde (Kfz/ h) (Quelle: /2/)

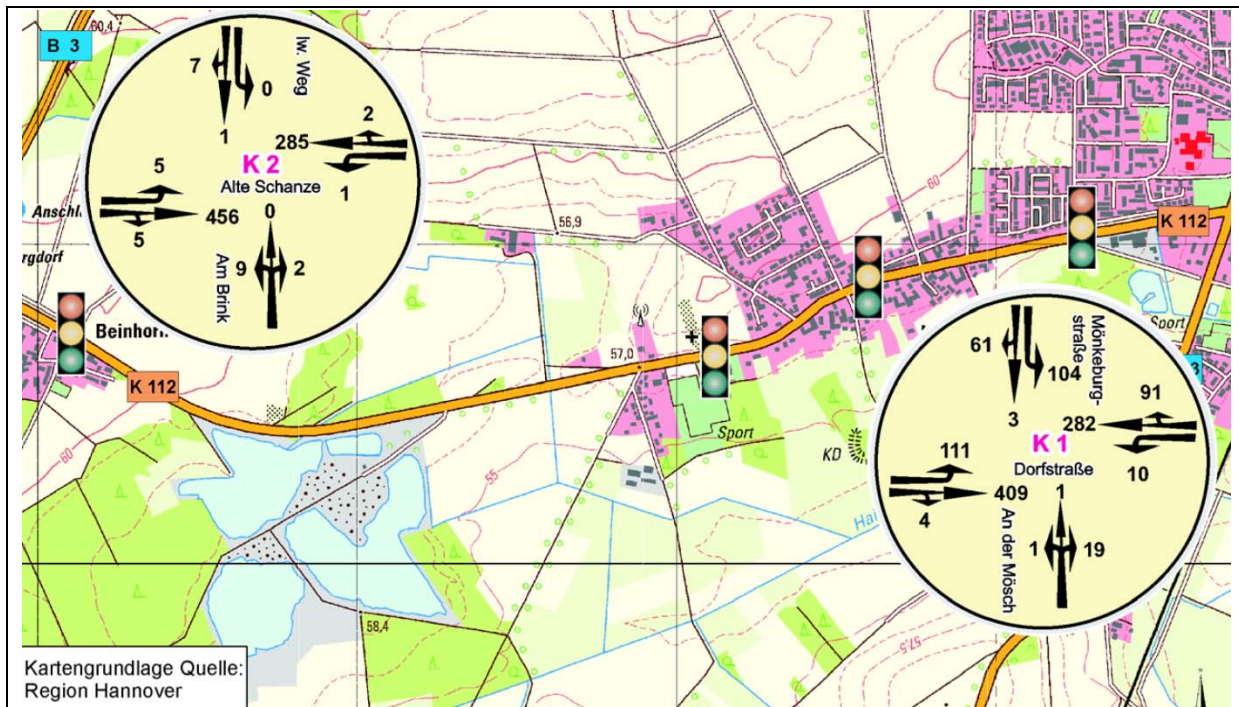
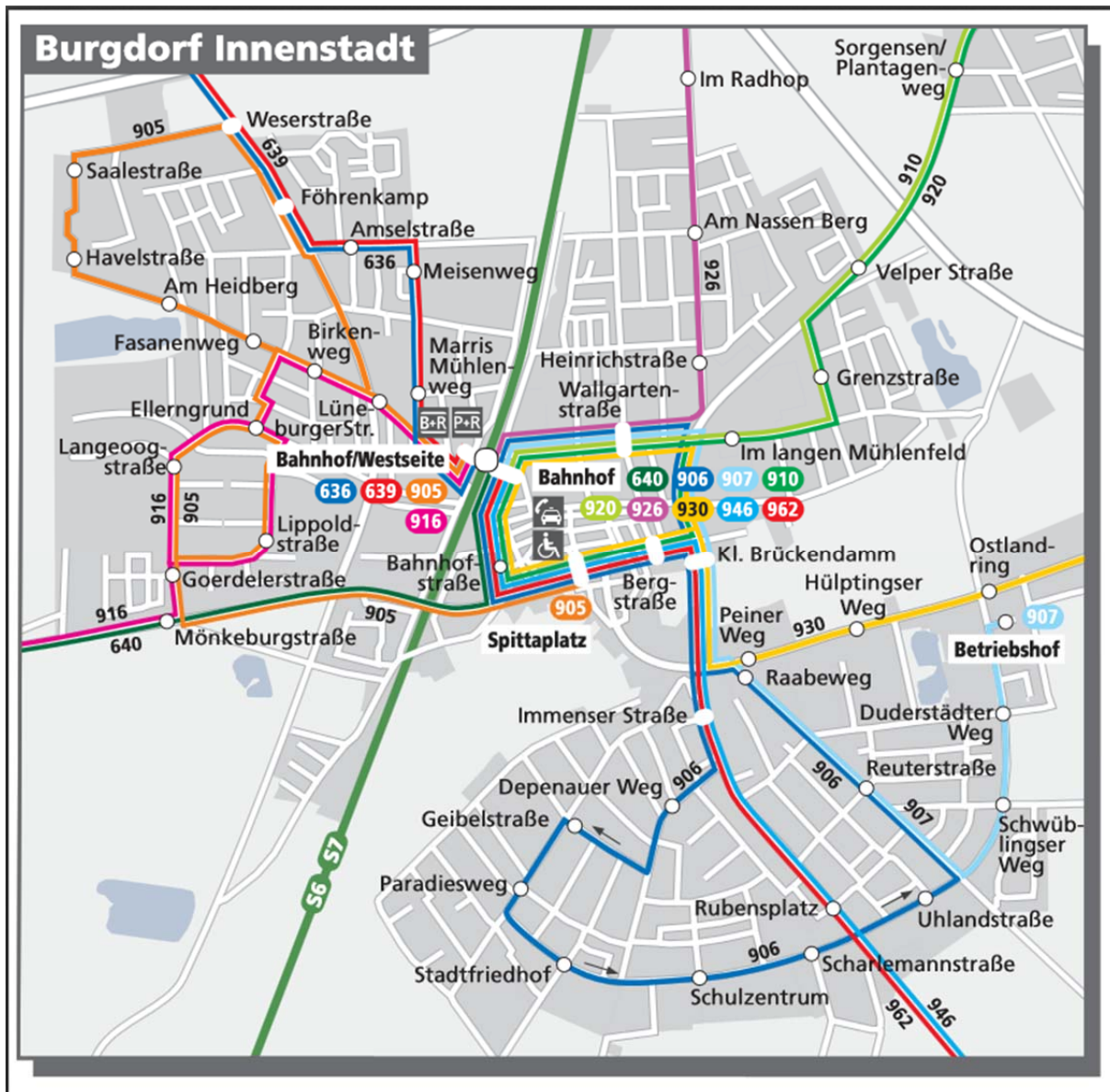


Abb. 2.4: Knotenströme nachmittägliche Spitzenstunde (Kfz/ h) (Quelle: /2/)

2.4 ÖPNV

Die westliche Weststadt wird zwar von zwei Stadtbuslinien bedient (Linien 905 und 916), wobei die Linie 916 lediglich an Schultagen verkehrt. Entlang der Dorfstraße und nördlich der Schillerslager Straße verkehren zusätzlich Regiobuslinien.



Quelle: http://www.gvh.de/fileadmin/gvh/downloads/Plaene/Plaene_2013/Burgdorf_Busplan_2013.pdf

Abb. 2.5: Liniennetzplan Stadt Burgdorf

Linie 905: Bahnhof Westseite – Innenstadt

Diese Stadtbuslinie erschließt die gesamte Weststadt mit 9 Haltestellen im Erschließungsstraßennetz und 2 weiteren auf der Schillerslager Straße. Für den Bus ist eine Busschleuse zwischen der Saalestraße und dem Moorweg vorhanden.

Der Linienvverlauf der Buslinie 905 ist tageszeitlich unterschiedlich. Der Linienvverlauf wird über den Birkenweg / Föhrenkamp zur Weserstraße, Saalestraße zur Moorstraße. Teilweise wird dann ein Kreisverkehr über den Ellerngrund, die Mönkeburgstraße / Lippoldstraße (bzw. in umgekehrter Richtung) gefahren bzw. der Bus fährt über die Mönkeburgstraße zur Dorfstraße Richtung Spittaplatz.



Abb. 2.6: Linienvverlauf Linie 905 im Zeitbereich 05.00 bis 09.00 Uhr

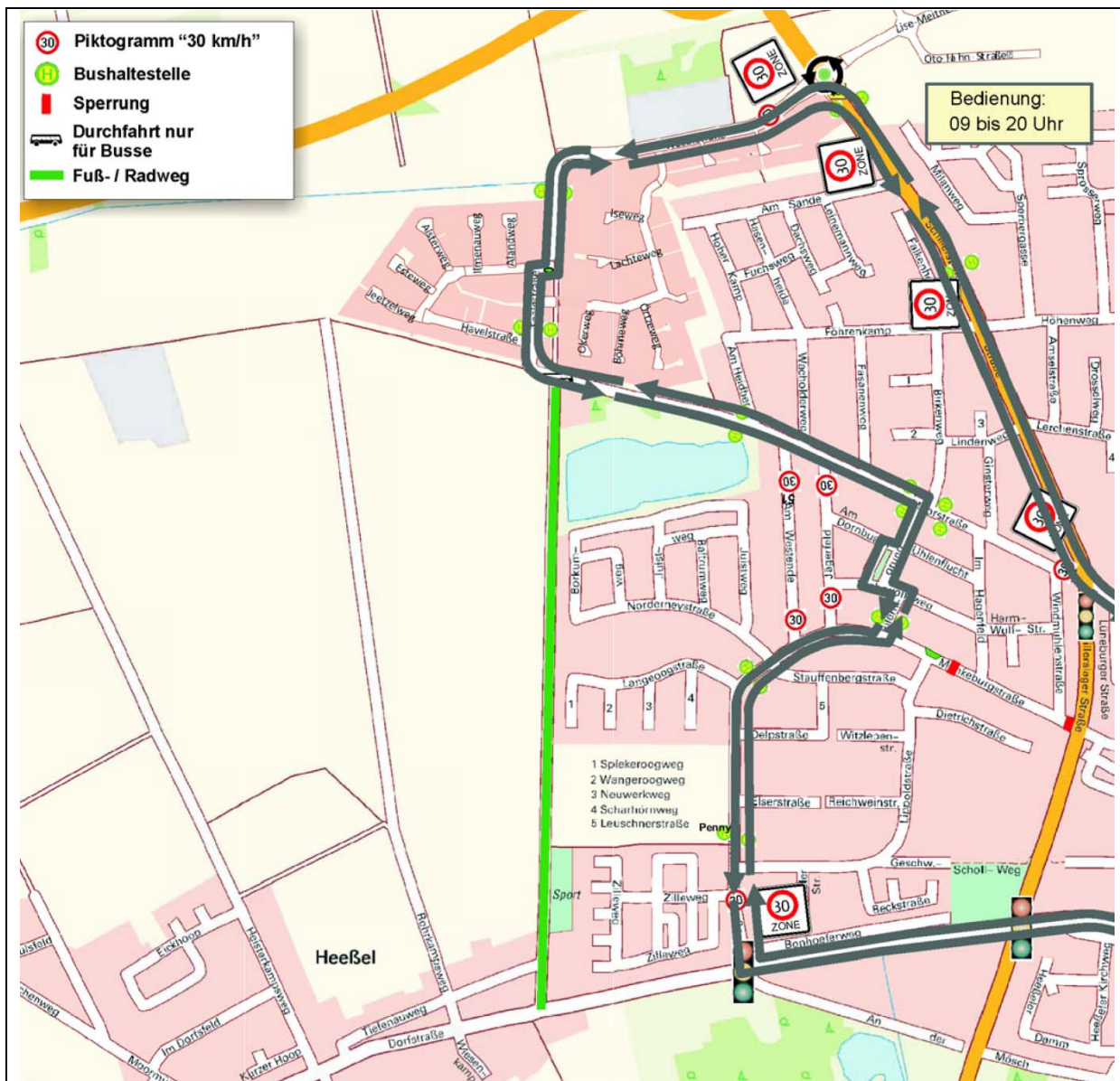


Abb. 2.7: Linienvverlauf Linie 905 im Zeitbereich 09.00 bis 20.00 Uhr

Linie 916: Bahnhof Westseite – Heeßel – Beinhorn – Schillerslage

Die Linie 916 fährt nur an Schultagen und bedient ausschließlich den südlichen Teil der Weststadt. Sie fährt über der Moorstraße – die Mönkeburg- bzw. Lippoldstraße über Heeßel nach Schillerslage und zurück. Es verkehren nur wenige Fahrten pro Tag und ohne festen Takt.

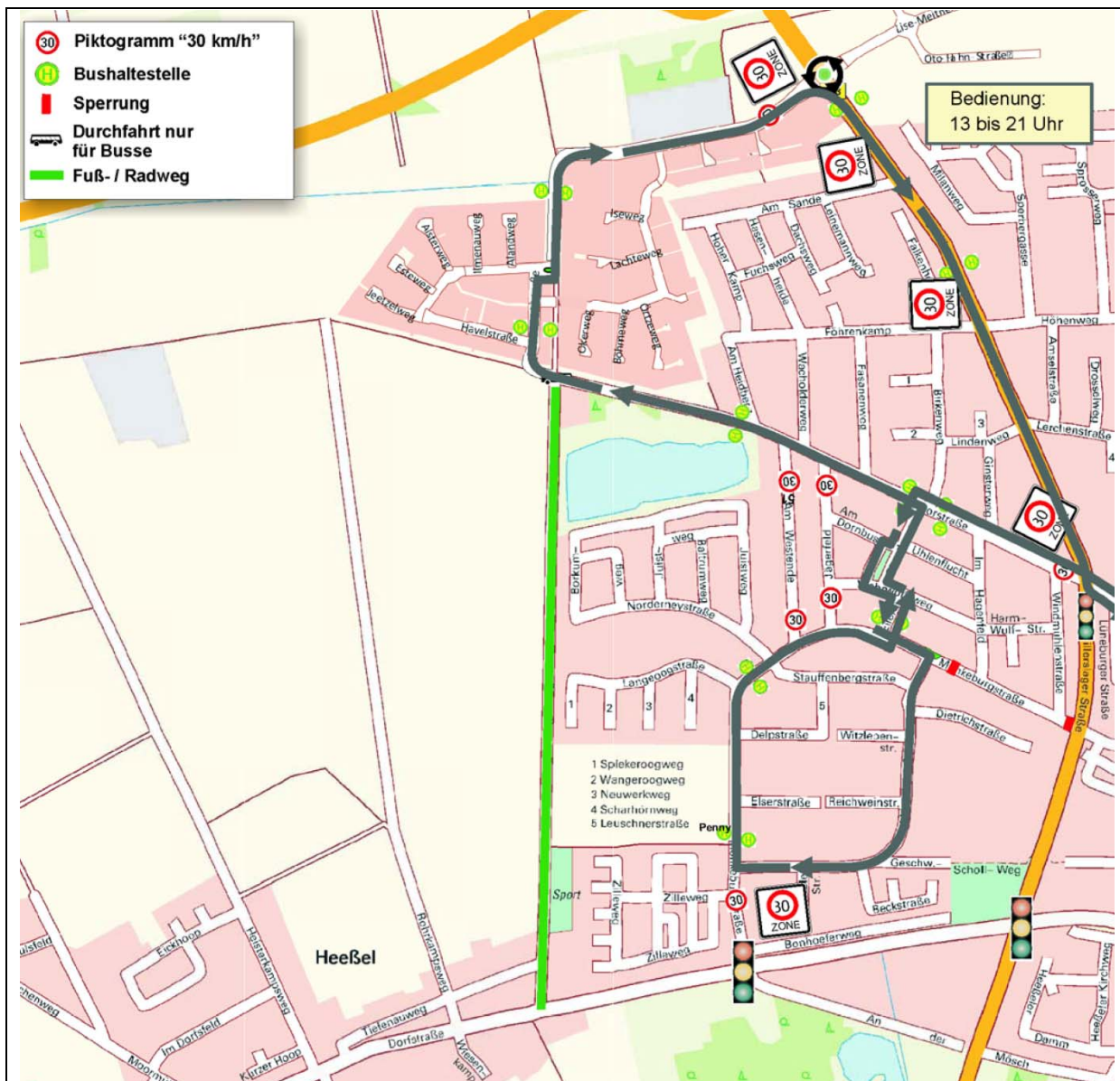


Abb. 2.8: zusätzlicher Linienverlauf Linie 905 im Zeitbereich 13.00 bis 21.00 Uhr

2.5 Fuß- und Radwegverbindungen

Die Weststadt ist als Tempo-30-Zone ausgewiesen, so dass gebietsintern für Radfahrer keine separaten fahrbahnbegleitenden Radwege vorzusehen sind.

Im Radverkehrsnetz der Stadt Burgdorf ist der Ahrbergenweg als Nord-Süd-Verbindung und der Geschwister-Scholl-Weg als Verbindung zur Innenstadt aufgenommen.

3. Abschätzung der Neuverkehre

3.1 Wohnnutzung

Grundlage für die Berechnung der Verkehrserzeugung von Wohngebieten bildet die Lage der Entwicklungsflächen mit Angabe der Anzahl der Wohneinheiten (WE) bzw. der Einwohner (EW). Basierend auf der Auswertung realisierter Baugebiete in Burgdorf hat die Stadtplanungsabteilung die Einwohnerzahl pro Hektar Nettobauland ermittelt. Aus diesen Vergleichszahlen wird die zukünftige Einwohnerzahl der Entwicklungsflächen abgeleitet.

	Bruttofläche	Nettofläche	EW
Nördlich Zilleweg	4,77 ha	2,65 ha	195
ISEK-Fläche 05	15,02 ha	9,15 ha	625
ISEK-Pfeifläche	<u>5,54 ha</u>	<u>3,38 ha</u>	<u>230</u>
Summe:	25,33 ha	15,18 ha	1.050

Tab. 3.1: Flächengröße und Einwohnerzahlen

Unter Zugrundelegung einer mittleren Einwohnerzahl pro WE (Personen pro WE) und einer mittleren Anzahl von Wegen pro Person kann die Gesamtzahl der Wege berechnet werden. Für die Berechnung des Kfz-Aufkommens ist der Anteil der zu Fuß, mit dem Rad bzw. mit dem ÖPNV zurückgelegten Wege von Relevanz. Diese sind wiederum von der Lage des Gebietes zu vorhandenen Infrastruktureinrichtungen, zu Haltestellen des ÖPNV, etc. abhängig.

Zur Ableitung der Kenngrößen für die Verkehrserzeugung wird einerseits die „Untersuchung zur Mobilität in Städten“ (SrV 2008 /11/) und zum anderen das Programmsystem VER_Bau /10/ herangezogen.

Wege pro Einwohner

Art des Wohngebiets	Bandbreite
– durchschnittliche Wohngebiete	3,0 bis 3,5 Wege/Werktag
– neuere Wohngebiete	3,5 bis 4,0 Wege/Werktag

Tab. 3.2: Wegehäufigkeit in Abhängigkeit von der Art des Wohngebietes (Quelle: /4/)

In Zentrumsnähe liegt die Wegehäufigkeit aufgrund einer höheren Angebotsvielfalt und dichter Bebauung eher am oberen Rand der Bandbreite oder höher. Werte am unteren Rand der Bandbreite sind vornehmlich in peripheren Gebieten mit geringer Nahbereichsausstattung und niedriger Siedlungsdichte zu erwarten.

- bei Teilzeitbeschäftigung (Mittelwert: 4,0) höher als Vollzeitbeschäftigung (Mittelwert: 3,8)
- bei Schülern über 10 Jahren (Werte: 3,1 bis 3,6), Studenten (3,5 bis max. 5) und jungen Singles (Mittelwert 4,6) besonders hoch
- bei Senioren (Mittelwert 2,9) i.d.R. gering.

Wegehäufigkeit je Tag nach Bundesländern

– Deutschland insgesamt	3,4	Wege/Tag
– Niedersachsen	3,5	Wege/Tag

Tab. 3.3: Wegehäufigkeit für Deutschland nach Bundesländern (Quelle: /10/)

Wegehäufigkeit je Tag nach Ortsgrößenklassen

Ortsgröße		
50.001-100.000 Einwohner	3,6	Wege/Tag
20.001-50.000 Einwohner	3,5	Wege/Tag
5.001-20.000 Einwohner	3,4	Wege/Tag

Tab. 3.4: Wegehäufigkeit für Deutschland nach Ortsgrößenklassen (Quelle: /10/)

Für die Verkehrserzeugung der Plangebiete wurde die Spanne von 3,4 bis 3,6 wegen pro Tag gewählt.

Verkehrsmittelanteile

Stadt	Verkehrsmittelanteile relativ			
	ÖPNV	MIV	Rad	Fuß
Bernau bei Berlin	11,3%	51,3%	12,4%	25,0%
Riesa	6,8%	52,1%	15,2%	25,9%
Meißen	11,8%	49,1%	8,5%	30,5%
Straußberg	11,8%	50,7%	11,2%	26,6%
Spremberg	4,5%	63,1%	14,6%	17,9%
Mittelwert	9,2%	53,3%	12,4%	25,2%

Tab. 3.5: Anteile der Verkehrsmittel /11/

Im Mittel werden 53 % aller Wege / Fahrten mit dem Pkw zurückgelegt.

Die ÖPNV-Nutzung ist aufgrund des jeweiligen Angebotes einer großen Schwankung unterworfen. Für die Weststadt von Burgdorf kann aufgrund der Bahnhofsnähe und der Erschließung mit dem Stadtbus ein Anteil von 9 bis 10 % angenommen werden.

Der Anteil des Radverkehrs wird für Burgdorf in der genannten Größenordnung liegen. Die Fußwege sind mit 25 % relativ hoch, wobei die Entwicklungsgebiete bezogen auf die Infrastruktureinrichtungen (Bahnhof, Grundschule, Kindergarten, Einkaufsmöglichkeiten) im fußläufigen Bereich liegen.

PKW - Besetzungsgrad

Einwohnerverkehr	1,5	Personen/Pkw
------------------	-----	--------------

Tab. 3.6: Pkw-Besetzungsgrad für alle Fahrtzwecke (Quelle: /10/)

Unterschieden nach Fahrtzwecken ergeben sich folgende Werte für den Pkw-Besetzungsgrad:

Berufsverkehr	1,2	Personen/Pkw
Ausbildungsverkehr	1,7	Personen/Pkw
Geschäftsverkehr	1,1	Personen/Pkw
Einkaufsverkehr	1,5	Personen/Pkw
Erledigung	1,5	Personen/Pkw
Freizeitverkehr	1,9	Personen/Pkw
Begleitung	1,9	Personen/Pkw

Tab. 3.7: Pkw-Besetzungsgrad in Abhängigkeit vom Fahrtzweck (Quelle: /10/)

Bei der im Jahr 2013 durchgeführten Verkehrsbefragung auf der Bahnbrücke in Burgdorf wurde ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,28 bis 1,3 Personen pro Pkw ermittelt. Daher wurde der Besetzungsgrad gegenüber den Angaben der Tabelle 3.7 mit 1,15 bis 1,25 geringer angenommen. Damit die Angaben verkehrlich auf der sicheren Seite liegen, wurde auch der bei der Befragung ermittelte Besetzungsgrad geringfügig gesenkt.

Für die nichtbewohnerbezogenen Fahrten werden folgende Annahmen getroffen:

Besucherfahrten	0,25 pro WE
Ver- / Entsorgung	3 % des EW-Verkehrs
sonstige Fahrten	8 % des EW-Verkehrs

Tab. 3.8: Ansätze zur Ermittlung nichtbewohnerbezogenen Fahrten

	Obergrenze	Untergrenze	Mittelwert
Wohneinheiten (WE)	54	54	54
Einwohner (EW)	195	195	195
Wege pro EW	3,6	3,4	3,5
Anzahl der Wege	702	663	683
Anteil zu Fuß	20%	25%	23%
Anteil Rad	11%	12%	12%
Anteil ÖPNV	7%	9%	8%
Anteil Pkw	62%	54%	58%
Kfz-Fahrten je EW	1,94	1,47	1,70
Pkw-Besetzung	1,15	1,25	1,20
Kfz-Aufkommen	378	286	332
Besucherfahrten	14	14	14
Ver-/Entsorgung	11	9	10
sonstige Fahrten	30	23	27
Gesamtsumme	435	330	385
Fahrten pro EW	2,23	1,69	1,97

Tab. 3.9: Verkehrserzeugung infolge des B-Plangebietes „Nördlich Zilleweg“

	Obergrenze	Untergrenze	Mittelwert
Wohneinheiten (WE)	173	173	173
Einwohner (EW)	623	623	623
Wege pro EW	3,6	3,4	3,5
Anzahl der Wege	2.243	2.118	2.181
Anteil zu Fuß	20%	25%	23%
Anteil Rad	11%	12%	12%
Anteil ÖPNV	7%	9%	8%
Anteil Pkw	62%	54%	58%
Kfz-Fahrten je EW	1,94	1,47	1,70
Pkw-Besetzung	1,15	1,25	1,20
Kfz-Aufkommen	1.209	915	1.062
Besucherfahrten	43	43	43
Ver-/Entsorgung	36	27	32
sonstige Fahrten	97	73	85
Gesamtsumme	1.385	1.060	1.220
Fahrten pro EW	2,22	1,70	1,96

Tab. 3.10: Verkehrserzeugung infolge der ISEK-Fläche 5

	Obergrenze	Untergrenze	Mittelwert
Wohneinheiten (WE)	64	64	64
Einwohner (EW)	230	230	230
Wege pro EW	3,6	3,4	3,5
Anzahl der Wege	828	782	805
Anteil zu Fuß	18%	22%	20%
Anteil Rad	10%	11%	11%
Anteil ÖPNV	6%	7%	7%
Anteil Pkw	66%	60%	63%
Kfz-Fahrten je EW	2,07	1,63	1,85
Pkw-Besetzung	1,15	1,25	1,20
Kfz-Aufkommen	475	375	425
Besucherfahrten	16	16	16
Ver-/Entsorgung	14	11	13
sonstige Fahrten	38	30	34
Gesamtsumme	545	430	490
Fahrten pro EW	2,37	1,87	2,13

Tab. 3.11: Verkehrserzeugung infolge der ISEK-„Pfeifläche“

In den Plangebieten werden ca. 300 Wohneinheiten realisiert (die genaue Anzahl ist von der Bebauungsdichte abhängig).

Die Einwohner werden rd. 1.825 Kfz-Fahrten/24 h als Summe beider Richtungen erzeugen. Zu dieser Anzahl sind noch rd. 270 Fahrten für Besucher, Ver- und Entsorgung hinzuzuzudieren. In der Summe werden durch die Ausweisung der Wohngebiete im Mittel 2.095 Kfz/24 h erzeugt.

In der Abbildung 3.1 ist die tageszeitliche Verteilung der Verkehre aus den Plangebieten dargestellt. Daraus wird ersichtlich, dass ca. 150 Kfz in der morgendlichen Spitzenstunde zwischen 7.00 und 8.00 Uhr aus dem Gebiet fahren werden. In der nachmittäglichen Spitzenstunde zwischen 17.00 und 18.00 Uhr werden ebenfalls ca. 150 Kfz in das Gebiet einfahren.

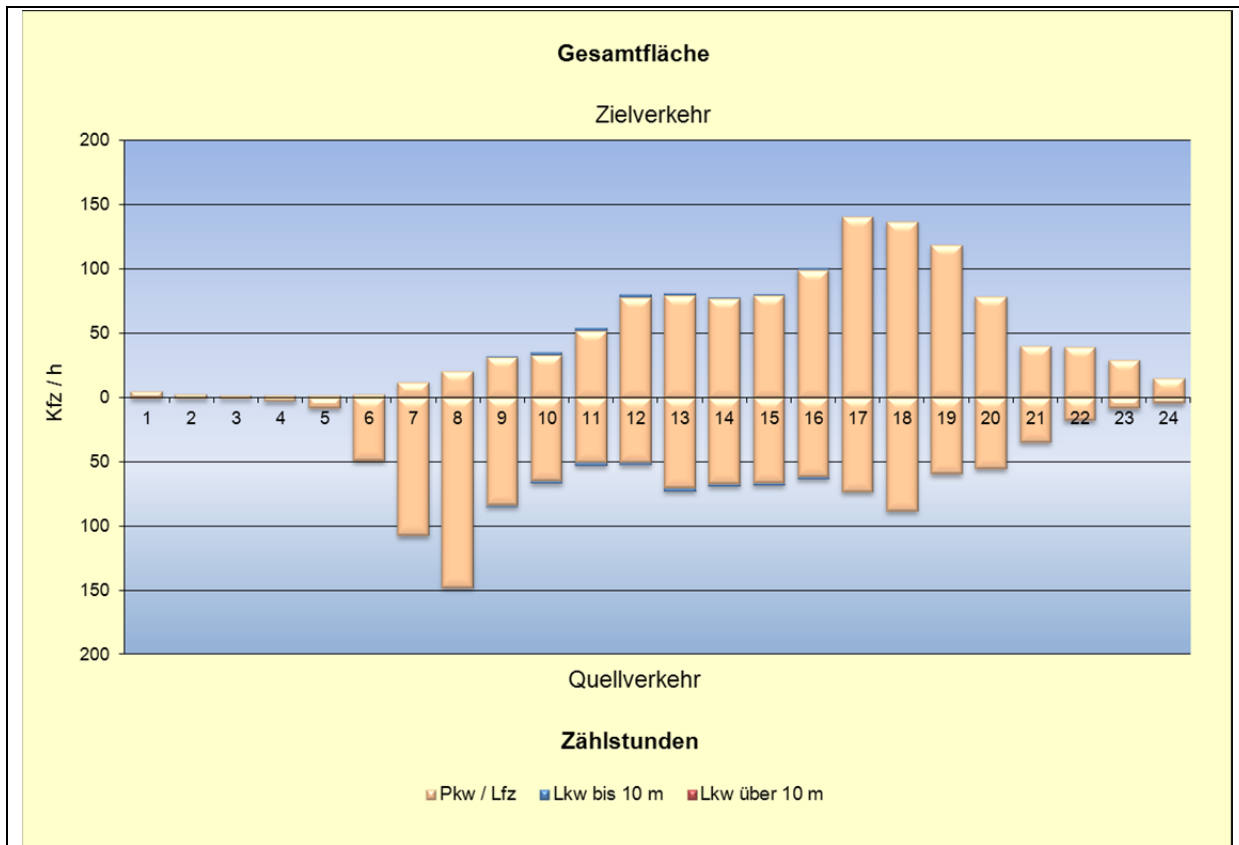


Abb. 3.1: Tageszeitliche Verteilung der Verkehre aus den Plangebieten

Fahrtzwecke

Der Anwohnerverkehr unterteilt sich im Wesentlichen auf folgende Fahrtzwecke:

- Berufsverkehr,
- Freizeitverkehr,
- Einkauf, private Erledigung.

Für diese Fahrtzwecke ist der Anteil des Binnen- und des Ziel-/Quellverkehrs sowie die Verteilung im Straßennetz abzuleiten.

Um Anhaltswerte für den Berufsverkehr zu erhalten, wurden die Auspendlerdaten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Stadt Burgdorf ausgewertet. Rund 25 % aller Pendler verbleiben in der Stadt Burgdorf und sind somit dem Binnenverkehr zuzuordnen.

Von den 7.733 Pendlern, die außerhalb von Burgdorf arbeiten, fahren 70 % (3.600 Personen) nach Hannover.

Die übrigen 30 % verteilen sich nahezu gleichmäßig auf die Kommunen im Norden, im Osten und im Süden von Burgdorf.

Burgdorf	2.240
Hannover	3.600
Barsinghausen	12
Burgwedel	439
Garbsen	99
Hemmingen	14
Isernhagen	396
Laatzen	124
Langenhagen	354
Lehrte	564
Neustadt am Rübenberge	22
Pattensen	13
Ronnenberg	36
Seelze	21
Sehnde	126
Uetze	218
Wedemark	145
Wunstorf	20
Gifhorn, Wolfsburg, Braunschweig	380
Lk Celle	368
Lk Hildesheim	87
Schleswig-Holstein, Hamburg	109
sonstige	586
Summe	9.973

Tab. 3.12: Auspendler (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte) (Quelle: /12/)

Für die übrigen Fahrtzwecke Freizeit, Einkauf und private Erledigung und deren Anteile an den Verkehrsarten (Binnenverkehr BV), Zielverkehr (ZV) und Quellverkehr (QV)) müssen Annahmen getroffen werden:

Fahrtzweck	Anteil	davon im	
		BV	QV/ZV
Beruf	50%	25%	75%
Freizeit	15%	60%	40%
Einkauf, private Erledigung	35%	75%	25%

Tab. 3.13: Aufteilung der Fahrtzwecke Anteile der Verkehrsarten

Fahrtzweck	BV	QV/Z	Summe
Beruf	262	786	1.048
Freizeit	188	126	314
Einkauf, private Erledigung	550	183	733
summe	1.000	1.095	2.095

Tab. 3.14: Verkehrsaufkommen der Plangebiete differenziert nach Verkehrsarten

3.2 Allgemeine Verkehrszunahme

Zusätzlich zu der strukturellen Entwicklung wird für das Prognosejahr 2025 die zu erwartende allgemeine Verkehrsentwicklung gemäß den aktuell vorliegenden Shell-Szenarien /5/ aus dem Jahr 2009 berücksichtigt. Die Wirtschaftsanalysen der Shell Deutschland Oil GmbH mit ihren Abschätzungen der Verkehrsentwicklung beziehen sich auf das gesamte Bundesgebiet.

Bezugsjahr	2007	2025	2030
Bevölkerung	82.200.000	ca. 80.500.000	78.500.000
Pkw-Bestand	47.000.000	ca. 49.000.000	49.500.000
Fahrleistung/Pkw	12.500	ca. 11.900	11.900
Gesamtfahrleistung in Mio km/Jahr	588.000	ca. 592.500	590.000
Faktor für die Veränderung der Gesamtfahrleistung:		1,008	1,003

Quelle: Shell Pkw-Szenarien 2009 (Anmerkung: die Werte für 2025 sind nicht explizit angegeben, können aber aus den Angaben zu 2020 und 2030 abgeleitet werden)

Tab. 3.15: Veränderung der Pkw-Jahresfahrleistungen

Für die Bundesrepublik Deutschland ergeben sich die in der Tabelle 3.2 dargestellten Faktoren für die Veränderung der Jahresfahrleistung. Bis 2020 wird die Jahresfahrleistung noch um ca. 1 % auf ca. 595 Mrd. km /Jahr gegenüber heute ansteigen, danach jedoch eine rückläufige Tendenz aufweisen und im Jahr 2030 in etwa das Niveau von heute erreichen.

Damit ergibt sich aus den SHELL-Szenarien zwischen dem Analysejahr 2011 und 2025 eine Zunahme der allgemeinen Verkehrsentwicklung, die unter 1 % liegt, so dass keine allgemeine Verkehrszunahme zu berücksichtigen ist.

3.3 Verkehrsverteilung

Aus der Analyse wird ersichtlich, dass die nach Süden orientierten Verkehre aus der Mönkeburgstraße zu rund 55 % nach Osten (Innenstadt von Burgdorf) und zu 45 % nach Westen orientiert sind. Dabei ist der Routensplit der Fahrtzwecke (Binnenverkehr bzw. Ziel-/Quellverkehr) unterschiedlich (vgl. Abbildung 3.2). Im Gesamtverkehr ist die Verteilung der Verkehre zu 19 % nach Norden ausgerichtet, 35 % nach Westen und 46 % nach Osten (Innenstadt von Burgdorf).



Abb. 3.2: Verteilung der Neuverkehre aus den Plangebieten

4. Erschließungsvarianten

Im Folgenden wird die verkehrliche Erschließung der Plangebiete und die daraus resultierenden Verkehrsmengen auf den einzelnen Straßenabschnitten beschrieben.

4.1. Entwicklungsabschnitt A: Plangebiet nördlich Zilleweg

Wird lediglich das Plangebiet nördlich des Zilleweges realisiert, so ist die Planstraße A mit Anschluss an die Mönkeburgstraße geplant.

Der Straßenquerschnitt ist im Hinblick auf eine weitere Entwicklung im Westen und eine Nutzung des Busverkehrs zu gestalten. Als Querschnitt bieten sich eine 6 m breite Fahrbahn mit beidseitig begleitenden Längsparkstreifen (unterbrochen von Grün) und beidseitige Gehwege an.



Abb. 3.3: Erschließungskonzept Plangebiet nördlich Zilleweg

Das Plangebiet erzeugt ein Gesamtverkehrsaufkommen von 385 Kfz/24 h als Summe beider Richtungen.

Durch den einseitigen Anschluss an die Mönkeburgstraße erhöht sich die Verkehrsmenge südlich der Planstraße um 315 Kfz/24 h und nördlich um 70 Kfz/24 h.

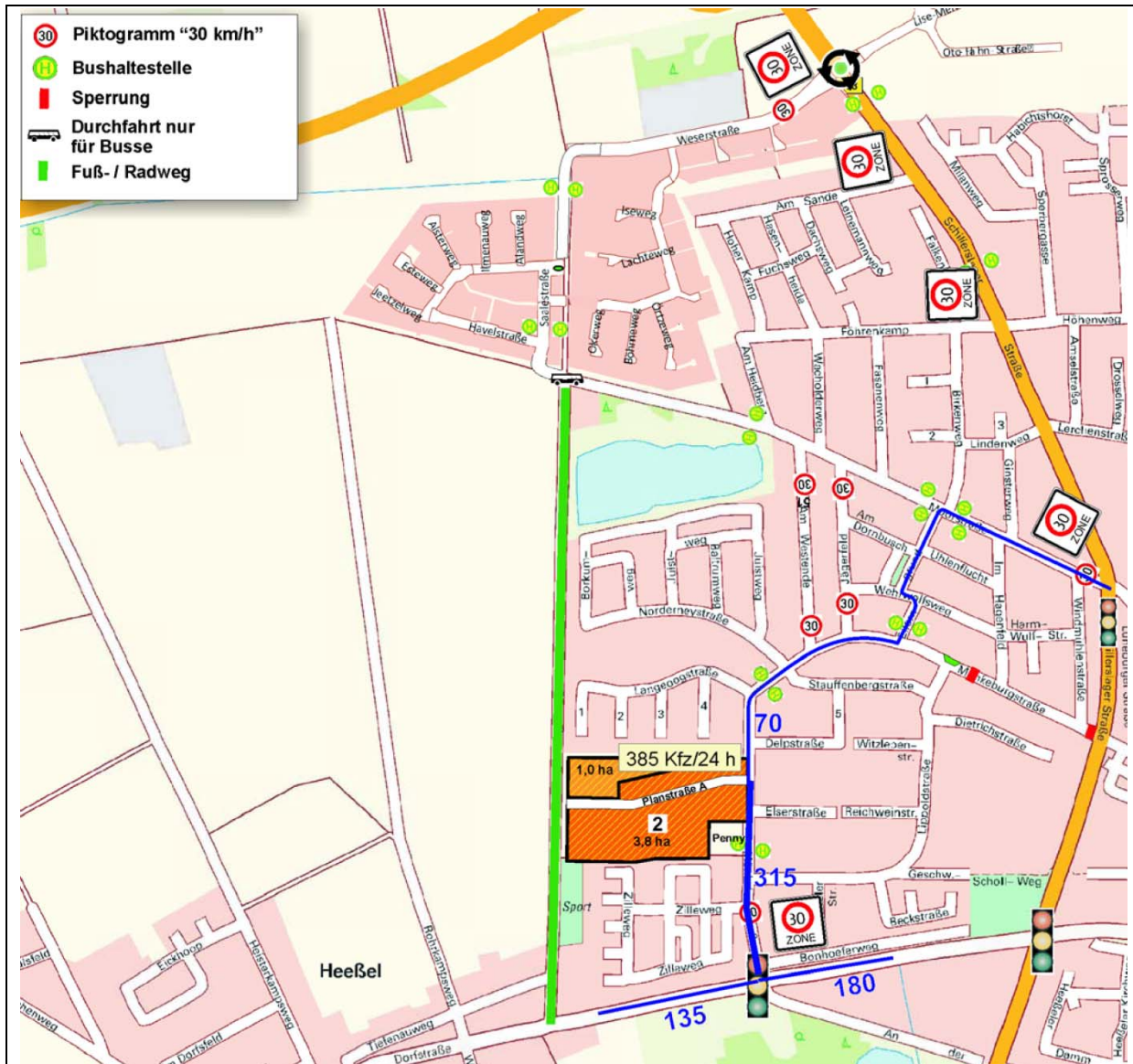


Abb. 3.4: Neuverkehrsmengen aus dem Plangebiet nördlich Zilleweg

4.2. Entwicklungsabschnitt B: alle Plangebiete

Beim Entwicklungsabschnitt B werden neben dem Wohngebiet nördlich des Zilleweges auch die beiden im ISEK dargestellten westlichen Erweiterungsgebiete (ISEK-Fläche 5 und „Pfeil“-Fläche) mit einer Bruttofläche von 20,5 ha berücksichtigt.

Für die drei Flächen werden verschiedene Erschließungsvarianten untersucht.

4.2.1 Variante 1: Erschließung über Planstraße A

Die Variante 1 sieht vor, dass alle Wohngebiete ausschließlich über die Planstraße A an die Mönkeburgstraße angeschlossen werden. Die Erreichbarkeit des Gebietes ist somit ausschließlich von Osten über die Mönkeburgstraße gegeben.

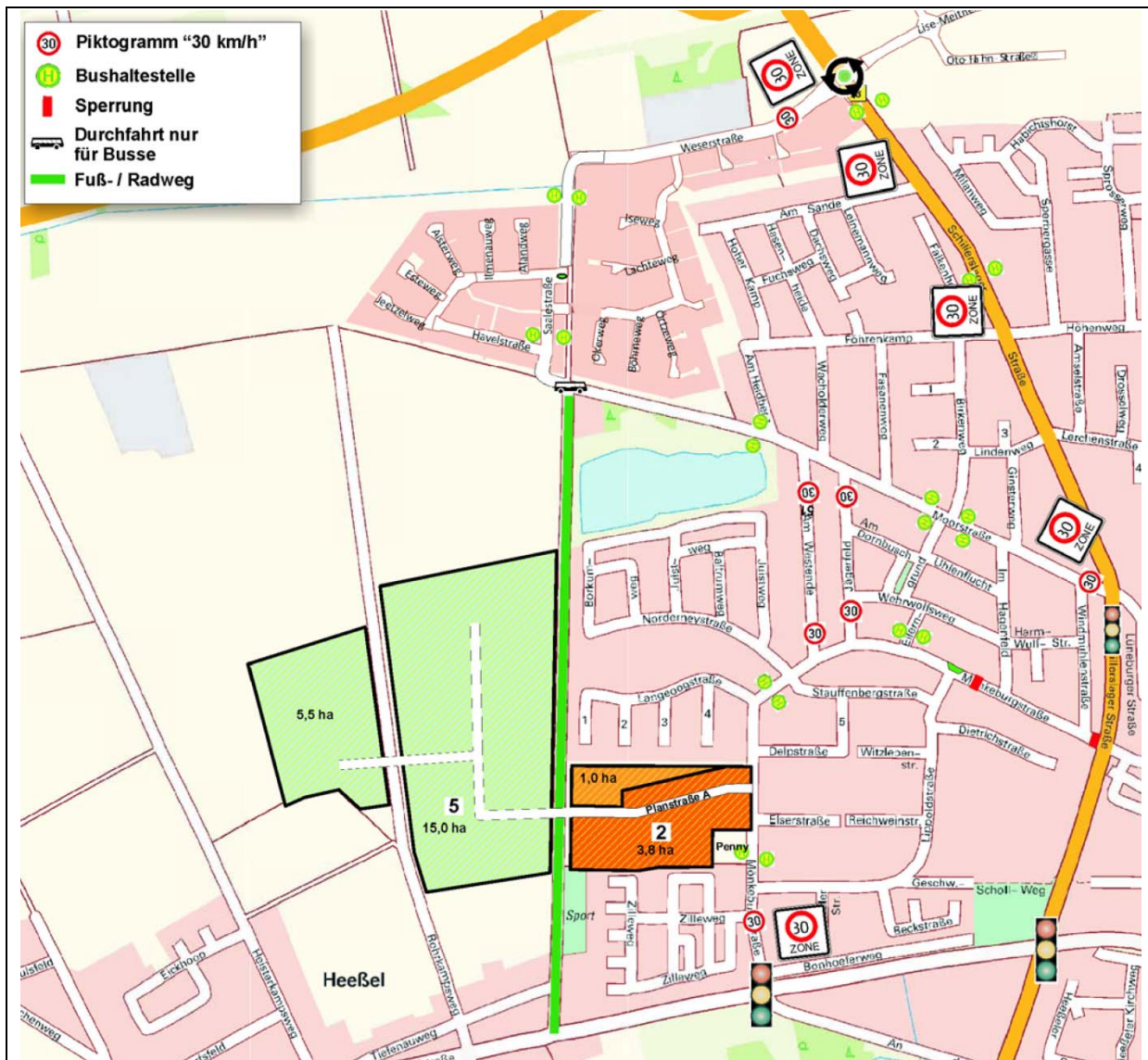


Abb. 3.5: Erschließungskonzept alle Plangebiete – Variante 1

Grundsätzlich ist bei großen Entwicklungsflächen darauf zu achten, dass störungsfreie und leistungsfähige Rettungswege – bezogen auf die Erreichbarkeit, die Befahrbarkeit, und die Länge der Rettungswege – vorhanden sind. Daher sollte bei einer Gesamtentwicklung aller Gebiete ein zweiter Rettungsweg entwickelt werden. Dazu kann theoretisch auch der Ahr-bergenweg genutzt werden.

Eine Führung des ÖPNV durch das gesamte Plangebiet ist bei einer einseitigen verkehrlichen Erschließung nur dann möglich, wenn innerhalb des Gebietes eine Ringstraßenerschließung (Wendemöglichkeit für den Bus) vorhanden ist. Nachteilig für die Fahrgäste, die nicht in den Plangebieten wohnen, sind die Schleifenfahrten der Busse, die zu einer erheblichen Fahrtverlängerung führen.

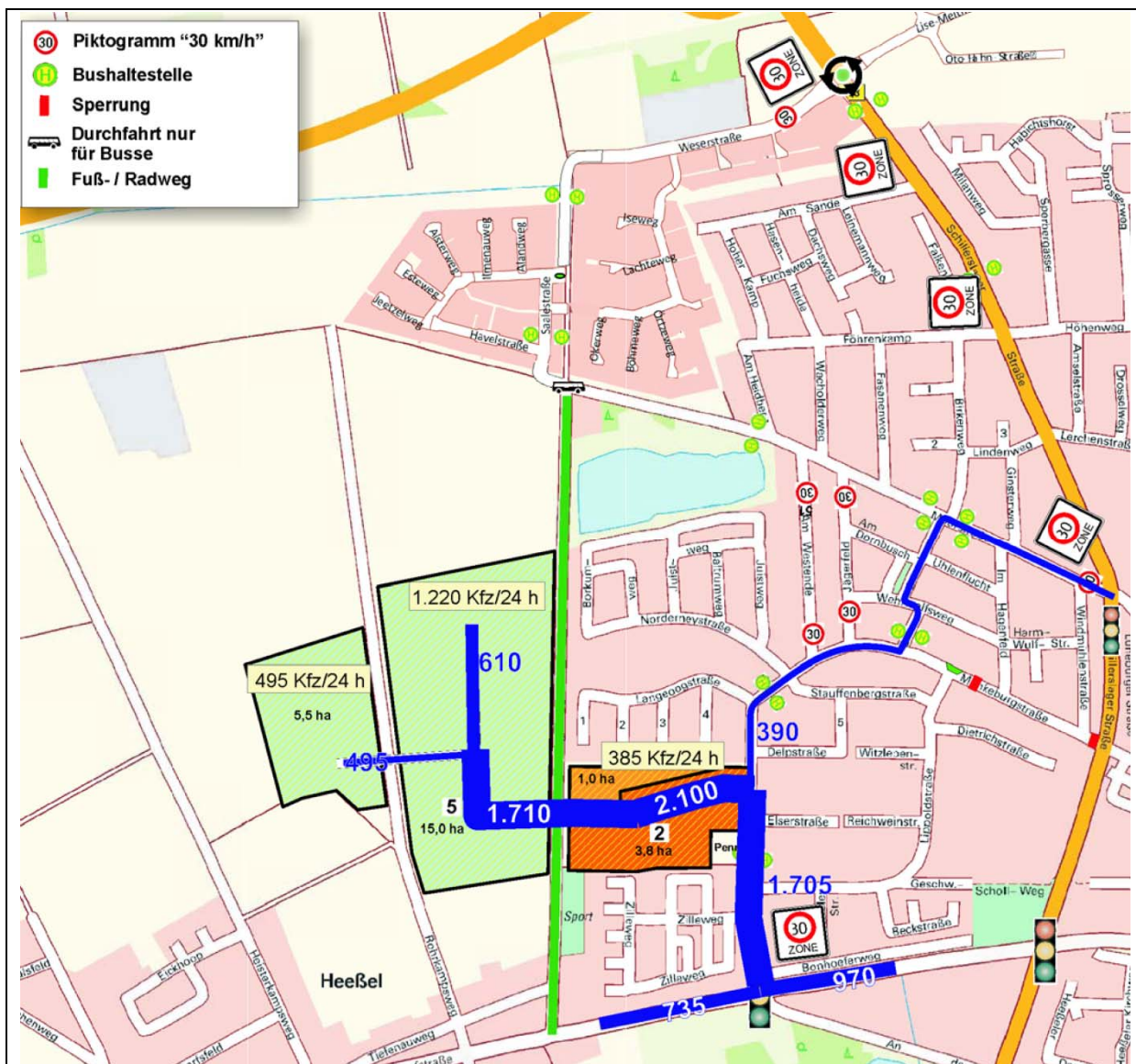


Abb. 3.6: Neuverkehrsmengen aus allen Plangebieten – Variante 1

Die Verkehrserzeugung der ISEK-Fläche 5 beträgt 1.220 Kfz/24 h und der ISEK-Pfeifläche 490 Kfz/24 h.

Die einseitige Erschließung mit der Anbindung an die Mönkeburgstraße bedingt, dass alle neu induzierten Fahrten über die Planstraße A abgewickelt werden. Daraus ergibt sich eine maximale Verkehrsbelastung von ca. 2.100 Kfz/ 24 h. Diese verteilen sich in Richtung Süden (1.705 Kfz/24 h) und in Richtung Norden (390 Kfz/24 h) auf die Mönkeburgstraße.

Im Zuge der Dorfstraße fahren in 970 Kfz/24 h Fahrtrichtung Osten und 735 Kfz/24 h in Fahrtrichtung Westen.

Die Querschnittsgestaltung der Planstraße A ist auch bei der Maximalbelastung von 2.100 Kfz/ 24 h mit einer Fahrbahnbreite von 6 m und begleitenden Längsparkstreifen und Fußwegen ausreichend dimensioniert. Gemäß der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen RAST 06 liegt die maximale Verkehrsbelastung für eine Wohnstraße bei 400 Kfz/h (vgl. Bild 26 /6/). Die aus den drei Plangebieten resultierende Verkehrsmenge in der Spitzenstunde liegt mit maximal. 225 Kfz/h noch weit unter der Angabe der RAST. Insofern kann die neu erzeugte Gesamtverkehrsmenge als verträglich eingestuft werden.

4.2.2 Variante 2: Erschließung über Planstraße A und Langeoogstraße

Bei der Erschließungsvariante 2 wird eine zusätzliche Anbindung an die Mönkeburgstraße entweder über die Langeoogstraße oder die Norderneystraße vorgesehen. Beide bestehenden Straßen weisen eine gleiche Querschnittsgestaltung mit Fahrbahnbreiten von 4,30 m auf. Im Hinblick auf die Bedingungen für eine Führung des ÖPNV gibt es keine Präferenz für eine der beiden Straßen, denn sowohl Langeoogstraße wie auch Norderneystraße sind im derzeitigen Straßenaufbau für Buslinienverkehr nicht geeignet. Insofern kann hieraus kein Vorteil für eine der beiden Straßen abgeleitet werden.

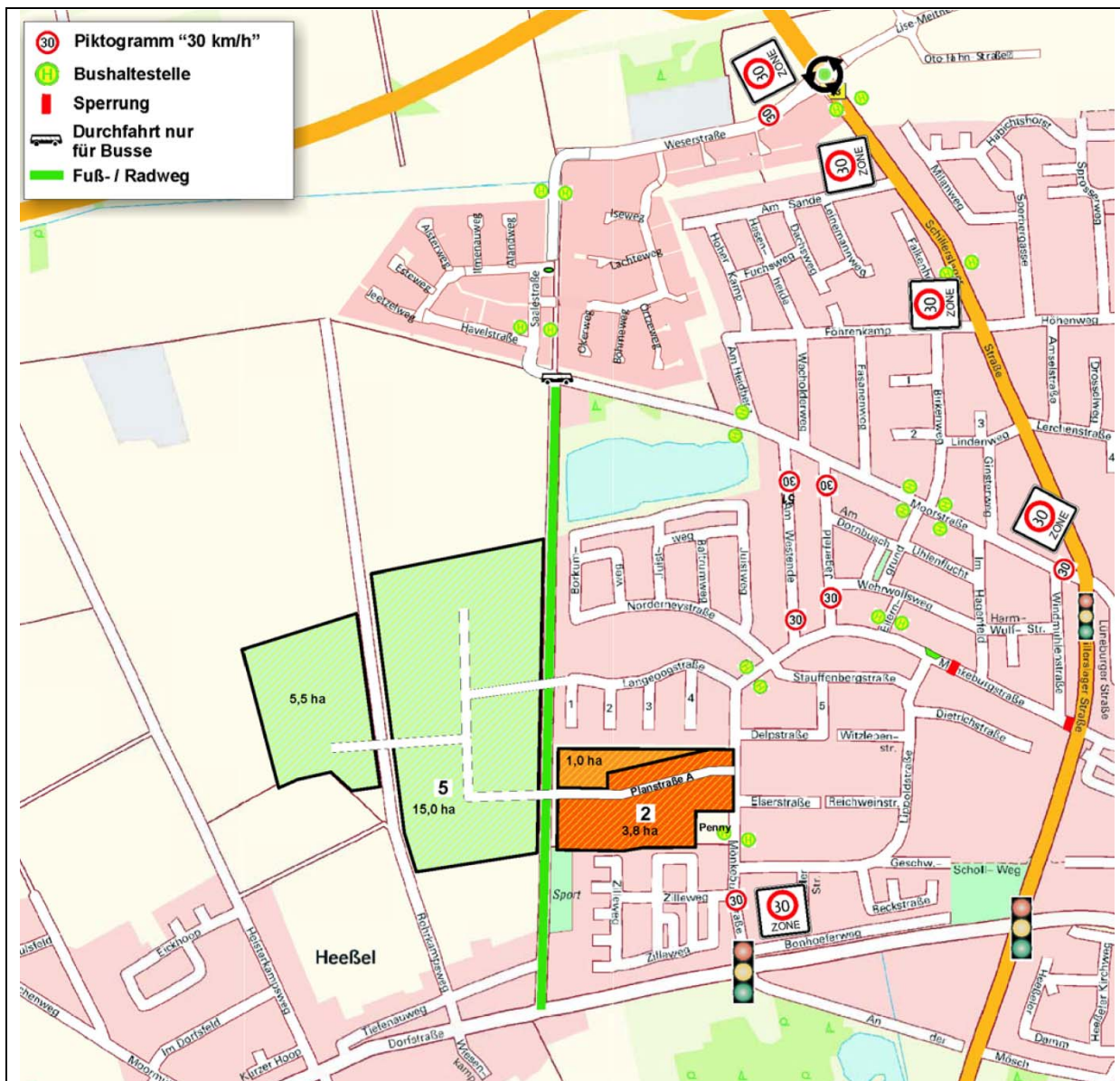


Abb. 3.7: Erschließungskonzept alle Plangebiete – Variante 2

Durch die zusätzliche Anbindung der Plangebiete westlich des Ahrbergenweges ergibt sich eine Aufteilung der Verkehre auf die Planstraße A (1.285 Kfz/24 h) und der Langeoogstraße, die eine Zusatzbelastung von 820 Kfz/24 h aufnehmen wird.

Die Belastung der Mönkeburgstraße südlich der Planstraße A liegt wiederum bei 1.705 Kfz/24 h und nördlich der Langeoogstraße bei 390 Kfz/24 h. Die Zusatzbelastung zwischen Planstraße und Langeoogstraße wird bei 570 Kfz/24 h liegen.

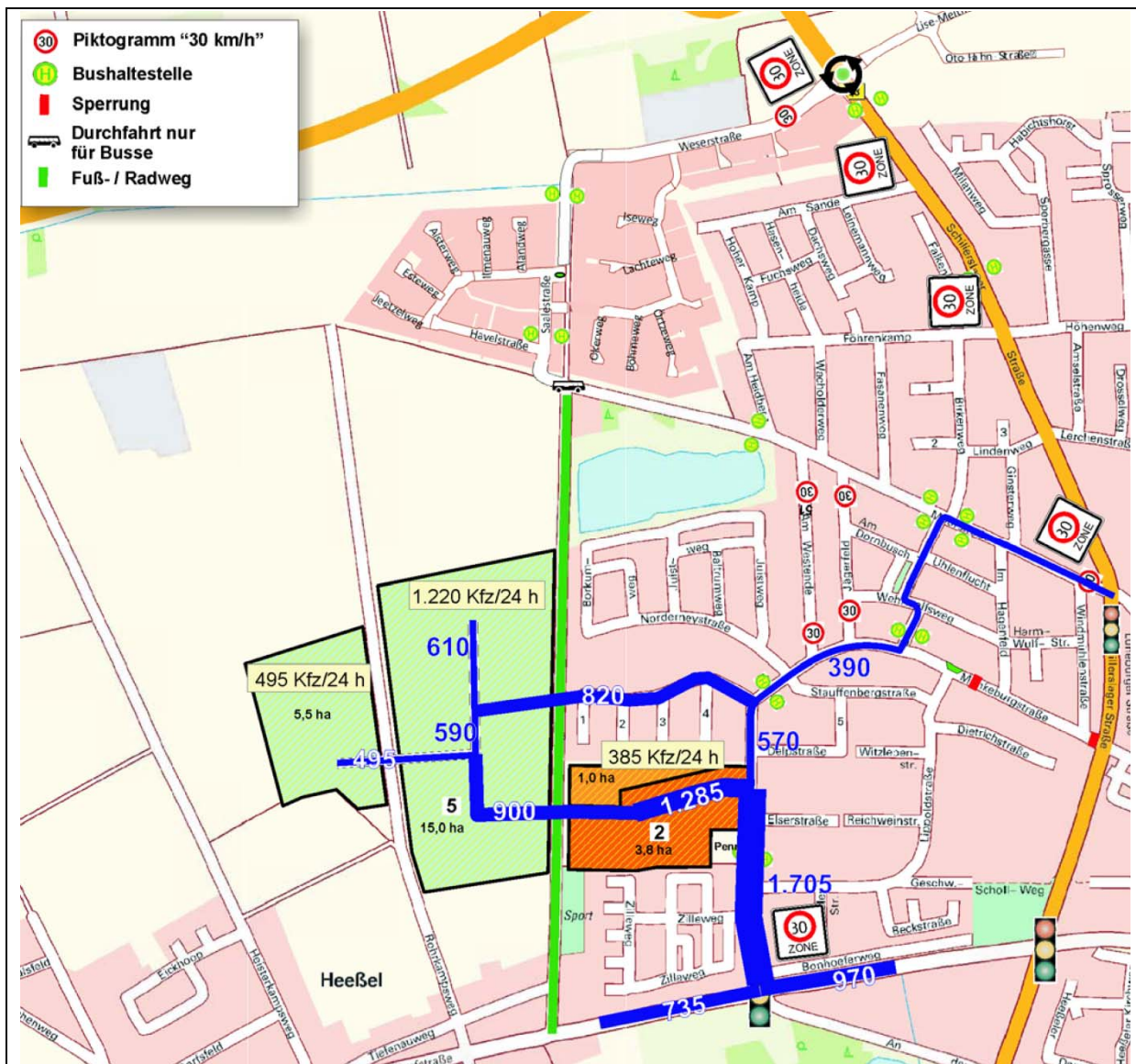


Abb. 3.8: Neuverkehrsmengen aus allen Plangebieten – Variante 2

4.2.3 Variante 3: Erschließung über Planstraße A, Langeoogstraße und Saalestraße

Bei der Erschließungsvariante 3 wird ergänzend zu den Anschlüssen der Entwicklungsgebiete an die Mönkeburgstraße über die Planstraße A und die Langeoogstraße eine Kfz-befahrbare Verbindung zwischen der ISEK-Fläche 5 und der Saalestraße hergestellt.

Hierdurch wird eine Ringverbindung hergestellt, die auch eine Busbedienung ermöglicht.

Hinsichtlich der Erreichbarkeit der Entwicklungsgebiete im Katastrophenfall ist diese auch aus Richtung Norden gegeben.

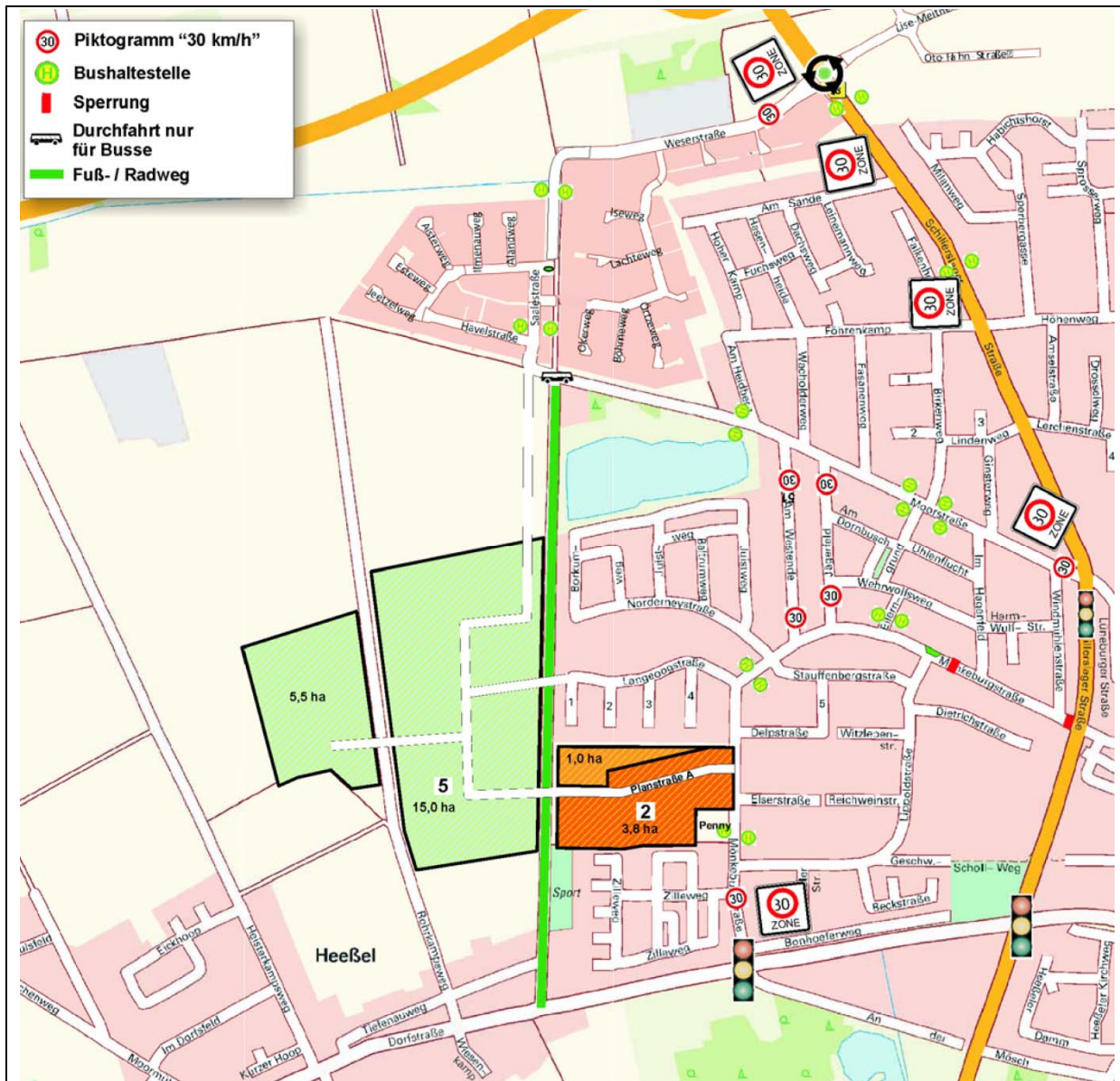


Abb. 3.9: Erschließungskonzept alle Plangebiete – Variante 3

Im Gegensatz zu den vorherigen Varianten wird das Bestandsstraßennetz nördlich der Langeoogstraße nicht durch zusätzliche Verkehre belastet. Der Verkehr in Fahrtrichtung Norden wird aus den Neubaugebieten über die Verbindungsstraße zur Saalestraße geführt. Daher werden die Saalestraße und die Weserstraße um rd. 390 Kfz/24 h zusätzlich belastet.

Durch die neue Verbindung zur Saalestraße können auch Bestandsverkehre aus der Weststadt neue Routen wählen (vgl. Abbildung 3.10). Dies betrifft einerseits den Verkehr aus dem Wohngebiet Mönkeburgstraße / Lippoldstraße mit Fahrtziel nach Norden bzw. auf die Ortsumgehung in Fahrtrichtung Osten sowie zum Edeka-Markt an der Weserstraße. Darüber hinaus können Verkehre aus dem Wohngebiet Heineckenfeld in Richtung Dorfstraße diese Route nutzen.



Abb. 3.10: Verlagerung von Bestandsverkehren

Anhand von Reisezeitvergleichen zeigt sich, dass für die Verkehre aus dem Wohngebiet Heineckenfeld sowohl in Richtung Hannover die Route über die Ortsumgehung als auch in die Innenstadt über die Weserstraße / B 443 kürzer und zeitschneller als über die Alternativroute Planstraße A / Mönkeburgstraße / Dorfstraße ist. Daher werden nur wenige Bewohner des Wohngebietes Heineckenfeld diese Alternativroute wählen.

Für die Bewohner im Bereich der Mönkeburgstraße stellt demgegenüber die Verbindung über die Saalestraße zur Weserstraße eine attraktive Alternative dar.

In der Abbildung 3.11 sind die Verkehrsmengen zur besseren Unterscheidung differenziert zwischen neu induzierten Fahrten aus den Entwicklungsgebieten (blaue Streckenbelastun-

gen) und verlagerte Fahrten aus den bestehenden Wohngebieten (rote Streckenbelastungen) dargestellt.

Es ist davon auszugehen, dass ca. 275 Kfz/24 h aus den vorhandenen Baugebieten die Verbindung zwischen der Saalestraße und den Wohnbauentwicklungsgebieten nutzen werden.

Durch die Neubaugebiete wird die Planstraße A von 1.285 Kfz/24 h und die Langeoogstraße von 495 Kfz/24 h zusätzlich belastet. Die Verkehre auf der Mönkeburgstraße weisen auf dem Südabschnitt eine Zusatzbelastung von 1.705 Kfz/24 h und auf dem Abschnitt zwischen Planstraße A und Langeoogstraße von 495 Kfz/24 h auf.

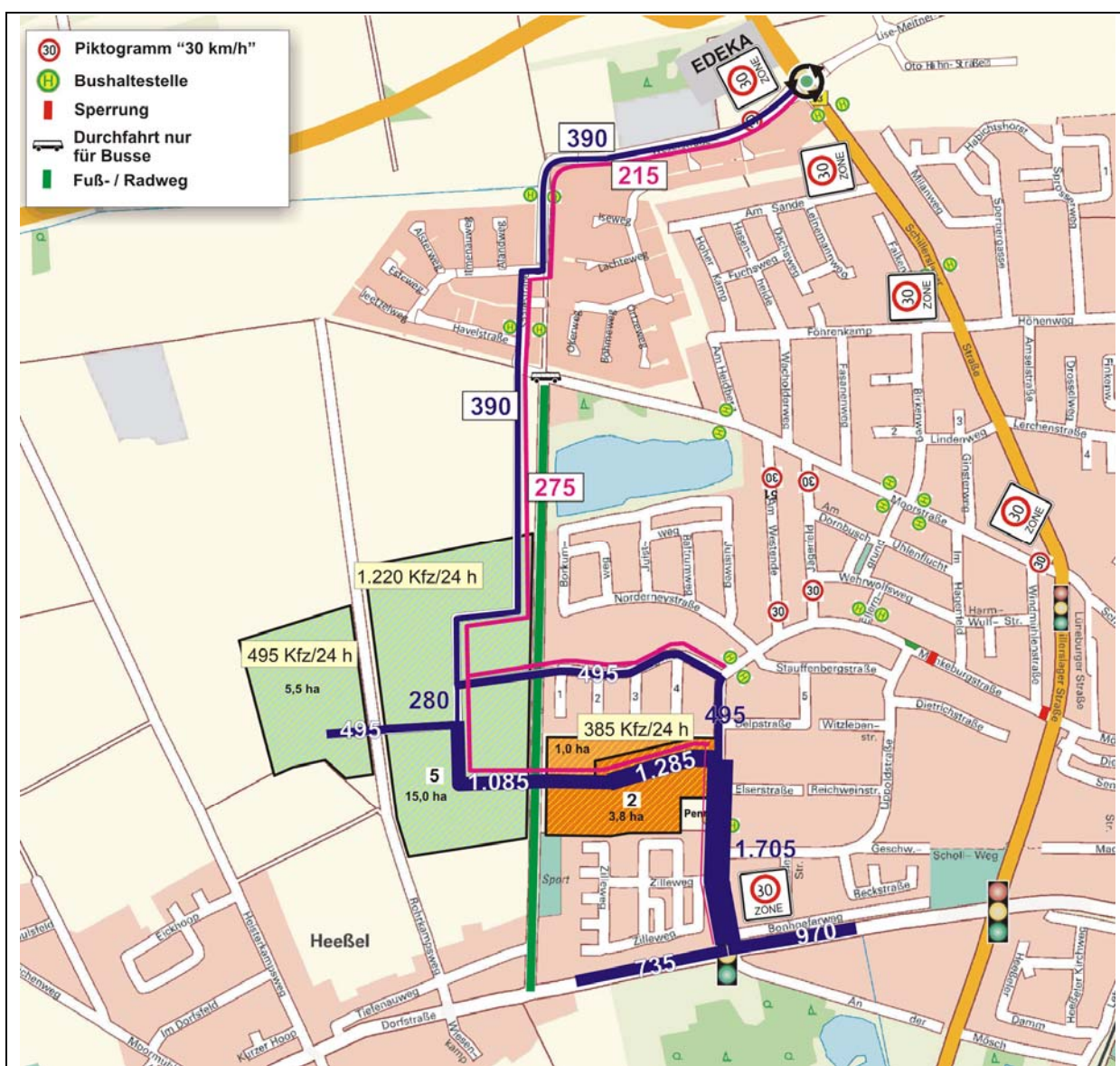


Abb. 3.11: Neuverkehrsmengen aus allen Plangebieten – Variante 3

4.2.4 Variante 4: Erschließung über Planstraße A und Saalestraße

Bei der Variante 4 wird das Erschließungsstraßennetz der Variante 3 aufgenommen, wobei aber auf eine zusätzliche Verbindung der Plangebiete westlich des Ahrbergenweges mit der Langeoogstraße bzw. Norderneystraße verzichtet wird.

Auch bei dieser Variante ist die Erreichbarkeit der Plangebiete im Notfall durch die Straßenverbindung zur Saalestraße sowohl von Norden als auch von Westen gegeben.

Eine Busführung über die neuen Plangebiete ist bei der Erschließungsvariante 4 möglich.

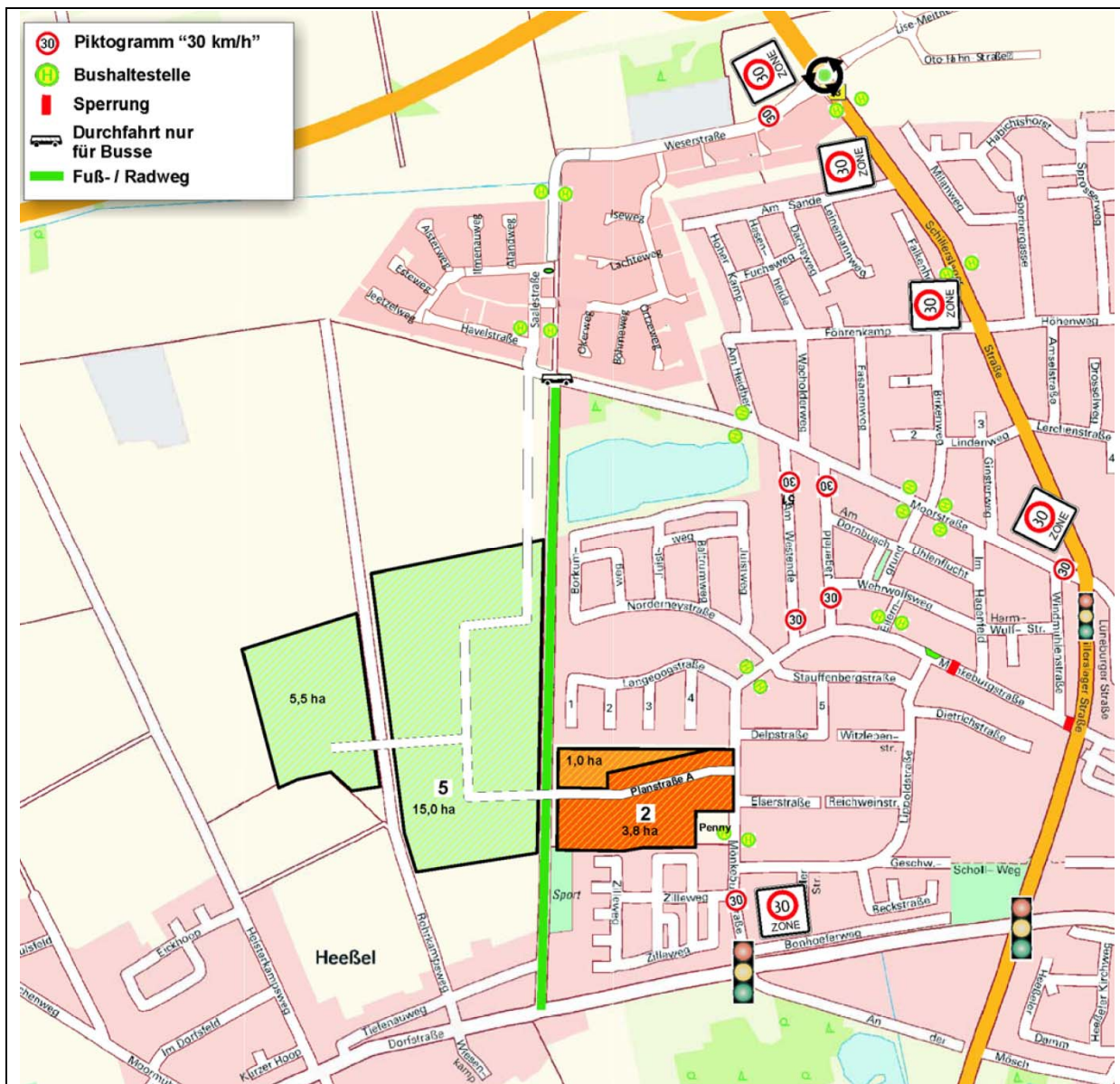


Abb. 3.12: Erschließungskonzept alle Plangebiete – Variante 4

Die Verteilung der Neuverkehre ist wie bei der Variante 3 anzunehmen, wobei sich die Verkehre in Richtung Dorfstraße ausschließlich auf die Planstraße A beziehen.

Die Verbindungsstraße zwischen dem Plangebiet und der Saalestraße sowie in der Verlängerung die Saalestraße und die Weserstraße werden infolge der neu induzierten Fahrten von 390 Kfz/24 h belastet.

Bezüglich der Verlagerung von Bestandsverkehren ist durch den Wegfall der Verbindung über die Langeoogstraße nach Westen die Attraktivität etwas geringer einzuschätzen, da davon ausgegangen werden kann, dass aus den bestehenden Wohngebieten an der Mönkeburgstraße geringere Verkehrsmengen die Alternativroute in Fahrtrichtung Norden nutzen werden. Daher werden lediglich 255 Kfz/24 h diese Route nutzen.

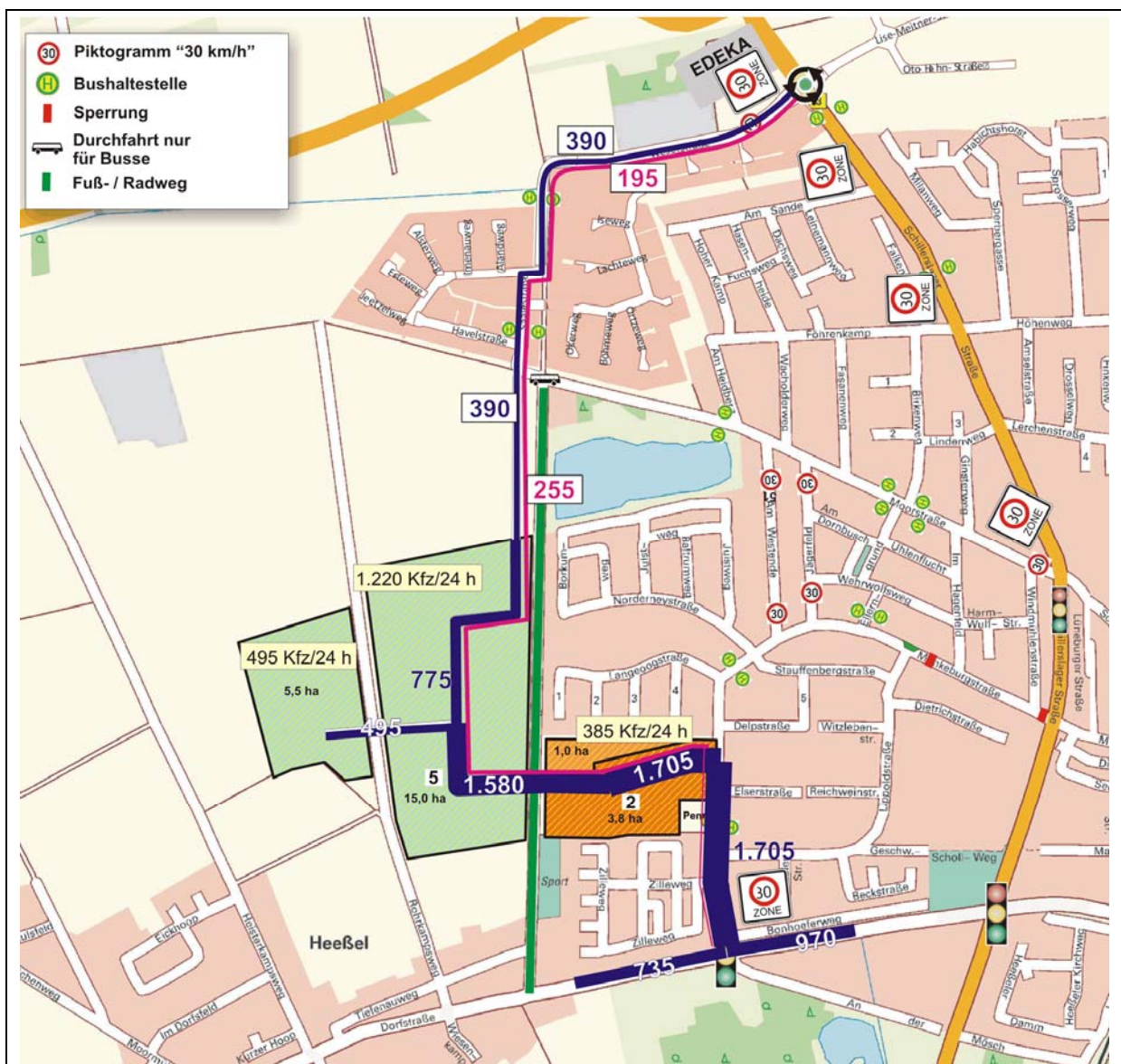


Abb. 3.13: Neuverkehrsmengen aus allen Plangebieten – Variante 4

5. Beurteilung der Leistungsfähigkeit

5.1. Grundlagen

Verkehrsqualität

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit ausgedrückt durch die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) (vgl. Tab. 5.1). Dabei werden die Anforderungen des „Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2009“ /5/ berücksichtigt. Grundsätzlich ist eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten zu erreichen, **d. h. die QSV muss für alle Ströme mindestens D sein.**

Qualitätsstufen des Verkehrs- ablaufes (QSV)	Mittlere Wartezeit w [sec]			
	ohne Signalanlage	mit Signalanlage	mit Signalanlage	
	Kfz	Kfz	Fußgänger	
A	< 10	< 20	< 15	
B	< 20	< 35	< 20	
C	< 30	< 50	< 25	
D	< 45	< 70	< 30	
E	> 45	< 100	< 35	
F	--	> 100	> 35	

Tab. 5.1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Quelle: HBS 2001)

Für die Berechnungen zur Leistungsfähigkeit sind die spitzenstündlichen Verkehrsmengen heranzuziehen. Die Berechnung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage erfolgt mit dem Programmsystem AMPEL, Version 5 /10/

Bei der Leistungsfähigkeitsberechnung wird eine Umlaufzeit $t_U = 75$ sec gewählt.

Die Detailergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung sind dem Anhang zu entnehmen.

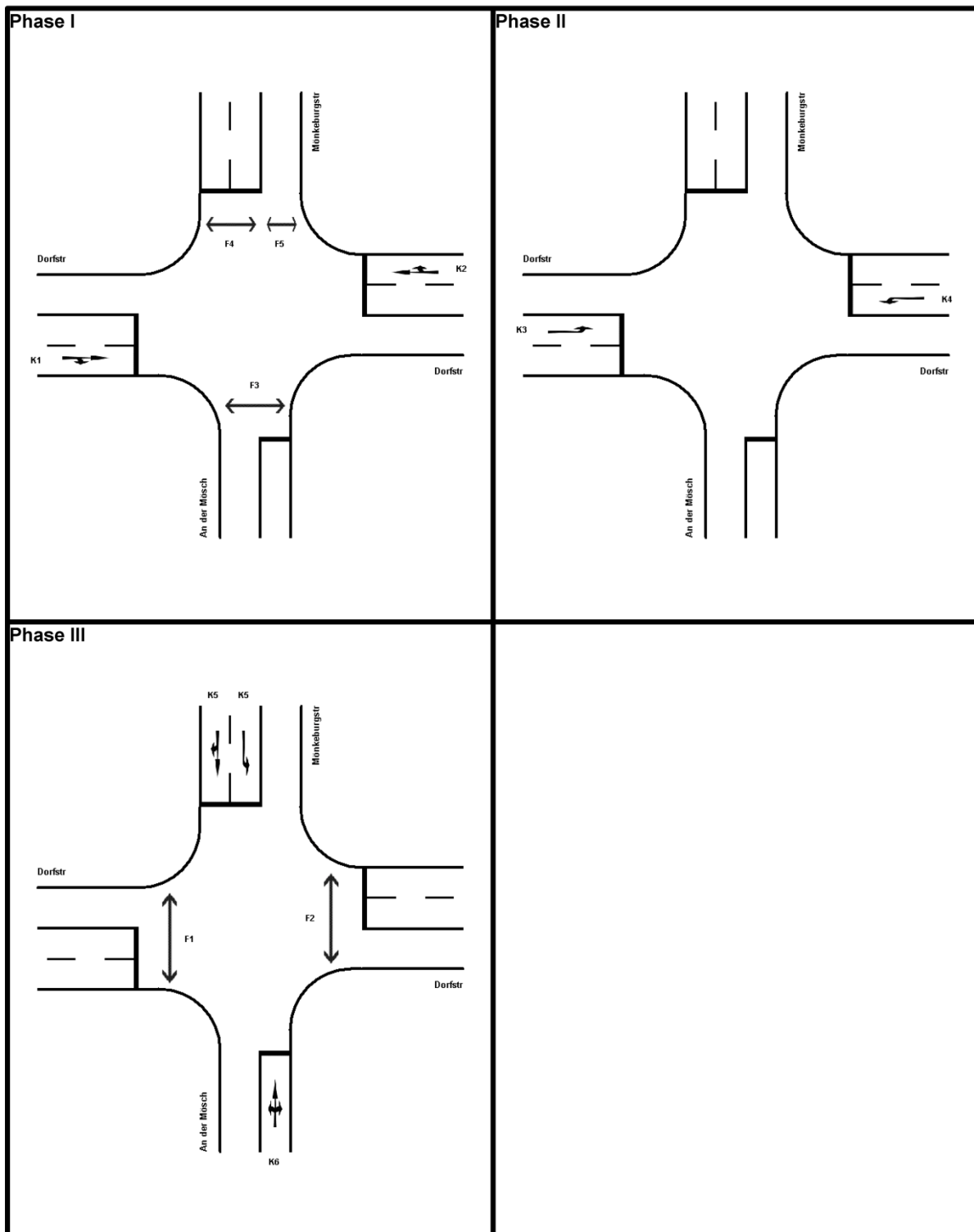


Abb. 5.1: Bezeichnungen der Ströme, der Signalgeber und der Zufahrten

Der Knotenpunkt Mönkeburgstraße / Dorfstraße / An der Mösch ist durch Abbiegefahrstreifen in der Dorfstraße und der Mönkeburgstraße charakterisiert. Hierdurch ist eine hohe Leistungsfähigkeit gegeben. Die Verkehrsqualität ist der Stufe B (gute Verkehrsqualität) zu zuordnen.

Die zusätzlichen Verkehrsströme werden infolge der neu induzierten Fahrten aus den Entwicklungsgebieten zwar die Knotenpunktbelastung erhöhen, die Verkehrsqualität ist aber auch im Prognosezustand mit der Stufe B berechnet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Knotenpunkt die zusätzlichen Verkehrsmengen aus den geplanten Wohngebieten bei einer guten Verkehrsqualität aufnehmen kann und dennoch eine ausreichende Kapazitätsreserve aufweisen wird.

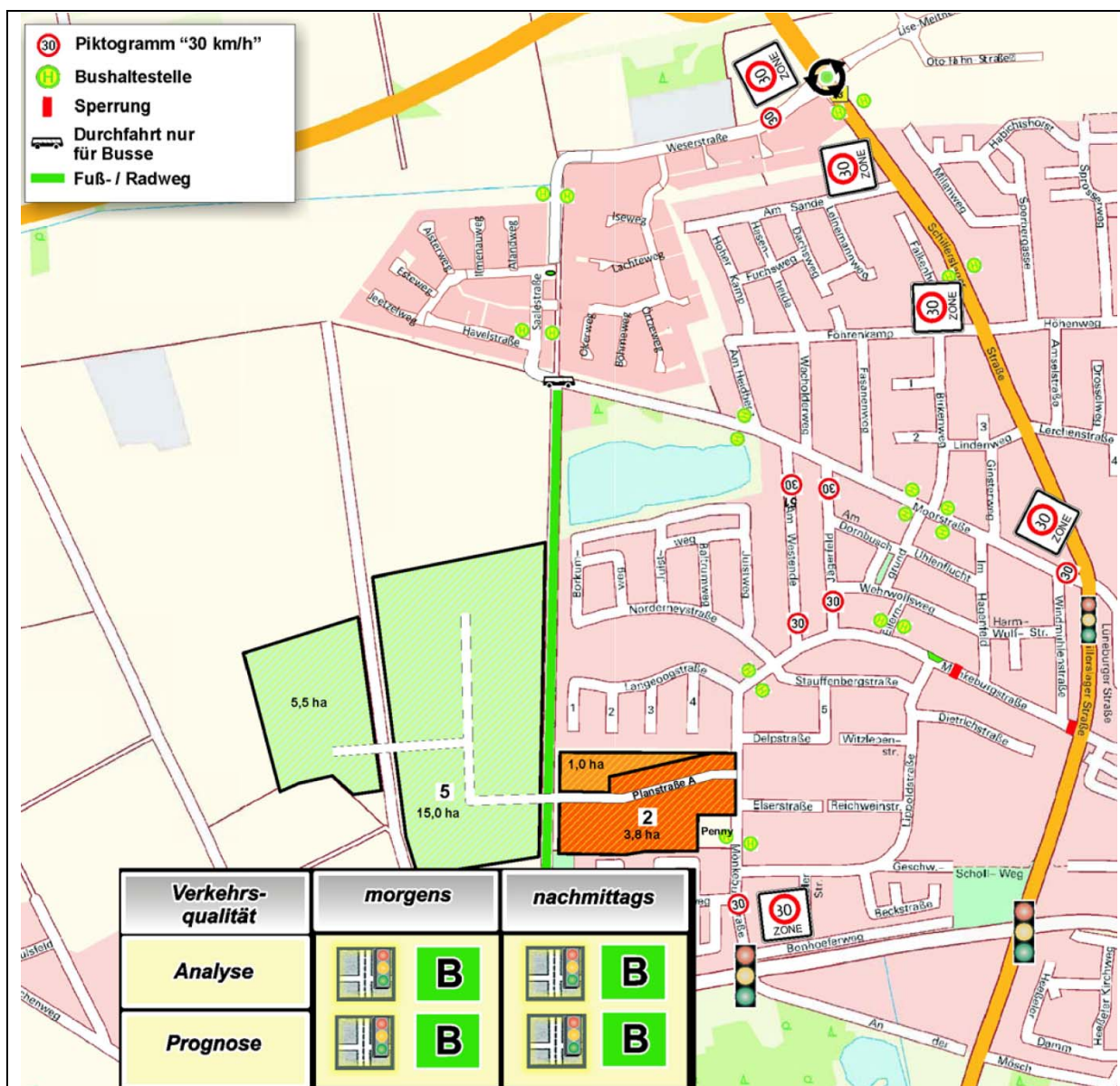


Abb. 5.2: Verkehrsqualitäten Knotenpunkt Mönkeburgstraße / Dorfstraße / An der Mösch

6. Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

Für die akustische Bewertung der Neubaumaßnahme sind die verkehrlichen Kennwerte im Tagesbeurteilungszeitraum (6.00 – 22.00 Uhr) und im Nachtbeurteilungszeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr) differenziert nach dem Gesamtverkehrs- und dem Schwerververkehrsanteil heranzuziehen. Für die tageszeitliche Verteilung der Analyseverkehre sind dabei die spezifischen Randbedingungen maßgebend. Dazu gehören insbesondere die Einflüsse durch den Berufsverkehr und durch den Einkaufsverkehr.

Die Angaben der verkehrlichen Kennwerte für die Berechnung nach RLS 90 /13/ erfolgt für den Streckenabschnitt der Mönkeburgstraße nördlich der Dorfstraße:

- DTV_w Gesamtverkehr (als Mittelwert über **alle Werkstage** des Jahres)
- DTV Gesamtverkehr (als Mittelwert über **alle Tage** des Jahres)
- M_t : maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Tagesbeurteilungszeitraum (in Kfz/h)
- P_t : Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 t) im Tagesbeurteilungszeitraum (in %)
- M_n : maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Nachtbeurteilungszeitraum (in Kfz/h)
- P_n : Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 t) im Nachtbeurteilungszeitraum (in %)

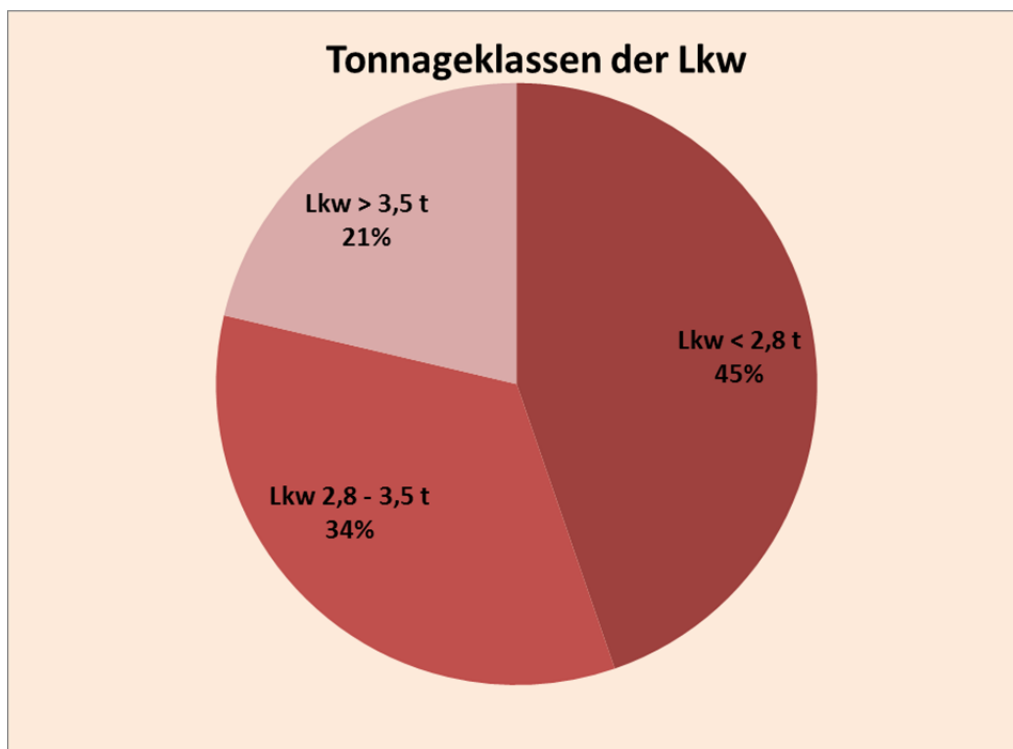


Abb. 6.1: Tonnageklassen der Lkw (Stand 2012) (Quelle: /14/)

Die Umrechnung der DTV_w -Werte auf DTV -Werte erfolgt gemäß dem HBS 2001/2005 /5/. Infolge der EU-Harmonisierung wurde im Jahr 1995 die Abgrenzung der Fahrzeuge bezüglich des zulässigen Gesamtgewichtes (zul. GG) für Lkw von 2,8 auf 3,5 t angehoben. Daher

werden bei den Erhebungen der Schwerverkehr (SV) als Fahrzeuge > 3,5 t definiert. In den Berechnungen nach der RLS 90 /13/ sind beim Lkw-Verkehr jedoch Fahrzeuge ab 2,8 t zu berücksichtigen

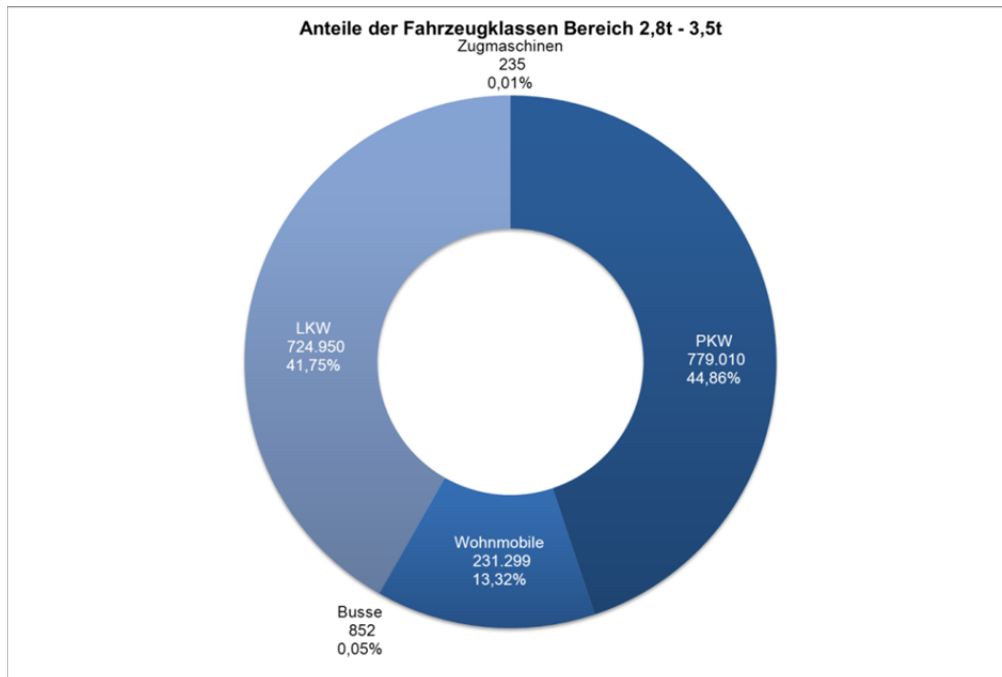


Abb. 6.2: Anteil der Fahrzeugklassen mit einer Gesamttonnage von 2,8 t bis 3,5 t (Stand 2012) (Quelle: /14/)

Anteil der Fahrzeuge von 2,8 bis 3,5 t an allen Fahrzeugen (Stand: 2012)

$$\begin{aligned}
 \text{Kfz}_{2,8-3,5\text{ t}} &= (\text{Pkw}_{2,8-3,5\text{ t}} + \text{Lkw}_{2,8-3,5\text{ t}}) / (\text{Pkw}_{\text{gesamt}} + \text{Lkw}_{\text{gesamt}}) \\
 &= (1.118.474 + 858.752) / (42.927.647 + 2.528.656) \\
 &= 4,35 \%
 \end{aligned}$$

Aus der Abbildung 6.2 wird deutlich, dass bei den Fahrzeugen mit einem zul. Gesamtgewicht von 2,8 bis 3,5 t die Pkw einschließlich der Wohnmobile, die als Personenkraftwagen zählen, überwiegen.

Nach der Grundklassifizierung der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) werden als Lieferwagen die Güterfahrzeuge und Wohnmobile mit einem zul. Gesamtgewicht von max. 3,5 t definiert.

Der Anteil der $\text{Lkw}_{2,8-3,5\text{ t}}$ ergibt sich somit:

$$\begin{aligned}
 \text{Lkw}_{2,8-3,5\text{ t}} &= (\text{Wohnmobile}_{2,8-3,5\text{ t}} + \text{Lkw}_{2,8-3,5\text{ t}}) / (\text{Pkw}_{\text{gesamt}} + \text{Lkw}_{\text{gesamt}}) \\
 &= (240.078 + 858.752) / (42.927.647 + 2.528.656) \\
 &= 2,42 \%
 \end{aligned}$$

Da bei den Lärmberechnungen lediglich Lkw > 2,8 t zu berücksichtigen sind, ist dieser Anteil bei der Ermittlung anzusetzen:

$$Lkw_{> 2,8 t} = SV_{> 3,5 t} + DTV_{Kfz} * 0,0242$$

mit

DTV_{Kfz} = Gesamtverkehrsstärke [Kfz/24 h]

$SV_{> 3,5 t}$ = Schwerverkehrsstärke > 3,5 t [Fz/24 h]

Nr	Abschnitt	DTV	M _t	p _t	M _n	p _n
		Kfz/24h	Kfz/h	%	Kfz/h	%
Analyse						
1	Mönkeburgstraße	4.065	242	5,06%	25	1,96%
Prognose						
1	Mönkeburgstraße	5.638	335	3,74%	35	1,44%

Tab. 6.1: Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 /13/ – Analyse

Für die Berechnung der Lärmimmissionen im Zuge der Mönkeburgstraße werden die in Tabelle 6.1 abgeleiteten maßgebenden Verkehrsstärken und die prozentualen Lkw-Anteile zugrunde gelegt.

Bei der Berechnung der Lärmimmissionen im Zuge der Mönkeburgstraße wird ein vereinfachtes Verfahren gemäß RLS-90 /13/ angewandt. Dieses berücksichtigt neben der Stärke des Gesamtverkehrs, den Schwerverkehrsanteil, die Fahrbahnoberfläche, den Abstand der Straße zur Bebauung, die Steigung sowie den Einfluss von Lichtsignalanlagen. Zur Abdeckung des instationären Verkehrsablaufs im Bereich einer Lichtsignalanlage (Abbremsen und Anfahren) wird im Abstand von 0 bis 40 m ein Zuschlag von 3 dB(A), im Abstand von 40 bis 70 m ein Zuschlag von 2 dB(A) und im Abstand von 70 bis 100 m ein Zuschlag von 1 dB(A) berücksichtigt.

Unter Zugrundelegung eines Abstandes von 40 bis 70 m von der Lichtsignalanlage (Zuschlag + 2 dB(A)) steigt bei dem am südlichsten Wohngebäude der Nachtwert von 48 dB(A) im Analysezeitraum auf 49 dB(A) im Prognosezeitraum und der Tageswert von 60 dB(A) auf 61 dB(A).

Bei diesen Berechnungen wird die Lärmbelastung, die infolge der Dorfstraße sich auch in der Mönkeburgstraße niederschlagen kann, nicht berücksichtigt. Insofern könnte eine detaillierte Immissionsberechnung zu etwas geringeren Veränderungen führen, da der Verkehrslärm, der von der Dorfstraße ausgeht, wesentlich höher ist als der Verkehrslärm, der im Zuge der

Mönkeburgstraße verursacht wird. Auch bei den Wohngebäuden nördlich des Zilleweges, die dichter an der Mönkeburgstraße stehen, liegt die Veränderung bei 1 dB(A). Bei dem vereinfachten Berechnungsverfahren zeigt sich, dass die heutigen und zukünftigen Immissionswerte unter den gesundheitsgefährdenden Werten (nachts: 60 dB(A), tags: 70 dB(A)) liegen.

Eine gesetzliche Bewertungsgrundlage bezüglich der Verkehrslärmveränderung infolge von Wohnbauentwicklungen existiert in Deutschland nicht. Bei gewerblichen Anlagen wird gemäß TA-Lärm eine Veränderung von mehr als 3 dB(A) als untersuchungsrelevant angesehen. Geringere Zunahmen unterliegen der Regelung der Irrelevanz und sind nicht vertieft zu untersuchen. Nimmt man diese Grundlage als Basis, so zeigt sich, dass die maximale Zunahme um 1 dB(A) den Tatbestand einer vertiefenden Untersuchung nicht auslöst.

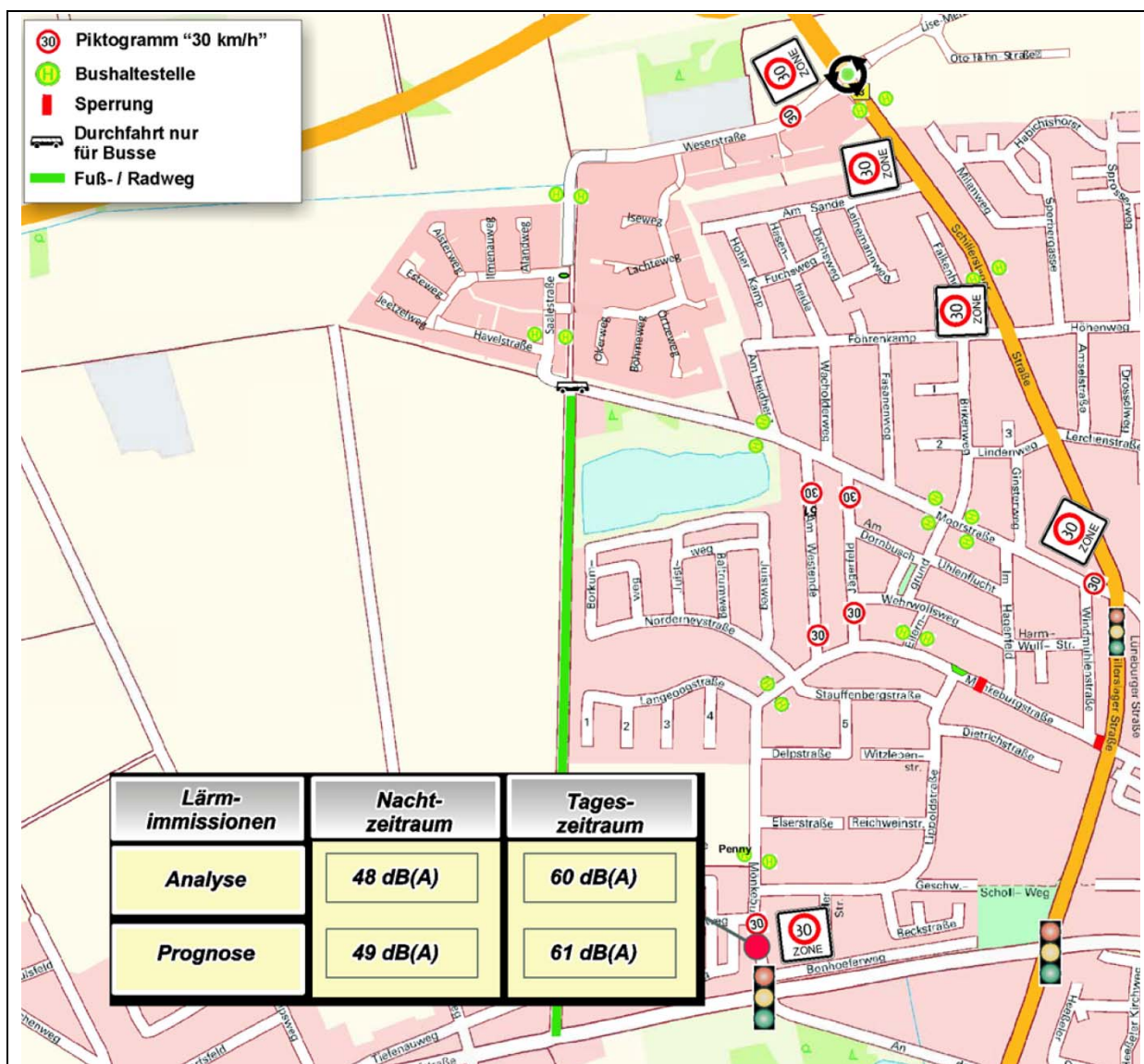


Abb. 6.3: Lärmimmissionen Mönkeburgstraße

7. Zusammenfassung

Im Integrierten Stadtentwicklungskonzept Burgdorf (ISEK) werden in der westlichen Weststadt drei Wohnbauflächen vorgesehen. Diese sind:

- Entwicklungsgebiet nördlich Zilleweg (ISEK 2),
- Gebiet ISEK 5 (westlich Ahrbergweg),
- ISEK-Pfeilfläche.

Insgesamt umfassen die Teilflächen eine Gesamtfläche von 20,5 ha.

Basierend auf der Bebauungsdichte neuerer Wohngebiete in Burgdorf können ca. 300 Wohneinheiten mit 1.050 Bewohnern in diesem Gebiet entwickelt werden.

Auf der Basis anerkannter Berechnungsverfahren und burgdorfspezifischer Parametern für die Verkehrserzeugung werden durch die Einwohner rd. 1.855 Fahrten/24 h und die Besucher rd. 270 Fahrten/24 h als Summe beider Richtungen erzeugen. Insofern ist mit knapp 2.100 neuen Fahrten am Tag zu rechnen.

Für die Entwicklungsgebiete wurden verschiedene Erschließungsnetzvarianten bewertet. Bei allen Varianten wird von der Erschließung des Entwicklungsgebiets nördlich des Zilleweges mit der sog. Planstraße A ausgegangen, die an die Mönkeburgstraße anschließt. Wird lediglich das Wohngebiet nördlich des Zilleweges realisiert, so ist die Erschließung über die Planstraße A ausreichend.

Werden die westlich des Ahrbergenweges gelegenen weiteren Entwicklungsflächen (ISEK-Fläche 5 und ISEK-Pfeilfläche) in die Betrachtung integriert, so wurden neben der Planstraße A die Anbindung an die Langeoog- oder Norderneystraße sowie eine Verbindung zur Saalestraße (Weserstraße) untersucht.

Bei der Bewertung und Abwägung der Erschließungsvarianten sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- ☐ zusätzliche Verkehrsmengen durch neu induzierte Verkehre,
- ☐ verlagerte Verkehre aus den Bestandsgebieten (nur bei Varianten mit Anschluss an die Saalestraße),
- ☐ eine mögliche Buserschließung der Neubaugebiete,
- ☐ die Erreichbarkeit im Katastrophenfall.

Die aus den Wohngebieten resultierenden Verkehrsbelastungen sind nach den Angaben der gültigen Richtlinien (vgl. RAST 06 /5/) hinsichtlich der Verträglichkeit theoretisch über eine

Planstraße abwickelbar. Jedoch ist bei einer Entwicklung von Gebieten, die westlich des Ahrbergenweges liegen, eine zweite kfz-befahrene Verbindung zielführend. Diese kann über die Langeoogstraße bzw. die Norderneystraße oder über eine neue Verbindung zwischen der ISEK- Fläche 5 und der Saalestraße hergestellt werden.

Die Verknüpfung der Neubaugebiete mit der Langeoogstraße bzw. der Norderneystraße stellt für die Anwohner eine zusätzliche, bisher nicht zu erwartende Verkehrsbelastung dar. Dies trifft im Fall einer Verknüpfung über die Saalestraße auch auf die dortigen Anwohner zu, aber diesen war über die zum Zeitpunkt des Grundstückserwerbs bekannte Bauleitplanung deutlich, dass die Saalestraße später nach Süden verlängert werden soll. Die Verknüpfung mit der Saalestraße ist auch aus verkehrlicher Sicht – sowohl was den Busverkehr als auch die Erreichbarkeit im Notfall anbelangt – als zielführend zu bezeichnen.

Vor dem Hintergrund der genannten Abwägungsaspekte sind für die Erschließungsvariante 4 mit dem Anschluss der Planstraße A an die Mönkeburgstraße und der Verbindung des Plangebietes ISEK 5 mit der Saalestraße / Weserstraße leichte Vorteile gegenüber den anderen Erschließungsvarianten zu erkennen. Unter Einbeziehung weiterer Abwägungsaspekte kann sich aber auch eine Präferenz für andere Erschließungsvarianten ergeben.

Aufgrund der geringen Querschnittsbelastung der Verbindungsstraße zwischen dem Plangebiet ISEK 5 und der Saalestraße sollte der Ausbaustandard der Straße minimiert werden. Denkbar ist ein schmaler Fahrbahnquerschnitt von 3,50 m Breite mit Ausweichstellen für den Begegnungsfall, zumal Fußgänger und Radfahrer auf dem Ahrbergenweg getrennt geführt werden.

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Dorfstraße / Mönkeburgstraße / An der Mösch ist sowohl im Analyse- als auch im Prognosezustand mit einer guten Verkehrsqualität gegeben. Dies liegt am Ausbaustandard des Knotenpunktes mit Abbiegefahrstreifen sowohl in der Dorfstraße als auch in der Mönkeburgstraße.

Die Untersuchungen zur Veränderung der Lärmimmissionen ergeben in der Mönkeburgstraße eine maximale Zunahme von 1 dB(A). Dies bedeutet, dass hinsichtlich der zu erwartenden Lärmimmissionen keine Restriktionen bezüglich der Wohngebietserweiterungen gegeben sind.

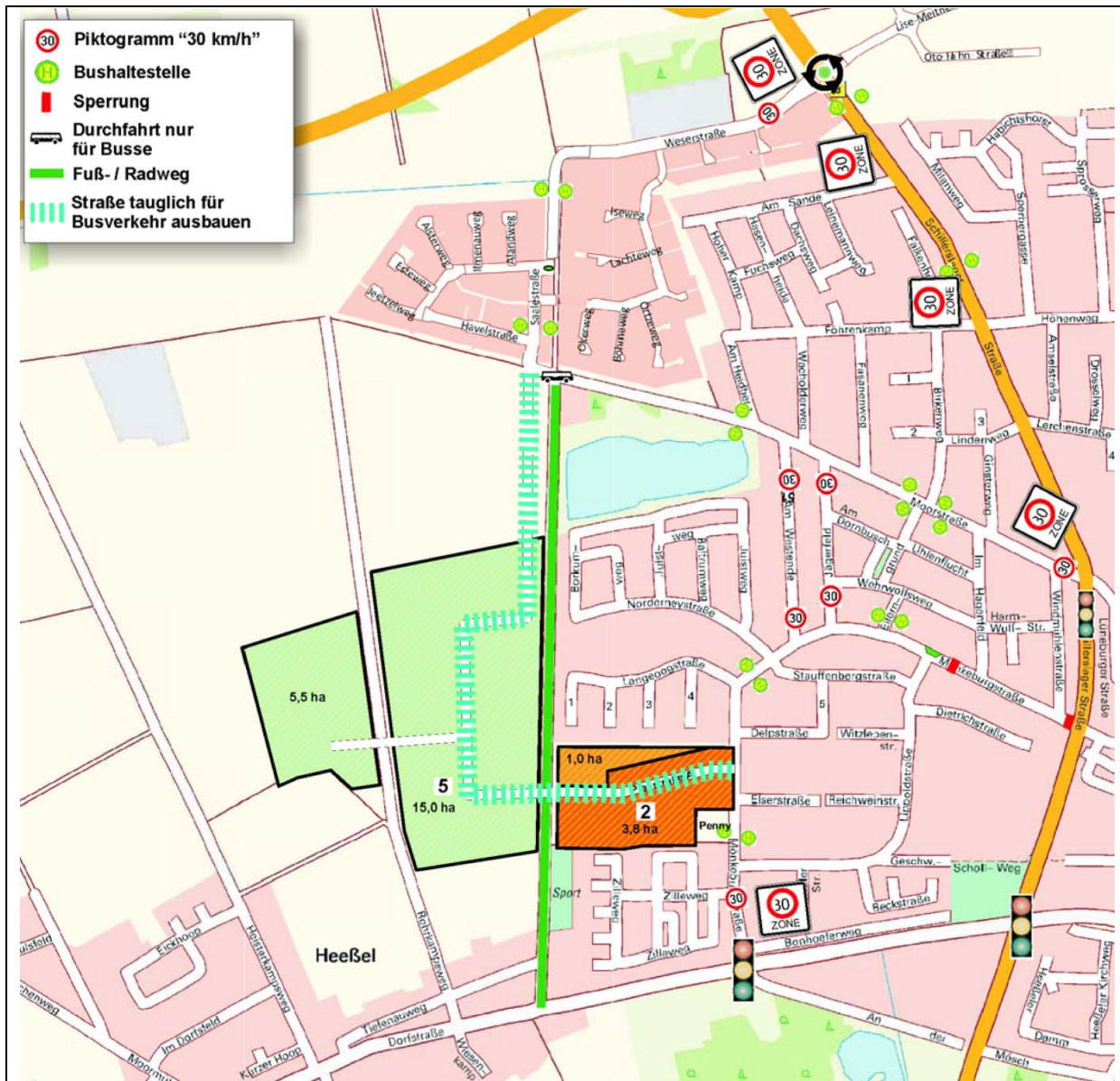


Abb. 7.1: Vorzugsvariante

Hannover, 26. August 2013

Ralf Losert

Dipl.-Ing. Ralf Losert
- Geschäftsführer -

PGT Umwelt und Verkehr GmbH

ANHANG