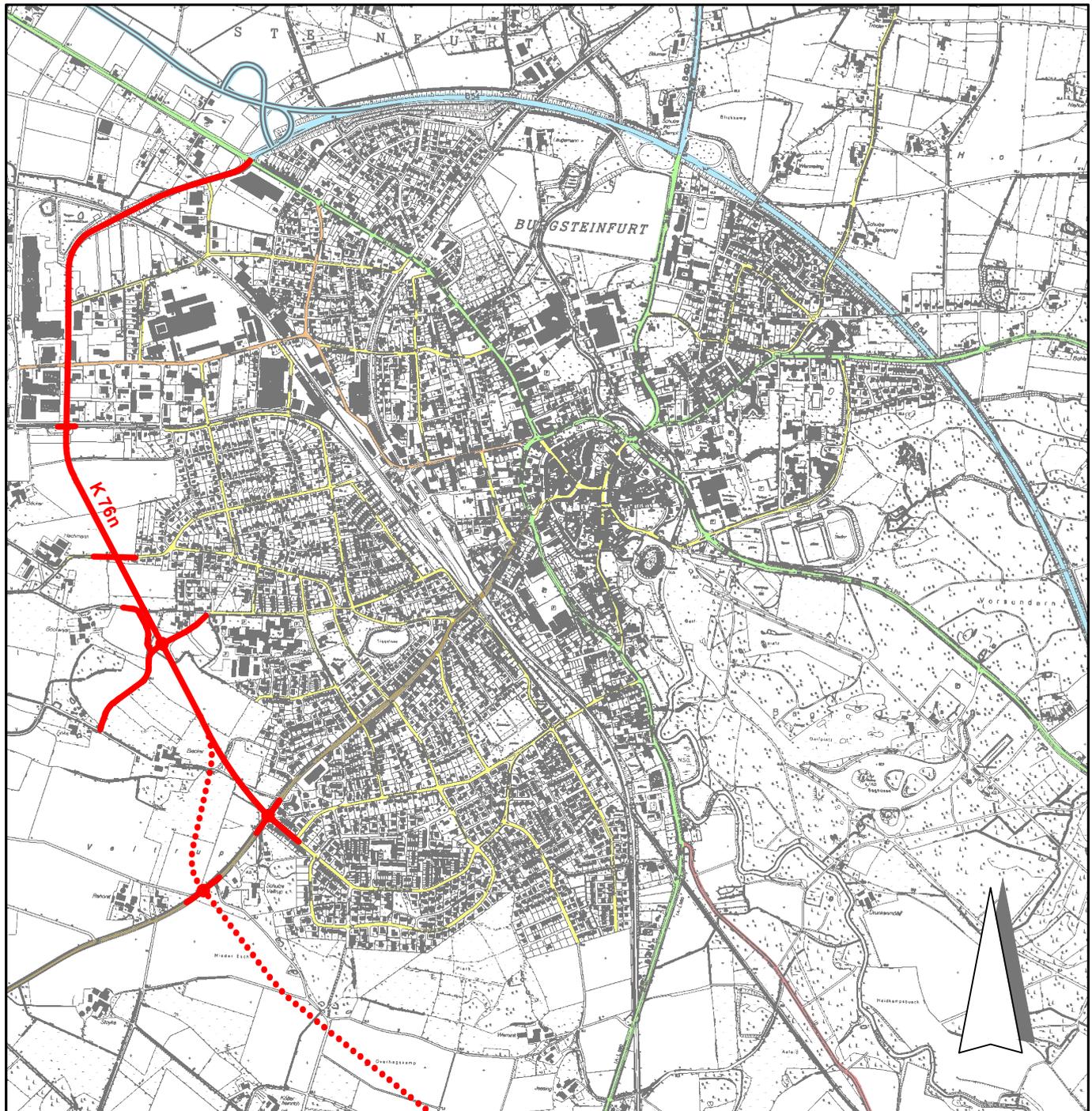




KREIS
STEINFURT

K 76n, Westliche Entlastungsstraße Steinfurt - Neufassung der Verkehrsuntersuchung -

Erläuterungsbericht 07/2011



Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

pbh 
PLANUNGSBÜRO HAHM

Kreis Steinfurt –
K 76n, Westliche Entlastungsstraße Steinfurt

Neufassung der Verkehrsuntersuchung
Erläuterungsbericht 07/2011

Auftraggeber:

Kreis Steinfurt
Straßenbauamt
Projektingenieur
Ludger Lütke Lanfer
Tel.: (02551) 69-2584
Fax: (02551) 69-1-2584
Ludger.Luetke.Lanfer@Kreis-Steinfurt.de

Auftragnehmer:

Planungsbüro Hahm
Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
Telefon (0541) 1819-0
Telefax (0541) 1819-111
E-Mail: osnabrueck@pbh.org
Internet: www.pbh.org

Th/Sc-08039013-32 / 15.09.2011

Inhalt:

I.	Abbildungen / Tabellen	4
II.	Abkürzungen / Definitionen	6
III.	Literaturverzeichnis	8
0.	Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung	9
1.	Einführung	11
1.1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	11
1.2	Untersuchungsgebiet	13
1.3	Stellungnahmen zu Einwendungen im Linienabstimmungsverfahren, Bürgerbeteiligung	14
2.	Verkehrsanalysen im Untersuchungsgebiet (Status quo).....	21
2.1	Methodik der Verkehrserhebung	21
2.2	Verkehrszählungen	23
2.3	Verkehrsbefragungen fließender Kfz-Verkehr	25
2.4	Verkehrsbefragungen FH-Parkplätze	26
2.5	Kennzeichen-Verfolgung	29
2.6	Fahrtroutenvergleich FH-Steinfurt / Wohnquartier Friedenau „Schleichverkehre“	37
2.7	Synoptische Darstellung und Kurzbeschreibung aller Netzfälle	42
3.	Analyse-Verkehrsbelastungen 2011	44
3.1	Methodik der Netzmodell-Berechnungen	44
3.2	Analyse-Nullfall 2011	47
3.3	Analyse-Planfall 1: Neubau der K 76n, Bauabschnitt 1 bis zur K 76	50
3.4	Analyse-Planfall 1a: Neubau der K 76n, Bauabschnitt 1 bis zur K 76	52
3.5	Analyse-Planfall 1b „Nördlicher Zubringer FH Steinfurt“ – 2011	55
3.6	Anschluss der FH Steinfurt an das klassifizierte Netz.....	57
4.	Verkehrsprognosen für den Planungshorizont Jahr 2025	60
4.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung bis 2025	60
4.2	Einflüsse städtischer Planungen auf die künftige Verkehrsentwicklung	64
4.3	Szenarien der städtebaulichen und verkehrlichen Entwicklung bis 2025	70

5.	Prognose-Planfallberechnungen	72
5.1	Prognose-Nullfall 2025, Szenario 2	72
5.2	Prognose-Planfall 1a, Szenario 2	74
5.3	Prognose-Planfall 1a, Szenario 1	76
5.4	Planfall 2: Neubau der K 76n, 1. und 2. Bauabschnitt bis zur L 580.....	79
5.5	Planfall 3: Neubau der K 76n, 1. bis 3. Bauabschnitt bis zur B 54 / K 78	81
6.	Zusammenfassung und Empfehlungen	83

I. **Abbildungen / Tabellen**

I.I **Abbildungen / Tabellen im laufenden Text**

Abb. 1	Prinzipskizze „Verkehrsarten“	7
Abb. 2.1	Lageplan großräumig.....	10
Abb. 2.2	Klassifiziertes Straßennetz	12
Abb. 2.3	Übersichtslageplan Untersuchungsgebiet / Zählstellenplan.....	22
Abb. 2.4	Parkplatzkapazitäten Fachhochschule.....	27
Tab. 1	Hochrechnung der Kurzzeitählungen auf DTV-Werte	24
Tab. 2	Ergebnisse der Kennzeichenerfassung 04/2011	30
Abb. 3.1	Verteilung der Kfz-Fahrten von/zur Fachhochschule Steinfurt.....	28
Abb. 3.2	Durchgangsverkehrs-Spinne Wohnquartier „Veltruper Kirchweg“	34
Abb. 3.3	Durchgangsverkehrs-Spinne Untersuchungsgebiet „Haardamm“	35
Abb. 3.4	Durchgangsverkehre L 580 <-> K 76.....	36
Abb. 4.1	Fahrtroutenvergleich L 580 <-> Fachhochschule – Analyse 2011.....	40
Abb. 4.2	Fahrtroutenvergleich L 580 <-> Fachhochschule – nach Fertigstellung K 76n	41
Abb. 5.1	Schematische Darstellung „Verkehrsumlegung“	44
Abb. 5.2	Schematische Darstellung „Eichung des Netzmodells“	46
Abb. 6.1	Analyse-Nullfall, Schematische Skizze	47
Abb. 6.2	Analyse-Nullfall, Durchgangsverkehrsspinne, Schematische Skizze	49
Abb. 6.3	Analyse -Planfall 1, Schematische Skizze.....	50
Abb. 6.4	Analyse -Planfall 1a, Schematische Skizze	52
Abb. 6.5	Analyse-Planfall 1b „Nordanbindung FH“, Schematische Skizze	55
Abb. 7.1	Schematische Darstellung „Prognose der Verkehrsmengenentwicklung 2025“	60
Abb. 7.2	Geplante Flächennutzungen in Burgsteinfurt.....	65
Tab. 3.1	Übersicht Prognose-Basisdaten.....	63
Tab. 3.2	Verkehrserzeugungsberechnung GE-Gebietserweiterungen.....	67
Tab. 3.3	Verkehrserzeugungsberechnung Wohngebietserweiterungen.....	69
Tab. 3.4	Prognose-Daten der Planungs-Szenarien 1-3	71
Abb. 7.3	Prognose-Nullfall, Schematische Skizze.....	72
Tab. 4	Vergleich der untersuchten Planfälle.....	78
Abb. 7.4	Prognose-Planfall 1a, Schematische Skizze	74
Abb. 7.5	Prognose-Planfall 1a, Schematische Skizze	76
Abb. 7.6	Prognose-Planfall 2, Schematische Skizze	79
Abb. 7.7	Prognose-Planfall 3, Schematische Skizze	81

I.II Abbildungen / Tabellen im Anhang

- Abb. 10.01 Analyse-Nullfall 2011, Netzbelastung
 Abb. 10.11 Analyse-Planfall 1- 2011 , Netzbelastung
 Abb. 10.1a1 Analyse-Planfall 1a - 2011, Netzbelastung
 Abb. 10.1b1 Analyse-Planfall 1b - 2011 „Nordanbindung FH“, Netzbelastung
- Abb. 10.12 Differenzbelastung A0-2011 – A1-2011
 Abb. 10.1a2 Differenzbelastung A0-2011 – A1a-2011
 Abb. 10.1b2 Differenzbelastung A0-2011 – A1b-2011
- Abb. 10.03 Durchgangsverkehrsbelastung A0-2011
 Abb. 10.13 Durchgangsverkehrsbelastung A1-2011
 Abb. 10.1a3 Durchgangsverkehrsbelastung A1a-2011
 Abb. 10.1b3 Durchgangsverkehrsbelastung A1b-2011
- Abb. 11.1a1 Prognose-Planfall 1a - 2025, Szenario 1, Netzbelastung
 Abb. 11.1a2 Differenzbelastung P0-2025 – P1a-2025, Szenario 1,
 Abb. 11.1a3 Durchgangsverkehrsbelastung P1a-2011, Szenario 1,
- Abb. 12.01 Prognose-Nullfall 2025, Szenario 2, Netzbelastung
 Abb. 12.1a1 Prognose-Planfall 1a - 2025, Szenario 2, Netzbelastung
 Abb. 12.1a2 Differenzbelastung P0-2025 – P1a-2025, Szenario 2,
 Abb. 12.03 Durchgangsverkehrsbelastung P0-2025, Szenario 2,
 Abb. 12.1a3 Durchgangsverkehrsbelastung P1a-2011, Szenario 2,
- Abb. 12.21 Prognose-Planfall 2 – 2025, Szenario 2, Netzbelastung
 Abb. 12.31 Prognose-Planfall 3 – 2025, Szenario 2, Netzbelastung

II. Abkürzungen / Definitionen

II.I Abkürzungen

AS	= Anschlussstelle (<i>höhenungleicher Anschluss einer niedriger klassifizierten Straße an eine höher klassifizierte Straße, z.B. Landesstraße an Bundesstraße</i>)
BA	= Bauabschnitt
DGV	= Durchgangsverkehr
DTV	= Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h] als Jahresmittelwert aller Tage (<i>incl. Sonn- und Feiertage</i>)
DTV _w	= Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h] als Jahresmittelwert aller Werkstage (<i>Montag - Samstag</i>)
EP	= Einstellplätze (<i>Maßzahl für die Anzahl auf einem Parkplatz unterzubringende Pkw</i>)
EW	= Einwohner
FH	= Fachhochschule
FNP	= Flächennutzungsplan
HVS	= Hauptverkehrsstraße
HVZ	= Hauptverkehrszeit (z.B. Morgenspitze 7-8 Uhr oder Nachmittagspitze 16-17 Uhr)
Kfz	= Kraftfahrzeuge (alle motorisierten Straßenfahrzeuge)
Lkw	= Lastkraftwagen
LSA/LZA	= Lichtsignalanlage / Lichtzeichenanlage (Ampel)
LZ	= Lastzüge (Lkw + Anhänger oder Zugmaschine + Sattelaufzieger)
Krad	= Kraftrad (Motorrad, Motoroller, Mokick, Moped, Mofa usw.)
MGS	= Maximale gleitende Spitzenstunde (z.B. 16.15 Uhr bis 17.15 Uhr, im Gegensatz zu „starr“ Spitzenstunden z. B. 16.00 bis 17.00 Uhr)
Modal-Split	= Aufteilung des gesamten Verkehrsaufkommens auf die einzelnen Verkehrssektoren (MIV, Fußgänger- und Radverkehr, ÖPNV usw.)
MIV	= Motorisierter Individualverkehr (z.B. Pkw-Verkehr)
NIV	= nichtmotorisierter Individualverkehr
OD	= Ortsdurchfahrt (einer überörtlichen klassifizierten Straße) im Gegensatz zur sog. „freien Strecke“ außerhalb der geschlossenen Ortslage
Pkw	= Personenkraftwagen (einschl. Kombi, SUV, Minivan usw.)
Pkw-E	= Pkw-Einheiten, Fiktivwerte zur eindimensionalen Angabe einer Dimensionierungsbelastung von Knotenpunkten, wobei die verschiedenen Verkehrsmittel mit unterschiedlichen Gewichtungsfaktoren (entsprechend ihrer Inanspruchnahme der Straßenkapazität) in Ansatz gebracht werden; im Flachland gilt in der Regel: 1 Pkw = 1,0 Pkw-E; 1 Lkw = 1,5 Pkw-E, 1 LZ = 2,0 Pkw-E, 1 Krad = 0,5 Pkw-E
QSV	= Qualitätsstufe der Verkehrsabwicklung gem. HBS 2001/2005
Sp-h	= Spitzenstunde, Zeitraum der höchsten Verkehrsbelastung im Tagesverlauf [Pkw-E/Sp-h]
SV	= Schwerverkehr (<i>Fahrzeuge > 3,5 to zul. Gesamtgewicht</i>)
SVZ 2005	= Straßenverkehrszählung (<i>aktuell aus dem Jahre 2010, liegt ausgewertet bislang jedoch nur für 2005 vor; wird bundesweit im 5-Jahres-Turnus an allen überörtlichen klassifizierten Straßen durchgeführt</i>)

Var. = Variante (Planfall mit punktuellen Modifikationen; im Ggs. zur „Alternative“, die in wesentlichen Merkmalen vollständig andersartig gestaltet ist)
VK = Verkaufsfläche

II.II Definitionen

Durchgangsverkehre (DGV): Fahrtbeginn und Fahrtziel befinden sich außerhalb des Untersuchungsgebietes

Zielverkehre (ZV): ihr Fahrtziel liegt innerhalb, der Fahrtbeginn außerhalb des Untersuchungsgebietes

Quellverkehre (QV): haben ihren Fahrtbeginn („Quelle“) innerhalb, ihr Fahrtziel außerhalb des Untersuchungsgebietes

Binnenverkehre (BV): Fahrtbeginn und Fahrtziel liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes

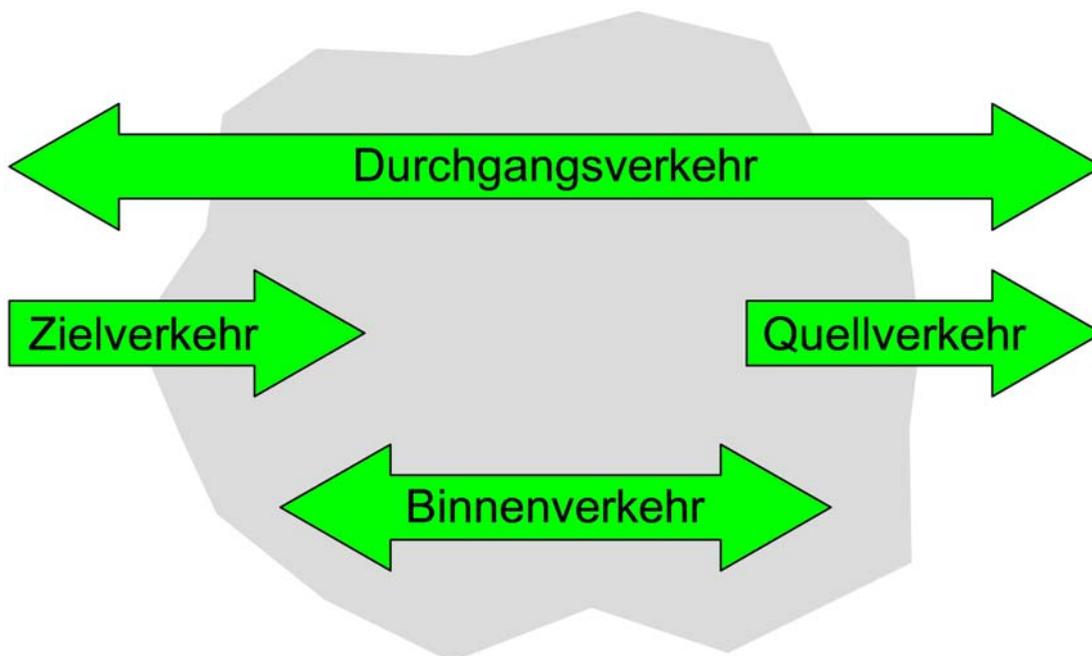


Abb. 1: Prinzipskizze „Verkehrsarten“

| III. Literaturverzeichnis

- /1/ Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE 91), Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln, 1991
- /2/ HBS-Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; FGSV (Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen), Köln, 2001/2005
- /3/ SHELL-Pkw-Szenarien für Deutschland bis zum Jahr 2030, Deutsche SHELL-AG, Hamburg, 2009
- /4/ VerBau, Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung; Heft 42 der Hess. Straßen- und Verkehrsverwaltung, Hess. Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.); Dietmar Bosserhoff (Verf.); Wiesbaden, 2005
- /5/ Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 – FE-Nr. 96.0857/2005 – Kurzfassung – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) / ITP / BVU (Verf.), München/Freiburg, 11/2007
- /6/ Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 15 „Bahnhof Burgsteinfurt“ (*Aktualisierung der Verkehrsprognose und Leistungsfähigkeitsuntersuchung*); Stadt Steinfurt (Hrsg.) / Planungsbüro Hahm (Verf.), Steinfurt /Osnabrück, 01/2006
- /7/ SHELL-Lkw-Studie – Fakten, Trends und Perspektiven im Straßengüterverkehr bis 2030
- /8/ K 76n, Westliche Entlastungsstraße – Verkehrsuntersuchung -, Erläuterungsbericht 04/2010; Kreis Steinfurt (Hrsg.) / Planungsbüro Hahm (Verf.); Steinfurt/Osnabrück 04/2010
- /9/ Erläuterungsbericht Linienabstimmungsverfahren K 76n; Kreis Steinfurt, Steinfurt 11/2010

0. Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung

Der Kreis Steinfurt plant den Neubau der K 76n, Westliche Entlastungsstraße Steinfurt, und die Anbindung der FH Steinfurt an die K 76n und damit an das klassifizierte überörtliche Straßennetz. Gegenstand der Planung ist der Ausbau der Dieselstraße (Ergänzung des Radwegenetzes) sowie die Neubautrasse K 76n von der Dieselstraße bis zur vorhandenen K 76, Leerer Straße. Das Planungsbüro Hahm, Osnabrück (pbh), wurde im Jahr 2008 beauftragt, die Verkehrswirksamkeit und Bauwürdigkeit dieser Planungsmaßnahme zu untersuchen. Ein erstes Verkehrsgutachten wurde mit dem Erläuterungsbericht 04/2010 vorgelegt.

Im Februar 2011 wurde pbh mit einer Neufassung der Verkehrsuntersuchung beauftragt. Anlass hierzu sind Einwendungen im Linienabstimmungsverfahren für die K 76n. Insbesondere wurden folgende, ergänzende Untersuchungen berücksichtigt:

- Untersuchung einer einpoligen Netz-Anbindung „Nördlicher Zubringer Fachhochschule (FH)“ (ohne Durchbindung bis zur K 76 – Leerer Straße).
- Zusätzliche Verkehrsanalysen im Wohnquartier „Veltruper Kirchweg“ und im Bereich des Wirtschaftsweges „Haardamm“ im Hinblick auf Durchgangsverkehre („Schleichverkehre“) zwischen L 580 und Fachhochschule / Wohnquartier Friedenau.
- Erweiterung der Verkehrsprognosen um ein „Minimal-Szenario Status quo“. Dieses Szenario berücksichtigt die lokale und regionale demografische Prognose. Es geht von einer Stagnation des Flächenbedarfes für Wohnbau- und Gewerbeansiedlungen und der FH in Steinfurt aus und legt minimale Entwicklungs-Szenarien des Kfz-Verkehrs zugrunde.
- Erweiterung der Verkehrsprognosen um ein „Maximal-Szenario F-Plan“. Dieses Szenario berücksichtigt die vollständige Nutzung des Restflächenbestandes des Flächennutzungsplans (F-Plan) und der Bebauungspläne (B-Pläne) bei den Verkehrsprognosen zugrunde gelegten Wohnbausiedlungs- und Gewerbeflächenpotenziale.
- Ergänzung einer städtischen Verkehrsinfrastrukturplanung. Es handelt sich um die geplante Durchbindung der Straße am Bahnhofsvorplatz Burgsteinfurt bis zur K 76, Leerer Straße.
- Berücksichtigung der aktuellen Studentenzahlen und der Entwicklungs-Prognosen der FH Steinfurt.

In der hiermit vorliegenden Neufassung der Verkehrsuntersuchung von 07/2011 wurden alle grundlegenden Analyse- und Prognosedaten für die Aufstellung des Gutachtens in enger Zusammenarbeit mit dem Kreis Steinfurt, der Stadt Steinfurt und der FH Münster, Standort Steinfurt¹, geprüft, bewertet, sowie ggf. ergänzt oder korrigiert und bei der Neuberechnung der untersuchten Prognose-Netzfälle berücksichtigt. Der Lückenschluss der B 54 zwischen B 70 und

¹ Im Folgenden wird, um unnötige Längen im Text zu vermeiden, generell der Terminus „FH Steinfurt“ verwendet.

B 54, Burgsteinfurt, ist in der Analyse 2011 und in allen darauf basierenden Planfall-Berechnungen berücksichtigt, da dieser Bauabschnitt im Mai 2010 fertig gestellt wurde.

Wesentliche Änderungen im Ergebnis sind gegenüber den Aussagen der Verkehrsuntersuchung 04/2010 jedoch nicht zu konstatieren.

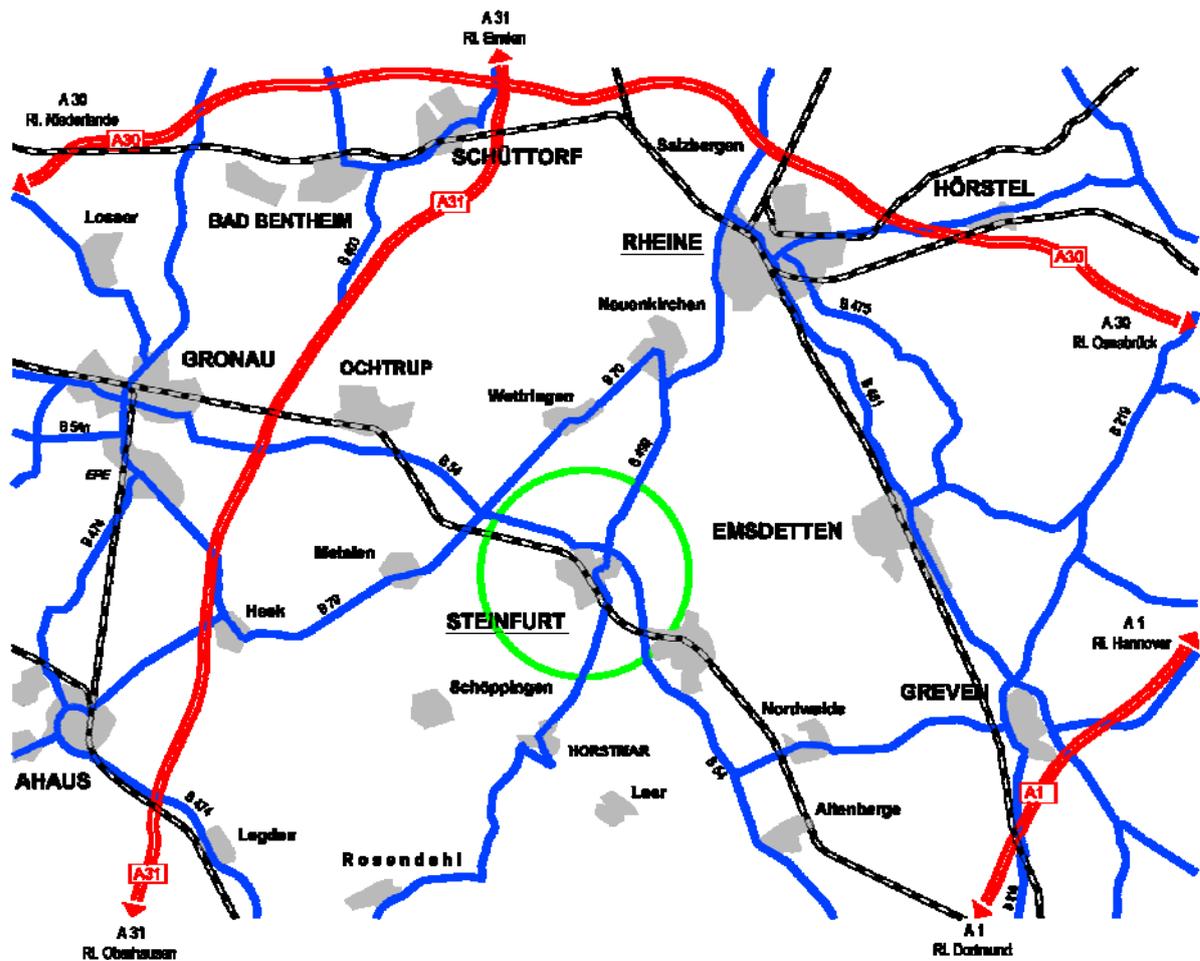


Abb. 2.1: Lageplan großräumig

1. Einführung

1.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die K 76 (Leerer Straße) verbindet den Horstmarer Ortsteil Leer mit dem Steinfurter Stadtteil Burgsteinfurt. Am Beginn der Ortsdurchfahrt Burgsteinfurt beträgt die Verkehrsstärke der K 76 rd. 3.600 [Kfz/24 h]. Bis kurz vor dem Innenstadthalbring (L 580) steigt sie auf über 10.500 [Kfz/24 h]² an. Unmittelbar an der Einmündung der Leerer Straße in den Innenstadthalbring (L 580) wurden sogar 11.200 [Kfz/24 h] ermittelt (*Hochrechnung der Verkehrszählung vom Mai 2009*). Dieser hufeisenförmige Innenstadthalbring weist abschnittsweise – zwischen Ochtruper Straße und Tecklenburger Straße – durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV) von rd. 20.000 [Kfz/24 h] auf. Damit ist die Kapazitätsgrenze zweistreifiger Innerortsstraßen erreicht. Die Verkehrssicherheit und die Flüssigkeit des Verkehrs werden mit Überschreiten dieses Grenzwertes überproportional beeinträchtigt. Insbesondere an den Knotenpunkten des Innenstadthalbrings bewegt sich die heutige Verkehrsbelastung an der Kapazitätsgrenze. Es zeigen sich oft kritische Situationen im Bereich Bahnhofstraße und Ochtruper Straße. Durch den Bau der K 76, westliche Entlastungsstraße Steinfurt, werden Entlastungseffekte auch für diese innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen erreicht. Die geplanten Erweiterungen der Fachhochschule und des Baugebietes „Flögemannsesch-West“ werden die Verkehrsbelastung des innerörtlichen Straßennetzes in Burgsteinfurt zukünftig weiter erhöhen.

Darüber hinaus sind die Verkehrsverhältnisse in den sehr schmalen und bereits mit diversen baulichen Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung / Verkehrsberuhigung versehenen Zubringerstraßen zur FH Steinfurt

- Stegerwaldstraße und
- Bohlenstiege

bereits heute als unzumutbar einzustufen. Die – oft pulkartig auftretenden – Verkehrsspitzen des FH-Quell- und Ziel-Verkehrs sind unverträglich mit

- der funktionalen Kategorie (*Wohnsammelstraßen*),
- den straßenräumlichen Gegebenheiten (*enge Straßenräume und enge Einmündungsbereiche mit rechts-vor-links-Vorfahrtsregelung*) und
- der sensiblen Umfeldnutzung (*Kindergarten Stegerwaldstraße, Grundschule Flögemannsesch*).

Auch für diese Bereiche werden durch den Bau der K 76n, westliche Entlastungsstraße Steinfurt, erhebliche Entlastungseffekte erwartet, wenn die FH Steinfurt direkt an die K 76n angebunden wird. Ein wesentliches Planungsziel heutiger Verkehrsplanung besteht in der funktionalen Trennung der Straßen mit überörtlicher Verbindungsfunktion von Straßen mit Wohn- und Erschließungsfunktion.

² Daten der BVZ 2005; Zählstelle liegt zwischen Bahnüberführung und L 580.

Die Aufgabenstellung der Verkehrsuntersuchung beinhaltet:

- Den qualifizierten Nachweis des Verkehrswertes der K 76n und der Entlastung des innerörtlichen Straßennetzes Burgsteinfurts für unterschiedliche Ausbaustufen (1. BA bis K 76, Leerer Straße, 2. BA bis L 580, Horstmarer Straße, 3. BA bis zur B 54 / K 78) sowie für eine Netzalternative „Nördlicher Zubringer FH Steinfurt“.
- Die Erarbeitung verkehrlicher Basisdaten (Kfz-Verkehrsstärke-Prognosen sowie Prognosen der Pkw- und Lkw-Anteile im planungsrelevanten Straßennetz), für die im Planfeststellungsverfahren notwendige Schalltechnische Untersuchung und die Immissionsprognose der Luftschadstoffe. Hierbei waren drei alternative Szenarien zu untersuchen.

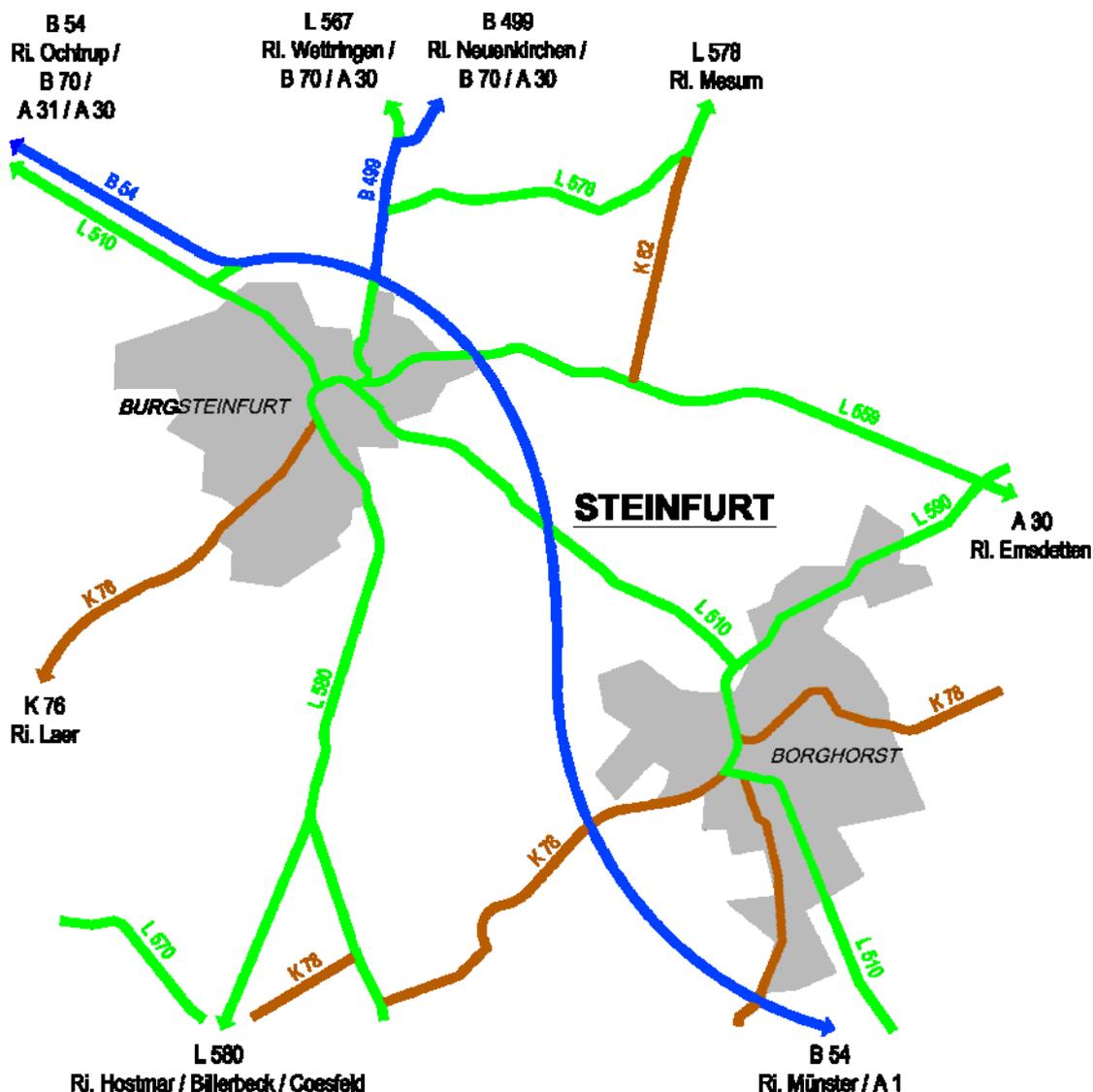


Abb. 2.2: Klassifiziertes Straßennetz im Raum Steinfurt

1.2 Untersuchungsgebiet

Zur Bewertung des Straßenhauptnetzes von Burgsteinfurt für den Status quo und den Prognosehorizont 2025 war zunächst das Untersuchungsgebiet festzulegen.

Das Untersuchungsgebiet wurde so abgegrenzt, dass mit Hilfe eines geschlossenen Kordons die wesentlichen, potenziellen Nutzer der geplanten K 76n erfasst werden konnten. Außerdem mussten die Verkehrsbelastungen sämtlicher, innerörtlicher Straßen Burgsteinfurts ermittelt werden, die von künftigen Verkehrsverlagerungen potenziell betroffen sein werden. Dies ist notwendig, um künftige Veränderungen quantifizieren zu können.

Nicht berücksichtigt wurde die B 54, da deren Verkehrsbelastungen aus der BVZ 2005 bekannt und die großräumigen und regionalen Durchgangsverkehre für diese Untersuchung nicht von Bedeutung sind. Diese sind kaum auf die K 76n verlagerungsfähig, da sie deutlich höhere Streckenwiderstände und Knotenpunktwiderstände aufweist als die Alternativroute B 54 im Raum Burgsteinfurt. Die K 76n zielt vielmehr auf die Entlastung Burgsteinfurts von den in/aus Richtung Westen und Süden aus- und einstrahlenden Kfz-Verkehrsströmen. Das sind die Durchgangsverkehre im Zuge der L 580 und K 76 sowie Quell-/Zielverkehre, die über die K 76, L 580, B 499, L 510 und B 54 ab- bzw. zufließen. Diese Verkehre verlaufen derzeit im Untersuchungsgebiet über das innerörtliche Straßenhauptnetz von Burgsteinfurt (Abb. 2.3, Seite 21).

In der Neufassung der Verkehrsuntersuchung 07/2011 wurden, wie eingangs in Kap. 0 bereits erwähnt, zusätzlich die Untersuchungsgebiete

- Wohnquartier „Veltruper Kirchweg“ und
- Bereich „Wirtschaftsweg Haardamm“

zur Ermittlung des gebietsfremden Durchgangsverkehrs zwischen der Landesstraße L 580 aus Horstmar und der Kreisstraße K 76 (*Leerer Straße*) einbezogen (Abb. 3.4).

1.3 Stellungnahmen zu Einwendungen im Linienabstimmungsverfahren, Bürgerbeteiligung

Wie in Kap. 0 bereits erwähnt, wurden im Linienabstimmungsverfahren, Bürgerbeteiligung, zum geplanten Straßenbauprojekt K 76n, diverse Einwendungen zum Verkehrsgutachten 04/2010 eingereicht. Die einzelnen Punkte wurden vom Kreis Steinfurt strukturiert und thematisch zusammengefasst.

Im Rahmen der Neufassung dieses Gutachtens 07/2011 können zwar keine detaillierten Stellungnahmen zu den einzelnen Eingaben in den Erläuterungsbericht einfließen. Es wird jedoch summarisch auf die grundsätzlichen Fragestellungen eingegangen. In den einzelnen Einwendungen wurde in diesem Gutachten das jeweilige Hauptargument unterstrichen.

a) Die K 76 habe keine überörtliche Bedeutung, sondern nur innerstädtische Bezüge

Es ist erklärte politische Zielsetzung, den regional wichtigen FH-Standort adäquat zur Bedeutung einer derartigen überörtlichen Bildungsstätte an das überörtliche Straßennetz anzubinden. Die derzeitige Situation – Erschließung der FH Steinfurt nur über sehr enge, stark verkehrsberuhigte Wohnsammelstraßen mit zudem äußerst sensibler Umfeldnutzung (*Kindergarten Stegerwaldstraße, Grundschule Flögemannsesch*) und entsprechend geringer Verkehrsverträglichkeit ist bereits heute ein inakzeptabler Zustand.

Der Verkehrswert der K 76n liegt insbesondere in der Entlastungswirkung für sensible städtebauliche Bereiche wie die Stegerwaldstraße, Flögemannsesch, Bohlenstiege (*Grundschule, Kindergarten*), sowie in der Entlastungswirkung des hufeisenförmigen Innenstadthalbringes, der heute abschnittsweise bereits Verkehrsstärken an der Kapazitätsgrenze zweistreifiger Innerortsstraßen aufweist. Hierbei ist es für den Verkehrswert der K 76n unerheblich, ob die verlagerten Verkehrsströme sich primär aus überörtlichen Durchgangsverkehrsströmen oder Quell-/Zielverkehrsströmen mit Fahrtquelle und Fahrtziel Burgsteinfurt zusammensetzen. Entscheidend ist letztlich die Größenordnung und Wirkung der Entlastungseffekte. Diese Entlastungseffekte sind insbesondere dort äußerst wirksam, wo derzeit bereits Verkehrsstärken an der Grenze der verkehrstechnischen Kapazität auftreten. Dies ist der hufeisenförmige Innenstadthalbring mit seinen „neuralgischen“ Knotenpunkten sowie umfeldunverträgliche Verkehrsverhältnisse der Stegerwaldstraße, Flögemannsesch und Bohlenstiege, die bereits heute zu konstatieren sind.

b) Prognosen

SHELL Prognose 2004 / 2009: Bei der Nennung der Prognosegrundlagen wurde im Literaturverzeichnis des Erläuterungsberichtes 04/2010 irrtümlich die (überholte) SHELL-Prognose von 2004 genannt. Tatsächlich wurde im Gutachten jedoch die aktuelle SHELL-Prognose aus dem Jahre 2009 (*Lit. /3/*) zugrunde gelegt.

Der prognostizierte demografische Wandel spezifisch für die Stadt Steinfurt wurde im aktuellen Gutachten (*wie auch bereits in den SHELL-Pkw-Prognosen*) eigens berücksichtigt. Auch für das relativ genau prognostizierte Phänomen des demografischen Wandels gilt jedoch – wie für alle Prognosen – dass diese auf einer sog. „ceteris-paribus-Prämisse“ (*gleichbleibende Voraussetzungen, z. B. konstant niedrige Geburtenrate, gleichgerichtete Migrationsbewegungen usw.*) basiert und somit auch hier generell ein Prognose-Unsicherheitsfaktor einzukalkulieren ist, der mit zunehmendem Prognosehorizont überproportional wächst.

Die Prognosedaten werden als überhöht angesehen. Die Begründung für die Verwendung des „worst-case-Szenarios“ (für schalltechnische Untersuchungen zwingend erforderlich!) wird abgelehnt, da das Eintreten der zugrunde gelegten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen angesichts des demografischen Wandels unwahrscheinlich sei.

Hierzu werden im aktuellen Gutachten 07/2011 drei alternative Entwicklungsszenarien betrachtet:

- Szenario 1: „Minimalszenario Status-Quo“
- Szenario 2: „Bewertungsszenario B-Pläne“
- Szenario 3: „Maximalszenario F-Plan“

Die Daten der Straßenverkehrszählung 2010 können auch im aktuellen Gutachten noch nicht berücksichtigt werden, da sie vsl. erst im Jahre 2012 vorliegen werden. Basisdaten für den Analyse-Nullfall 2011 für die Verkehrsstärken der überörtlichen klassifizierten Straßen sind daher nach wie vor die Daten der BVZ 2005.

Die Baustelle Ochtruper Straße bei den Verkehrserhebungen 2009 hatte keinen Einfluss auf deren Ergebnisse, da der Verkehr frei fließen konnte, es keine Behinderungen gab und somit veränderte Verkehrsströme nicht zu erwarten waren.

Rundungen der Belastungsangaben auf volle 100er Zahlen in den Netzbelastungsplots sind aus Gründen der wissenschaftlichen Korrektheit erforderlich, da die Genauigkeit der Eichung bei einem „makroskopischen“ EDV-Straßennetzmodell max. auf 100 [Kfz/24 h] genau erfolgen kann. Dies entspricht bei Querschnittsbelastungen von bis zu 20.000 [Kfz/24 h] einer Genauigkeit von tlw. unter ± 1 %.

Eine auf 1er- oder 10er-Werte gerundete (*bzw. nicht gerundete*) Verkehrsstärkenangabe würde dagegen eine Scheingenauigkeit suggerieren, die weder die Datenbasis (*Hochrechnungen von Kurzzeitzählungen auf DTV-Werte*) noch der Abstraktionsgrad des Netzmodells („makroskopisch“) hergeben. Für den vorliegenden Zweck ist diese Genauigkeit – Rundung auf voller 100er-Angaben - sinnvoll und allemal ausreichend, da der Verkehrswert einer Baumaßnahme wie der K 76n nicht quantitativ von einigen Dutzend Fahrzeugen mehr oder weniger abhängt, sondern von Größenordnungen im Bereich einiger tausend Fahrzeuge pro Tag. Qualitativ ist der Verkehrswert an die Erreichung der Planungsziele des Kreises Steinfurt und der Stadt Steinfurt zu bewerten.

Die verwendeten Basisdaten sind in einem externen Anlagenband dokumentiert. Da diese allein ca. 20 dicke Leitz-Ordner füllen, können sie dem Bericht nicht als Anlage beigelegt werden. Alle Daten liegen dem Kreis Steinfurt als digitale Datensätze vor.

Der Lückenschluss der B 54 zwischen B 70 und B 54, Burgsteinfurt wurde

- im Gutachten 04/2010 bei den seinerzeitigen Prognose-Netzfällen berücksichtigt (*nicht bei der Analyse 2009, da der Lückenschluss damals noch nicht existierte*)
 - und im aktuellen Gutachten 07/2011 bei allen Analyse- und Prognose-Planfällen.
- c) Die Studentenzahlen FH Steinfurt können nur soweit differenziert werden, wie sie uns vorliegen:
- Studentenzahl 2010 = 2.427 Studenten FH Steinfurt
+ 974 Studenten FH Münster mit tlw. Studienfächern in Steinfurt

Für 2011 wird mit rd. 3.500 Studenten gerechnet. (*Besprechungsvermerk mit FH Steinfurt vom 18.02.2011*).

Für den Prognosehorizont Jahr 2025 wird mit 5.670 Studenten an der FH gerechnet (*Schreiben der FH Steinfurt an die Stadt Steinfurt vom 14.07.2010*).

Die *Studentenzahlen* sind für die Verkehrsuntersuchung nur insofern von Bedeutung, als sie einen Indikator für künftige Veränderungen der FH-orientierten Quell-/Zielverkehre darstellen. Die FH-orientierten Kfz-Verkehre wurden dagegen für die Analyse 2009/2011

- durch Verkehrszählungen im Bereich Flögemannsesh / Stegerwaldstraße / Leerer Straße / Wächterkamp (*Mai 2009*) und
- durch Verkehrsbefragungen an den FH-Parkplätzen 1 – 5 (*ebenfalls 05/2009*) direkt ermittelt.

Insgesamt stellt die FH Steinfurt mit insgesamt rd. 1.000 [Kfz/24 h] im Quell- und im Zielverkehr einen normal großen Verkehrserzeuger dar. Gewerbegebietserweiterungen, Wohngebietserweiterungen und *Erweiterungen* um Einzelhandelsstandorte (*EKZ an der Horstmarer Straße sowie Möbelmarkt an der Ochtruper Straße*) weisen jeweils deutlich höhere Verkehrserzeugungsraten auf.

- d) Die Streckenwahl der Kfz-Verkehre von Münster zur FH Steinfurt spielt nur eine untergeordnete Rolle (*36 % der FH-orientierten Kfz-Verkehre lt. Parkplatzbefragung, s. Abb. 3.1*)

- die Routenwahl über die B 54, L 510 / Borghorster Straße / Europaring / Mühlenstraße / Alexander-Koenig-Straße / Leerer Straße / Bohlenstiege ist lt. „Google“-Fahrtroutenvergleich die mit 8 min. Fahrtdauer von der AS Borghorst der B 54 bis zur FH kürzeste Route von diversen punktuellen Alternativrouten;
 - die Fahrtroute B 54 / Dieselstraße / durch das Wohnquartier „Friedenau“ ist mit 11 min. Fahrtdauer die zeitlich längste Alternativroute und somit unrealistisch (*Quelle „Google“*).
- e) Für die Prognosen werden – differenziert nach Szenarien – diverse lokale, regionale und bundesweit gültige Datengrundlagen zugrunde gelegt (s. *Tab. 3.4*).

Eine Differenzierung nach Güternah- und Güterfernverkehr ist jedoch nicht möglich, da diese Daten bei den Verkehrserhebungen nicht differenziert erfragt werden. Dies wäre auch ein für derartige Erhebungen absolut unübliches Verfahren. Die Differenzierung in Pkw-Verkehr und Lkw-Verkehr, wie sie in den Netzbelastungsplots im Gutachten 04/2010 und in diesem Gutachten 07/2011 vorliegt, stellt sogar die absolute Ausnahme dar. In der Regel beschränken sich alle anderen den Verfassern bekannten Verkehrsgutachten in den Netzbelastungsangaben lediglich auf die Verkehrsstärkenangaben in [Kfz/24 h], ohne straßenspezifische Differenzierung in [Pkw/24 h] und [Lkw/24 h].

Prognose der Verkehrsentwicklung: Um Unwägbarkeiten der künftigen demografischen, städtebaulichen und verkehrlichen Entwicklung zu berücksichtigen, werden im vorliegenden Gutachten alternative Entwicklungsszenarien („*Minimal-Szenario*“ bis „*Maximal-Szenario*“) bei den Netzbelastungs-Prognosen „durchgespielt“.

- f) Differenzierung der Verkehrsbelastung „Hufeisen; Differenzierung nach Durchgangsverkehr, Quell- und Zielverkehr sowie Binnenverkehr: diese Differenzierung ist mit dem verwendeten EDV-Netzmodell nachträglich nicht möglich. Jedoch ist es für die betroffenen Anwohner und Verkehrsteilnehmer letztlich unerheblich, welcher Art die Verkehrsbelastungen sind – entscheidend ist, ob und inwieweit diese Belastungen reduziert werden können.

FH Steinfurt als Quelle und Ziel des Kfz-Verkehrs: → s. Abb. 3.1. Die übrigen Verkehrssektoren wurden gemäß der Aufgabenstellung im Rahmen dieser Untersuchung nicht differenziert betrachtet.

Zusammenhang FH-Verkehr und Sozialeinrichtungen: Ein Zusammenhang konnte im Rahmen dieser Untersuchungen nicht festgestellt werden.

Anschluss GE-Gebiet Sonnenschein nach Süden: die allein hieraus resultierenden Verkehrsstärken wurden im Rahmen des Untersuchungsauftrages nicht explizit ermittelt. Für die Verkehrsbelastung der K 76n ist aber letztlich die Gesamtverkehrsmenge entscheidend, nicht ihr Anteil aus dem Gewerbegebiet.

g) Gebietsfremde Schleichverkehre

Schleichweg durch die Gebiete Karl-Wagenfeld-Straße und Haardamm: Hierzu wurden umfangreiche zusätzliche Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse in Kap. 2.5 und 2.6 detailliert abgehandelt werden.

Die Bedeutung des Haardammes in Analyse- und Prognose-Planfällen. Die Netzmodelle, die lt. Aufgabenstellung auch für die Neufassung des Gutachtens wieder verwendet werden sollten, beinhalten den Haardamm – ebenso wie alle anderen nicht verkehrsrelevanten Wirtschaftswege – nicht, sondern nur das verkehrsrelevante Straßennetz.

Derartige Wirtschaftswege mit in die Netzmodelle zu integrieren hieße - plakativ formuliert – „mit Kanonen auf Spatzen schießen“. Die nicht vorhandene Verkehrsrelevanz des Haardammes wurde im Übrigen durch die nachträglichen diesbezüglichen Untersuchungen nochmals fundiert dokumentiert (*Kap. 2.5 und 2.6*)

h) Verkehrswirkung des aufgehobenen Engpasses Eisenbahnbrücke (östlicher Veltruper Kirchweg)

Die früher vorhandene Beschränkung der Durchfahrtshöhe auf 3,70 m ist für die Netzmodellberechnungen irrelevant, da diese Details in einem „makroskopischen“ Netzmodell nicht berücksichtigt werden können. Der Lkw-Verkehr im östlichen Veltruper Kirchweg beträgt lediglich 40 Kfz/24 h und ist als verträglich für eine Wohnsammelstraße einzustufen. Gravierende Veränderungen des Lkw-Anteils durch den Entfall der Höhenbeschränkung sind nicht anzunehmen, da im Wohnquartier Veltruper Kirchweg keine großen Verkehrserzeuger mit Lkw-Verkehr angesiedelt sind und Durchgangsverkehre durch das Wohnquartier Veltruper Kirchweg aufgrund der Netzkonfiguration, der Vorfahrtssituation (*rechts vor links*), der zulässigen Geschwindigkeit (*30 km/h*) und des Ausbaustandards der Wohnsammelstraßen (*Veltruper Kirchweg, Karl-Wagenfeld-Straße*) nachweislich nur in marginalen Größenordnungen stattfinden (*→ vgl. Kap.2.5 und 2.6*).

i) Sachsenweg: Verkehrskapazität und Umfeldempfindlichkeit

Der Sachsenweg fungiert als Wohnsammelstraße des Wohnquartiers Friedenau und ist in eine Tempo-30-km/h-Zone eingebunden. Sein schmaler Fahrbahnquerschnitt, zahlreiche bauliche verkehrsberuhigende Elemente sowie der extrem enge Straßenraum bedingen, dass der Sachsenweg für stärkere Kfz-Verkehrsströme und de facto auch für seine Funktion als Wohnsammelstraße ungeeignet ist. Durch seine Lage im Netz ergibt sich diese Funktion jedoch nahezu automatisch – andere Straßen eignen sich lagebedingt nicht dafür. Auch sind die Straßenquerschnitte der meisten Wohnstraßen des Wohnquartiers Friedenau mindestens ebenso schmal, sodass in Frage kommende Alternativen als Wohnsammelstraßen für dieses Wohnquartier praktisch nicht existieren. Die bei den Verkehrszählungen 2009 ermittelte Verkehrsstärke von rd. 2.100 Kfz/24 h am Nordabschnitt des Sachsenweges (*Zählstelle Drakenkamp*) ist in Anbetracht des dort sehr niedrigen Geschwindigkeitsniveaus als gerade noch verträglich einzustufen. Der Lkw-Anteil beträgt im Drakenkamp (*Gewerbegebiet*) noch rd. 80 Lkw/24 h, reduziert sich im Wohngebiet Friedenau jedoch auf rd. 20 [Lkw/24 h] (*Zählstelle Stegerwaldstraße*).

- j) Ausreichende Erschließung der FH im Status quo? Verbesserung der Erschließung durch „intelligente“ Maßnahmen der Stadt Steinfurt erreichbar? Die erstere Frage lässt sich definitiv nur mit „Nein“ beantworten, wie eingangs bereits festgestellt und detailliert begründet wurde (Kap. 1.1). Die zweite Frage ist ebenfalls mit „Nein“ zu beantworten, da die FH derzeit de facto nur über drei Zuwegungen vom Straßenhauptnetz erreichbar ist, welche
- allesamt durch extrem enge,
 - äußerst stark verkehrsberuhigte
 - und in puncto Umfeldverträglichkeit sehr sensible Bereiche
- durch das Wohnquartier Friedenau führen (*Stegerwaldstraße, Bohlenstiege, Sachsenweg*). Auch mit „intelligenten“ (*verkehrslenkenden*) Maßnahmen lässt sich diese Manko – das Fehlen leistungsfähiger und umfeldverträglicher Zuwegungen - nicht aus der Welt schaffen, sondern nur durch den Neubau einer entsprechenden leistungsfähigen und umfeldverträglichen Anbindung an das Straßenhauptnetz.
- k) Das Verkehrsaufkommen des Wertstoffhofes an bestimmten Wochentagen kann in einer gesamtstädtischen Netzmodell-Untersuchung, die auf DTV-Daten (*Jahres-Durchschnittswerte*) basiert, nicht eigens berücksichtigt werden. Das Gleiche gilt für Jahres-/ Wochen- / und Tagesganglinien für den Verkehr von und zur FH.
- l) Modal-Split (Verkehrsmittelwahl) der Studierenden: ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchung insofern irrelevant, als hier Kfz-Verkehrsprognosen zu erstellen waren und die FH-bezogenen Daten zum Kfz-Verkehrsaufkommen explizit durch eigene Zählungen und Befragungen erhoben wurden. Da die Anzahl der Pkw-Stellplätze im FH-Bereich jedoch begrenzt ist (395 EP), und Parken im unmittelbaren Umfeld aufgrund der Enge der Straßenräume nahezu im gesamten Wohnquartier Friedenau ausscheidet, kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass das Gros der rd. 3.500 Studenten am Standort Bursteinfurt nicht mit dem eigenen Pkw zur FH fährt, sondern alternative Verkehrsmittel benutzt. Fahrradverkehr spielt jedoch ebenfalls keine große Rolle, wie das Vorhandensein von lediglich rd. 100 Fahrradstellplätzen und nur wenigen (max. rd. 100) „wild“ abgestellten Fahrrädern auf dem FH-Campus beweisen.
- m) Eventuell bestehende Differenzen zu den Verkehrsdaten für den Erholungsort Steinfurt sind für das vorliegende Gutachten nicht von Bedeutung. Die Basis der im Gutachten erstellten Verkehrsprognosen beruht ausschließlich auf offiziellen Daten der Bundesverkehrszählung 2005 für den Außenbereich sowie eigens erhobenen Verkehrsdaten für den Innenbereich der Stadt Steinfurt.
- n) Bewertung der K 76 als Durchfahrtsstraße durch das GE-Gebiet: hinsichtlich der Umfeldverträglichkeit, verkehrstechnischen Kapazität, Ausbaustandard und Fahrbahnquerschnitt ist die vorhandene Dieselstraße als Teilstück einer Ortsdurchfahrt der K 76n problemlos zu integrieren.
- o) Die Bauwürdigkeit der K 76n ergibt sich nicht primär durch einen (*je nach zugrunde gelegtem Szenario*) mehr oder weniger hohen Verkehrswert, sondern vor allem durch die Erreichung der Planungsziele

1. Direkte Anbindung der Fachhochschule an das überörtliche Straßennetz und zweipolige Erschließung des Standortes;
2. Verkehrsentlastung des inneren Ringes in Burgsteinfurt;
3. Verkehrsentlastung sensibler Wohnbereichsstraßen (z. B. Stegerwaldstraße und Flögemannsesch)
4. Indirekte Erschließung zukünftiger Bauflächen gemäß FNP am westlichen Ortsrand;
5. Anschluss des Gewerbegebietes Sonnenschein nach Süden an das klassifizierte Straßennetz.

(Literaturhinweis: Erläuterungsbericht Linienabstimmungsverfahren K 76n, Kreis Steinfurt, 02.11.2010)

2. Verkehrsanalysen im Untersuchungsgebiet (Status quo)

2.1 Methodik der Verkehrserhebung

Eine wesentliche Grundlage zur Verkehrsprognose ist die Analyse der aktuellen Verkehrsstrukturen. Hierzu wurden am Dienstag, 12. Mai 2009, umfangreiche Erhebungen des Kfz-Verkehrs mit Befragungen und Verkehrszählungen durchgeführt. Es herrschte heiteres Wetter mit Temperaturen um die 20°, somit ideale Voraussetzungen, um das typische Verkehrsgeschehen an einem repräsentativen Normalwerktag zu erfassen.

Zusätzlich fanden während der Vorlesungszeit am Dienstag, 23. Juni 2009, Verkehrsbefragungen und Parkplatzbelegungs-zählungen an sämtlichen Parkplätzen P1 bis P4a / P4b der Fachhochschule Burgsteinfurt sowie den Parkständen in der Stegerwaldstraße statt.

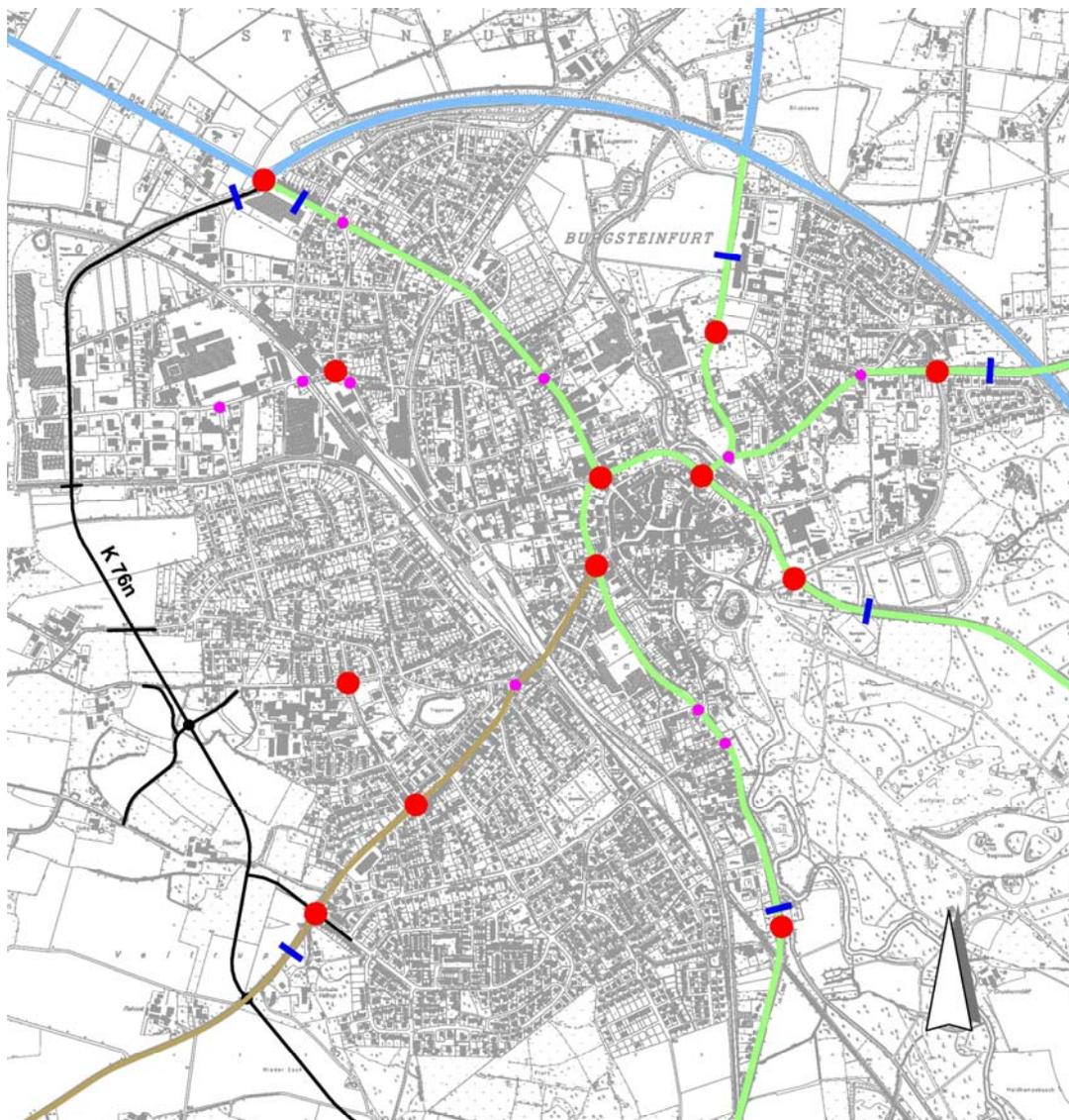
Berufs-, Ausbildungs-, Einkaufs- und Freizeitverkehr sowie Wirtschaftsverkehr (*Gewerbegebiete*) prägen das Verkehrsgeschehen im Untersuchungsgebiet an den Werktagen.

Die Verkehrsanalyse konnte auf den motorisierten Individualverkehr (MIV) beschränkt werden, da beim „Modal-Split“ (*Verkehrsmittelwahl*) keine wesentlichen Modifikationen in den nächsten Jahren zu erwarten sind. Sollten sich zukünftig wider Erwarten gravierende Veränderungen beim Angebot des ÖPNV oder Schienenpersonennahverkehrs ergeben, könnten die Auswirkungen bei der Interpretation der vorliegenden Untersuchung nachträglich bewertet werden.

Zur Ermittlung des gebietsfremden Durchgangsverkehrs durch das

- Wohnquartier „Veltruper Kirchweg“ und über den
- „Wirtschaftsweg Haardamm“

wurden ergänzende Verkehrserhebungen in Form einer „Kennzeichenverfolgung“ am Mittwoch, dem 06. April 2011 durchgeführt. Dieser Tag wurde gewählt, da zu Semesterbeginn an der FH bereits voller Vorlesungs- und Seminarbetrieb herrscht, und der Mittwoch den Wochentag mit der stärksten Frequentierung der FH darstellt. Dies geschah vor dem Hintergrund, dass im Linienabstimmungsverfahren, Bürgerbeteiligung, die Vermutung geäußert wurde, dass erheblicher gebietsfremder Durchgangsverkehr durch die o. g. Gebiete insbesondere durch FH-Studenten und FH-Mitarbeiter verursacht wird.



- Knotenpunktzählstelle 6 - 9 und 15 - 18 Uhr
- Abbiegestromzählstelle 6 - 9 und 15 - 18 Uhr
- Befragungsstelle 6 - 9 und 15 - 18 Uhr

Abb. 2.3 Übersichtslageplan Untersuchungsgebiet / Zählstellenplan 2009

2.2 Verkehrszählungen

An insgesamt 23 Knotenpunkten (*Kreuzungen / Einmündungen*) im Straßenhauptnetz sowie tlw. im Neubaustraßennetz (*letzteres insbesondere in den westlichen Bereichen*) von Burgsteinfurt wurde der Verkehr richtungsbezogen in 15-Min-Intervallen gezählt (*s. Zählstellenplan, Abb. 4*). Erfasst wurden alle Kraftfahrzeuge, getrennt nach den Fahrzeugarten:

- Kraftrad
- Pkw
- Lkw, > 3,5 t Gesamtgewicht.

Gezählt wurde an allen Zählstellen während der Spitzenzeiten von 6.00 – 9.00 Uhr bzw. von 15.00 - 18.00 Uhr. Diese Zeitabschnitte entsprechen standardisierten Zählzeiten, die mit empirischen Daten verglichen und auf DTV-Werte³ hochgerechnet werden können. Denn für „makroskopische“ – d. h. auf ganze Orte oder Stadtteile bezogene – Verkehrsuntersuchungen sind auf Jahresdurchschnittswerte umgerechnete Zählwerte in der fest definierten Einheit „DTV“ relevant.

Um den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) darstellen zu können, wurden alle gezählten Werte der innerörtlichen Straßen mit Hilfe von standardisierten Hochrechnungsfaktoren gemäß Verfahren HBS 2001/2005 (Lit. /2/) auf DTV-Werte hochgerechnet (*Tab. 1*). Mit diesen Faktoren werden die tages-, wochen- und monatspezifischen Einflüsse auf das Verkehrsaufkommen berücksichtigt, so dass DTV-Belastungsangaben als Jahresmittelwerte aller Tage im Jahr im Ergebnis ermittelt werden.

Die Zählergebnisse an den überörtlichen klassifizierten Straßen (*B 54, L 510, L 559, L 580, K 76*) außerhalb der Ortslage wurden anhand der Ergebnisse der BVZ 2005 hochgerechnet.

Bei BVZ-Zählstellen, die innerhalb Burgsteinfurts⁴ liegen, ergaben sich gute Übereinstimmungen zwischen der BVZ 2005 und der DTV-Hochrechnung gemäß HBS 2001/2005.

Die auf DTV-Werte [Kfz/24 h] hochgerechneten Befragungsdaten / Zähldaten dienten als Basis für die Matrixkalibrierung bzw. Netzeichnung der Netzmodellberechnungen.

³ s. Abkürzungsverzeichnis

⁴ Zählstellen-Nr.: 3810-4318 (Ochtruper Straße, 3810-4319 (Wettringer Straße), 3810-4320 (Tecklenburger Straße), 3810-4321 (Horstmarer Straße)

Ermittlung der Hochrechnungsfaktoren für den fließenden Kfz-Verkehr

(Faktorermittlung gemäß HBS-2005)

Berechnungsschritt 1

Hochrechnung der Zählzeiten der Kurzzeitählung auf 24-h-Tagesverkehr Qz

Tagesganglinien: TGW 2 (Kernstadtrandstraßen westdeutsche Städte)

	PKW	LKW
%-Anteile 6 - 9 Uhr	18,40%	21,30%
%-Anteile 15-18 Uhr	23,7%	16,3%
%-Anteile ges. Zählzeitraum	42,1%	37,6%

Hochrechnungsfaktoren Zählzeitraum auf 24h-Werte:

PKW	LKW
2,375	2,660

Berechnungsschritt 2

Umrechnung Tagesmittel Zähltag Qz auf Wochenmittel Wz:

Wochenganglinie Gruppe 1 (Dienstag)

für Sonntagsfaktor bSO = 0,7

td (Pkw):	td (Lkw):
0,961	0,740

Berechnungsschritt 3

Umrechnung Wochenmittel Wz auf Jahresmittel DTV:

Zähldatum: Halbmonatsfaktoren

1. Maihälfte

HM 03 PV	HM 03 GV
1,052	1,055

Hochrechnungsfaktoren Zählzeitraum auf DTV-Werte:

Faktor PKW (6 - 9 + 15 - 18):

2,170

Faktor LKW (6 - 9 + 15 - 18):

1,865

Tab. 1 Hochrechnung der Kurzzeitählungen auf DTV-Werte

2.3 Verkehrsbefragungen fließender Kfz-Verkehr

In das Gebiet einfahrende Kfz-Führer wurden an den 7 Ortseinfallsstraßen

- B 1: Dieselstraße
- B 2: Ochtruper Straße (OD L 510)
- B 3: Wettringer Straße (OD L 580)
- B 4: Tecklenburger Straße (OD L 559)
- B 5: Borghorster Straße (OD L 510)
- B 6: Horstmarer Straße (OD L 580)
- B 7: Leerer Straße (OD K 76)

nach Herkunft und Ziel ihrer Fahrt befragt. Die Erhebung erfolgte während der Morgenspitze (6.00 bis 9.00 Uhr) und während der Nachmittagspitze (15.00 bis 18.00 Uhr) zeitparallel zur Verkehrszählung.

Je nach momentaner Verkehrsstärke wurde die Befragung stichprobenhaft oder als Vollerhebung durchgeführt. Damit konnten größere Rückstaus vor den Befragungsstellen vermieden werden, sodass die Erhebung keine Routenänderungen auslöste.

Zusammen mit den an gleicher Stelle gezählten Verkehrsmengen wurden die Befragungsergebnisse hochgerechnet.

Für die Auswertung der Befragungsdaten (*Fahrtursprung und Fahrtziel*) wurde der Untersuchungsraum in Verkehrszellen unterteilt. Diese Verkehrszellen wurden

- innerhalb Burgsteinfurts so fein eingeteilt, dass sie jeweils eine Straße oder – bei längeren Straßenzügen – jeweils nur einen Straßenabschnitt und dessen unmittelbaren Einzugsbereich repräsentieren,
- außerorts aggregiert, d.h. nur nach Fahrtrichtungen (*z.B. B 54 Nord, B 54 Süd usw.*) getrennt, jedoch ohne Spezifizierung der Quell-/Zielorte (*z.B. Münster, Altenberge usw.*).

Als Ergebnis der Befragungsauswertung entstand eine Fahrtenmatrix für den werktäglichen Kfz-Verkehr, die alle erfassten und hochgerechneten Fahrtbeziehungen zwischen Verkehrszellen darstellt. Diese beinhaltet zunächst nur den einstrahlenden Verkehr (*Zielverkehr in und Durchgangsverkehr durch das Untersuchungsgebiet*). Anschließend wird der Quellverkehr durch „Spiegelung“ des Zielverkehrs ermittelt. Hierbei wird angenommen, dass im Jahresmittel der (*einstrahlende*) Zielverkehr genauso stark sein muss wie der (*ausstrahlende*) Quellverkehr⁵.

⁵ Ansonsten würde ein Untersuchungsraum entweder „überlaufen“ oder völlig vom Kfz entleert werden, wenn Quell- und Zielverkehr unterschiedlich stark wären.

2.4 Verkehrsbefragungen FH-Parkplätze

Die auf die 5 FH-Parkplätze und die Senkrechtparkstände an der Stegerwaldstraße (s. Abb. 2.4.) einfahrenden Kfz-Führer wurden von 5 Befragern nach Fahrtquelle, Fahrthäufigkeit zur FH, Wohnort bzw. Straße ihrer Wohnung im Raum Steinfurt und beruflichem Status (*Student, Mitarbeiter der FH, Besucher der FH*) befragt. Die Befragung erfolgte während der Vorlesungszeit in der morgendlichen Hauptankunftszeit 8.00 bis 10.00 Uhr.

Als wesentliches Ergebnis ist festzustellen (→ s. Abb. 3.1):

- die Parkplatzbenutzer an der FH kommen zum weit überwiegenden Teil außerhalb Burgsteinfurts (86 %);
- lediglich 14 % der Befragten gaben als Wohnort Burgsteinfurt an;
- von den auswärtigen Parkplatzbenutzern stammt das Gros aus dem Raum Münster / Altenberge (36% aller Befragten).

Die Gesamtkapazität aller FH-Parkplätze beträgt 395 EP. (Stand 2009 / 2011). Künftig ist eine Erweiterung auf insgesamt 451 EP vorgesehen.

Die derzeitige Verkehrserzeugung aller FH-Parkplätze beträgt rd. 1.000 Kfz/24 h (*Summe des Quell- und Zielverkehrs*) bei einer durchschnittlichen Stellplatzwechselrate von 1,25 Pkw/EP*d. Das über den Tag entstehende Verkehrsaufkommen der FH Steinfurt ist als normal hoch für diese Bildungseinrichtung zu bezeichnen, was sich auch in den entsprechenden Verkehrsstärken der Zubringerstraßen (*Stegerwaldstraße, Bohlenstiege, Flögemannsesch*) widerspiegelt. Im Hinblick auf die sensiblen Umfeldnutzungen an diesen Straßen (*Grundschule Flögemannsesch, Kindergarten und Grundschule Stegerwaldstraße*) sind diese Verkehrsbelastungen als unverträglich zu bezeichnen, zumal sie häufig pulkartig genau zu den Zeiten stattfinden, wenn auch die Kinder zur Grundschule bzw. zum Kindergarten gehen bzw. gebracht werden.

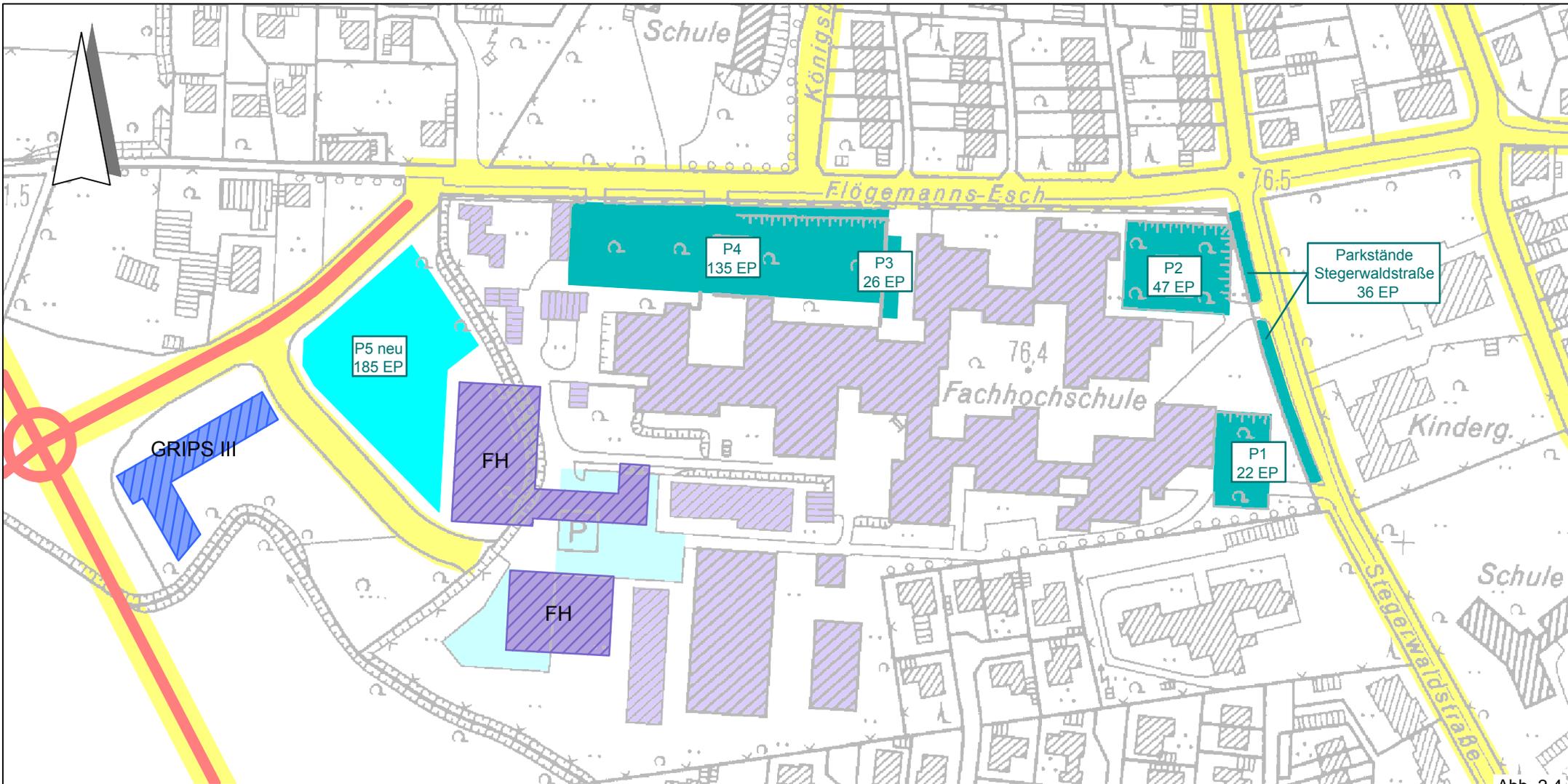


Abb. 2.4

Legende:

- P1-P4 FH-Parkplätze, Bestand 2011
- P5a-P5b FH-Parkplätze, Rückbau vsl. 2012
- P5 neu FH-Parkplätze, Neubau vsl. 2012
- FH-Gebäude, Neubau vsl. 2013
- GRIPS-Gebäude, Neubau vsl. 2013
- K 76n und Anbindung an FH

Gesamtparkplatzkapazität FH = 451 EP

Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Internet: www.pbh.org



Kreis Steinfurt

K 76n, Westl. Entlastungsstraße Steinfurt
Verkehrsuntersuchung

Parkplatzkapazitäten Fachhochschule

Ergebnisse der Parkplatzbefragung **P1** bis **P5** an der Fachhochschule Steinfurt (12.05.2009)

Verteilung der Quell-Ziel-Verkehre mit Fahrtziel FH

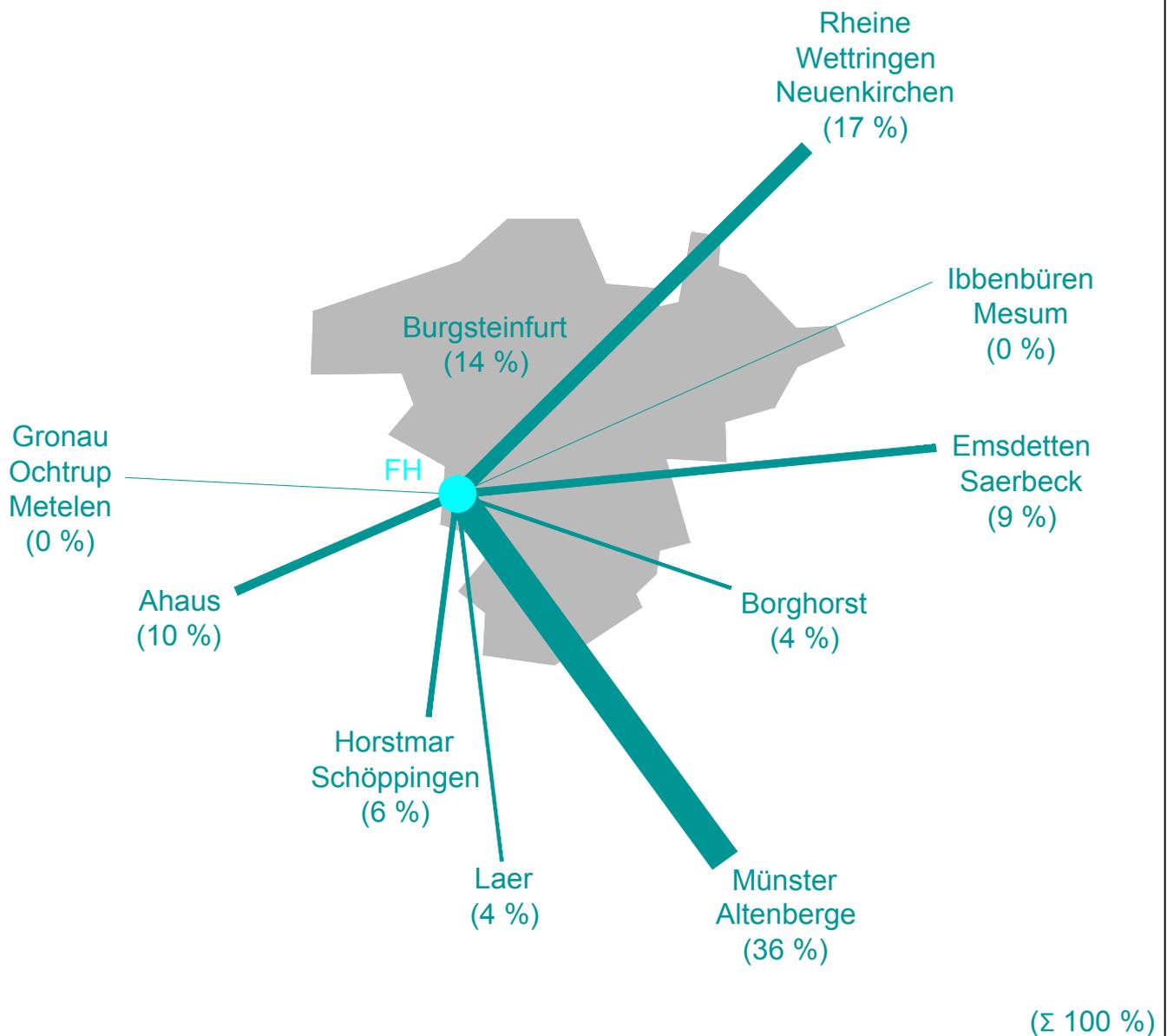


Abb. 3.1

08039_Quell-Zielverkehr_01.dwg
H:\A\125\08039_KRS-ST_ErgGut8n-K76n\Plane_K76n

Gesamtanzahl der Kfz-Fahrten von/zur
FH Steinfurt (Quell- und Zielverkehr):
rd. 1.000 [Kfz/24h]

Beratung • Planung • Bauleitung		 PLANUNGSBÜRO HAHM
Mindener Straße 205 49084 Osnabrück	Telefon (0541) 1819 - 0 Telefax (0541) 1819 - 111	
E-Mail: osnabrueck@pbh.org	Internet: www.pbh.org	
Kreis Steinfurt K 76n, Westl. Entlastungsstraße Steinfurt Verkehrsuntersuchung Verteilung Quell-Ziel-Verkehre Fachhochschule		

2.5 Kennzeichen-Verfolgung

Zur Ermittlung des gebietsfremden Durchgangsverkehrs durch das

- Wohnquartier „Veltruper Kirchweg“ und über dem
- „Wirtschaftsweg Haardamm“

wurden am Mittwoch, dem 06. April 2011 jeweils im Zeitraum der

- Morgenspitze 7.00 bis 10.00 Uhr und der
- Nachmittagspitze 15.00 bis 16.00 Uhr

die sog. „Ordnungskennungen“ aller in/aus dem Zählkordon „Veltruper Kirchweg“ (Abb. 3.2) und in den Zählkordon „Haardamm“ (Abb. 3.3) ein-/ausfahrenden Kraftfahrzeuge notiert und anschließend per Datenabgleich die zurückgelegten Fahrtrouten ermittelt.

Notierung der „Ordnungskennungen“ bedeutet, dass statt der vollständigen Kennzeichen lediglich (z. B. „AB 123“ des Kennzeichens ST-AB 123) notiert werden und die sog. „Ortskennungen“ (in diesen Beispiel = „ST“) nicht notiert werden. Hierdurch sind

- sowohl die Belange des Datenschutzes berücksichtigt (*unvollständiges Kennzeichen lässt keine Rückschlüsse auf den Halter oder gar Fahrer des Fahrzeuges zu*),
- als auch die Datengenauigkeit ausreichend gewährleistet. Die Anzahl der kombinatorischen Möglichkeiten (*20*20 verschiedene Kombinationen der zugelassenen Buchstaben x 999 verschiedenen Ziffernkombinationen*) liegt mit rd. 400.000 so hoch, dass die Wahrscheinlichkeit von Doppelerfassungen von Kennzeichen mit identischer Ordnungskennung (z. B. „AB 123“), aber unterschiedlicher Ortskennung (z. B. „ST“ und „BOR“) im selben Erhebungszeitraum so gering ist, dass die daraus ggf. resultierende Fehlerrate vernachlässigbar bleibt⁶.

Notiert wurde der ein- und ausstrahlende Verkehr an den Erfassungsstellen der beiden Zählkordons:

- K 1 – Veltruper Kirchweg Nähe L 580 (Horstmarer Straße)
- K 2 – Wemhöferstiege Nähe K 76 (Leerer Straße)
- K 3 – Wilderkamp Nähe K 76 (Leerer Straße)
- K 4 – Wächterkamp Nähe K 76 (Leerer Straße)
- K 5 - Karl-Wagenfeld-Straße Nähe K 76 (Leerer Straße)

für den Zählkordon „Wohngebiet Veltruper Kirchweg“ sowie

⁶ bei rd. 3.000 erfassten Kennzeichen am Erhebungstag → Fehlerrate <1,0 %

- K 6 – Haardamm Nähe K 76 (Nord)
- K 7 – Haardamm Nähe K 76 (Süd)
- K 8 – Haardamm Nähe L 580

für der Zählkordon „Haardamm“.

Die Erfassung erfolgte in 5-min-Intervallen. Als Durchgangsverkehr (DGV) wurden alle Fahrzeuge gewertet, die

- während eines Intervalls „x“ in eine Zählstelle des Zählkordons eingefahren sind, und
- spätestens während eines Intervalls „x + 10 min“ den Zählkordon an einer anderen Zählstelle wieder verlassen haben⁷.

Das Ergebnis dieses Datenabgleichs ist der folgenden Tab. 2.1 zu entnehmen.

Zählstelle Nr. Straße	Anzahl Kfz einfahrend [Kfz / 6 h]	Anzahl Kfz ausfahrend [Kfz / 6 h]	Anteil DGV relativ %	davon Lkw relativ %	davon Bus relativ %
K1 Veltruper Kirchweg	422	337	9%	0,2%	0,0%
K2 Wemhöfer Stiege	257	319	9%	0,0%	0,0%
K3 Wilderkamp	306	263	8%	0,3%	0,3%
K4 Wächterkamp	169	157	15%	1,2%	0,0%
K5 Karl-Wagenfeld-Str.	333	389	9%	0,3%	0,3%
Summe	1487	1465	9%	0,3%	0,0%
K6 Haardamm, K 76 Nord	71	74	42%	1,4%	0,0%
K7 Haardamm, K 76 Süd	35	30	46%	0,0%	0,0%
K8 Haardamm, L 580	74	63	62%	1,4%	0,0%
Summe	180	167	51%	1%	0%

Tab. 2: Ergebnisse der Kennzeichen –Verfolgung

⁷ Hierbei wird davon ausgegangen, dass Durchgangsverkehre maximal 10 min zum Durchfahren des jeweiligen Erhebungskordons benötigen. Bei längerer Durchfahrbarkeit ist dagegen von einer gezielten Aktivität innerhalb des Erhebungskordons auszugehen – d. h. in diesem Fall sind die notierten Fahrzeuge als Ziel- und Quellverkehre zu werten

Als Durchgangsverkehre gemäß o.g. Prüfkriterien werden somit z. B. auch Verkehre gewertet, die

- im Wilderkamp während des Intervalls „x“ in den Zählkordon eingefahren sind, um z. B. Frühstücksbrötchen beim dortigen Bäcker zu holen,
- und anschließend innerhalb max. 10 min am Wächterkamp wieder aus dem Zählkordon ausgefahren sind.

Derartige Verkehre stellen somit keine „echten“ Durchgangsverkehre durch das Wohngebiet dar, sondern sind als Ziel- bzw. Quellverkehre einzustufen.

Als „echte“ gebietsfremde Durchgangsverkehre durch das Wohngebiet „Veltruper Kirchweg“ sind lediglich Verkehre der Fahrtrelation K 76 -> L 580 bzw. L 580 -> K 76 zu werten, wenn sie zusätzlich das Kriterium einer maximalen Fahrtdauer ≤ 10 min durch den Erhebungskordon erfüllen.

Dies sind Fahrzeuge, die

- entweder an Zählstelle 1 zum Zeitpunkt „x“ eingefahren und an Zählstelle K 2, K 3, K 4 oder K 5 spätestens im Intervall „x + 10 min“ wieder ausgefahren sind, oder
- an Zählstelle K 2, K 3, K 4 oder K 4 zum Zeitpunkt „x“ eingefahren sind, und an Zählstelle K 1 spätestens im Intervall „x + 10 min“ wieder ausgefahren sind.

In diesen zuletzt genannten Fahrtrelationen wurden folgende Durchgangsverkehrsströme ermittelt (s. auch Abb. 3.2)

K 1 <-> K 2: 27 [Kfz/6 h]
 K 1 <-> K 3: 17 [Kfz/6 h]
 K 1 <-> K 4: 15 [Kfz/6 h]
 K 1 <-> K 5: 29 [Kfz/6 h]
 88 [Kfz/6 h]

Bezogen auf alle während der 6-stündigen Verkehrs-Erhebungen in den Zählkordon eingefahrenen (1.487) und alle aus dem Zählkordon ausgefahrenen Fahrzeuge (1.465) ergibt dies ein Verhältnis von $[88 / 2.952] = \underline{3,0 \% \text{ DGV-Anteil}}$ zwischen K 76 und L 580 der ein- und ausstrahlenden Kfz-verkehre des Wohnquartiers „Veltruper Kirchweg“.

Gebietsfremder Durchgangsverkehr („Schleichverkehr“) tritt erfahrungsgemäß vorwiegend während der Morgenspitze und Nachmittagsspitze des Berufsverkehrs auf. Nur während dieser Zeiträume 7.00 bis 10.00 Uhr und 15.00 bis 18.00 Uhr wurden die Ordnungskennungen der Kennzeichen notiert. Damit dürfte diese absolute Durchgangsverkehrsmenge von 88 Pkw auch im gesamten 24-Stunden-Zeitraum des Erhebungstages nicht (oder zumindest nicht nennenswert) höher ausfallen. Die 24-h-Verkehrsstärken an den Erhebungsstellen sind jedoch ca. doppelt so hoch wie während des 6-stündigen Erhebungszeitraumes. Somit ist begründet davon auszugehen,

dass der relative Anteil des gebietsfremden Durchgangsverkehrs durch das Wohnquartier „Veltruper Kirchweg“ – bezogen auf 24-Std-DTV-Verkehrsstärken nur halb so hoch ist wie während der 6-stündigen Erhebung. Dieser gebietsfremde Durchgangsverkehr beträgt damit lediglich 1,5 % des gesamt ein- und ausstrahlenden Kfz-Verkehrs dieses Teil-Untersuchungsgebiets.

Die Visualisierung der Durchgangsverkehrsermittlung Haardamm und Veltruper Kirchweg in Burgsteinfurt findet sich in Abb. 3.2 bis 3.4. Die grafische Darstellung erfolgt bei Abb. 3.2 (*Veltruper Kirchweg*) und Abb. 3.3 (*Haardamm*) schematisch auf einem verzerrten Stadtplanausschnitt, um alle – d. h. auch die „unechten“ – Durchgangsverkehrsbeziehungen visuell darstellen zu können. Bei streng topografischer Darstellung – auf unverzerrter Stadtplangrundlage – wäre dies nicht möglich.

Sehr gut ersichtlich ist daraus, dass das Gebiet Veltruper Kirchweg nur in äußerst geringem Umfang vom Durchgangsverkehr (DGV) betroffen ist. Insbesondere die Fahrrelation L 580 (*K 1 – Veltruper Kirchweg*) <-> K 76 (*K 4 – Wächterkamp*) weist lediglich 15 [Kfz/6 h] auf. Nur diese Fahrrelation führt direkt über die Stegerwaldstraße weiter zur FH.

Das Gebiet Haardamm ist zwar relativ stärker vom Durchgangsverkehr betroffen, jedoch liegen auch hier die absoluten Werte in einer Größenordnung (88 [Kfz/6 h]), entsprechend rd. 15 [Kfz/h]), die sogar für jeden „Verkehrsberuhigten Bereich“ gem. Z. 325 StVO noch problemlos verträglich wäre. Im VB-Bereich gem. Z 325 sind max. 150 [Kfz/h] zulässig – pro Stunde! D. h. dass selbst im Bereich Haardamm – dem Bereich mit dem stärksten Durchgangsverkehr – der DGV-Anteil pro Stunde nur rd. 1/10 der in einem VB-Bereich gem. Z. 325 StVO zulässigen Maximalbelastung entspricht.

Haardamm und Veltruper Kirchweg sind jedoch nicht als VB-Bereiche gem. 325 StVO ausgewiesen, sondern sind Wirtschaftswege (Haardamm) bzw. klassische Sammelstraßen mit Trennprinzip Fahrbahn/Gehwege (Veltruper Kirchweg / Karl-Wagenfeld-Straße), die eine wesentlich höhere Verkehrsverträglichkeit als VB-Bereiche aufwiesen. Als Fazit ist somit festzustellen, dass der gebietsfremde Durchgangsverkehr in den untersuchten Bereichen hinsichtlich seiner Größenordnung im Status quo als unproblematisch einzustufen ist.

Im Wohnquartier „Veltruper Kirchweg“ ist zusätzlich der relative DGV-Anteil von max. 3,0 % (*während der Verkehrsspitzenzeiten*) bzw. rd. 1,5 % (*bezogen auf den gesamten Tageszeitraum*) als vernachlässigbar einzustufen. Wenn in diesen Straßen verkehrsbedingte Probleme moniert werden, so resultieren sie zu 98,5 % aus „hausgemachtem“ Kfz-Verkehr der Anwohner oder deren Besucher / Anlieferern.

Vor allem die Fahrtroute K 1 (*Veltruper Kirchweg, Ostabschnitt*) <-> K 4 (*Wächterkamp, Höhe Leerer Straße*) weist mit lediglich 15 [Kfz/6 h] äußerst geringe Durchgangsverkehrsströme auf, sodass von einer Beeinträchtigung der Anwohner durch FH –orientierte Quell-/Zielverkehre nicht auszugehen ist. Denn nur diese Fahrtroute stellt – wenn überhaupt – eine „sinnvoll“

Alternativroute von der L 580 (*Horstmarer Straße*) durch das Wohnquartier „Veltruper Kirchweg“ zur K 76 (*Leerer Straße*) dar.

Sämtliche Durchgangsverkehrsströme zwischen L 580 (*Horstmarer Straße*) und K 76 (*Leerer Straße*) sind mitsamt den dazugehörigen Fahrtrouten in der Planskizze Abb. 3.4 dargestellt. Die dazugehörigen Verkehrsstärken sind jeweils in den Endpunkten angegeben [Kfz/6 h].

Kreis Steinfurt

Verkehrsuntersuchung K 76n, westliche Entlastungsstraße Steinfurt Durchgangsverkehr Gebiet Veltruper Kirchweg

- schematische Darstellung -
[Kfz / 6 Std.] VZ vom 06.04.2011

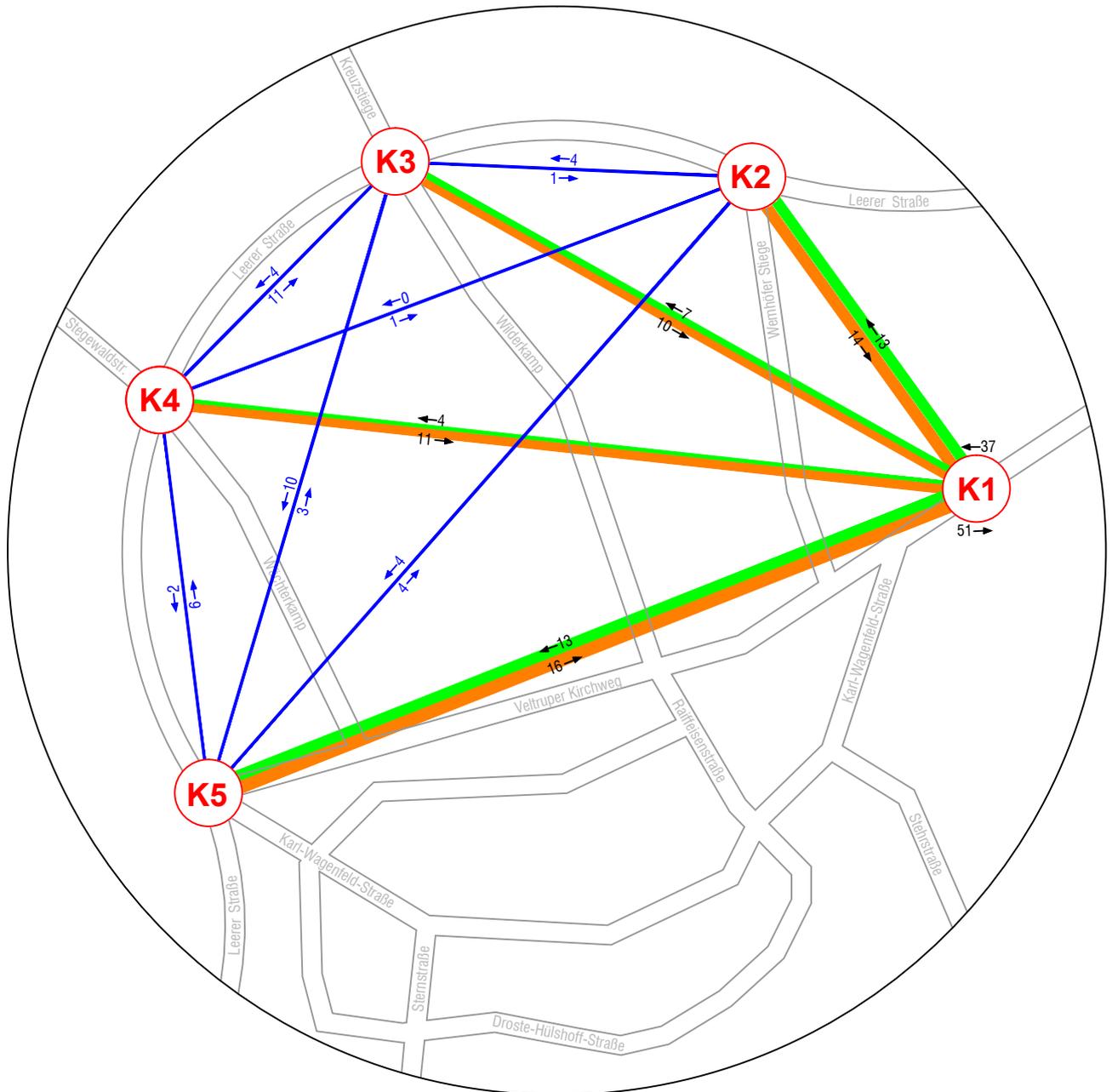


Abb. 3.2

Der Durchgangsverkehr zwischen L 580
(Horstmarer Straße) und K 76 (Leerer Straße)
ist farbig dargestellt.

Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org



Kreis Steinfurt

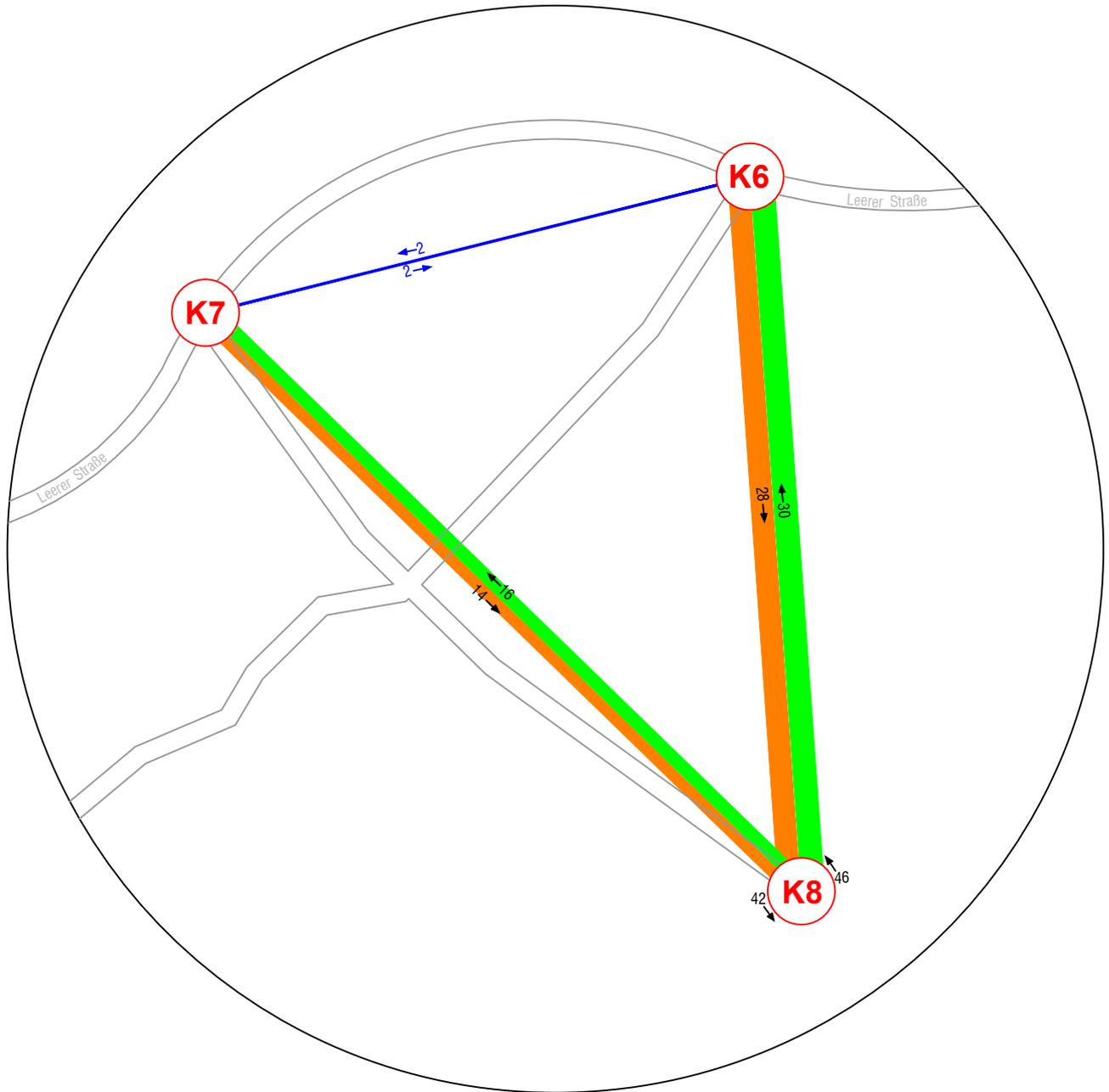
K 76n, Westl. Entlastungsstraße Steinfurt
Verkehrsuntersuchung

Auswertung Kennzeichenerfassung

Kreis Steinfurt

Verkehrsuntersuchung K 76n, westliche Entlastungsstraße Steinfurt Durchgangsverkehr Gebiet Haardamm

- schematische Darstellung -
[Kfz / 6 Std.] VZ vom 06.04.2011



Der Durchgangsverkehr zwischen L 580
(Horstmarer Straße) und K 76 (Leerer Straße)
ist farbig dargestellt.

Abb. 3.3

Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Internet: www.pbh.org



Kreis Steinfurt

Verkehrsuntersuchung K 76n
Westl. Entlastungsstraße Steinfurt

Auswertung Kennzeichenerfassung

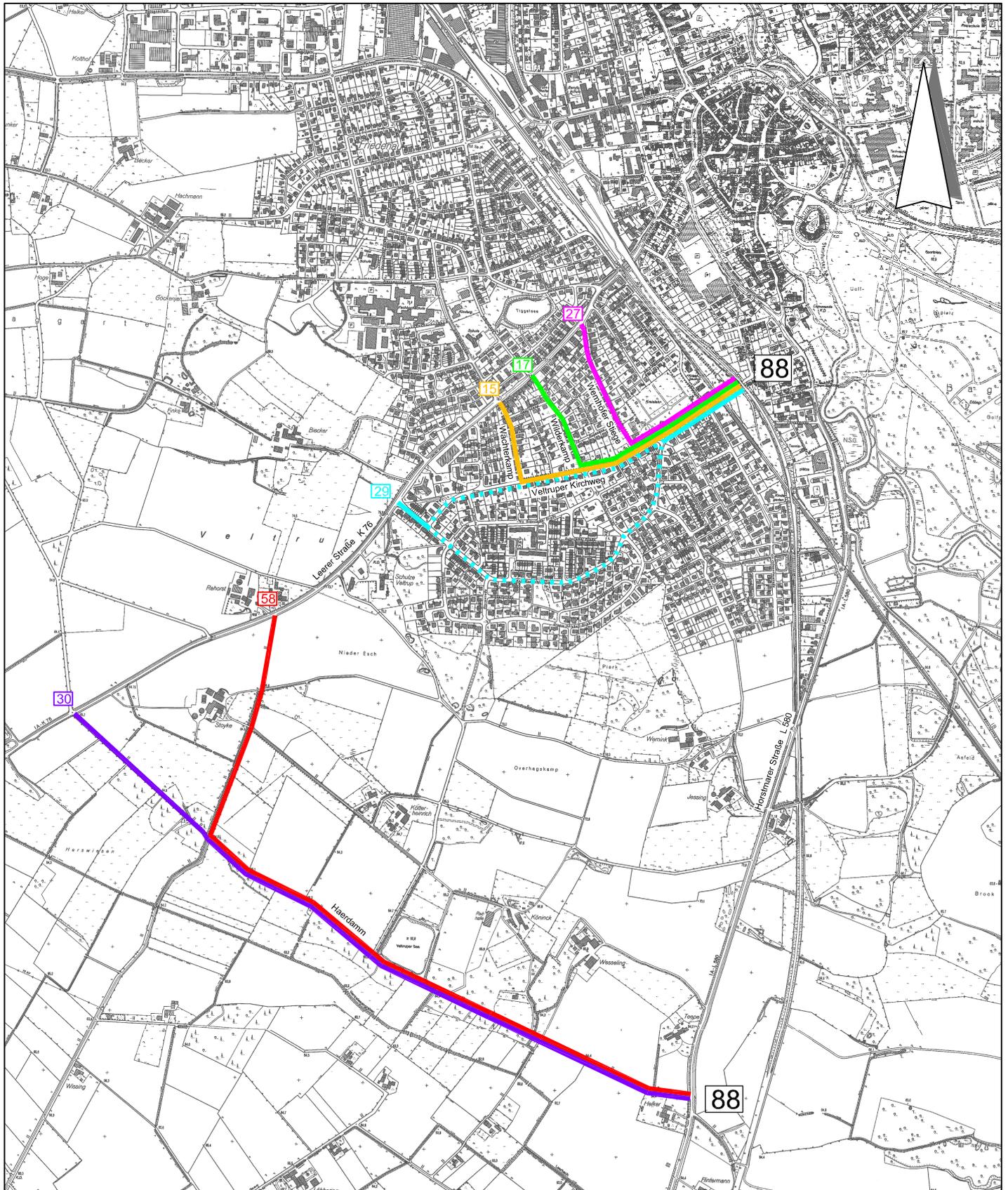


Abb. 3.4

30 Anzahl der auf den jeweiligen Fahrtrouten als gebietsfremde Durchgangsverkehre identifizierten Kfz / 6 h in den Zeiten 7 - 10 und 15 - 18 Uhr

Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org

pbh
PLANUNGSBÜRO HAHM

Kreis Steinfurt
K 76n, Westl. Entlastungsstraße Steinfurt
Verkehrsuntersuchung
Durchgangsverkehre

2.6 Fahrtroutenvergleich FH-Steinfurt / Wohnquartier Friedenau „Schleichverkehre“

Die Ergebnisse der Kennzeichen-Verfolgung vom 06.04.2011 legen die Schlussfolgerung nahe, dass offensichtlich kein großer Anreiz besteht, die Fahrtrelation Raum Horstmar <-> FH Steinfurt / Wohnquartier „Friedenau“ durch Benutzung sog. „Schleichwege“ durch das Wohnquartier „Veltruper Kirchweg“ abzukürzen.

Anders stellt sich die Situation im Bereich des Wirtschaftsweges „Haardamm“ dar, wo der Durchgangsverkehr das Gros des Verkehrsaufkommens während der Spitzenzeiten ausmacht (*wenngleich auf sehr niedrigem Verkehrsstärken-Niveau*).

Um verlässliche Aussagen über eventuelle Zeitvorteile potenzieller „Schleichwege“ gegenüber den „offiziellen“ Fahrtrouten über das klassifizierte Straßennetz (L 580, K 76) zu erhalten, wurden

- zum einen über das Internet („Google“) Fahrtzeitvergleiche von insgesamt 10 Alternativrouten ermittelt,
- zum anderen empirisch durch Befahrung der 4 wichtigsten Alternativrouten am Dienstag, dem 10.05.2011 während der nachmittäglichen Spitzenzeit 15.30 bis 17.00 Uhr.

Die Ergebnisse des empirischen Fahrtrouten-Vergleichs (*zwischen L 580, Höhe Haardamm, und FH, Stegerwaldstraße Höhe Bushaltestelle*) finden sich in Abb. 4.1. Die Geschwindigkeit bei den Testfahrten wurde per „Tempomat“ stets wie vorgeschrieben gewählt, im Bereich Haardamm 50 km/h.

Die gemessenen Distanzen waren im Mittel rd. 100 m bis 200 m kürzer als die Google-Angaben. Dies liegt vermutlich daran, dass bei den Testfahrten als Bezugspunkt die Bushaltestelle Stegerwaldstraße und nicht die FH direkt gewählt wurde. Für den Fahrtrouten-Vergleich ist dies jedoch unerheblich.

Ermittelt wurden jeweils Vergleichsdaten für die Fahrtrichtung zur FH Steinfurt und die Gegenrichtung. Die Fahrtrouten 1a und 1b ergaben bei der Befahrung während der nachmittäglichen Spitzenstunden jew. um rd. 1 bis 1 ½ min. kürzere Fahrzeiten als bei „Google“, bei den Fahrtrouten 1c und 1d dagegen nahezu identische Fahrzeiten wie „Google“.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt interpretieren:

Route 1a: (Haardamm / Leerer Straße (K 76) / Stegerwaldstraße)

Diese Route stellt eindeutig die kürzeste (*3,8 km*) und zeitlich schnellste (*im Mittel rd. 5 ½ min*) Verbindung zwischen L 580 und K 76 dar. Trotz der Enge des Wirtschaftsweges Haardamm ist sie i. d. R. gut zu befahren, da dort äußerst geringe Verkehrsstärken vorherrschen und Begegnungsverkehr die absolute Ausnahme darstellt.

Route 1b: (Horstmarer Straße (L 580) / Veltruper Kirchweg / Wächterkamp / Stegerwaldstraße)

Zweitkürzeste (4,0 km) und zeitlich zweitschnellste (im Mittel rd. 6 min) Verbindung, sofern keine Wartezeiten an den zwei(!) höhengleichen Bahnübergängen (BÜ) auftreten. Tägliche Nutzer dieser Route dürften aber die Zeitpunkte der BÜ-Sperrzeiten kennen, sodass in der Realität keine Wartezeiten vor geschlossenen BÜ auftreten. Jedoch erfordert die Befahrung dieser Route durch das Wohngebiet „Veltruper Kirchweg“ eine durchgängig hohe Aufmerksamkeit der Kfz-Fahrer wegen zahlreicher Konfliktpunkte mit Gefährdungspotenzial:

- den Rechts-vor-Links-Vorfahrtsregelungen an zahlreichen Einmündungen im Veltruper Kirchweg und Wächterkamp
- Fahrbahneinengungen durch Betonpoller im Veltruper Kirchweg
- eng versetzt parkende Kfz im ohnehin schon sehr beengten Straßenraum der Wohnstraße Wächterkamp
- sowie der ungünstigen Querungssituation der Vorfahrtsstraße K 76 – Leerer Straße (von links kommende vorfahrtsberechtigten Radfahrer auf dem „rechten“; kaum einsehbaren Radweg Leerer Straße, tlw. queren Radfahrer die Einmündung „Wächterkamp“ verkehrswidrig von rechts kommend auf dem „linken“ Radweg der Leerer Straße)

Diese Faktoren machen diese Fahrtroute letztlich – trotz ihrer Zeitvorteile – unattraktiv. Die Durchgangsverkehrsermittlung vom 06.04.2011 ergab dementsprechend in Richtung und Gegenrichtung auch lediglich 15 Kfz von insgesamt 2.952 (entspr. 0,5 %) in den Kordon ein- und ausfahrenden Kfz, welche diese Fahrtroute während des 6-stündigen Erhebungszeitraumes als Durchgangsverkehr befuhren.

Route 1c: (Horstmarer Straße (L 580) / Leerer Straße (K 76) / Bohlenstiege / Flögemannsesch)

Die Distanz zwischen Ausgangs- und Endpunkt ist mit 4,0 km ebenso lang wie die Route 1b, verläuft jedoch auf direktem Wege zunächst über die Hauptverkehrsstraßen L 580 und K 76. Nachteilig sind Wartezeiten an der Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Horstmarer Straße / Leerer Straße, sowie in der Gegenrichtung zusätzlich an der Einmündung Bohlenstiege in die Vorfahrtsstraße Leerer Straße. Zudem waren die Rückstaus an der o. g. LSA insbesondere in der Knotenpunktszufahrt Leerer Straße während der Nachmittagsspitze sehr ausgeprägt. Die Zufahrt Horstmarer Straße wies keine großen Rückstaulängen auf. Die Zeitbedarfswerte für Richtung und Gegenrichtung waren daher auch deutlich unterschiedlich (rd. 6 min bzw. rd. 7 ½ min).

Route 1d: (Horstmarer Straße (L 580) / Leerer Straße (K 76) / Stegerwaldstraße)

Diese Fahrtroute weist von allen verglichenen Routen die längste Distanz (4,3 km) und den größten Fahrzeitbedarf (rd. 7 min bzw. rd. 8 min für die Rückrichtung) auf. Ebenso wie bei Fahrtroute 1c

waren die Rückstaus an der LSA Horstmarer Straße / Leerer Straße in der Knotenpunktzufahrt Leerer Straße während der Nachmittagsspitze relativ lang, wohingegen die Rückstaulängen in der Zufahrt Horstmarer Straße relativ kurz blieben. Die Zeitbedarfswerte für Richtung und Gegenrichtung unterscheiden sich daher auch hierbei um rd. 1 min.

Fazit:

Von den 4 untersuchten Alternativrouten zwischen L 580 und FH Steinfurt weist die Route 1a („Schleichweg“ über den Haardamm) tatsächlich die kürzeste Distanz und den geringsten Fahrzeitbedarf – auch und gerade während der verkehrlichen Spitzenzeiten, zu denen der Berufsverkehr überwiegend stattfindet – auf. Außerdem ist auf dieser Route – im Gegensatz zu den übrigen betrachteten Fahrtrouten – keine höhengleiche Eisenbahnquerung mit dem Risiko einer zusätzlichen Wartezeit vor dem BÜ notwendig.

Diese routenspezifischen Vorteile manifestieren sich auch in der ermittelten Durchgangsverkehrsanalyse vom 06.05.2011: Die Fahrtroute Haardamm weist mit 88 [Kfz/6 h] nennenswerten Durchgangsverkehr (DGV) zwischen L 580 und K 76 auf: das entspricht 64 % des ein- und ausstrahlenden Verkehrs (137 [Kfz/ 6 h]) an der Zählstelle K 8 (*Haardamm in Höhe Einmündung in die L 580*). Von diesen 137 [Kfz/6 h] entfallen 58 [Kfz/6 h] auf die Fahrtroute zwischen Zählstelle K8 (*L 580*) und Zählstelle K6 (*K 76 Nord*) – d. h. aus dem Raum Horstmar in Richtung Burgsteinfurt.

Insgesamt muss aber die Größe der Durchgangsverkehrsströme im Gebiet „Haardamm“ – trotz des relativ hohen DGV-Anteils von 64 % im östlichen Haardamm – als absolut gering (88 [Kfz/6 h] – das entspricht lediglich 15 [Kfz/h]) und letztlich als mit den davon betroffenen Wirtschaftswegen verträglich eingestuft werden

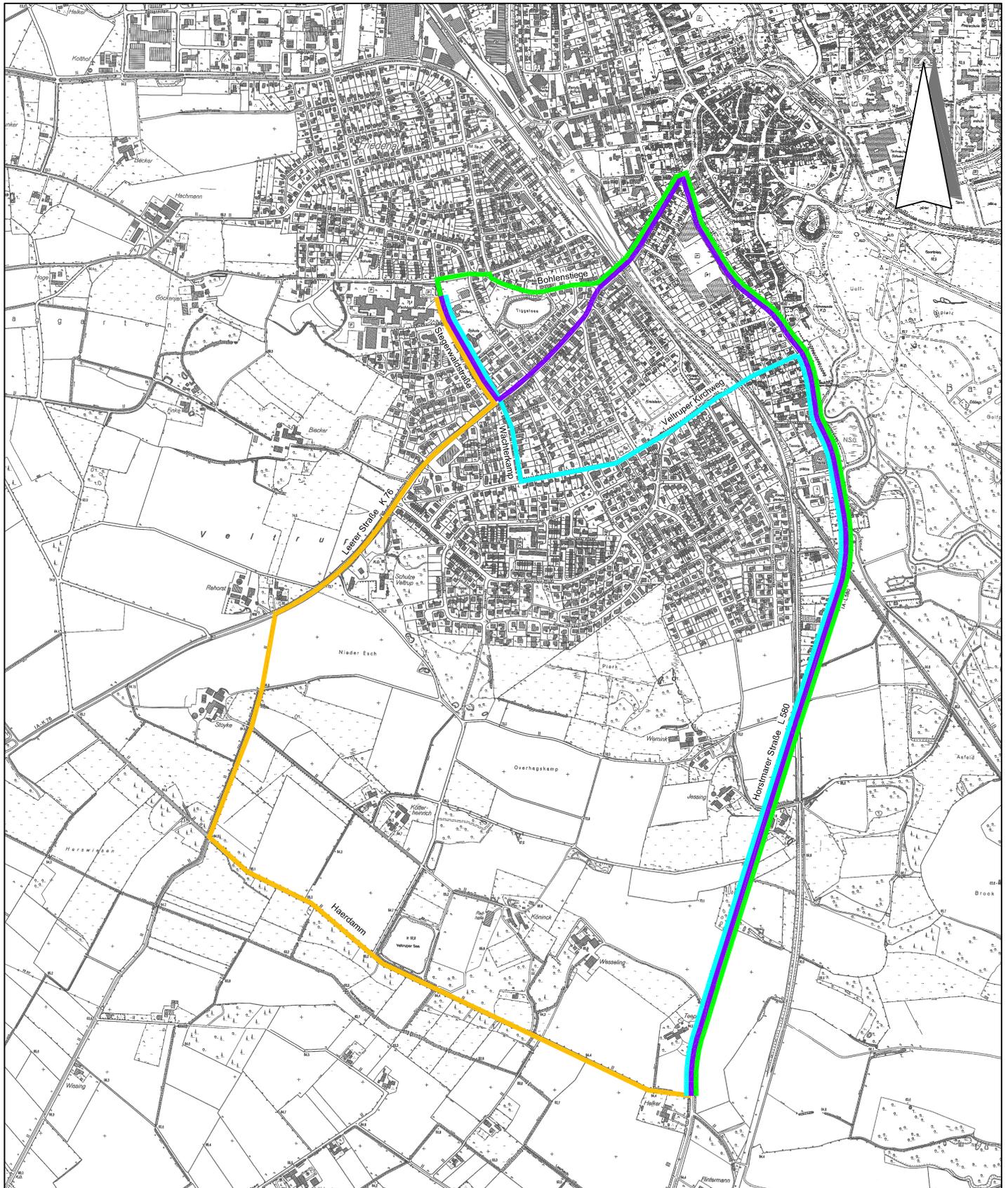


Abb. 4.1

Route		Zeitpunkt	Entfernung	Zeit
Route 1a	L580 - FH	15:35 Uhr	3,8 km	5:17 min
	FH - L580	15:45 Uhr	3,8 km	5:55 min
Route 1b	L580 - FH	15:53 Uhr	4,0 km	6:04 min
	FH - L580	15:59 Uhr	4,0 km	6:14 min
Route 1c	L580 - FH	16:10 Uhr	4,0 km	5:56 min
	FH - L580	16:20 Uhr	4,0 km	7:33 min
Route 1d	L580 - FH	16:30 Uhr	4,3 km	6:53 min
	FH - L580	16:45 Uhr	4,3 km	8:05 min

Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205 Telefon (0541) 1819 - 0
49084 Osnabrück Telefax (0541) 1819 - 111

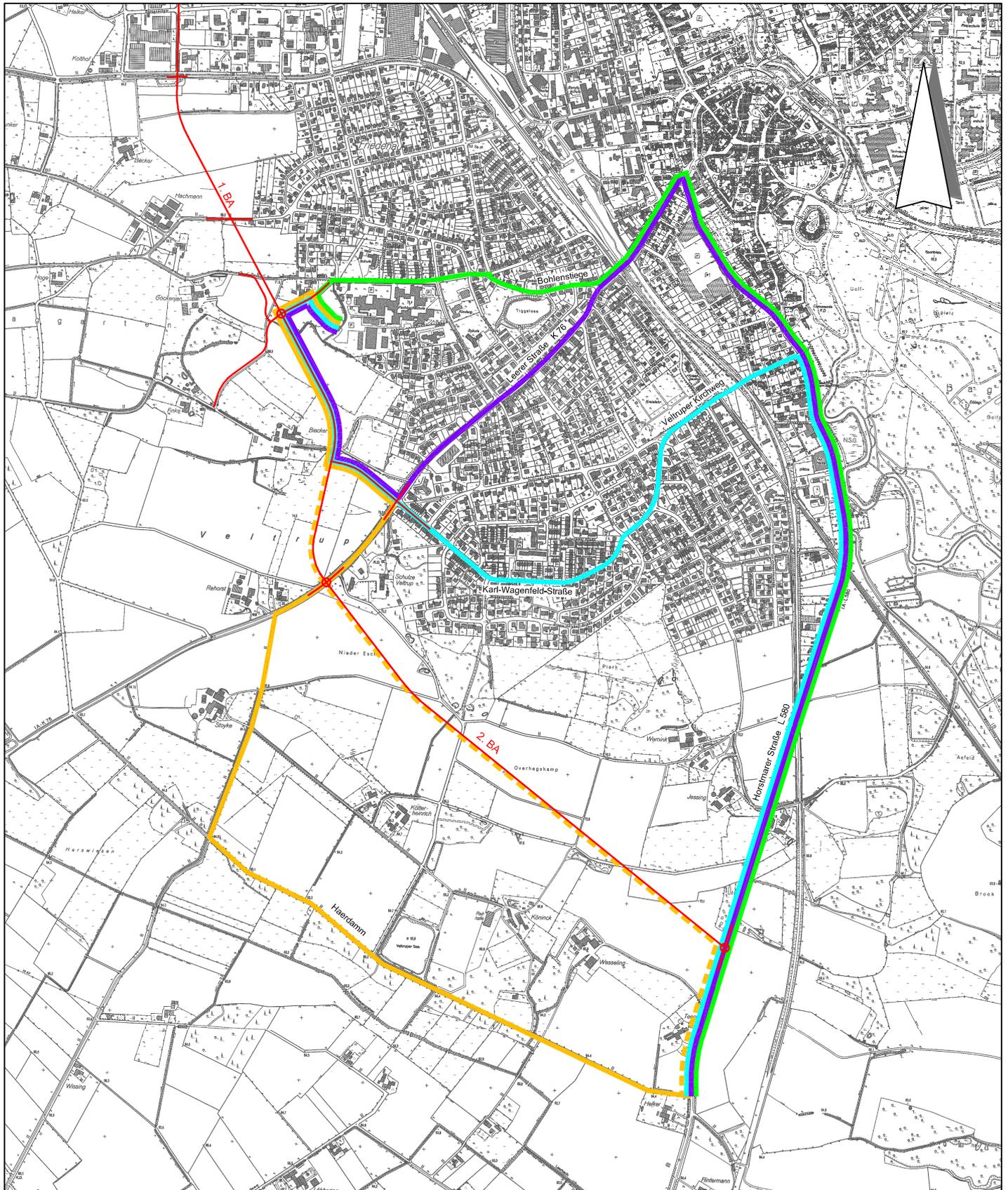
E-Mail: osnabrueck@pbh.org Internet: www.pbh.org



PLANUNGSBÜRO HAHM

Kreis Steinfurt
K 76n, Westl. Entlastungsstraße Steinfurt
Verkehrsuntersuchung

Fahrtrottenvergleich L 580 / FH - Analyse 2011



Route		Entfernung	Route		Entfernung
Route 1a (1. BA)	L580 - FH	4,0 km	Route 1a (2. BA)	L580 - FH	3,6 km
	FH - L580	4,0 km		FH - L580	3,6 km
Route 1b	L580 - FH	5,1 km			
	FH - L580	5,1 km			
Route 1c	L580 - FH	4,6 km			
	FH - L580	4,6 km			
Route 1d	L580 - FH	5,5 km			
	FH - L580	5,5 km			

Abb. 4.2

Beratung • Planung • Bauleitung

Mindener Straße 205
49084 Osnabrück

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org

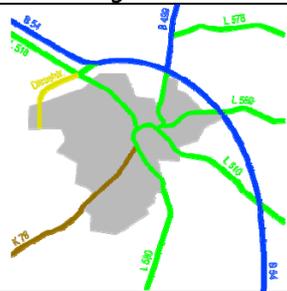
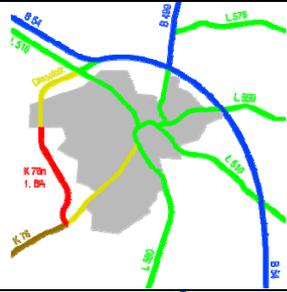
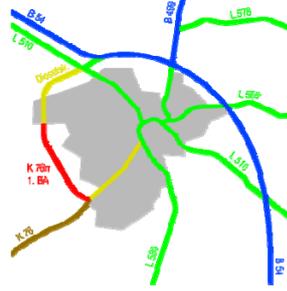
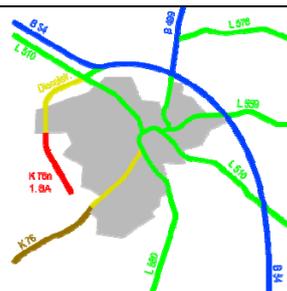
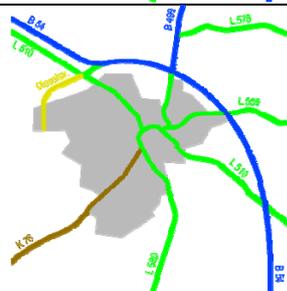


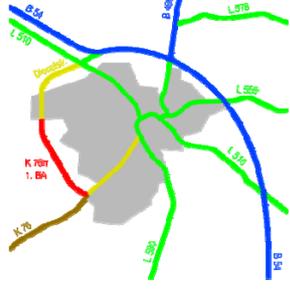
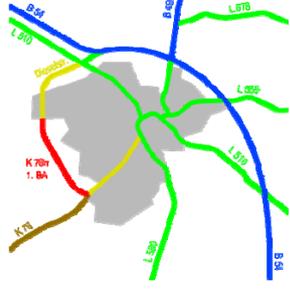
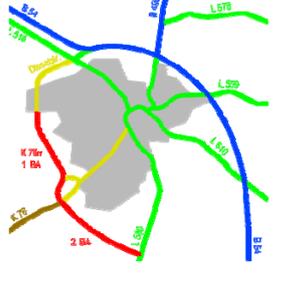
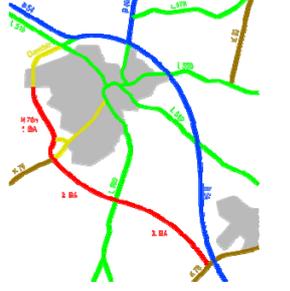
Kreis Steinfurt

K 76n, Westl. Entlastungsstraße Steinfurt
Verkehrsuntersuchung

Fahrtrottenvergleich L 580 / FH - nach Fertigstellung K 76n

2.7 Synoptische Darstellung und Kurzbeschreibung aller Netzfälle

Bezeichnung	Beschreibung	Abbildung
Netzfall 0 Analyse-Nullfall - 2011 Seite 47	Status quo 2011 Vorhandene Anbindung der FH an die K 76 über - Flögemannesch und - Stegerwaldstraße	
Netzfall 1 Analyse-Planfall 1 - 2011 Seite 50	Anschluss Veltrup Durchbindung der K 76n von der B 54, AS Ochtruper Straße, bis zur K 76, Leerer Straße, (ortsrandferne Trassenlage)	
Netzfall 1a Analyse-Planfall 1a - 2011 Seite 52	Anschluss Karl-Wagenfeld-Straße dito: Ortsrandnahe Trassenlage mit Einmündung in den Knotenpunkt Leerer Straße / Karl-Wagenfeld-Straße, (ortsrandnahe Trassenlage)	
Netzfall 1b Analyse-Planfall 1b - 2011 Seite 55	Nördlicher Zubringer FH Weiterführung der Dieselstraße bis zum neuen Kreisverkehr FH / Flögemannesch - <u>Keine</u> Durchbindung zur K 76 (Leerer Straße)	
Netzfall 0 als Prognose-Nullfall - 2025 im Szenario 2 Seite 72	Status quo 2011 - mit städtisch geplanten Veränderungen im vorhandenen Straßennetz - Szenario 2: o definierte Verkehrsentwicklung o Flächennutzungen gemäß B-Plänen	

Bezeichnung	Beschreibung	Abbildung
<p> Netzfall 1a als Prognose-Planfall 1a – 2025 im Szenario 2 Seite 76 </p>	<p> Anschluss Karl-Wagenfeld-Straße </p> <ul style="list-style-type: none"> - mit städtisch geplanten Veränderungen im vorhandenen Straßennetz - Szenario 2: <ul style="list-style-type: none"> o definierte Verkehrsentwicklung o Flächennutzungen gemäß B-Plänen 	
<p> Netzfall 1a als Prognose-Planfall 1a – 2025 im Szenario 1 Seite 76 </p>	<p> Anschluss Karl-Wagenfeld-Straße </p> <ul style="list-style-type: none"> - mit städtisch geplanten Veränderungen im vorhandenen Straßennetz - Szenario 1: <ul style="list-style-type: none"> o definierte Verkehrsentwicklung o keine zusätzlichen Flächennutzungen 	
<p> Netzfall 2 als Prognose-Planfall 2 – 2025 im Szenario 2 Seite 79 </p>	<p> Weiterführung der K 76n bis zur L 580, Horstmarer Straße </p> <ul style="list-style-type: none"> - mit städtisch geplanten Veränderungen im vorhandenen Straßennetz - Szenario 2: <ul style="list-style-type: none"> o definierte Verkehrsentwicklung o Flächennutzungen gemäß B-Plänen 	
<p> Netzfall 3 als Prognose-Planfall 3 – 2025 im Szenario 2 Seite 81 </p>	<p> Weiterführung der K 76n bis zur B 54, AS Borghorst </p> <ul style="list-style-type: none"> - mit städtisch geplanten Veränderungen im vorhandenen Straßennetz - Szenario 2: <ul style="list-style-type: none"> o definierte Verkehrsentwicklung o Flächennutzungen gemäß B-Plänen 	

3. Analyse-Verkehrbelastungen 2011

3.1 Methodik der Netzmodell-Berechnungen

Auf der Basis des Netzmodells der Stadt Steinfurt, Stadtteil Burgsteinfurt, aus der VUS 2006 (Lit. /6/) wird zunächst ein aktualisiertes EDV-Straßennetzmodell⁸ erstellt, auf das sämtliche im Untersuchungsgebiet auftretenden Verkehrsströme anhand der ermittelten Analysefahrtenmatrix „umgelegt“ werden.

Außenliegende Quellen und Ziele werden dabei als fiktive Einspeisepunkte außerhalb des Untersuchungsgebietes integriert. Nachfolgende Darstellung soll dieses Prinzip der EDV-gestützten „Verkehrsumlegung“ beispielhaft visuell verdeutlichen.

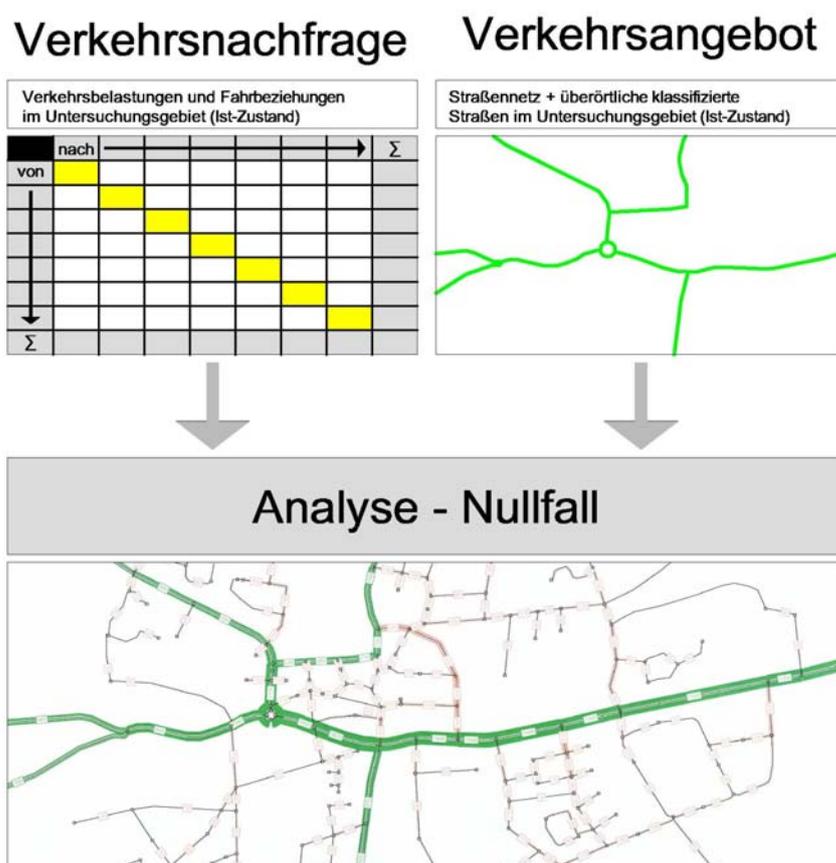


Abb. 5.1 Schematische Darstellung „Verkehrsumlegung“

⁸ Das aktualisierte Netzmodell enthält sämtliche Hauptverkehrs-, Sammel- und Erschließungsstraßen im Untersuchungsgebiet.

Die Umlegung aller Fahrten im Untersuchungsgebiet auf die einzelnen Straßen erfolgt nach dem Kriterium der Routenwahl auf jeweils zeitlich kürzesten Wegen, und zwar nicht in einem einzigen Schritt, sondern iterativ in mehreren aufeinander folgenden Schritten. Die Reisezeitberechnung für alle Fahrtrouten im Netzmodell erfolgt

- in Abhängigkeit von streckenspezifischen Parametern wie der jeweils zulässigen Maximalgeschwindigkeit, der Streckenlänge sowie dem jeweiligen Auslastungsgrad der Strecken (*Verhältnis zwischen Verkehrsbelastung zu maximaler Streckenkapazität*) mit Hilfe einer empirischen Widerstandsfunktion (*Capacity-Restraint-Kurve*),
- sowie in Abhängigkeit von knotenpunktspezifischen Parametern (*insbesondere „Knotenpunktwiderständen“ wie z. B. mittlere Wartezeiten an Einmündungen, Kreuzungen und Kreisverkehren in Folge von Wartevorgängen an Vorfahrtsstraßen, Ampel-Rot usw.*).

Bei dem angewendeten kapazitätsabhängigen iterativen Umlegungsmodell „VISUM“⁹ werden daher nicht nur die im unbelasteten Netz kürzesten Wege, sondern ggf. auch unter Berücksichtigung entsprechender Vorbelastungen die kürzesten Routen der konkurrierenden Wege belastet.

Damit wird im Netzmodell das im innerstädtischen Straßennetz typische Verhalten vieler Autofahrer nachgebildet, bei Überlastung der eigentlich kürzesten Verbindungsstrecken oder bestimmter Knotenpunkte ggf. auf zwar etwas längere, zeitlich jedoch schnellere Alternativrouten auszuweichen. Durch das sukzessive iterative Umlegungsverfahren wird eine sehr realitätsnahe Simulation der Verkehrsabläufe und der Verkehrsbelastungen in realen Straßennetzen erreicht.

Um die Realitätsnähe der modellmäßig erzeugten Verkehrsbelastungen im Simulationsmodell zu überprüfen und ggf. zu korrigieren, werden die Ergebnisse des Analyse-Nullfalles mit den aktuellen, auf DTV-Werte hochgerechneten Verkehrsbelastungen (*Zählungen vom 12.05.2009 in Burgsteinfurt*) verglichen. Durch Kalibrierung der Analysefahrtenmatrix und durch sukzessive, iterative Anpassung der Netzwidestände des Simulationsmodells werden die Ergebnisse der Verkehrsumlegung geeicht.

⁹ VISUM: „Verkehr in Städten – Umlegungsmodell“. Experten-Software des Herstellers PTV in Karlsruhe. VISUM ist die zurzeit weltweit meistverwendete Spezialsoftware für makroskopische Verkehrsmodellrechnungen.

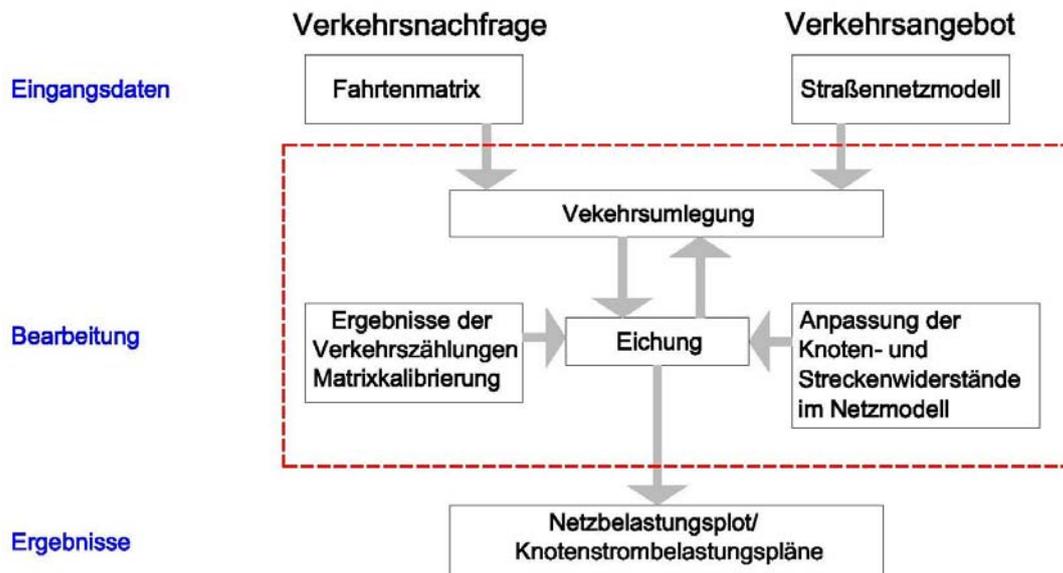


Abb. 5.2 Schematische Darstellung „Eichung des Netzmodells“

Nach Umlegung der Verkehrsbeziehungen der Fahrtenmatrix auf das geeichte EDV-Straßennetzmodell mit Hilfe des Verkehrsumlegungsprogramms „VISUM“ entstehen die Belastungspläne des jeweils untersuchten Planungsfalles. Die Belastungen der einzelnen Straßen werden in Form sog. „Belastungsbalken“ für die jeweilige Querschnittsbelastung (*d. h. Richtung und Gegenrichtung addiert*) der entsprechenden Streckenabschnitte (*grüne Balken*) sowie den jeweiligen Schwerverkehrsanteil (*rote Balken*) dargestellt. Je höher die Verkehrsbelastung, desto breiter sind die Belastungsbalken¹⁰ (an bestimmten Straßenabschnitten zusätzlich verdeutlicht in Form von Belastungsangaben in den Dimensionen [Pkw/24 h], [Lkw/24 h] und [Kfz/24 h] (*in dieser Reihenfolge jeweils; Farben: grün = Pkw, rot = Lkw, schwarz = Kfz*)).

¹⁰ Die Lkw-Belastungsbalken wurden aus Gründen der besseren Ablesbarkeit 5-fach überhöht dargestellt.

3.2 Analyse-Nullfall 2011

(Abb. 10.01 im Anhang)

Der Analyse-Nullfall 2011 stellt die Verkehrsbelastungen sämtlicher planungsrelevanter Straßen im Untersuchungsgebiet in einem abstrahierten EDV-Sträßennetzmodell dar. Basis für die im Netzmodell berechneten Verkehrsstärkenangaben sind

- die Ergebnisse der eigens durchgeführten Verkehrsbefragungen in Burgsteinfurt vom Mai 2009,
- die Ergebnisse der bundesweiten Straßenverkehrszählung (SVZ) 2005 an klassifizierten überörtlichen Straßen für die Eichung der Außenbereiche des Netzmodells (*die Ergebnisse der SVZ 2010 liegen derzeit noch nicht vor*),
- sowie die Ergebnisse der eigens durchgeführten Verkehrszählungen in Burgsteinfurt vom Mai 2009 für die Eichung der Innenbereiche des Netzmodells.

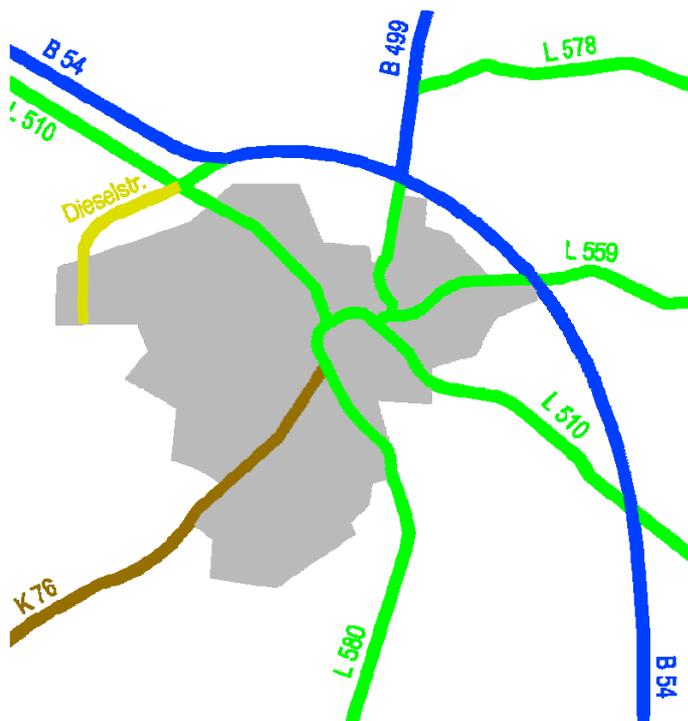


Abb. 6.1 Analyse-Nullfall, schematische Skizze

Gegenüber dem Netzmodell 2009 der VUS 04/2010 (Lit. /8/) wurden im Netzmodell für den Analyse-Nullfall 2011 seither erfolgte

- Veränderungen der Netzstruktur (z. B. *Fertigstellung B 54 im Nordwesten des Netzmodells*)
- und der städtischen Infrastruktur (z. B. *Fertigstellung der Turnhalle Stegerwaldstraße*)

im Netzmodell (*verändertes Straßennetz*) und in der Fahrtenmatrix (*Dieses gilt, sofern durch die genannten Veränderungen zusätzliche Verkehrserzeugungen hinzukamen*) berücksichtigt.

Die Ergebnisdarstellung des Analyse-Nullfalls 2011 befindet sich im Anhang in Abb. 10.01. Die modellhaft ermittelten Verkehrsbelastungen werden in allen Plandarstellungen auf 100 [Kfz/24 h] gerundet, für den Schwerverkehrsanteil auf 10 [Lkw/24 h]. In Nebenstraßen, für die aus Gründen der Erhebungsökonomie keine Verkehrserhebungen durchgeführt wurden, werden die modellmäßig berechneten Verkehrsbelastungen zwar mit der entsprechenden Breite der „Belastungsbalken“ grafisch dargestellt, jedoch nicht explizit mit Zahlen ausgewiesen.

Der Durchgangsverkehr in Burgsteinfurt wird größtenteils über die B 54 Ortsumgehung abgeleitet. Lediglich im Zuge der L 580 (*Horstmarer Straße, Alexander-Koenig-Straße, Mühlenstraße, Wettringer Straße*) verläuft ein nennenswerter Durchgangsverkehrsstrom (s. *Abb. 10.03 im Anhang*).

Die nachfolgende schematische Skizze zeigt die Durchgangsverkehrsbeziehungen im Untersuchungsgebiet in „netztopologischer“ Form. D. h. die Quelle-Ziel-Beziehungen werden ohne „netzgeografische“ Zuordnung der Verkehrsströme zu den Straßen, die durch den Durchgangsverkehr belastet sind, in grafischer Form visualisiert (*letztere Information liefert erst die Abb. 10.03 „Durchgangsverkehrsbelastungen“*).

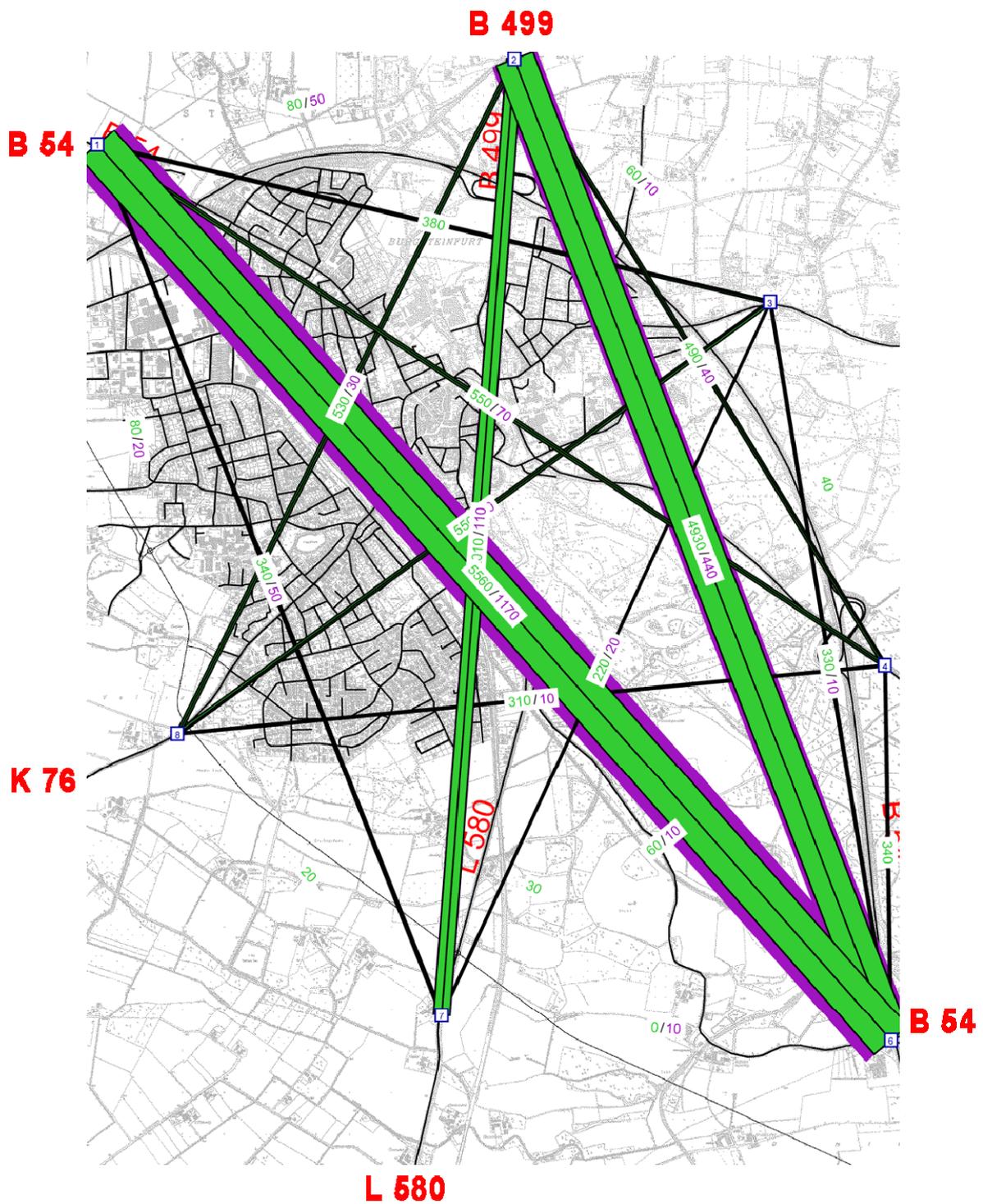


Abb. 6.2 Analyse-Nullfall 2009 „Durchgangsverkehrsspinne“

3.3 Analyse-Planfall 1: Neubau der K 76n, Bauabschnitt 1 bis zur K 76

(Abb. 10.11 im Anhang)

Der Analyse-Planfall 1 – 2011 simuliert die Fertigstellung des 1. Bauabschnitts der K 76n in Verlängerung der Dieselstraße (*im Norden*) bis zur „ortsrandfernen“ Einmündung in die Leerer Straße (K 76) im Netzmodell unter Zugrundelegung der im Analyse-Nullfall ermittelten Verkehrsbelastungen .

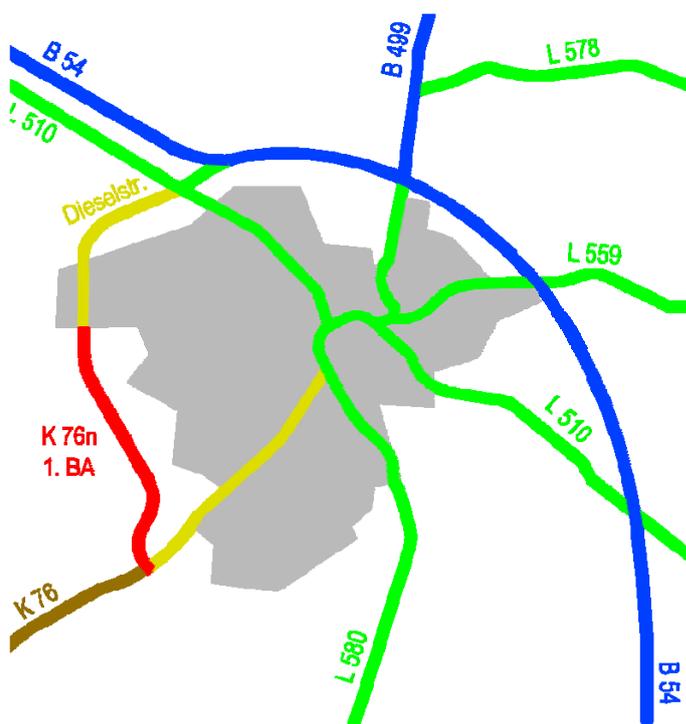


Abb. 6.3: Prognose-Planfall 1, Schematische Skizze

Die Netzverknüpfung mit der K 76 erfolgt über einen (*zunächst*) dreiarmligen, einstreifigen Kreisverkehrsplatz.

Weitere Verknüpfungen mit dem innerörtlichen Straßennetz bestehen

- an der Hachstiege (*vierarmige Kreuzung mit einer Linksabbiegespur in die ortsseitige Hachstiege*)
- und an der Straße „Flögemannsesch“, wo ein vierarmiger, einstreifiger Kreisverkehrsplatz vorgesehen ist.

Auf der freien Strecke der K 76n wurde eine zulässige Geschwindigkeit von 70 km/h zugrunde gelegt, die jew. 50 m vor den Einmündungen in die Kreisverkehrsplätze auf 50 km/h reduziert wird.

Mit diesen Voraussetzungen ergeben sich Verkehrsbelastungen von

- 5.000 [Kfz/24 h] / 320 [Lkw/24 h] in der Dieselstraße, westlich der Einmündung Ruhenhof,
- 2.900 [Kfz/24 h] / 80 [Lkw/24 h] nördlich der Hachstiege ,
- 2.500 [Kfz/24 h] / 70 [Lkw/24 h] nördlich Flögemannsesch und
- 1.900 [Kfz/24 h] / 50 [Lkw/24 h] nördlich der Leerer Straße.

Durch den direkten Abfluss eines Großteils der Verkehre die FH-Parkplätze über die K 76n, aber auch durch die direkte Anbindung des Wohnquartiers Friedenau an diese Entlastungsstraße wird insbesondere das Straßennetz innerhalb dieses Wohnquartiers stark entlastet:

- Die Verkehrsbelastung der Straße „Flögemannsesch“ beträgt statt rd. 1.400 [Kfz/24 h] im Analyse-Nullfall 2011 nur noch die Hälfte – rd.700 [Kfz/24 h. –
- Im Planfall 1 verringert sich die Verkehrsbelastung der Stegerwaldstraße von heute rd. 2.100 [Kfz/24 h] auf rd. 1.300 [Kfz/24 h]. –
- Ebenfalls sehr wirksam entlastet wird der Sachsenweg – auch hier ist deutliche Reduzierung der Verkehrsstärken von rd. 2.100 [Kfz/24 h] im Analyse-Nullfall auf rd.1.200 [Kfz/24 h im Planfall 1 zu verzeichnen. (s. *Netzbelastungsdarstellungen Abb. 10.01 und Abb. 10.11 sowie Differenznetzbelastungen A0-2011 – P1-2011 in Abb. 10.12*))

Weitere Entlastungen betreffen das innerstädtische Straßennetz:

- bis zu 1.150 [Kfz/24 h] Entlastung in der Leerer Straße, westlich der Einmündung Karl-Wagenfeld-Straße,
- bis zu 1.350 [Kfz/24 h] Entlastung des Innenstadthalbringes nördlich der Leerer Straße, und
- 500 [Kfz/24 h] Entlastung der Wettringer Straße von der Tecklenburger Straße bis zum Ortsausgang.

Durch die abgekröpfte „ortsrandferne“ Trassierung der K 76n vor Einmündung in die K 76 / Leerer Straße wird das mögliche Verkehrsverlagerungspotenzial der K 76n jedoch nicht voll ausgeschöpft, wie ein Vergleich mit der Netzvariante 1a zeigt (*Kap. 3.4*).

Die Anbindung der K 76n, ca. 350 m westlich der Karl-Wagenfeld-Straße, an die Leerer Straße bewirkt innerhalb des Wohnquartiers südlich der Leerer Straße nur geringfügige Veränderungen in der Verkehrswegwahl der Anwohner. Dies sind insbesondere Fahrten von Anwohnern, deren Ziel und Quelle in den Gewerbegebieten im Bereich der Dieselstraße liegen oder die über die B 54 in Richtung Norden verlaufen. Die Mehrbelastungen der Karl-Wagenfeld-Straße liegen im Westabschnitt bei max. 200 [Kfz/24 h], östlich der Einmündung Veltruper Kirchweg unter 100 [Kfz/24 h]. (s. *Differenznetzbelastungen A0-2011 – P1-2011 in Abb. 10.12*)

Die Mehrbelastungen des Veltruper Kirchweges, der Schorlemer Straße und der Droste-Hülshoff-Straße infolge der besseren Anbindung des Wohnquartiers Veltruper Kirchweg über die K 76n in Richtung Dieselstraße betragen jeweils unter 100 [Kfz/24 h]. *(Belastungsdifferenzen des Planfalles gegenüber dem Analyse-Nullfall unterhalb 100 [Kfz/24 h] werden aus Gründen der Übersichtlichkeit der Plandarstellung, und weil derartig geringe Belastungsveränderungen verkehrsplanerisch i. d. R. unerheblich sind, ausgeblendet).*

3.4 Analyse-Planfall 1a: Neubau der K 76n, Bauabschnitt 1 bis zur K 76

(Abb. 10.1a1 im Anhang)

Der Analyse-Planfall 1a -2011 sieht im südlichen Bereich des 1. Bauabschnittes eine direkte, ortsrandnahe Verbindung zur Leerer Straße / K 76 vor, die direkt gegenüber der Einmündung der Karl-Wagenfeld-Straße in die Leerer Straße als 4. Arm des derzeit dreiarmigen Knotenpunktes an die K 76 angeschlossen wird.

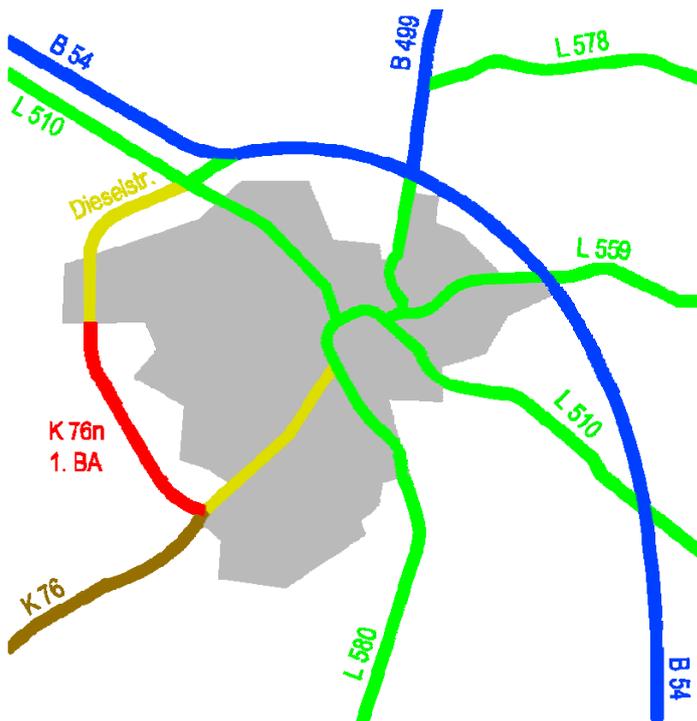


Abb. 6.4: Prognose-Planfall 1a, Schematische Skizze

Durch die ortsrandnahe Lage *(statt der ortsrandfernen Führung des Südabschnittes der K 76n im Planfall 1)* wird die K 76n für noch weitere Binnenverkehrsströme zu einer attraktiven Alternativroute. Flögemannsesch *(max. -900 statt max. -750 [Kfz/24 h])* und Bohlenstiege *(max. -700 statt max. -600 [Kfz/24 h])* werden jeweils noch stärker als im Planfall 1 entlastet. Im Sachsenweg und

in der Stegerwaldstraße sind die Entlastungswirkungen (*max. - 950 bis - 900 [Kfz/24 h]*) in beiden Planfällen identisch.

Das innerörtliche Straßenhauptnetz wird ähnlich wie im Planfall 1 entlastet. Lediglich der Südwest-Abschnitt der Leerer Straße erfährt nicht ganz so hohe Entlastungen wie im Planfall 1, da bei Planfall 1a zusätzliche Verkehrsverlagerungen aus dem Wohnquartier Veltruper Kirchweg zur K 76n stattfinden, welche die Entlastungswirkungen überlagern.

Mit diesen Voraussetzungen ergeben sich Verkehrsbelastungen von

- 4.900 [Kfz/24 h] / 320 [Lkw/24 h] in der Dieselstraße, westlich der Einmündung Ruhenhof,
- 3.300 [Kfz/24 h] / 80 [Lkw/24 h] nördlich der Hachstiege ,
- 2.700 [Kfz/24 h] / 70 [Lkw/24 h] nördlich Flögemannsesch und
- 2.300 [Kfz/24 h] / 50 [Lkw/24 h] nördlich der Leerer Straße.

Die Mehrbelastung der Karl-Wagenfeld-Straße von max. rd. 200 [Kfz/24 h] gegenüber dem Analyse-Nullfall ist ebenfalls nahezu identisch wie die des Planfalles 1 (*dort max. rd. 150 bis 200 [Kfz/24 h] – aufgrund der Rundung auf 50 [Kfz/24 h] sind diese Unterschiede in der Praxis jedoch zu ignorieren*). Innerhalb des Wohnquartiers Veltruper Kirchweg entstehen durch die direkte Anbindung der K 76n an die Karl-Wagenfeld-Straße wohnquartiersinterne Verlagerungen in der Verkehrswegewahl, die weitestgehend denen des Planfalls 1 entsprechen. (*s. Netzbelastungsdarstellungen Abb. 10.01 und Abb. 10.1a1 sowie Differenznetzbelastungen A0-2011 – P1a-2011 in Abb. 10.12*)

„Schleichverkehre“ durch die Karl-Wagenfeld-Straße „spielen“, wie in Kap. 2.6 bereits nachgewiesen wurde, hierbei eine absolut untergeordnete Rolle. Auch durch die bessere Anbindung der FH an die Leerer Straße durch die K 76n wird sich der Anteil kaum erhöhen, da hierfür das Nachtragspotenzial fehlt (*vgl. Abb. 3.1, Fahrtverteilung zur FH*).

Die relativ starke Entlastungswirkung im Ortsteil Friedenau (*nördlich der Leerer Straße*) sowie in geringerem Maße auch auf den Ein- und Ausfallstraßen (*Leerer Straße, Ochtruper Straße, Wettringer Straße*) und dem Innenstadthalbring des Planfalles 1 gegenüber Analyse-Nullfall resultiert aus der Anbindung der FH und der Wohngebiete im westlichen Bereich des Wohnquartiers Friedenau an die K 76n. Diese Verkehre nutzen im Analyse-Nullfall das innerörtliche Wegenetz, im Planfall die K 76n für innerörtliche Wege oder als schnellste Verbindung zu auswärtigen Zielen in Richtung Norden / B54 AS Ochtruper Straße.

Die Verkehrsentlastungswirkungen in den Ein- und Ausfallstraßen und im Innenstadthalbring begründen sich wie im Planfall 1 aus der direkten Anbindung der FH Steinfurt und des Wohnquartiers Friedenau an die K 76n.

Die Belastung der K 76n steigt dadurch insbesondere im südlichen Abschnitt des 1. Bauabschnittes auf 2.300 [Kfz/24 h]. Damit ist eine Bauwürdigkeit sowohl aus Gründen der Verkehrsbelastung der

K 76n als auch aus Gründen der Verkehrsentlastung der vorgenannten Wohnsammelstraßen und Hauptverkehrsstraßen gegeben.

Die Bauwürdigkeit der K 76n im Status quo ergibt sich jedoch nicht primär durch einen (*je nach zugrunde gelegtem Szenario*) mehr oder weniger hohen Verkehrswert, sondern vor allem durch die Erfüllung der Planungsziele

1. Direkte Anbindung der Fachhochschule an das überörtliche Straßennetz und zweipoplige Erschließung des Standortes;
2. Verkehrsentlastung des inneren Ringes in Burgsteinfurt;
3. Verkehrsentlastung sensibler Wohnbereichsstraßen (z. B. Stegerwaldstraße und Flögemannesch)
4. Indirekte Erschließung zukünftiger Bauflächen gemäß FNP am westlichen Ortsrand;
5. Anschluss des Gewerbegebietes Sonnenschein nach Süden an das klassifizierte Straßennetz.

3.5 Analyse-Planfall 1b „Nördlicher Zubringer FH Steinfurt“ – 2011

(Anlage 10.1b1 im Anhang)

Der Analyse-Planfall 1b „Nordanbindung FH“ -2011 stellt eine Alternative zum Bau der K 76n dar. Der sog. „Netzschluss“ – d. h. durchgängige Verbindung einer überörtlichen klassifizierten Straße zwischen K 76 in Höhe Karl-Wagenfeld-Straße mit einer anderen höher- oder zumindest gleichrangigen überörtlichen klassifizierten Straße – findet hierbei nicht statt. Daher könnte eine derartige FH-Anbindung auch nur als „verkehrswichtige innerörtliche Straße“ bewertet werden. Als Baulastträger wäre vsl. nicht der Kreis Steinfurt, sondern die Stadt Steinfurt zuständig.

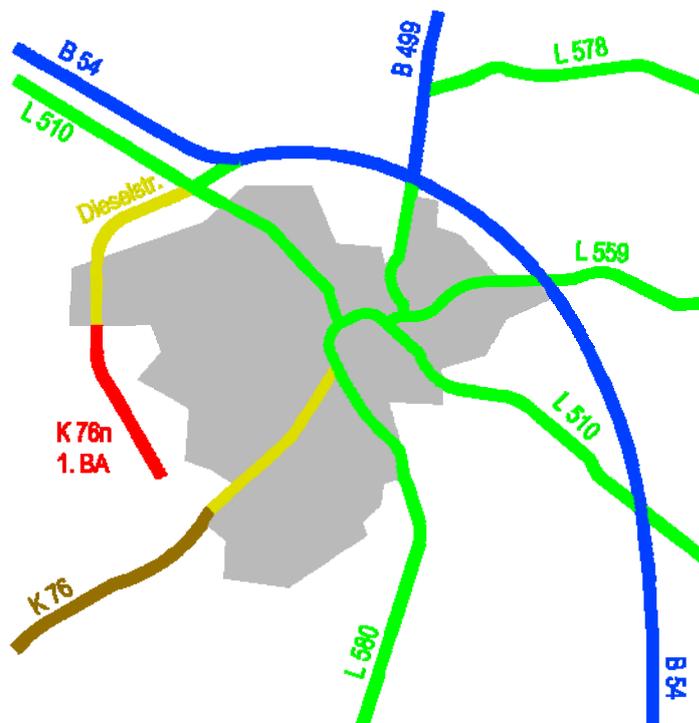


Abb. 6.5 Analyse-Planfall „Nordanbindung Fachhochschule“

Die Netzelemente dieser Planungs-Alternative entsprechen denen der Planfälle 1 und 1a zwischen Dieselstraße und geplantem Kreisverkehrsplatz Flögemannesch. Es fehlt jedoch die Durchbindung zur K 76 in Höhe Karl-Wagenfeld-Straße ortsrandfern zum Anschluss Veltrup.

Die Verkehrsverlagerungswirkungen sind wie folgt zu charakterisieren:

- Die Verkehrsbelastung der Nordanbindung beträgt im Südabschnitt (*nördlich Flögemannsesch*) rd. 1600 [Kfz/24 h].
- Die Wohnsammelstraßen Flögemannsesch und Stegerwaldstraße werden – statt einer deutlichen Entlastung bei den Planfällen 1 und 1a – im Planfall 1b stärker belastet als im Analyse-Nullfall 2011 (*max. + 400 [Kfz/24 h] bzw. max. + 200 [Kfz/24 h]*). Diese Mehrbelastungen resultieren u. a. aus Verkehrsverlagerungen aus dem Wohnquartier Veltruper Kirchweg, aber auch aus den südlichen Bereichen des Wohnquartiers Friedenau in Richtung Dieselstraße.
- Lediglich Sachsenweg und Bohlenstiege werden – ähnlich wie in den Planfällen 1 und 1a – entlastet (*max. - 950 [Kfz/24 h] bzw. max. - 400 [Kfz/24 h]*), wobei die Entlastung der Bohlenstiege deutlich geringer ausfällt als bei den vorgenannten Planfällen.

Eine Entlastung des Innenstadthalbringes findet nur in deutlich geringerem Umfang als bei den Planfällen 1 und 1a statt (*max. - 800 [Kfz/24 h] statt max. - 1.400 [Kfz/24 h]*).

Insgesamt ist somit festzustellen,

- dass partielle Entlastungswirkungen zwar durchaus gegeben sind (*Sachsenweg, Bohlenstiege*),
- das Straßenhauptnetz (*Innenstadthalbring*) nur unwesentlich entlastet wird,
- jedoch ausgerechnet in den städtebaulich sensibelsten *Bereichen (Flögemannsesch mit Grundschule und Stegerwaldstraße mit Grundschule und Kindergarten!)* sogar Verkehrszuwächse durch gebietsfremden Verkehr von max. + 400 [Kfz/24 h] zu konstatieren sind.

Damit wird ein wesentliches, quantitatives und qualitatives Ziel der Entlastungsstraße – nämlich eine nachhaltige Verkehrsentslastung des Wohnquartiers Friedenau mit städtebaulich empfindlichen Sozialeinrichtungen – nicht nur nicht erreicht, sondern sogar konterkariert.

Als weitere qualitative Ziele sind

- der zweipolige Anschluss der FH Steinfurt an eine klassifizierte Straße nicht genügend erreicht, und
- der Anschluss des GE-Gebietes Sonnenschein nach Süden gar nicht gegeben.

Daher erscheint diese Netzalternative 1b „Nördlicher Zubringer FH Steinfurt“ aus verkehrsplanerischem Blickwinkel als ungünstigste der 3 untersuchten Netzfälle für den 1. Bauabschnitt der K 76n. Die Netzalternative 1b könnte allenfalls unter strukturpolitischen Aspekten (*direkter Anschluss der FH Steinfurt an das klassifizierte Straßennetz*) in Betracht gezogen werden. Denn sie weist die geringsten Baukosten und geringsten Eingriffe in Natur und Landschaft auf, jedoch unter

Inkaufnahme erheblicher verkehrsplanerischer Negativauswirkungen. Da die Aufgabe der vorliegenden Untersuchung primär in der Ermittlung des Verkehrswertes der untersuchten Netzvarianten / Netzalternativen besteht, wird die Var. 1b aufgrund ihrer verkehrlichen Negativauswirkungen in den weiteren Untersuchungen (*Prognose-Planfälle*) nicht weiter verfolgt.

Die FH benötigt insbesondere eine Anbindung an die K 76 (*Leerer Straße*) über die K 76n, um die Stegerwaldstraße und den Ostabschnitt des Flögemannsesch mit ihren empfindlichen Sozialeinrichtungen (*Grundschulen bzw. Kindergarten*) nachhaltig von gebietsfremdem Verkehr zu entlasten. Das gelingt optimal mit der Verkehrsführung der Variante 1a.

3.6 Anschluss der FH Steinfurt an das klassifizierte Netz

Ein Planungsziel der K 76n, Westliche Entlastungsstraße Steinfurt, ist der Anschluss der FH Steinfurt an das klassifizierte Straßennetz. In den vorhergehenden Kapiteln 3.2 bis 3.5 wurde der Status quo und die verschiedenen Anschlussmöglichkeiten in verkehrlicher Hinsicht untersucht. Eine Bewertung des derzeitigen und der zukünftigen Anschlussmöglichkeiten unter Berücksichtigung der prognostizierten Entwicklung der FH Steinfurt (*künftig vsl. 5.670 statt heute 3.500 Studenten*) kommt zu folgenden Ergebnissen:

Analyse-Nullfall 2011

Die derzeitige Erschließung der FH Steinfurt ist de facto¹¹ als einpolige Anbindung an das Straßenhauptnetz über die Wohnsammelstraßen Stegerwaldstraße und Flögemannsesch zu charakterisieren. Diese Straßen sind aufgrund ihrer Umfeldnutzung (*Kindergarten bzw. Grundschulen*) als hoch sensibel und prinzipiell ungeeignet zur Verkehrserschließung eines Verkehrserzeugers, wie eine Fachhochschule mit mehreren tausend Studenten, Hochschullehrern und Mitarbeitern ihn darstellt, einzustufen.

Zahlreiche bauliche Elemente zur Verkehrsberuhigung insbesondere in der Stegerwaldstraße manifestieren das Dilemma, dass diese Straßen offensichtlich unverträglich hohen Verkehrsbelastungen und/oder Fahrgeschwindigkeiten des motorisierten Verkehrs ausgesetzt sind. Denn geeignete Alternativrouten stehen bislang nicht zur Verfügung.

Die Bohlenstiege nach Osten oder der Sachsenweg nach Norden sind in puncto Umfeldverträglichkeit genauso ungeeignet als Erschließungsstraßen der FH. Zudem sind ihre Fahrbahnen und Straßenräume noch enger als in der Stegerwaldstraße.

Die Wohnsammelstraße Sachsenweg ist darüber hinaus aufgrund ihrer Lage netztopologisch ungeeignet zum Anschluss der FH Steinfurt an das Straßenhauptnetz.

¹¹ Die FH-Parkplätze P3 bis P5 sind ausschließlich über die Straße Flögemannsesch aus Richtung Osten erreichbar. Die Parkplätze P1 und P2 sowie die Senkrechtparkstreifen an der Stegerwaldstraße sind primär über diese an die K 76 / Leerer Straße angebunden.

Von allen untersuchten Anbindungsvarianten der FH Steinfurt an das Straßenhauptnetz stellt der Analyse-Nullfall 2011 daher die schlechteste Lösung dar.

Analyse-Planfall 1b: Nördlicher Zubringer FH Steinfurt – 2011

Die Anbindungsalternative Planfall 1b – 2011 (*Nördlicher Zubringer FH Steinfurt*) entlastet zwar den Sachsenweg und die Bohlenstiege, jedoch geringer als in den Planfällen 1 und 1a.

Dem stehen Mehrbelastungen der Wohnsammelstraßen Flögemannsesch und Stegerwaldstraße gegenüber. Aufgrund der sensiblen Umfeldnutzungen (*Grundschule und Kindergarten*) ist letzter Effekt besonders negativ zu bewerten.

Daher ist die Anbindungsalternative Planfall 1b (*Nördlicher Zubringer FH Steinfurt*) alleine aus diesem Grund zu verwerfen. Die Bauwürdigkeit ist mit einer Verkehrsstärke von lediglich 1.600 [Kfz/24 h] zudem nicht gegeben.

Analyse-Planfall 1: Anschluss Veltrup – 2011

Die Verkehrsführungsvariante „Planfall 1 – 2011“ des 1. Bauabschnitts der K 76n erreicht zwar im Wesentlichen die definierten Planungsziele (*vgl. S. 18, unterster Absatz*). Durch ihre ortsrandferne Trassierung werden die möglichen Verkehrsverlagerungs- und Verkehrsentlastungspotenziale jedoch nicht voll ausgeschöpft. Zudem weist sie wegen ihrer größeren Länge die höchsten Baukosten auf. Auch die Eingriffe in Natur und Landschaft sind beim „Planfall 1 – 2011“ von allen untersuchten Planfällen am höchsten.

Analyse-Planfall 1a: Anschluss Karl-Wagenfeld-Straße – 2011

Mit der Realisierung der Verkehrsführungsvariante des „Planfalles 1a – 2011“ – Anschluss der K 76, 1. BA an die K 76 / Leerer Straße in Höhe der Karl-Wagenfeld-Straße – wird der höchste Verkehrswert aller untersuchten Planfälle erreicht.

Der gebietsfremde Verkehr wird aus den Wohnsammelstraßen Flögemannsesch und Stegerwald – zumindest in den Straßenabschnitten mit sensiblen Umfeldnutzungen (*Grundschulen und Kindergarten*) weitestgehend herausgehalten.

Alle definierten Planungsziele (*vgl. S. 54, letzter Absatz*) werden mit diesem Planfall optimal erfüllt. Dieser Planfall sollte daher den weiteren Planungen zur partiellen Neustrukturierung des Straßenhauptnetzes in Steinfurt zugrunde gelegt werden.

Fazit

Aufgrund seiner verkehrlichen Vorteile, geringen Baukosten und weniger intensiven Eingriffen in Natur und Landschaft ist die Verkehrsführungsvariante gem. Planfall 1a gegenüber dem Planfall 1 für den 1. Bauabschnitt der K 76n klar zu favorisieren. Auch die FH Steinfurt wird hiermit optimal erschlossen.

Planfall 1b (*Anbindungsalternative „Nördlicher Zubringer FH“*) und die Beibehaltung des Status quo der FH-Verkehrerschließung (*Analyse-Nullfall 2011*) erfüllen dagegen nicht die Anforderungen an die Verkehrsentlastung der sensiblen Wohnsammelstraßen im FH-Umfeld und eine funktionsadäquate Verkehrsanbindung der FH Steinfurt an das Straßennetz.

4. Verkehrsprognosen für den Planungshorizont Jahr 2025

4.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung bis 2025

Wirkungsanalysen und Planungen für die Strukturierung und Dimensionierung der verkehrlichen Infrastruktur müssen naturgemäß einen längeren Planungshorizont umfassen. Mit zunehmender Länge des Prognosezeitraumes sinkt jedoch die Genauigkeit. Wegen zahlreicher exogener Einflussfaktoren, die die Verkehrsentwicklung mitbestimmen (*z. B. wirtschaftliche Rahmenbedingungen, Veränderungen gesellschaftlicher und verkehrspolitischer Zielvorstellungen usw.*), wachsen die Prognoseunsicherheiten überproportional mit zunehmendem Zeithorizont. Im Bereich der Verkehrsplanung wird daher i. d. R. nur ein mittelfristiger Planungshorizont von mind. 10 bis max. 15 Jahren für die Prognosen der Verkehrsentwicklung - derzeit das Jahr 2025 - zugrunde gelegt.

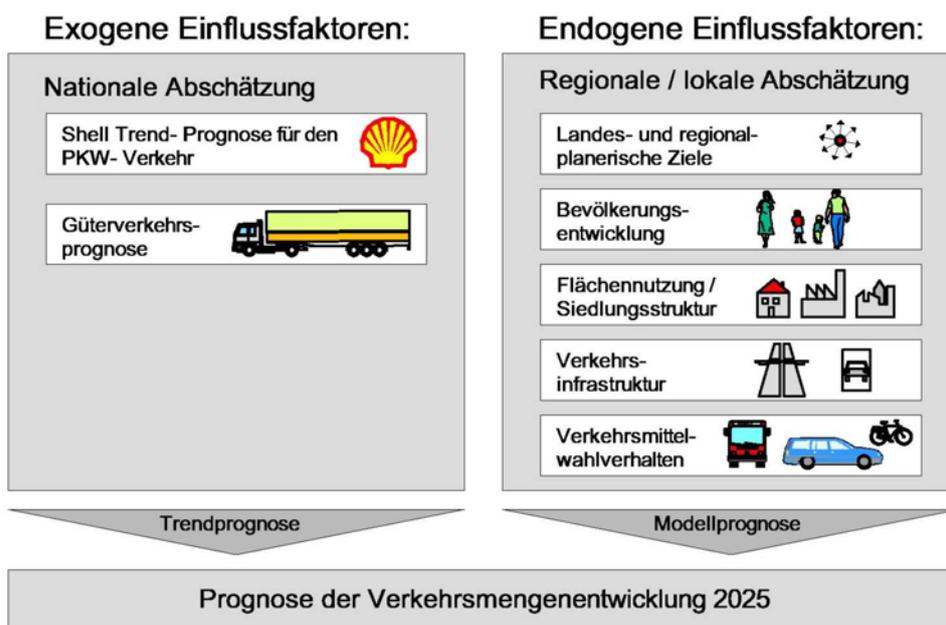


Abb. 7.1:

Für die Berechnung der künftigen Kfz-Verkehrsbelastungen in Burgsteinfurt werden nicht nur die exogenen, sondern auch endogene Einflussfaktoren berücksichtigt. Dazu zählen insbesondere

- die geplante Erweiterung des Gewerbegebiets „Sonnenschein“,
- die geplante Wohngebietserweiterungen im Quartier „Friedenau“ und „Veltruper Kirchweg“,
- die geplante Erweiterung der Fachhochschule,
- die geplanten Erweiterungen des Einkaufszentrums (EKZ) an der Horstmarer Straße und des Möbelmarktes an der Ochtruper Straße,
- der Bau der Verbindungsstraße zwischen Bahnhof Burgsteinfurt und Leerer Straße,
- sowie die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung in der Stadt Steinfurt und im Landkreis Steinfurt.

Weitere endogene Einflussfaktoren, die die Kfz-Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2025 beeinflussen können, wie z. B. eine mögliche Veränderung im Verkehrsmittelwahlverhalten durch steigende Benzinpreise, bleiben in den nachfolgenden Netzmodellprognosen unberücksichtigt. Diese Entwicklungen (*Verkehrsmittelwahlverhalten*) sind derzeit kaum seriös abschätzbar

Allgemeine Kfz-Verkehrsentwicklung:

Pkw-Sektor:

Die aktuelle SHELL-Prognose (Lit. /3/) zeigt von 2009 bis 2025 keine Steigerung des Pkw-Gesamtverkehrs. SHELL geht von einer Stagnation der Pkw-Fahrleistung bei gleichbleibenden 600 Mrd. Pkw-km aus. Hierbei ist die vsl. demografische Entwicklung (*Alter, Erwerbstätigkeit, Haushaltsgrößen usw.*) in Deutschland bereits berücksichtigt.

In der ITP/BVU-Prognose (Lit. /5/) wird dagegen für den Personenverkehrssektor („*Motorisierter Individualverkehr*“) nach wie vor ein Zuwachs des Verkehrsaufkommens von 8,9 % (2004 bis 2025) gesehen (*a. a. O., S. 4*). Dies entspricht – linear umgerechnet – einer Steigerungsrate von rd. 6 % zwischen 2011 und 2025.

Um hinsichtlich der Verkehrsstärkenprognosen

- sowohl hinsichtlich des Verkehrswertes der K 76n (*maßgeblich: „Minimal-Szenario“*)
- als auch für schalltechnische Untersuchungen (*maßgeblich: „Maximal-Szenario“, auch als „worst-case-Szenario“ bezeichnet*)

„auf der sicheren Seite zu liegen“¹², wird für den Pkw-Verkehrssektor mit alternativen Szenarien zur Entwicklung des Verkehrsaufkommens bis zum Prognosehorizont Jahr 2025 gerechnet (→ Kap.4.3 und Abb. 3.4).

Lkw-Sektor:

Laut aktueller ITP / BVU-Prognose (Lit. /5/) und SHELL-Lkw-Prognose (Lit. /3/) sind dagegen deutliche Steigerungen des Straßengüterverkehrs zu erwarten.

Für den Straßengüterverkehr wird eine Zunahme von 1.615,2 Mrd. t/a (2004) auf 1.659,2 Mrd. t/a (2025) prognostiziert, entsprechend 3 % Zuwachs bzw. entsprechend 2 % Zuwachs zwischen 2011 und 2025 (*ebendort*).

Lt. SHELL-Lkw-Prognose ist sogar mit 11 % (2004 bis 2025), entsprechend 6,4% Steigerung von 2011 bis 2025, zu rechnen.

¹² Die Ergebnisse der SHELL-Prognosen lieferten in der Vergangenheit wiederholt zu niedrige Prognosewerte, die tlw. deutlich hinter der tatsächlichen späteren Verkehrsentwicklung zurückblieben.

Für den Straßengüterfernverkehr wird lt. ITP/BVU-Prognose mit einer dramatischen Steigerung des Verkehrsaufkommens von 1.450,4 Mrd. t/a in 2004 auf 2.249,1 Mrd. t/a in 2025 zu rechnen, entspr. 55 % Steigerung. Linear umgerechnet auf die Zeitspanne 2011 – 2025 entspricht dies einer Steigerungsrate von 37 % (*a. a. o., S. 10*). Noch dramatischere Zuwächse sagt die SHELL—LKW-Prognose voraus: 84% Steigerung von 2004 bis 2025, entspr. 56% Zuwachs zwischen 2011 und 2025 bei linearer Umrechnung.

Da der Straßengüterfernverkehr im innerstädtischen Straßennetz Burgsteinfurts eine geringere Rolle spielt, wird pauschal eine Steigerungsrate des Lkw-Verkehrs (Güternah- und Güterfernverkehr) von 19 % (Mittelwert Güternah- und -fernverkehr) bis 2025 angenommen. Eine Differenzierung der quell- und zielbezogenen Lkw-Verkehre im Raum Steinfurt nach Güternah- und Güterfernverkehr lässt die Datenlage nicht zu. Der hierfür erforderliche Erhebungsaufwand hätte in keinem wirtschaftlich vernünftigen Verhältnis zwischen Mehraufwand und dem möglichen Erkenntnisgewinn gestanden. Denn der Straßengüterverkehr macht in toto lediglich rd. 5% des Straßenverkehrs im innerstädtischen Straßennetz der Stadt Steinfurt aus.

Demografische Entwicklung:

Durch den prognostizierten Rückgang der Bevölkerung in Deutschland und anderen Europäischen Ländern ist ein entsprechend reduziertes Verkehrsaufkommen zu erwarten. Diese bundesweiten Trends werden in den IVU/ITP- und SHELL-Prognosen traditionell bereits berücksichtigt. Jedoch sind die prognostizierten Entwicklungen regional sehr unterschiedlich.

Für den Kreis Steinfurt wird von einer Stagnation der Bevölkerungsentwicklung bis zum Jahre 2025 ausgegangen (*Quelle: Landesdatenbank NRW, 2010; lag auszugsweise durch Stadt Steinfurt vor*).

Für die Stadt Steinfurt wird dagegen ein Rückgang der Bevölkerungszahl um -4,5 % bis zum Jahre 2025 prognostiziert (*Quelle: Regionalplan Münsterland, Entwicklungsprognose 2010; lag auszugsweise durch Stadt Steinfurt vor*).

Diese Einflussfaktoren werden in den Prognose-Planfallberechnungen berücksichtigt. Da die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens bestimmter Prognose-Annahmen stets mit Unsicherheiten behaftet ist, werden im Folgenden alternative Entwicklungsszenarien betrachtet, die zu jeweils unterschiedlich hohen Prognosewerten führen. Dies wird im Kapitel 4.3 detaillierter erörtert.

Prognose-Grundlagen für Aktualisierung VUS K 76n

lfd. Nr.	Quelle	Spezifizierung	Subjekt	von	Analyse	bis	Prognose	Änd. absolut	Änd. relativ
1	Reg.-Plan MS-Land Entw. 2010	Bev.-Entwicklung	Stadt ST	2010	34.210 EW	2025	32.680 EW	-1.530 EW	-4,5%
2	Reg.-Plan MS-Land Entw. 2010	Wohnungsbestand	Stadt ST	2005	14.222 WE/a	2008	14.647 WE/a	425 WE/a	3,0%
3	Reg.-Plan MS-Land Entw. 2010	Wohnungsfertigstellungen	Stadt ST	2005	140 WE/a	2008	95 WE/a		
4	Landesdatenbank NRW, 2010	Wohnungsbestand	Stadt ST	1990	10.803 WE	2008	14.647 WE	3.844 WE	35,6%
5	Landesdatenbank NRW, 2010	Haushaltsgrößen	Stadt ST	2010	2,3 EW/WE	2025	2,2 EW/WE		
6	Landesdatenbank NRW, 2010	Einwohner	Stadt ST	2007	34.560 EW	2010	34.266 EW	-294 EW	-0,9%
7	Landesdatenbank NRW, 2010	Wohnungsbestand	Stadt ST	2007	14.222 EW	2010	14.647 EW	425 EW	3,0%
8	Landesdatenbank NRW, 2010	Anzahl der Haushalte	Stadt ST	2007	14.030 [-]	2010	14.730 [-]	700 [-]	5,0%
9	Landesdatenbank NRW, 2010	Bev.-Entwicklung	Kreis ST	2011	119,0%	2029	119,0%	0	0,0%
10	Landesdatenbank NRW, 2011	Bev.-Entwicklung	Stadt ST	2008	34.266 EW	2020	33.290 EW	-976 EW	-2,8%
11	Bez.-Reg. MS	Bev.-Entwicklung	Stadt ST	2008	34.266 EW	2029	31.980 EW	-2.286 EW	-6,7%
12	Bez.-Reg. MS	Bev.-Entwicklung	Stadt ST	2008	34.266 EW	2009	34.090 EW	-176 EW	-0,5%
13	F-Plan Stadt ST: Restflächen	Seller Esch 1	GE-Gebiet			2025	6,6 ha	FNP	B-Plan
14	F-Plan Stadt ST: Restflächen	südl. Ochtr. Str. 2	GE-Gebiet			2025	1,4 ha	FNP	
15	F-Plan Stadt ST: Restflächen	südl. Ochtr. Str. 1	GE-Gebiet			2025	13,1 ha	FNP	
16	F-Plan Stadt ST: Restflächen	südl. Hilgenstiege 1	GE-Gebiet			2025	1,9 ha	FNP	B-Plan
17	F-Plan Stadt ST: Restflächen	nördl. Meteler Stiege	GE-Gebiet	2010	0,5 ha bebaut	2025	4,2 ha	FNP	B-Plan
18	F-Plan Stadt ST: Restflächen	östl. Drakenkamp	GE-Gebiet			2025	1,0 ha	FNP	B-Plan
19	F-Plan Stadt ST: Restflächen	südl. Hilgenstiege 2	GE-Gebiet			2025	0,7 ha	FNP	B-Plan
20	F-Plan Stadt ST: Restflächen	Wilmeresch West	Wohnbaugebiet			2025	3,1 ha	FNP	
21	F-Plan Stadt ST: Restflächen	Friedenau West	Wohnbaugebiet			2025	7,7 ha	FNP	
22	F-Plan Stadt ST: Restflächen	Haggarten II (Flögern. West)	Wohnbaugebiet			2015	18 Grdstk.	FNP	2,2 ha B-Plan
23	F-Plan Stadt ST: Restflächen	nördl. Leerer Straße	Wohnbaugebiet			2025	2,4 ha	FNP	
24	F-Plan Stadt ST: Restflächen	nördl. Dreihuskamp	Wohnbaugebiet			2025	5,4 ha	FNP	
25	Stadt ST, GIS	Flögemannesch	Stud.-Wohnheim			2015	33 WE	FNP	B-Plan
26	Stadt ST, GIS	Stegerwaldstraße	Turnhalle	2010	38 EP		38 EP	0 EP	Bestand
27	Stadt ST	Ochtruper Straße	Möbel-Markt	2011	5.200 qm VK	2015	15.000 qm VK	9.800 qm VK	B-Plan
28	Stadt ST	Horstmarer Straße	EKZ	2009	5.700 qm VK	2011	8.050 qm VK	2.350 qm VK	B-Plan
29	Stadt ST	Veltruper See	Campingplatz			2015	170 EP		offen
30	FH Steinfurt	Minimal-Szenario	Studenten	2010	3.500	2025	3.500 EW	0 EW	0,0%
31	FH Steinfurt	mittleres Szenario	Studenten			2025	4.500 EW	1.000 EW	28,6%
32	FH Steinfurt	Maximal-Szenario	Studenten			2025	5.670 EW	2.170 EW	62,0%
33	FH Steinfurt	alle Szenarien	Mitarbeiter	2010	340	2025	391 EW	51 EW	15,0%
34	FH Steinfurt	alle Szenarien	Parkplatz	2010	395	2025	451 EP	56 EP	
35	FH Steinfurt	alle Szenarien	Fahrräder	2010	100	2025	200 EP	100 EP	

Tab. 3.1 Übersicht-Prognose-Basisdaten

4.2 Einflüsse städtischer Planungen auf die künftige Verkehrsentwicklung

Die Stadt Steinfurt sieht im aktuellen Flächennutzungsplan Erweiterungsflächen

- für die Fachhochschule Münster im OT Burgsteinfurt im Bereich „Flögemannsesch“,
- für Gewerbe im nördlichen Bereich des GE-Gebietes „Sonnenschein“ (*lt. F-Plan in toto rd. 43 ha; abzüglich der bereits bebauten Teilflächen verbleiben rd. 29 ha bebaubare Restflächen*)
- sowie für Wohnen am westlichen Bebauungsrand des Quartiers „Friedenau“ und südlich „Veltruper Kirchweg“ (*lt. B-Plänen in toto rd. 33 ha; abzüglich der bereits bebauten Teilflächen verbleiben rd. 21 ha bebaubare Restflächen*)

vor. Die teilweise oder vollständige Nutzung – je nach zugrundegelegtem Szenario - dieser Erweiterungsflächen bis 2025 ist daher bei den Verkehrsprognosen zu berücksichtigen.

- Erweiterung Fachhochschule

Es wird davon ausgegangen, dass die Fachhochschule von derzeit rd. 3.500 auf künftig 5.670 Studenten anwächst. Die Verkehrserzeugung der FH macht derzeit rd. 1.000 Pkw-Fahrten/d aus. Gemäß „Analogieschluss“ wird sich die Anzahl der Fahrten“ im Maximal-Szenario bei gleichbleibendem „Modal-Split um rd. 550 [Pkw/d] erhöhen.

Die räumliche Verkehrsverteilung wurde analog zu derjenigen angenommen, die bei den Verkehrsbefragungen im Mai / Juni 2009 ermittelt wurden.

- Erweiterung Einkaufszentrum Horstmarer Straße

Bis zum Planungshorizont 2025 ist die geplante Erweiterung des Einkaufszentrums Horstmarer Straße von 5.700 qm VK im Jahre 2009 (*dem Zeitpunkt der Verkehrserhebungen Burgsteinfurt für dieses Gutachten und darauf basierenden Analyse-Nullfall-Belastungsangaben*) um 2.350 qm VK auf 8.050 qm VK zu berücksichtigen.

- Erweiterung Möbelmarkt Ochtruper Straße

Weiterhin ist bis zum Planungshorizont 2025 die geplante Erweiterung des Möbelmarktes Ochtruper Straße von 5.200 qm VK im Jahre 2011 um 9.800 qm VK auf 15.000 qm VK zu berücksichtigen.

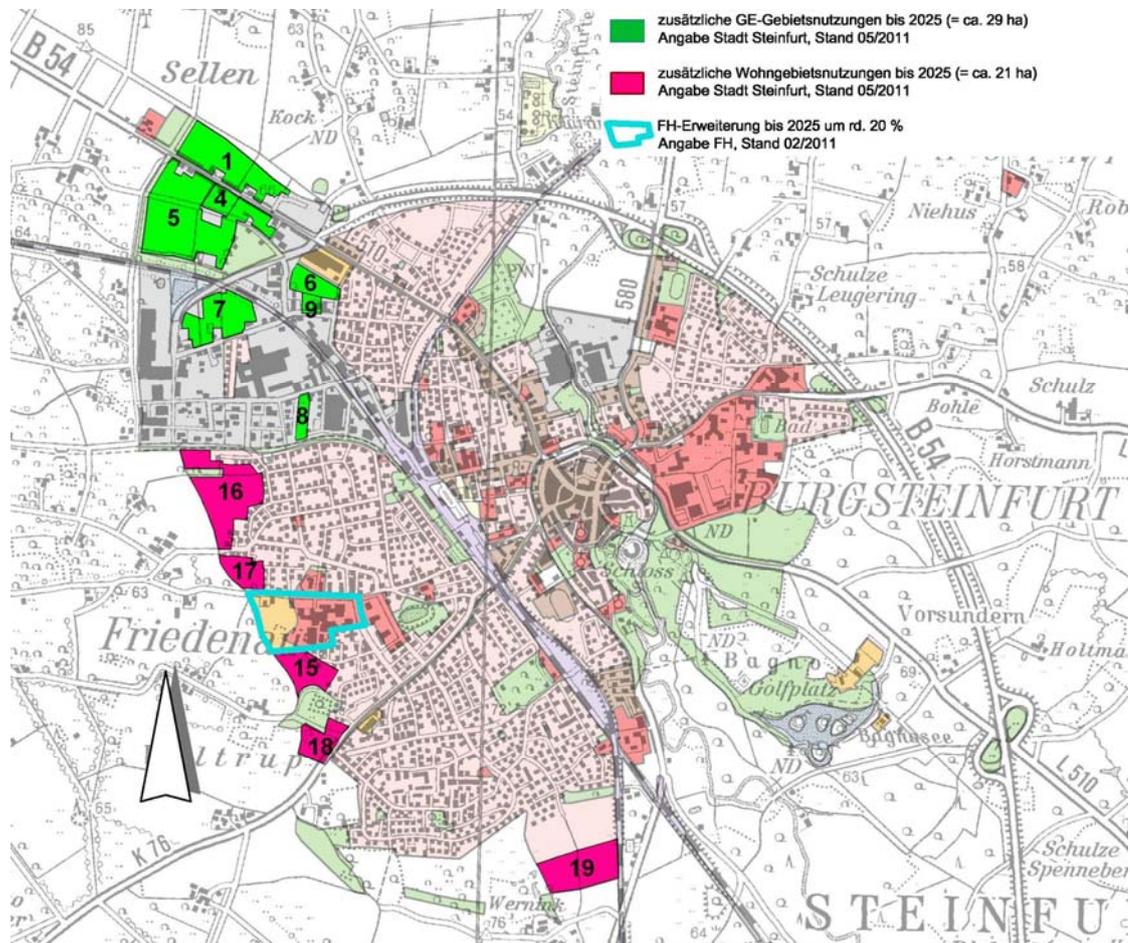


Abb. 7.2 Geplante Flächennutzungen in Burgsteinfurt

- Gewerbegebietserweiterungen

Die im FNP ausgewiesenen Flächen ergeben insgesamt ein Flächenreservoir für Gewerbenutzungen von rd. 43 ha (Abb. 7.2). für Gewerbe im nördlichen Bereich des GE-Gebietes „Sonnenschein“ betragen lt. F-Plan in toto rd. 43 ha; abzüglich der bereits bebauten Teilflächen verbleiben rd. 29 ha. bebaubare Restflächen.

Da zum gegenwärtigen Zeitpunkt Art und Umfang der künftigen Nutzungen dieses GE-Gebietes noch nicht konkretisierbar sind, kann das Verkehrsaufkommen derzeit nur relativ grob abgeschätzt werden.

Hierzu wird ein einfacher Ansatz gewählt, der über nutzungsspezifische und branchenspezifische Kennwerte die Fahrtenanzahl (*jew. Summe aus Quell- und Zielverkehr*) ermittelt. Ausgehend von einer Bruttobaulandfläche von rd. 29 ha wird zunächst anhand empirischer

Durchschnittswerte für äußere Erschließungsflächen, mittlerer Grundflächenzahl und innere Erschließungsflächen die mögliche Bruttogeschossfläche berechnet.

Um Planungssicherheit bezüglich der maximalen Verkehrserzeugung zu erhalten, wird für den Planungshorizont Jahr 2025 bereits von einer Vollnutzung (100 %) der Erweiterungsflächen ausgegangen.

Die räumliche Verkehrsverteilung erfolgt analog der bekannten Verkehrsverteilung benachbarter Verkehrszellen mit gleicher Nutzung (GE-Gebietsnutzung).

Anhand branchenspezifischer Verkehrserzeugungsraten pro 100 m² Bruttogeschossfläche kann dann die künftige Gesamtverkehrserzeugung des GE-Gebietes abgeschätzt werden. Da hier noch keine konkreten Branchen der Gewerbeansiedlung bekannt sind, werden empirische Mittelwerte für den

- Wirtschafts- und Lieferverkehr
- Besucherverkehr und
- Berufspendlerverkehr

angesetzt. Über „Modal-Split“-Annahmen (*Verkehrsmittelwahl*) und Pkw-Besetzungsgrade kann dann das täglich zu erwartende Quell-/Zielverkehrsaufkommen des GE-Gebietes abgeschätzt werden.

Für die Gewerbegebiets-Erweiterungsflächen ergibt sich unter den Datenannahmen der nachfolgenden Tab. 3.2 ein zusätzliches Quell-/Zielverkehrsaufkommen von rd. 5.000 [Kfz/24 h], davon rd. 4.500 Pkw-Fahrten/d und rd. 500 Lkw-Fahrten > 3,5 t /d.

VUS K 76 n Westtangente Burgsteinfurt

Abschätzung der Verkehrserzeugung GE-Gebiet "Sonnenschein"

Szenario: Vollnutzung der geplanten GE-Gebietserweiterung

Basisdaten der geplanten Gewerbeflächen		
Größe des Plangebietes:	29,0 ha	290.000 m²
davon gehen ab für		
- Verkehrsflächen (<i>äußere Erschließung</i>) ca.	4,4 ha	43.500 m ²
- Grünflächen, Regenrückhaltung etc. ca.	2,9 ha	29.000 m ²
Verkehrs- und Grünflächen insges. ca.	7,3 ha	entspr. 25%
Nettogewerbebauland:	21,8 ha	entspr. 75%
vsl. <i>durchschnittliche</i> Grundflächenzahl (GRZ): (nicht <i>maximal zulässige</i> GRZ !)	0,50	
verbleibende überbaubare Fläche:		108.750 m²
davon vsl. bis 2025 genutzt:	100%	108.750 m²
- davon vsl. Verkehrsflächen (<i>innere Erschließung der Grundstücke</i>) :	40%	43.500 m ²
- davon vsl. Gebäude: Durchschnittliche Geschossigkeit:	60% 1,20	65.250 m ²
Bruttogeschoßfläche (BGF):		78.300 m²
Berechnung der Verkehrserzeugung pro Tag		
Liefer- u. Wirtschaftsverkehr:		
Kfz-Fahrten pro 100m ² BGF	1,0	783 Kfz/d
Besucherverkehr / Dienstfahrten:		
Kfz-Fahrten pro 100m ² BGF	1,0	783 Pkw/d
Berufsverkehr (Fahrten von der/zur Arbeit):		
Beschäftigte pro 1 ha NBL:	100	0 ja ->1 nein -> 0
Beschäftigte pro 100 qm BGF	3,0	1 nein ->0 ja -> 1
Beschäftigte pro Schicht:		2.349 Pers.
Schichten pro Tag (durchschnittl.):	1,0	
Summe Beschäftigte pro Tag:		2.349 Pers.
Modal-Split: Pkw-Fahrten-Anteil:	80%	
Pendler-Fahrten per Pkw pro Schicht:		3.758 P.-Ft./Sch.
Pendler-Fahrten per Pkw pro Tag:		3.758 P.-Ft./d
Pkw-Besetzungsgrad:	1,10 Pers./Pkw	
Pkw-Fahrten der Beschäftigten pro Schicht:		3.417 Pkw/Sch.
Pkw-Fahrten der Beschäftigten pro Tag:		3.417 Pkw/d
Summe der Kfz-Fahrten pro Tag:	(Quell- und Zielverkehr)	4.983 Kfz/d
davon Lkw-Fahrten:	65% % des Wirtschaftsverkehrs	509 Lkw/d
davon Pkw-Fahrten:		4.474 Pkw/d
davon Quellverkehr Morgenspitze (7-8Uhr) *:		106 Pkw-E/Sp-h
davon Zielverkehr Morgenspitze (7-8Uhr) *:		532 Pkw-E/Sp-h
davon Quellverkehr Abendspitze (16-17Uhr) *:		240 Pkw-E/Sp-h
davon Zielverkehr Abendspitze (16-17Uhr) *:		77 Pkw-E/Sp-h

*) Spitzenstundenbelastungsprognosen basieren auf den - nach wie vor zutreffenden - Tagesganglinien für die Verkehrszwecke Berufsverkehr und Wirtschaftsverkehr der alten EAR 1991 (*Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs*), FGSV, Köln 1991

Tab. 3.2: Verkehrserzeugungsberechnung GE-Gebietserweiterungen

- Wohngebietserweiterungen

Für Wohnen am westlichen Bebauungsrand des Quartiers „Friedenau“ und südlich „Veltruper Kirchweg“ sind lt. B-Plänen in toto rd. 33 ha ausgewiesen; abzüglich der bereits bebauten Teilflächen verbleiben rd. 21 ha bebaubare Restflächen.

Auch für die Abschätzung des hierdurch induzierten Verkehrsaufkommens können zum jetzigen Zeitpunkt nur pauschale Annahmen getroffen werden, da die konkreten Daten zum Maß der baulichen Nutzung naturgemäß noch nicht vorliegen.

Anhand typischer empirischer Durchschnittswerte wird über bestimmte Kennwerte wie insbesondere Gebietsfläche, durchschnittliche (*nicht maximale!*) Geschossflächenzahl (GFZ) und Wohnfläche pro Einwohner zunächst die künftige Einwohnerzahl abgeschätzt.

Hierbei wird unterstellt, dass es sich um Neuzuzüge aus anderen Orten handelt. (*Bei Umzügen innerhalb der Ortslage Burgsteinfurt müssten entsprechende Abzüge bei der zusätzlich induzierten Verkehrserzeugung vorgenommen werden.*)

Über durchschnittliche Mobilitätsraten, Pkw-Besitzraten und „Modal-Split“-Annahmen¹³ wird die zusätzlich induzierte Pkw-Verkehrsbelastung im Quell- und Zielverkehr abgeschätzt.

Für die Wohngebietserweiterungsflächen ergibt sich ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von rd. 2.100 [Pkw/d]. (Tab. 3.3).

Lkw-Andienungsverkehre, Ver- und Entsorgungsverkehre werden aufgrund ihrer geringen Größenordnung (~1 %) nicht gesondert in Ansatz gebracht.

Ebenso werden Besucherverkehre (~ 10 % bis 20 %) nicht beachtet, da im Gegenzug Abwesenheit durch Urlaub (~5 % bis 10 %) und Pkw-Fahrten der Anwohner, die nicht Quelle oder Ziel in den neuen Wohngebieten haben (*z.B. von der Arbeit zum Einkauf im Stadtzentrum*) und in der Größenordnung zwischen 10 % und 30 % liegen, unberücksichtigt bleiben.

Wollte man derartige Feineinflüsse in diesem Planungsstadium bereits berücksichtigen, bedürfte es einer wesentlich differenzierteren Datenbasis. Daher wird das durch „Wohnen“ künftig maximal neu induzierte Pkw-Verkehrsaufkommen nur grob abgeschätzt.

Die räumliche Verkehrsverteilung erfolgt analog benachbarter Verkehrszellen mit gleicher Nutzung (*Wohnnutzung*).

¹³ s. Abkürzungsverzeichnis

Burgsteinfurt				
Planungsszenario:				
Wohnnutzung in den WA-Gebieten Friedenau zu 100%				
Verkehrserzeugungsberechnung:				
	Dateneingabe		Ergebnisse	
1. Ansatz über geplante Wohneinheiten:				353
Anzahl Grundstücke				
Anzahl Einfamilienhäuser		65%		
durchschnittl. Anzahl WE / EFH				
Anzahl Doppelhäuser / Reihenhäuser		35%		
durchschnittl. Anzahl WE / DHH				
Anzahl Mehrfamilienhäuser		0%		
durchschnittl. Anzahl WE / MFH				
Wohneinheiten:			0 WE	
Belegungsgrad (EFH-Wohnbauggebiet):	3,0	Pers./WE		
Wichtung Ansatz 1 (%)	0%			
Einwohnerzahl im gepl. Gebiet (Ansatz 1):				0 EW
2. Ansatz über geplante Wohnbauflächen:				
Gebietsfläche:	21	ha	210000	m ²
Einwohnerdichte:			50	EW/ha
Nettobauland:	85%		178500	m ²
durchschnittliche (nicht maximal zulässige!) GFZ:	0,3			
Bruttogeschossfläche:			53550	m²
Nettowohnfläche:	85%		45518	m ²
durchschnittliche Grundstücksgröße:	506			m ²
durchschnittliche Wohnfläche je WE:			129	m ²
durchschnittliche Wohnfläche pro EW:	43			m ²
Wichtung Ansatz 2 (%)		100%		
Einwohnerzahl im gepl. Gebiet (Ansatz 2):				1059 EW
Mobilitätsrate: (Wege /Tag und Person)	3,5			
Gebietsverkehrserzeugung:			3705	Wege/d
Personen mit Pkw-Besitz:	65%		2408	Wege/d
Kfz-Fahrtenanteil am Modal-Split der Pkw-Besitzer:	75%			
Tagesanzahl mit Kfz gefahrene Wege der Pkw-Fahrer:			1806	Kfz-Fht./d
Personen ohne Pkw-Besitz:		35%	1297	Wege/d
Kfz-Fahrtenanteil am Modal-Split der Nicht-Pkw-Besitzer:	20%			
Tagesanzahl mit Kfz gefahrene Wege der Pkw-Mitfahrer:			259	Kfz-Fht./d
Summe Kfz-Wege pro Tag			2065	Kfz-Fht./d
zzgl. Besucherverkehre	15%		2375	Kfz-Fht./d
Pkw-Besetzungsgrad			1,14	Pers/Pkw
Kfz-Fahrten pro Tag:			2077	Kfz/d
Kfz-Fahrten pro Spitzenstunde:				
Quellverkehr Morgenspitze (6-7Uhr):	15%		156	Pkw-E/Sp-h
Zielverkehr Morgenspitze (6-7Uhr):	1%		10	Pkw-E/Sp-h
Quellverkehr Abendspitze (16-17Uhr):	6%		62	Pkw-E/Sp-h
Zielverkehr Abendspitze (16-17Uhr):	14%		145	Pkw-E/Sp-h

Berechnungsgrundlagen:

EAR 1991 (Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs), FGSV, Köln 1991
KONTIV-Erhebung, kontinuierliche Haushaltsbefragung zum Personenverkehr, BMV, 1991

Tab. 3.3: Verkehrserzeugungsberechnung Wohngebietserweiterungen

4.3 Szenarien der städtebaulichen und verkehrlichen Entwicklung bis 2025

Um unterschiedliche städtebauliche und verkehrliche Entwicklungspotenziale, die heute nicht sicher abschätzbar sind, bei der Beurteilung des Verkehrswertes und der Entlastungswirkungen der K 76n zu berücksichtigen, wurden drei alternative Szenarien in enger Abstimmung mit dem Kreis Steinfurt und der Stadt Steinfurt definiert:

Szenario 1, „Status quo“ basiert im Wesentlichen auf folgenden Prognose-Grundlagen:

- Keine zusätzlichen Flächennutzungen (*keine neuen Wohn- und Gewerbegebiete, keine Einzelhandelserweiterungen, keine FH-Erweiterung*)
- Minimale demografische Entwicklung (*Bevölkerungsrückgang um 4,5 %*)
- Aktuelle SHELL-Prognose als Grundlage der Pkw-Verkehrsentwicklung (*min. Prognose*)
- Aktuelle ITB/BVU-Prognose als Grundlage der Lkw-Verkehrsentwicklung (*min. Prognose*)

Szenario 2, „B-Pläne“ basiert im Wesentlichen auf folgenden Prognose-Grundlagen:

- Berücksichtigung der lt. rechtsverbindlichen B-Plänen möglichen Flächennutzungen (*neue Wohn- und Gewerbegebiete, Einzelhandelserweiterungen, Mittelwert Studentenzahl zwischen Bestand 2011 und Prognose 2025 für FH-Erweiterung*)
- Minimale demografische Entwicklung (*Bevölkerungsrückgang um 4,5 %*)
- Aktuelle SHELL-Prognose als Grundlage der Pkw-Verkehrsentwicklung (*min. Prognose*)
- Aktuelle SHELL-Prognose als Grundlage der Lkw-Verkehrsentwicklung (*max. Prognose*)

Szenario 3, „F-Plan“ basiert im Wesentlichen auf folgenden Prognose-Grundlagen:

- Berücksichtigung der lt. Flächennutzungsplan möglichen Flächennutzungen (*neue Wohn- und Gewerbegebiete, Einzelhandelserweiterungen, Maximalwert Studentenzahl Prognose 2025 für FH-Erweiterung*)
- Gleichbleibende Bevölkerungszahl in Steinfurt
- Aktuelle ITB/BVU -Prognose als Grundlage der Pkw-Verkehrsentwicklung (*max. Prognose*)
- Aktuelle SHELL-Prognose als Grundlage der Lkw-Verkehrsentwicklung (*max. Prognose*)

Eine Übersicht über alle Szenarien-spezifischen Prognose-Faktoren findet sich in Tab. 3.4.

Szenarien-Vergleich VUS K 76n für Planungshorizont Jahr 2025

	Shell-Prognose		ITP/BVU-Prognose	
	2004 - 2025	2011 - 2025	2004 - 2025	2011 - 2025
Pkw	0%	0%	8,9%	6,4%
Straßengüter <u>nah</u> verkehr	11%	7,3%	3,0%	2,0%
Straßengüter <u>fern</u> verkehr	84%	56%	55%	37%

Die prognostizierte allgemeine Kfz-Verkehrsentwicklung wird in den betrachteten Szenarien wie folgt berücksichtigt:

	Pkw-Verkehr		Straßengüterverkehr	
Szenario 1: Status quo	SHELL	0%	ITB/BVU	19%
Szenario 2: B-Pläne	SHELL	0%	SHELL	32%
Szenario 3: F-Plan	ITB/BVU	6%	SHELL	32%

Die prognostizierte demografische Entwicklung wird in den betrachteten Szenarien wie folgt berücksichtigt:

	Stadt Steinfurt: Bevölkerungsrückgang		Kreis Steinfurt: Bevölkerungsrückgang	
Szenario 1: Status quo	minimal	-4,5%	Stagnation	0%
Szenario 2: B-Pläne	minimal	-4,5%	Stagnation	0%
Szenario 3: F-Plan	Stagnation	0%	Stagnation	0%

Die gemäß Bauleitplanung mögliche lokale Flächenentwicklung wird in den betrachteten Szenarien wie folgt berücksichtigt:

	Wohngebiete		Gewerbegebiete	
Szenario 1: Status quo	Stagnation	0 ha	Stagnation	0 ha
Szenario 2: B-Pläne	B-Pläne	3 ha	B-Pläne	14 ha
Szenario 3: F-Plan	Vollnutzung	21 ha	Vollnutzung	29 ha

Die personelle Entwicklung der Fachhochschule Steinfurt wird in den betrachteten Szenarien wie folgt berücksichtigt:

	FH-Studenten		FH-Mitarbeiter	
Szenario 1: Status quo	0%	3.500	15%	390
Szenario 2: B-Pläne	29%	4.500	15%	390
Szenario 3: F-Plan	62%	5.670	15%	390

Tab. 3.4 Prognose-Daten der Planungs-Szenarien 1-3

5. Prognose-Planfallberechnungen

5.1 Prognose-Nullfall 2025, Szenario 2

Die auf der Grundlage der Prognosen der strukturellen und allgemeinen Entwicklungen hochgerechnete Prognosematrix wird mit Hilfe des Verkehrsmodells auf das Straßennetz des Ortsteils Burgsteinfurt, wie es zum Planungshorizont Jahr 2025 ohne den Neubau der K 76n existieren würde, umgelegt. Diese „Verkehrsumlegung“ ergibt den sogenannten Prognose-Nullfall 2025.

Der „Nullfall“ wird so genannt, weil – im Gegensatz zu den Planfällen – die K 76n in diesem Netzfall nicht berücksichtigt ist. Durch den Vergleich Planfall – Nullfall sollen die rein netzstrukturell (*infolge des Neubaus der K 76n*) bedingten Verkehrsverlagerungen – ohne sonstige durch Prognose-Verkehrszuwächse bedingten Veränderungen – ermittelt werden.

Berücksichtigt wurde im Prognose-Nullfall 2025 jedoch das Vorhandensein der geplanten Verbindungsstraße zwischen Bahnhof Burgsteinfurt und Leerer Straße gemäß den aktuellen Planungen der Stadt Steinfurt. Denn deren Realisierung bis zum diesem Zeithorizont wird seitens der Stadt Steinfurt als absolut realistisch angesehen.

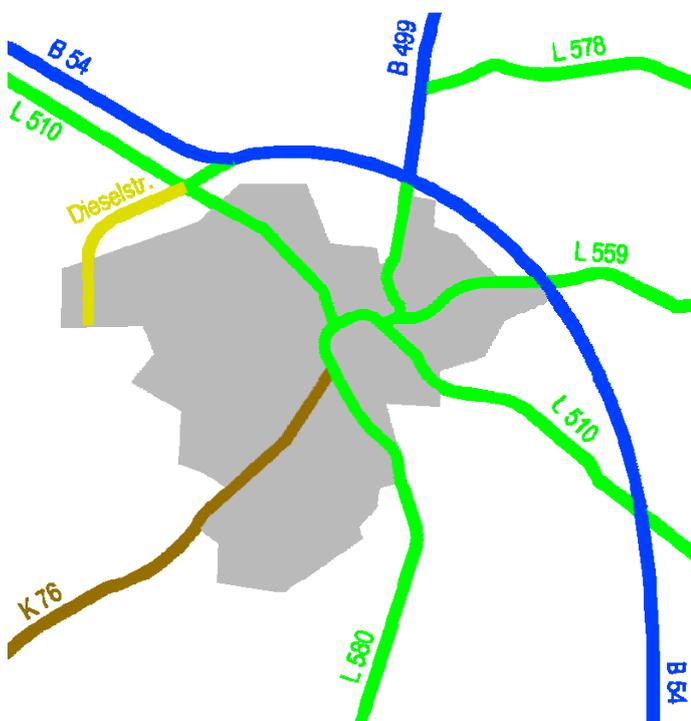


Abb. 7.3: Prognose-Nullfall, Schematische Skizze

Der Prognose-Nullfall 2025 enthält die im Untersuchungsgebiet entstehenden Kfz-Verkehrsbelastungen, die sich im ansonsten (*mit Ausnahme der Verbindung Bahnhof Burgsteinfurt – Leerer Straße*) unveränderten innerstädtischen Straßennetz in Burgsteinfurt einstellen werden, wenn die Szenarien-spezifischen Verkehrszuwächse aus allgemeiner Kfz-Verkehrsentwicklung, demografischer Entwicklung und die infolge der geplanten Flächennutzungen zusätzlich induzierten Verkehre eintreten.

Die mit diesen zusätzlichen Verkehren beaufschlagten Pkw- und Lkw-Fahrtenmatrizen wurden auf das unveränderte Netzmodell umgelegt und ergeben den „Prognose-Nullfall 2025“ (*Abb. 12.02 und 12.12*). Dieser Fall dient als Vergleichsfall für die nachfolgenden Prognose-Planfall 1a, Szenario 2 (*Kap. 5.2*). Durch den Vergleich der Straßenbelastungen dieses Planfalles mit denen des Vergleichsfall „Prognose-Nullfall 2025“, Szenario 2, werden die Verkehrsverlagerungs- und Entlastungswirkungen sichtbar, die sich durch die netzstrukturellen Veränderungen (*Bau der K 76n in der favorisierten Variante 1a*) ergeben.

Wie die Netzbelastungsdarstellung zeigt, verändern sich die Verkehrsstärken des Prognose-Nullfalles-2025, Szenario 2, gegenüber dem Analyse-Nullfall 2011 in den einzelnen Netzabschnitten wie folgt:

- Die Pkw-Verkehrsbelastungen in den Außenbereichen und am Ortsrand sowie in weiten Teilen des innerörtlichen Straßenhauptnetzes ändern sich kaum, bzw. gehen tlw. sogar geringfügig zurück. Dies liegt darin begründet, dass die allgemeinen Pkw-Verkehrszuwächse im vorliegenden Szenario mit 0 % angenommen wurden, und die ortsbezogenen Verkehrszuwächse infolge der Gewerbe- und Wohngebietserweiterungen, erweiterter Einzelhandelseinrichtungen und FH-Erweiterung durch den angenommenen Bevölkerungsrückgang weitgehend kompensiert oder tlw. sogar überkompensiert werden.
- Im Bereich des Bahnhofes entstehen teilweise Verkehrsverlagerungen auf die neue Verbindung zwischen Bahnhof und Leerer Straße, die aber im Gesamtzusammenhang des Burgsteinfurter Straßennetzes nur marginale Auswirkungen haben.
- Die Lkw-Verkehrsstärken nehmen infolge der zusätzlichen Wirtschaftsverkehre der erweiterten GE-Gebiete und der ohnehin deutlich stärkeren Prognose-Ansätze im Straßengüterverkehr dagegen im gesamten Straßenhauptnetz deutlich zu.

5.2 Prognose-Planfall 1a, Szenario 2

Der Prognose-Planfall 1a – Szenario 2 ist netzstrukturell nahezu identisch mit dem Analyse-Planfall 1a – 2011, mit Ausnahme der Verbindungsstraße zwischen Bahnhof Burgsteinfurt und Leerer Straße. Außerdem wird die Verkehrsbelastung dieses Planfalles durch die Pkw/Lkw- Prognose-Verkehrsmatrizen des Szenarios 2 generiert.

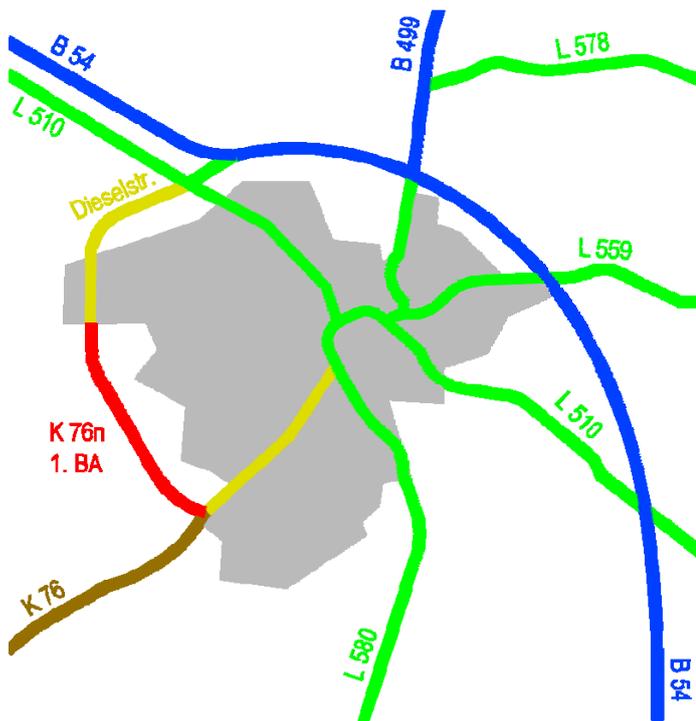


Abb. 7.4: Prognose-Planfall 1a, Schematische Skizze

Mit diesen Voraussetzungen ergeben sich Verkehrsbelastungen auf der K 76n, 1. BA, von

- 5.100 [Kfz/24 h] / 440 [Lkw/24 h] in der Dieselstraße, westlich der Einmündung Ruhenhof,
- 3.300 [Kfz/24 h] / 110 [Lkw/24 h] nördlich der Hachstiege ,
- 2.600 [Kfz/24 h] / 100 [Lkw/24 h] nördlich Flögemannsesch und
- 2.300 [Kfz/24 h] / 70 [Lkw/24 h] nördlich der Leerer Straße.

Die Entlastungswirkungen des Wohnquartiers Friedenau sind nahezu identisch mit denen des Analyse-Planfalls 1a.

Das innerörtliche Straßenhauptnetz – insbesondere der Innenstadthalbring - wird jedoch nicht im gleichen Maße entlastet wie Analyse-Planfall 1a. Gründe hierfür sind:

- Durch die zusätzlichen Flächennutzungen in Burgsteinfurt entstehen zusätzliche Binnen- und Quell- / Zielverkehre, die aufgrund der nicht „redundanten“ Netzstruktur des innerörtlichen Straßenhauptnetzes primär auf diesem Netz gebündelt werden.
- Die Zuwächse im Straßengüterverkehr (Lkw-Verkehrssektor) betreffen dagegen hauptsächlich den Durchgangs- und Quell- / Zielverkehr und belasten primär die überörtlichen klassifizierten Straßen außerorts sowie die Ortseinfallsstraßen.
- Die Entlastungswirkungen des Prognose-Planfalles 1a, Szenario 2, wirken daher besonders im nordwestlichen Gebiet des Ortsteils Burgsteinfurt (*Friedenau, bisherige FH-Zuwegungen*) sowie im Straßenzug Goldstraße – Bahnhofstraße – Verbindung zur Leerer Straße, wobei letztere Verbindung im Analyse-Planfall 1a – 2011 noch nicht enthalten ist. Insofern ist eine unmittelbarer Vergleichbarkeit der Differenznetzbelastungen A0-2011 / P1a-2011 mit den Differenznetzbelastungen P0-2025, Szenario 2 / P1a-2025, Szenario 2, nicht gegeben.

(s. Netzbelastungsdarstellungen Abb. 12.01 und Abb. 12.1a1 sowie Differenznetzbelastungen P0-2025 – P1a-2011 in Abb. 12.1a2))

5.3 Prognose-Planfall 1a, Szenario 1

Der Prognose-Planfall 1a – Szenario 1 entspricht netzstrukturell vollständig dem Prognose-Planfall 1a – Szenario 2. Jedoch wird die Verkehrsbelastung dieses Planfalles durch die Pkw/Lkw- Prognose-Verkehrsmatrizen des Szenarios 1 generiert.

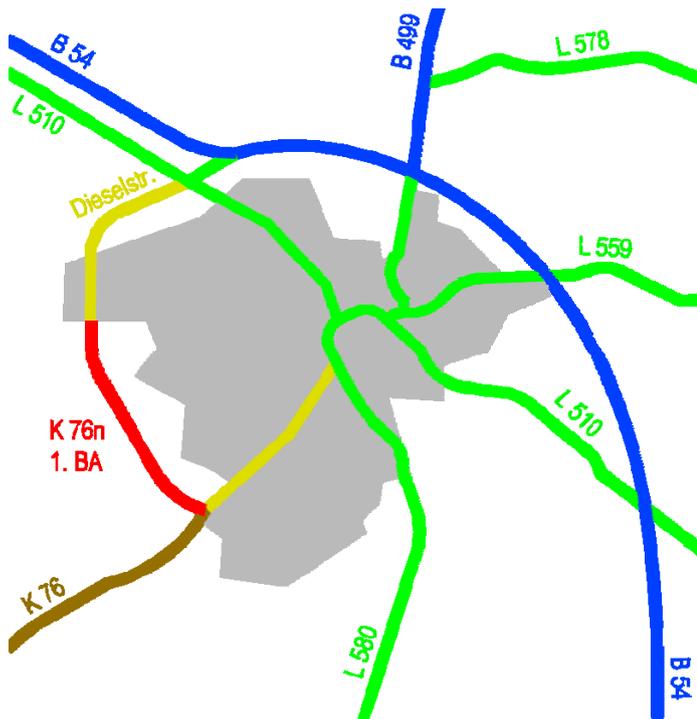


Abb. 7.5: Prognose-Planfall 1a, Schematische Skizze

Im Prognose-Planfall 1a – Szenario 1 ergeben sich Verkehrsbelastungen von

- 4.700 [Kfz/24 h] / 390 [Lkw/24 h] in der Dieselstraße, westlich der Einmündung Ruhenhof,
- 2.900 [Kfz/24 h] / 110 [Lkw/24 h] nördlich der Hachstiege ,
- 2.500 [Kfz/24 h] / 90 [Lkw/24 h] nördlich Flögemannsesch und
- 2.100 [Kfz/24 h] / 70 [Lkw/24 h] nördlich der Leerer Straße.

Die Entlastungswirkungen des Wohnquartiers Friedenau sowie im innerörtlichen Straßenhauptnetz / Innenstadtalbring sind somit nicht grundsätzlich anders einzustufen als im Prognose-Planfall 1a – Szenario 2. Sie fallen lediglich – entsprechend den niedrigeren Prognose-Annahmen des Szenarios 1 – etwas geringer aus als im Prognose-Planfall 1a – Szenario 2.

Dennoch ist festzustellen, dass auch die Entlastungswirkungen des Prognose-Planfalles 1a – Szenario 1 sehr wirksam sind:

- Die Verkehrsstärke der Straße „Flögemannsesch“ beträgt im Prognose-Planfall 1a – Szenario 1 lediglich rd. 500 [Kfz/24 h]. Damit reduziert sich die Verkehrsbelastung auf weniger als 40 % der Belastung des Prognose-Nullfalles 2025 (rd. 1.300 [Kfz/24 h]).
- Im Prognose-Planfall 1a – Szenario 1 verringert sich die Verkehrsbelastung der Stegerwaldstraße von rd. 1.800 [Kfz/24 h] im Prognose-Nullfall 2025 auf rd. 1.100 [Kfz/24 h] (entsprechend 60 % der vorh. Belastung)
- Ebenfalls sehr wirksam entlastet wird der Sachsenweg – auch hier ist deutliche Reduzierung der Verkehrsstärken von rd. 1.900 [Kfz/24 h] im Prognose-Nullfall 2025 auf rd. 1.200 [Kfz/24 h] Prognose-Planfall 1a – Szenario 1 zu verzeichnen.
(s. Netzbelastungsdarstellungen Abb. 11.01 und Abb. 11.1a1 sowie Differenznetzbelastungen P0-2025, Sz. 1 – P1-2025, Sz. 2 in Abb. 11.12))

Kreis Steinfurt

Verkehrsuntersuchung K 76n Westtangente Burgsteinfurt - Variantenvergleich

Straßenabschnitt		Analyse-Nullfall 2011 Kfz / 24 h	Analyse-Planfall 1 2011 Kfz / 24 h	Analyse-Planfall 1a 2011 Kfz / 24 h	Analyse-Planfall 1b 2011 Kfz / 24 h	Prognose-Nullfall Szenario 2 - 2025 Kfz / 24 h	Prognose-Planfall 1a Szenario 1 - 2025 Kfz / 24 h	Prognose-Planfall 1a Szenario 2 - 2025 Kfz / 24 h
Horstmarer Straße L580	nördl. Friedhofstraße	6700	6600	6600	6600	6500	6200	6400
	nördl. Nünningweg	5800	5800	5800	5800	5800	5500	5700
	Ortsausgang (Süd)	5200	5200	5200	5200	5100	5000	5100
Leerer Straße K76	südwestl. Bismarckstr.	10900	9500	9600	10100	9100	8300	8300
	nordöstl. Kreuzstiege	6900	6000	6300	6400	7100	6200	6300
	nordöstl. Karl-Wagenfeld-Str.	3500	3200	3500	3500	3400	3300	3400
	Ortsausgang (Südwest)	3500	3500	3500	3500	3400	3300	3400
Ochtruper Straße	nördl. Ortseingang (B 54 alt)	4300	4300	4300	4300	4600	4100	4600
	südöstl. Dieselstr. / B 54	5600	5400	5400	5400	6200	5200	6100
	nordwestl. "Hufeisen"	7000	6600	6500	6700	6500	6100	6500
Wettringer Straße B499	südl. Anschlussstelle B 54	6700	6200	6200	6600	6600	6000	6100
	nördl. Tecklenburger Str.	8300	7800	7900	8200	8200	7500	7700
Tecklenburger Straße L559	östl. Wettringer Str.	6400	6500	6500	6500	6300	6200	6300
	westl. Liedekerker Str.	6100	6100	6100	6100	6000	5800	6000
	Ortsausgang (Ost)	6200	6200	6200	6200	6000	5900	6000
Europaring	Nord-West	9000	8800	8800	8700	8800	8400	8500
Borghorster Str.	südöstl. Liedekerker Str.	9100	8900	8900	8900	8900	8500	8700
Borghorster Str.	östl. Anschlussstelle B 54	4500	4500	4500	4500	4500	4300	4500
Sonnenschein	westl. Dieselstraße	2800	2500	2400	2400	2700	2300	2400
	östl. Goldstraße	2900	2700	2500	2700	3000	2300	2400
Hachstiege	östl. K 76n							
Drakenkamp	nördl. Fiedenau	2000	1100	1100	1100	2100	1100	1200
Flögemannsesch	westl. Stegewaldstraße	1400	700	500	1600	1400	500	600
Stegewaldstraße	südl. Flögemannsesch	2100	1200	1200	2300	2000	1100	1200
Karl-Wagenfeld-Straße	südöstl. Leerer Straße	1500	1700	700	1500	1600	700	800
Ring	Alexander-Koenig-Straße							
	Mühlenstraße	19700	18900	1900	19200	19400	18200	18700
	Europastraße	9000	8800	8800	8700	8800	8400	8500
Dieselstraße	westl. Ruhenhof	3000	4600	4600	4100	3000	4400	4600
	südl. Meteler Stiege	2900	4800	4800	4200	2900	4500	5000
Westtangente	nördl. Hachstiege	1. BA	2800	2900	2100		2800	3200
	südl. Flögemannsesch	1. BA	2400	2600	1600		2400	2700
	nördl. Leerer Str.	1. BA	1900					

Tab. 4 Vergleich der untersuchten Planfälle

5.4 Planfall 2: Neubau der K 76n, 1. und 2. Bauabschnitt bis zur L 580 (Szenario 2)

Der Planfall 2 simuliert den Neubau der K 76n bis zur Landesstraße 580 (*Horstmarer Straße*). Der Anschluss an die L 580 erfolgt über einen einstreifigen, zunächst 3-armigen Kreisverkehrsplatz. An die K 76 wird der 2. BA der K 76n über einen 4-armigen Kreisverkehrsplatz angeschlossen. Als zulässige Geschwindigkeit wurden 100 km/h auf der freien Strecke zugrunde gelegt. Jeweils 200 m vor Einmündung in die Kreisverkehrsplätze wird ein Geschwindigkeitstrichter auf 70 km/h -> 50 km/h angenommen.

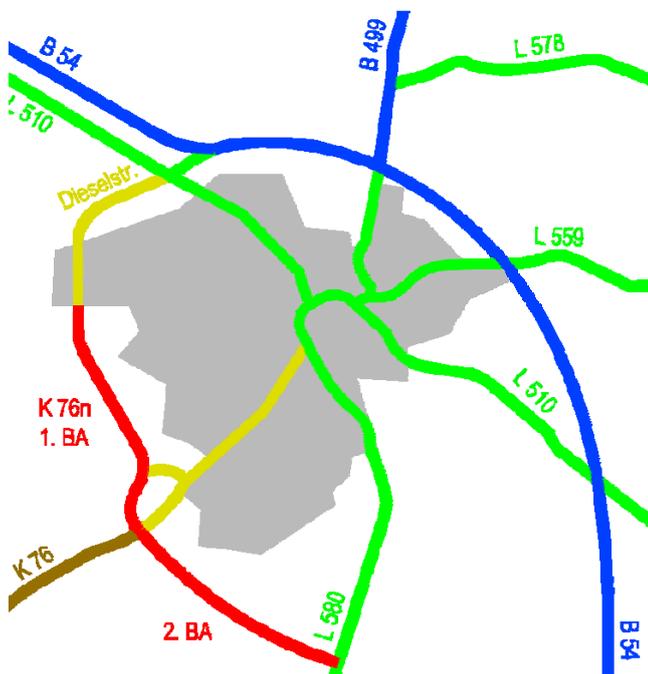


Abb. 7.6 Prognose-Planfall 2, Schematische Skizze

Die beiden Anbindungsäste der K 76n nördlich der Leerer Straße (PF1 und PF1a) werden als baulich realisiert vorausgesetzt. Im Einmündungsbereich der Verbindung K 76n – Leerer Straße in die K 76n wird ein Umbau erforderlich:

Die K 76n verläuft als durchgehende, abgeschwenkte Trasse. Die Verbindungsstraße zur Leerer Straße – Karl-Wagenfeld-Straße mündet als vorfahrtsrechtlich nachrangige, nicht signalisierte T-Einmündung in die K 76n ein.

Der Verkehrswert der K 76n steigt durch diese Netzergänzung nur in begrenztem Ausmaß:

	Planfall 2, Sz 2 [Kfz/24 h]	Planfall 1a, Sz 2 [Kfz/24 h]
- Dieselstraße westl. Ruhenhof:	5.500	5.100
- K 76n nördlich Hachstiege:	4.000	3.300
- K 76n nördlich Flögemannsesch:	3.600	2.800
- K 76n südlich Flögemannsesch:	3.500	2.300
- K 76n im 2. BA zwischen K 76 und L 580:	1.600	-

Der 2. Bauabschnitt ist in diesem Planfall als nicht bauwürdig einzustufen.

Die relativ lange Baustrecke bewirkt nur marginale zusätzliche Verkehrsverlagerungseffekte gegenüber dem Planfall 1a. Die Verkehrsentlastungseffekte betreffen im Wesentlichen die Horstmarer Straße (*max. -1.300 [Kfz/24 h] gegenüber dem Planfall 1*) in einem städtebaulich nicht besonders sensiblen Abschnitt (*tlw. anbaufreie Abschnitte, tlw. nur einseitige Bebauung, größtenteils Gewerbe- und Einzelhandelsbetriebe*).

Die Umverteilung der Binnenverkehre Burgsteinfurts und im Wesentlichen im Ortsteil Friedenau ist weitestgehend identisch mit der des Planfalls 1a. Verkehrsverlagerungen außerhalb der Hauptverkehrsstraßen, also den Wohn- und Sammelstraßen, entstehen nur durch die Personen, deren Fahrtziel oder -quelle im Süden (über die L 580) liegt. Diese Verlagerungen bewegen sich, bezogen auf die einzelnen Straßen, im Bereich von ± 100 Kfz/d und sind als gering einzustufen (Abb. 12.2.).

5.5 Planfall 3: Neubau der K 76n, 1. bis 3. Bauabschnitt bis zur B 54 / K 78 (Szenario 2)

Planfall 3 simuliert den „Durchstich“ der K 76n bis zur B 54, Anschlussstelle Borghorst (K 78, Oranienring).

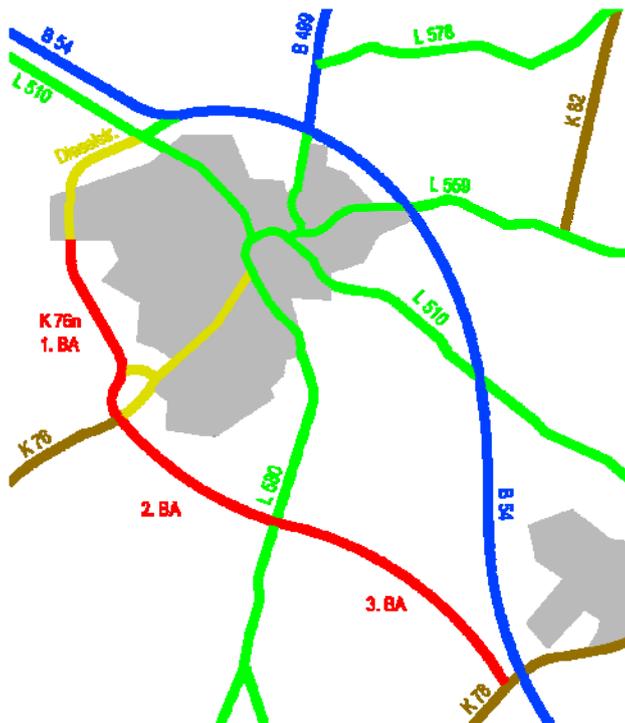


Abb. 7.7 Prognose-Planfall 3, Schematische Skizze

Der Anschluss an die Landesstraße L 580 erfolgt mittels eines 4-armigen Kreisverkehrsplatzes. An die Kreisstraße K 78 wird die K 76n ebenfalls als 4-armiger Kreisverkehrsplatz angeschlossen.

Auf dem langen Abschnitt der „freien Strecke“ wird eine zulässige Geschwindigkeit von 100 km/h angenommen, jeweils 200 m zur Einmündung in die Anschlussknotenpunkte

- L 580 / K 76n: 4-armiger, einstreifiger Kreisverkehrsplatz
- B 54 / K 78 / K 76n: 4-armiger, einstreifiger Kreisverkehrsplatz

werden die zulässigen Geschwindigkeiten per „Geschwindigkeitstrichter“ auf 70 km/h / -> 50 km/h reduziert.

Die unter diesen Prämissen erzielbaren Verkehrsverlagerungseffekte sind deutlich größer als bei den Teillösungen „1. BA“ bzw. „1. und 2. BA“:

	Planfall 3 [Kfz/24 h]	Planfall 2 [Kfz/24 h]	Planfall 1a [Kfz/24 h]
- Dieselstraße westl. Ruhenhof:	4.500 ¹⁴	5.500	5.100
- K 76n nördlichen Hachstiege:	4.800	4.000	3.300
- K 76n nördlich Flögemannesch:	4.700	3.600	2.800
- K 76n südlich Flögemannesch:	6.300	3.500	2.300
- K 76n zw. K 76 und L 580:	4.500	1.600	-
- K 76n zw. L 580 und B 54:	5.700	-	-

Entlastungswirkungen betreffen praktisch das gesamte städtische Straßennetz sowie tlw. das Straßennebennetz (*insbesondere im Wohnquartier „Friedenau“*). Insbesondere der innere Hauptverkehrsring („Hufeisen“) A.-Koenig-Straße / Mühlenstraße / Europaring wird stark entlastet (und damit die neuralgischen Knotenpunkte Bahnhofstraße und Ochtruper Straße).

Die Effekte der Verkehrsverlagerungen auf den Wohn- und Sammelstraßen sind, ähnlich wie in den Planfall 1a und 2 dagegen eher gering.

Punktuell sind jedoch Mehrbelastungen von bis zu 300 Kfz/d auf den Wohn- und Sammelstraßen möglich, z. B. Karl-Wagenfeld-Straße 300 Kfz/d. Dies bedeutet einen Anstieg der Verkehrsmenge um ca. 20 %. Insgesamt steigt die Verkehrsbelastung im Westabschnitt der Karl-Wagenfeld-Straße auf 1.900 [Kfz/24 h]. Dieser Wert ist für eine Wohnsammelstraße als verträglich und somit unproblematisch einzustufen.

Mehrbelastungen betreffen auch die Horstmarer Straße, jedoch betragen diese innerorts max. rd. 350 [Kfz/24 h] und außerorts max. 1.000 [Kfz/24 h] gegenüber dem Prognose-Nullfall 2025.

¹⁴ Im Nordabschnitt der K 76n (*Dieselstraße*) finden z.T. Umorientierungen der Quell-/Zielverkehre aus dem GE-Gebiet „Sonnenschein“ von der B 54 Nord auf die B 54 Süd über die K 76n statt. Fahrten in Richtung Münster verteilen sich auf den direkten Weg über die K 76n in Richtung A 1 und A 43 (Münster / BAB A 1 Süd) und über die Dieselstraße auf die B 54. Daher findet im Nordabschnitt der K 76n sogar eine geringfügige Entlastung gegenüber dem Planfall 2 statt

6. Zusammenfassung und Empfehlungen

Auf der Basis der Verkehrserhebungen – umfangreicher Zählungen und Befragungen im Straßenhauptnetz Burgsteinfurts – aus der Verkehrsuntersuchung 04/2010 (Lit. /7/) wurden mit Hilfe EDV-gestützter Netzmodellberechnungen aktuelle Analysen und Prognosen für unterschiedliche Szenarien der verkehrlichen städtebaulichen Entwicklung in Burgsteinfurt erstellt. Zusätzlich wurden im weiteren Umfeld der FH, insbesondere im Wohnquartier „Veltruper Kirchweg“ – zusätzliche Verkehrserhebungen im April 2011 zur Ermittlung gebietsfremder „Schleichverkehre“ durchgeführt.

Zu klären waren insbesondere

- der Einfluss der FH-orientierten Verkehrsströme auf die Wohnquartiere Veltruper Kirchweg und den Bereich „Haardamm“.
- Die Frage des Verkehrswertes (*d. h. der künftigen Verkehrsbelastungen im Pkw- und Lkw-Verkehrssektor*) des geplanten 1. Bauabschnittes der K 76n, Westliche Entlastungsstraße Steinfurt, (*Planfälle 1 und 1a*), unter Zugrundelegung der unterschiedlichen Szenarien,
- sowie der damit erzielbaren Entlastungswirkungen für das Wohnquartier Friedenau mit sensiblen Umfeldnutzungen (*Grundschulen, Kindergarten*).
- Die Größe der möglichen Entlastungswirkungen der K 76n auf das innerstädtische Straßennetz im Stadtteil Burgsteinfurt. Die Beantwortung dieser Fragestellung erfordert auch die perspektivische Betrachtung weiterer Planfälle, welche auch den 2. und 3. Bauabschnitt der K 76n (*Weiterbau bis zur L 580 bzw. bis zur B 54, AS Borghorst*) beinhalten.

Der Planfall 1 war in 2 Varianten zu untersuchen:

PF 1: Ortsrandferne und abgekröpfte Lage des Anschlusses an die K 76

PF1a: Ortsrandnahe Lage des Anschlusses an die K 76 / Leerer Straße gegenüber Einmündung Karl-Wagenfeld-Straße.

Zusätzlich zu den Varianten 1 und 1a des 1. Bauabschnittes war eine grundsätzliche Netzalternative zu untersuchen: Planfall 1b – Nördlicher Zubringer FH, bei dem die Fachhochschule nur von Norden an die Dieselstraße angebunden wird. Dieser Planfall 1b zeigt jedoch kontraproduktive Auswirkungen, da die besonders sensiblen Wohnsammelstraßen Flögemannsesch (*Grundschule*) und Stegerwaldstraße (*Grundschule und Kindergarten*) zusätzlich belastet werden.

Für den 1. Bauabschnitt der K 76n ist resümierend festzustellen:

Aus verkehrsplanerischem Blickwinkel ist die Variante Planfall 1a (*mit ortsrandnaher Anbindung an die K 76 / Leerer Straße*) zu favorisieren. Diese Variante hat einen höheren Verkehrswert, größere Entlastungseffekte in städtebaulich sensiblen Bereichen und erfüllt mit einer Mindestbelastung von rd. 2.300 [Kfz/24 h]¹⁵ die verkehrlichen Voraussetzungen für eine „Bauwürdigkeit“.

Die Bauwürdigkeit der K 76n ergibt sich jedoch nicht primär durch einen (*je nach zugrunde gelegtem Szenario*) mehr oder weniger hohen Verkehrswert, sondern vor allem durch die Erfüllung der Planungsziele, insbesondere

- Erreichbarkeit und langfristige Aufwertung des FH-Standortes, insbesondere vor dem Hintergrund der geplanten Ausweitung der Studentenzahlen von heute rd. 3.500 auf künftig 5.670 FH-Studenten,
- Entlastung schutzwürdiger sensibler Straßenräume im Wohnquartier „Friedenau“ (z. B. *Stegerwaldstraße und Flögemannsesch*), sowie
- Sicherstellung der Flüssigkeit und Sicherheit des Verkehrs auf dem Innenstadthalbring Burgsteinfurt, der bereits heute abschnittsweise Verkehrsstärken an der Grenze seiner verkehrstechnischen Kapazität aufweist.
- Indirekte Erschließung zukünftiger Bauflächen gemäß FNP am westlichen Ortsrand;
- Anschluss des Gewerbegebietes Sonnenschein nach Süden an das klassifizierte Straßennetz.

Diese Planungsziele werden vom Planfall 1a am besten erfüllt. Als erste Stufe zur Realisierung der „Komplettlösung“ der K 76n (*Durchbindung bis zur B 54 bei Borghorst*) empfiehlt sich der 1. Bauabschnitt in der Variante des Planfalls 1a. Diese Variante bietet einen höheren Verkehrswert und geringere Eingriffe in vorhandene Strukturen als die Variante Planfall 1 (*ortsrandferne Anbindung der K 76*). Planungsrelevante verkehrsbedingte Nachteile, z. B. gravierende Verkehrszuwächse für die Karl-Wagenfeld-Straße, sind mit dieser Netzvariante nicht verbunden, wie in diesem Gutachten für verschiedene Szenarien der städtebaulichen und verkehrlichen Entwicklung nachgewiesen wurde.

Damit werden die Voraussetzungen für ein mittelfristig leistungsfähiges Straßenhauptnetz, eine umfeldverträgliche Verkehrsabwicklung (*Entlastung sensibler städtebaulicher Bereiche*) sowie eine funktionsadäquate Verkehrsanbindung der Fachhochschule in Burgsteinfurt geschaffen.

¹⁵ je nach zugrunde gelegtem Prognose-Szenario bis zu 2.900 [Kfz/24 h] im Südabschnitt

Langfristig sollten jedoch auch die weiteren Bauabschnitte der K 76n (2. BA und 3. BA als Gesamtprojekt) in die Planungsüberlegungen einbezogen werden:

- Ein Weiterbau („Durchstich“) der K 76n bis zur B 54 in Höhe K 78 (*Oranienring*) in Borghorst bewirkt dagegen erst den vollen Verkehrswert der K 76n: Mit Verkehrsbelastungen im 3. BA zwischen rd. 5.400 [Kfz/24 h] in Szenario 1 bis 6.700 [Kfz/24 h] in Szenario 3 steht die Bauwürdigkeit in punkto „Verkehrswert“ außer Frage. Der Weiterbau über die K 76 hinaus macht jedoch nur als „Komplettlösung“ Sinn. Nur mit vollständiger Realisierung von der Dieselstraße im Norden bis zur B 54 (*Süd*) in Höhe der AS K 78 (*Oranienring*) in Borghorst wird eine nachhaltige Entlastungswirkung erzielt.
- Ein Weiterbau der K 76n nur bis zur L 580 (2. BA) bewirkt dagegen lediglich einen geringen Verkehrswert mit rd. 1.500 [Kfz/24 h] (Szenario 1) bis max. rd. 2.000 [Kfz/24 h] (*Szenario 3*) im 2. BA zwischen K 76 und L 580. Eine Bauwürdigkeit des 2. BA im Zuge des Planfalls 2 ist nicht gegeben.

Als Fazit der Verkehrsmodellberechnungen ist somit festzustellen:

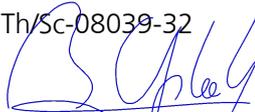
Eine spürbare Entlastung des Straßenhauptnetzes – insbesondere des hufeisenförmigen Innenstadtringes A.-Koenig-Straße / Mühlenstraße / Europaring – wird nur durch die vollständige Fertigstellung der K 76n (*1. bis 3. BA*) erreicht. Ohne die Entlastungswirkungen drohen – zumindest im Falle weiter steigender Verkehrsbelastungen, wie sie in den Szenarien 2 und 3 zugrunde gelegt werden - die bereits heute erheblichen Überlastungserscheinungen der Knotenpunkte Bahnhofstraße und Ochtruper Straße sich zum „Verkehrsinfarkt“ auszuweiten. Denn leistungsfähige und/oder umfeldverträgliche Alternativrouten sind im wenig „redundanten“¹⁶ Straßenhauptnetz Burgsteinfurts im Status quo-Zustand nicht vorhanden.

Daher ist zur Absicherung der Erreichbarkeit der Fachhochschule, zur Entlastung sensibler Wohnquartierstraßen und zur Sicherstellung der Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit des Burgsteinfurter Straßenhauptnetzes der Neubau der K 76n zwingend erforderlich. Für den 1. Bauabschnitt ist die Variante 1a aus Gründen des größten Verkehrswertes, der geringsten Eingriffe in Natur und Landschaft und der geringeren Baukosten zu favorisieren.

Aufgestellt:

Osnabrück, 15.09.2011

Th/Sc-08039-32

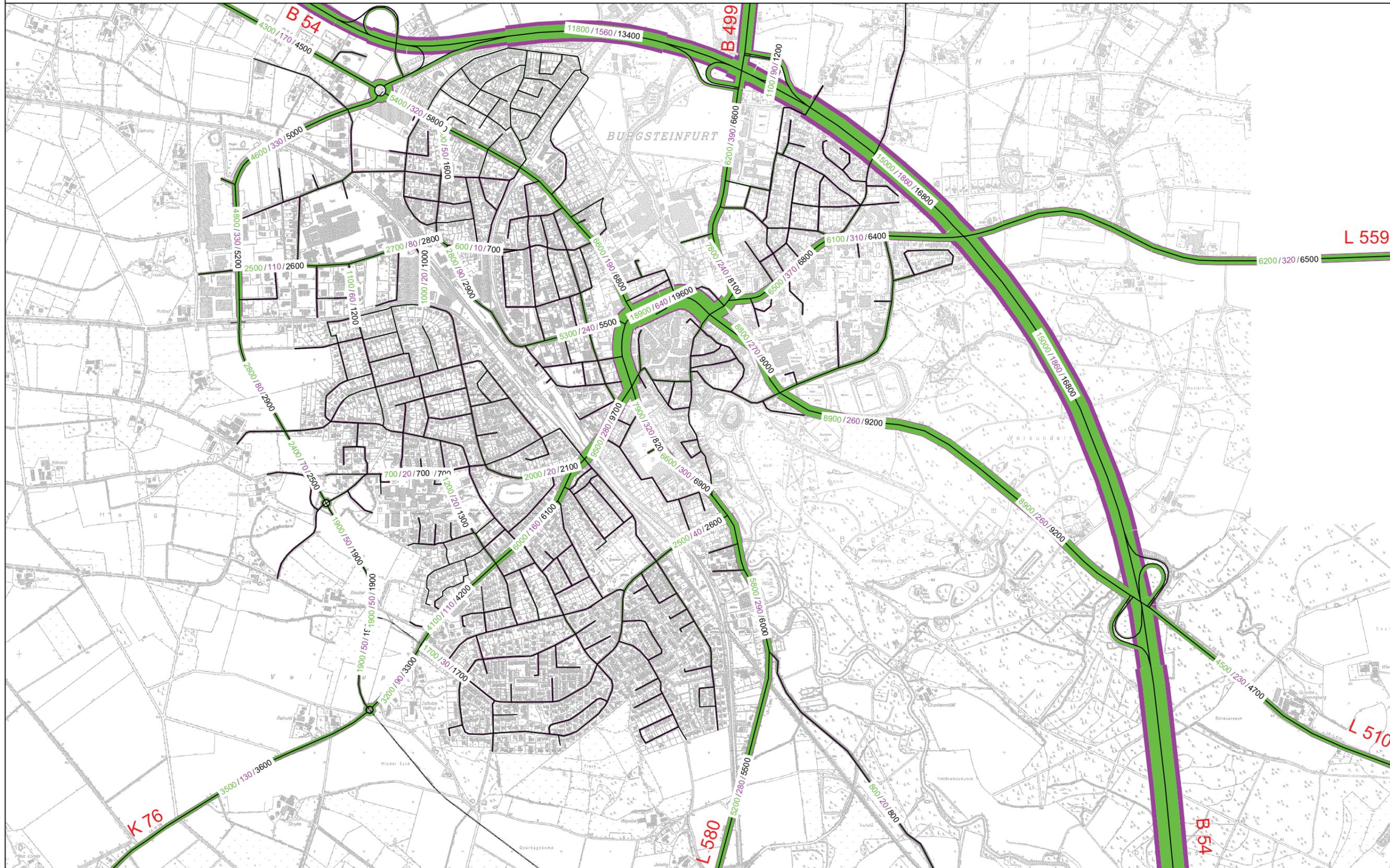


 Planungsbüro Hahm GmbH

¹⁶ Netzredundanz: Vorhandensein von Alternativrouten (*in der Verkehrsplanung*)

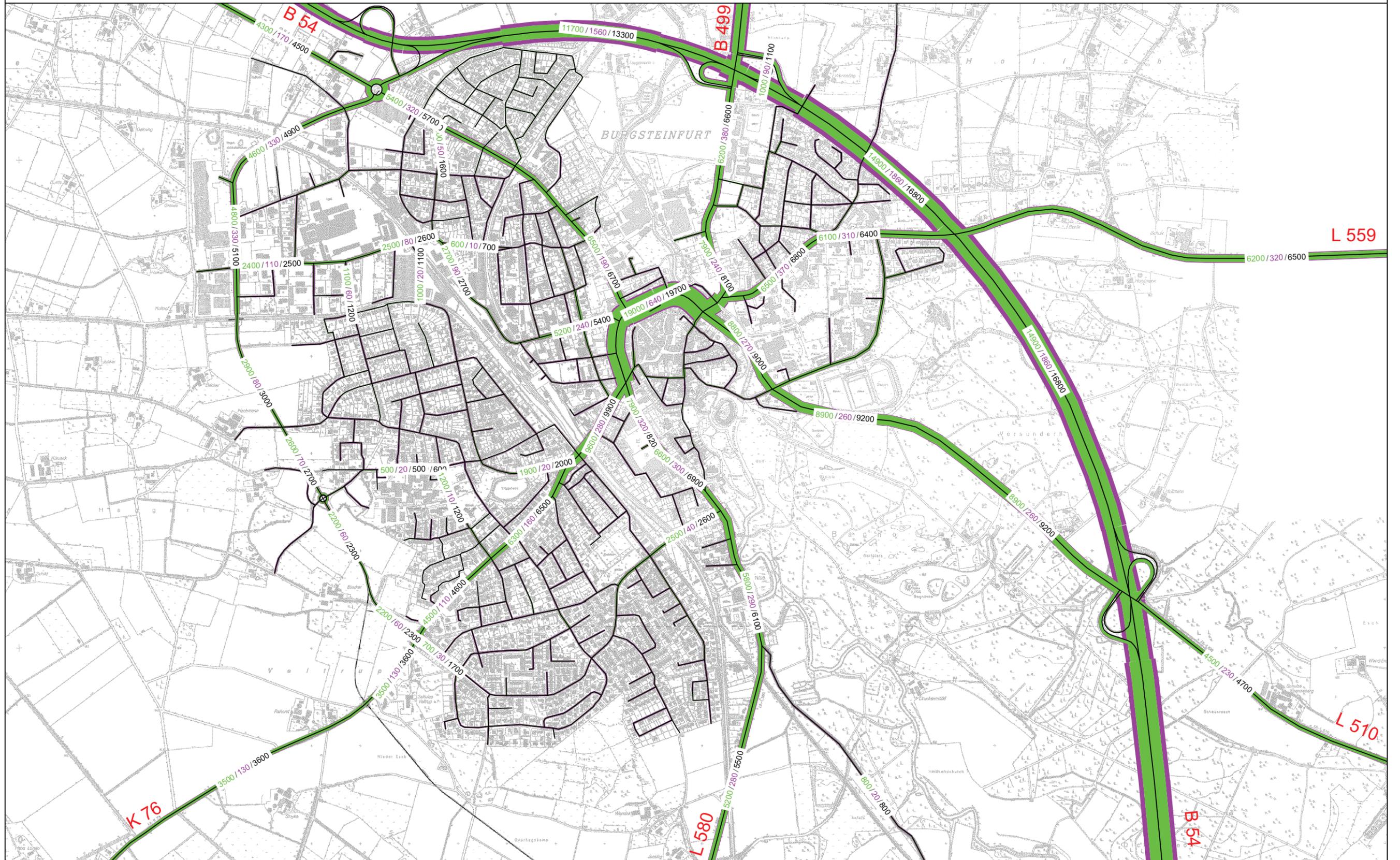
Anlagen

Analyse - Planfall 1 - 2011



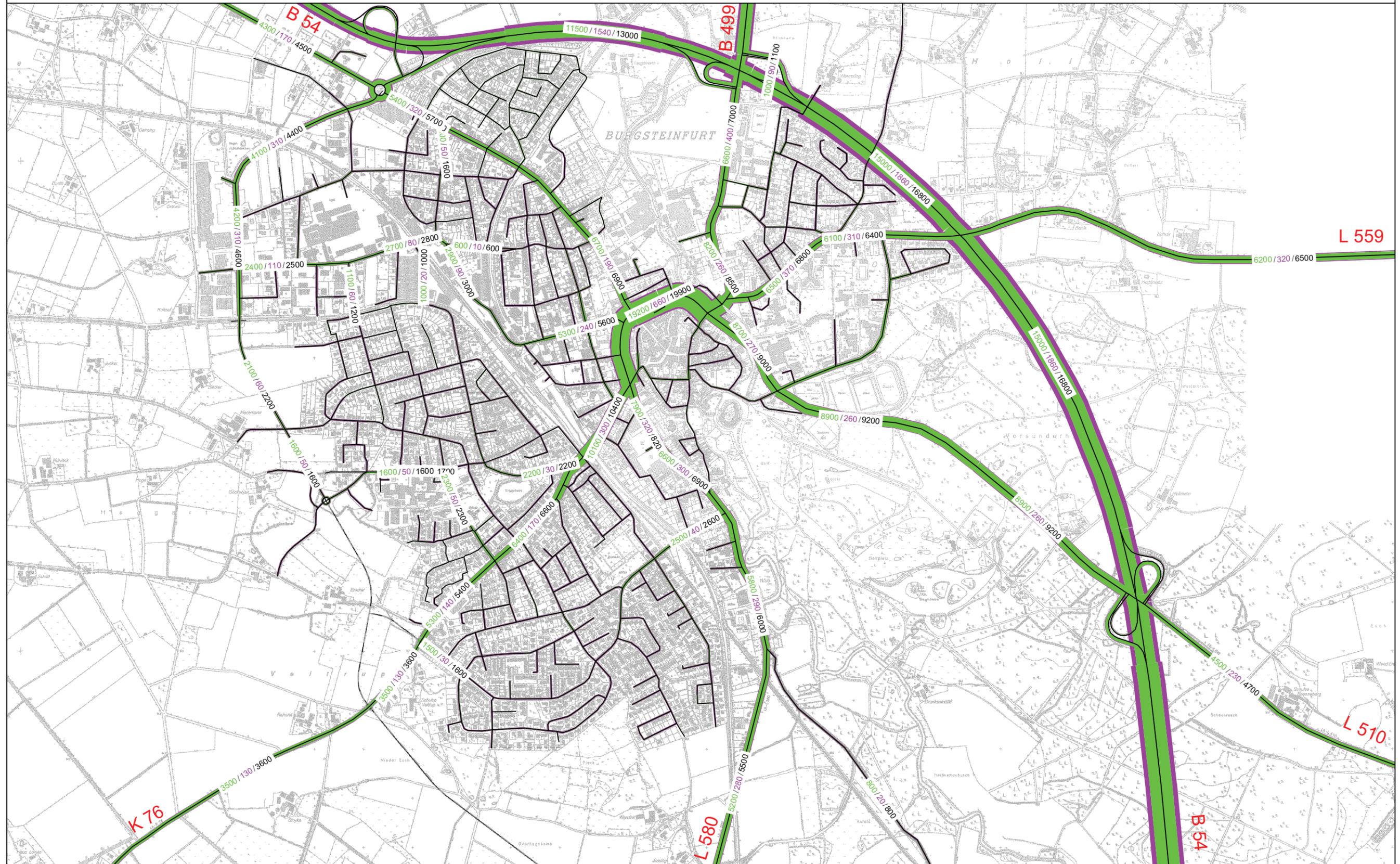
Planungsbüro Hahm GmbH	Verkehrsuntersuchung K 76n Westliche Entlastungsstraße Steinfurt	K76n_A-1 -2025_V1.ver
gedruckt am: 31.05.2011	Verkehrsstärken [Pkw / 24 h] / [Lkw / 24 h] / [Kfz / 24 h]	Abb. 10.11

Analyse - Planfall 1a - 2011



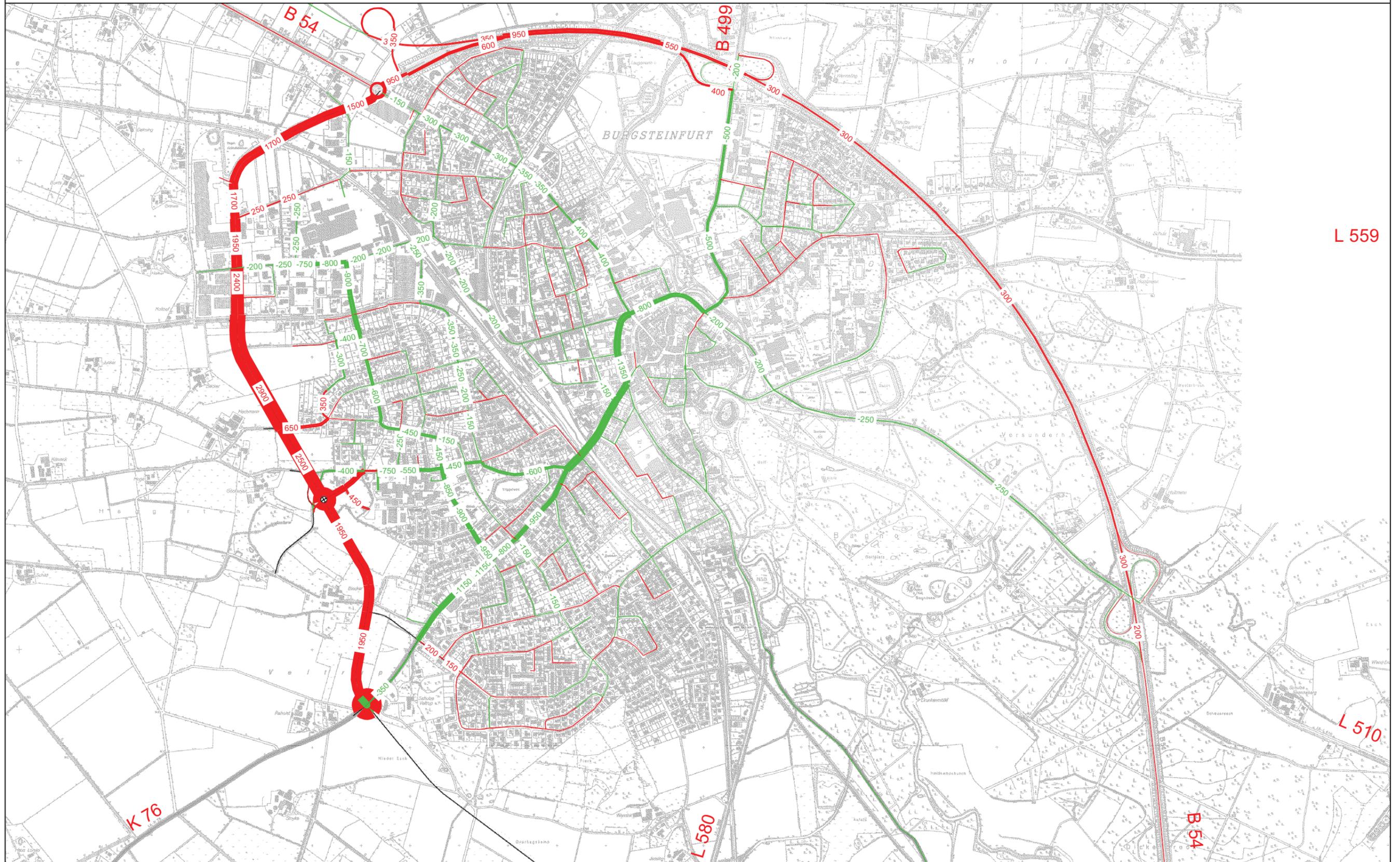
Planungsbüro Hahm GmbH	Verkehrsuntersuchung K 76n Westliche Entlastungsstraße Steinfurt	K76n_A-1a -2025_V1a.ver
gedruckt am: 31.05.2011	Verkehrsstärken [Pkw / 24 h] / [Lkw / 24 h] / [Kfz / 24 h]	Abb. 10.1a1

Analyse - Planfall 1b - Nordanbindung FH - 2011



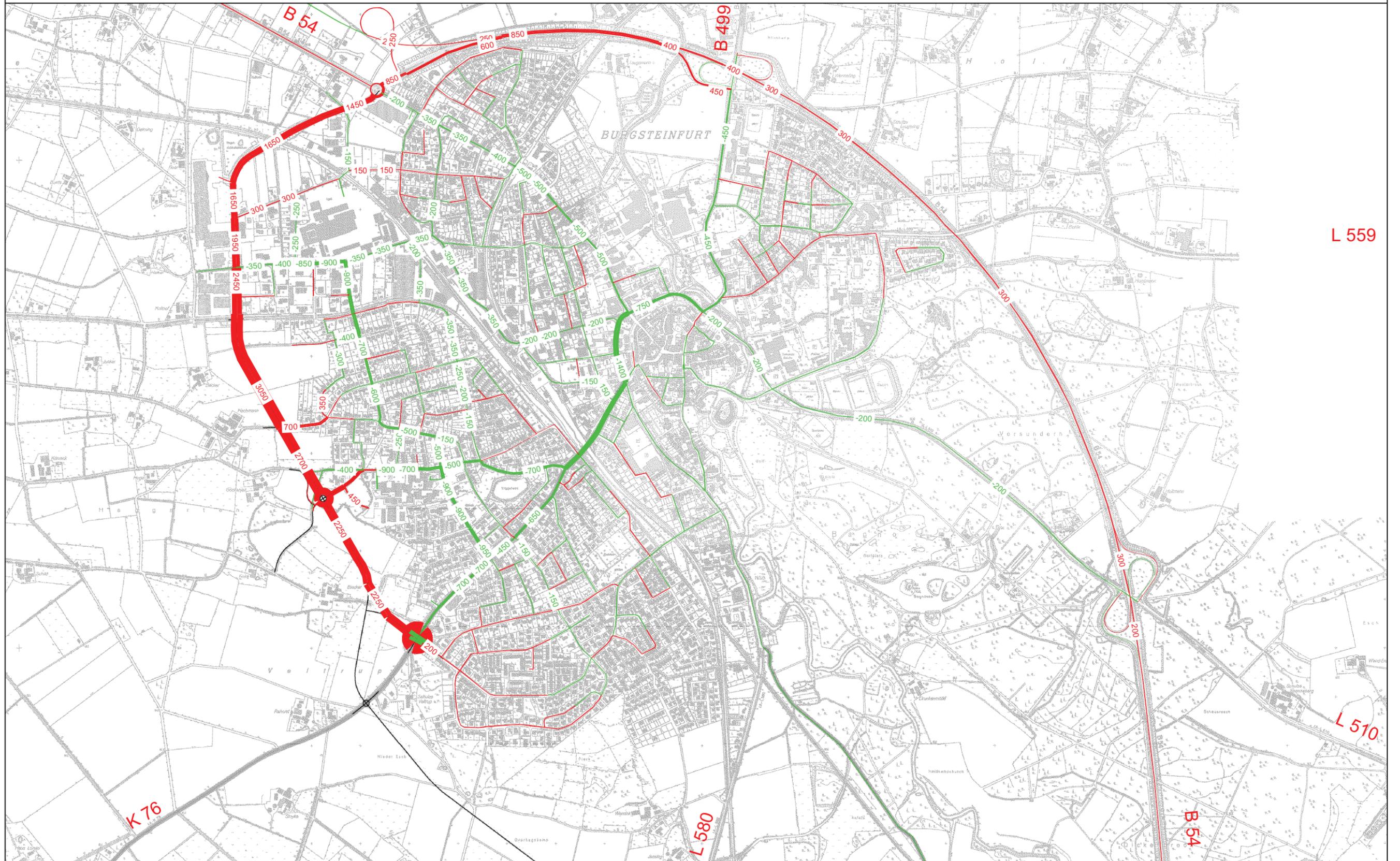
Planungsbüro Hahm GmbH	Verkehrsuntersuchung K 76n Westliche Entlastungsstraße Steinfurt	K76n_A-1b-2011.ver
gedruckt am: 31.05.2011	Verkehrsstärken [Pkw / 24 h] / [Lkw / 24 h] / [Kfz / 24 h]	Abb. 10.1b1

Differenzbelastungen - A0-2011 / A1-2011



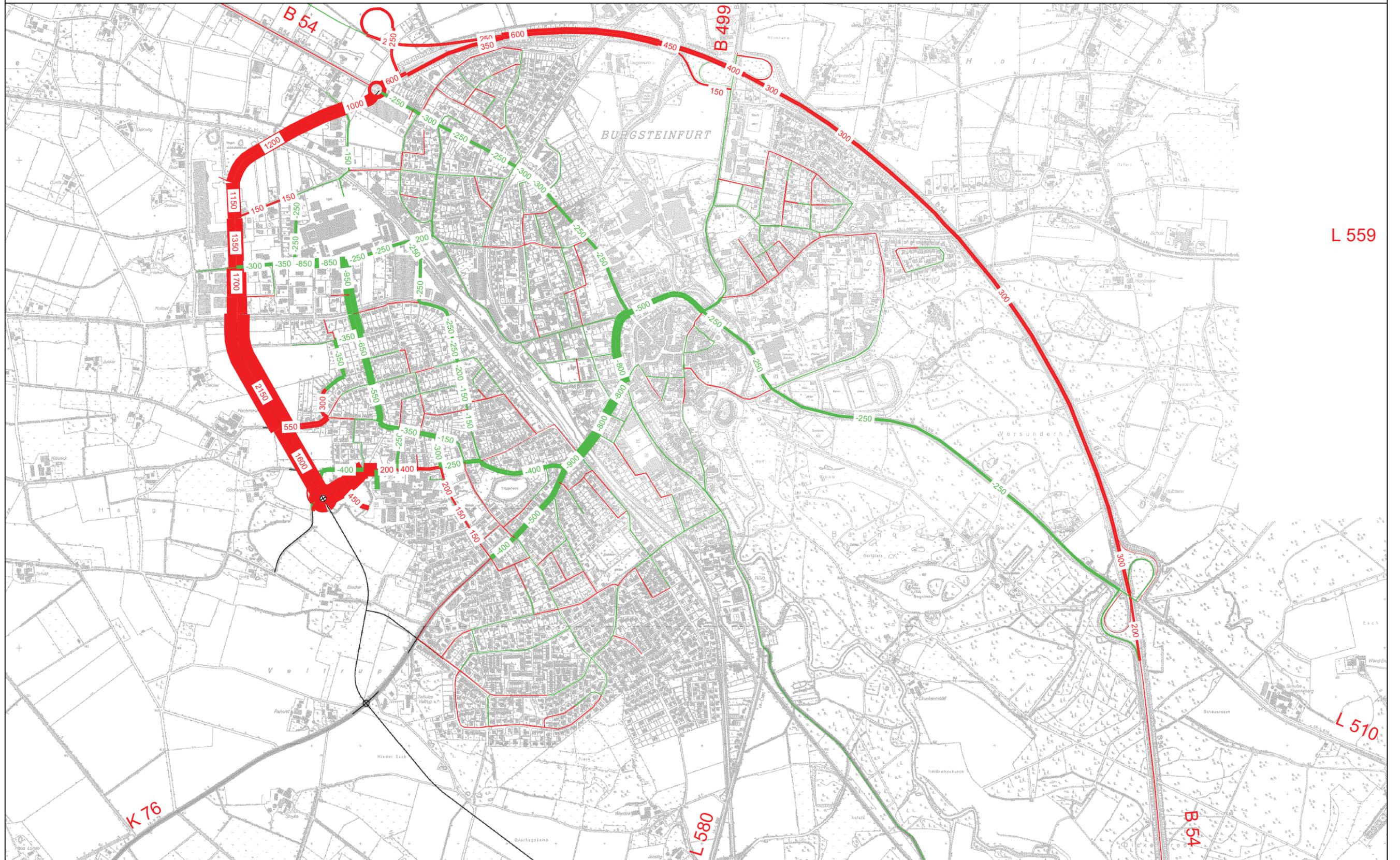
Planungsbüro Hahm GmbH	Verkehrsuntersuchung K 76n Westliche Entlastungsstraße Steinfurt	K76n_A-0-2011.ver
gedruckt am: 31.05.2011	Verkehrsstärken [Kfz / 24 h]	Abb. 10.12

Differenzbelastungen - A0-2011 / A1a-2011



Planungsbüro Hahm GmbH	Verkehrsuntersuchung K 76n Westliche Entlastungsstraße Steinfurt	K76n_A-0-2011.ver
gedruckt am: 31.05.2011	Verkehrsstärken [Kfz / 24 h]	Abb. 10.1a2

Differenzbelastungen - A0-2011 / A1b-2011



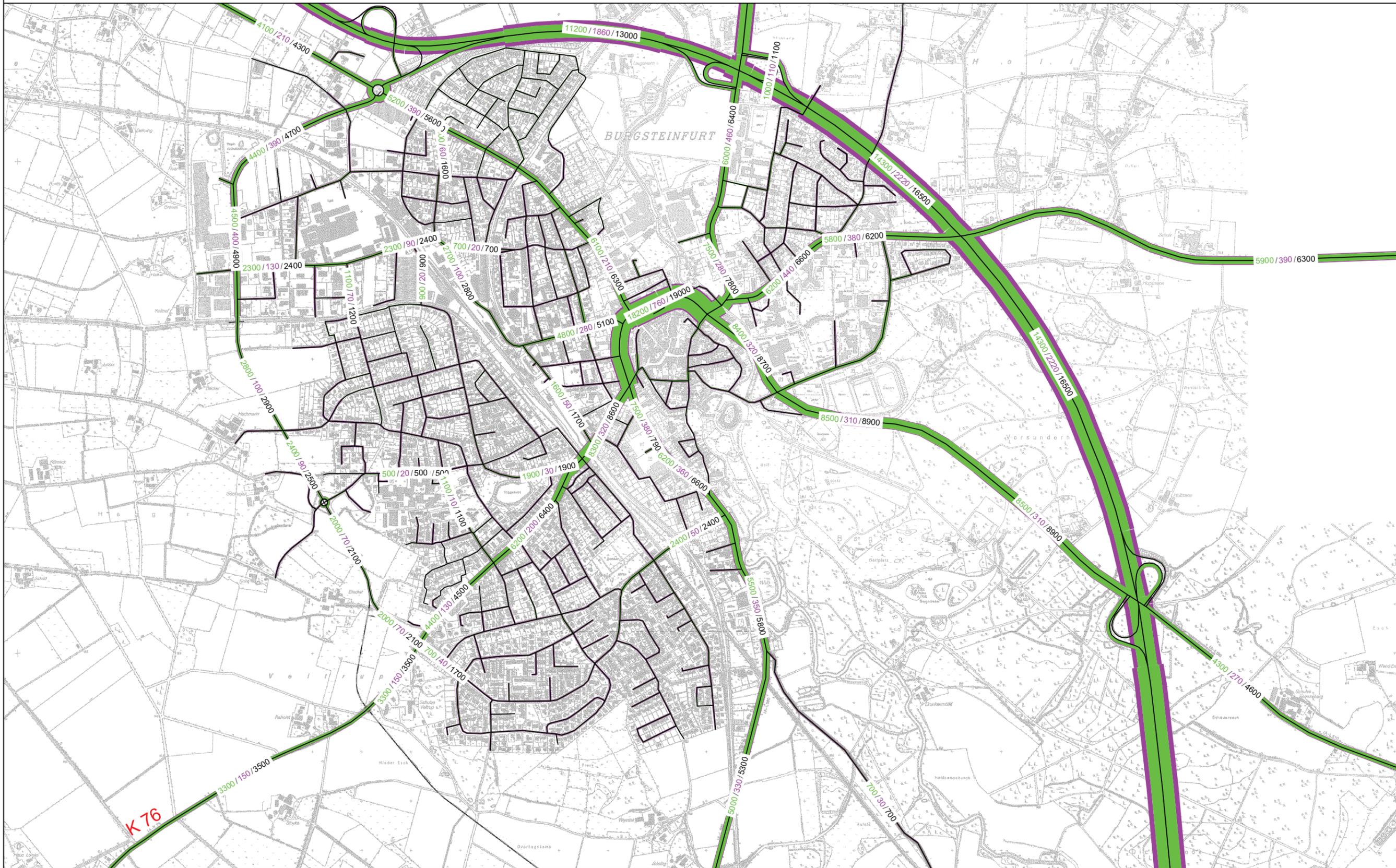
Planungsbüro Hahn GmbH	Verkehrsuntersuchung K 76n Westliche Entlastungsstraße Steinfurt	K76n_A-0-2011.ver
gedruckt am: 31.05.2011	Verkehrsstärken [Kfz / 24 h]	Abb. 10.1b2

Analyse - Planfall 1 - 2011, Durchgangsverkehr

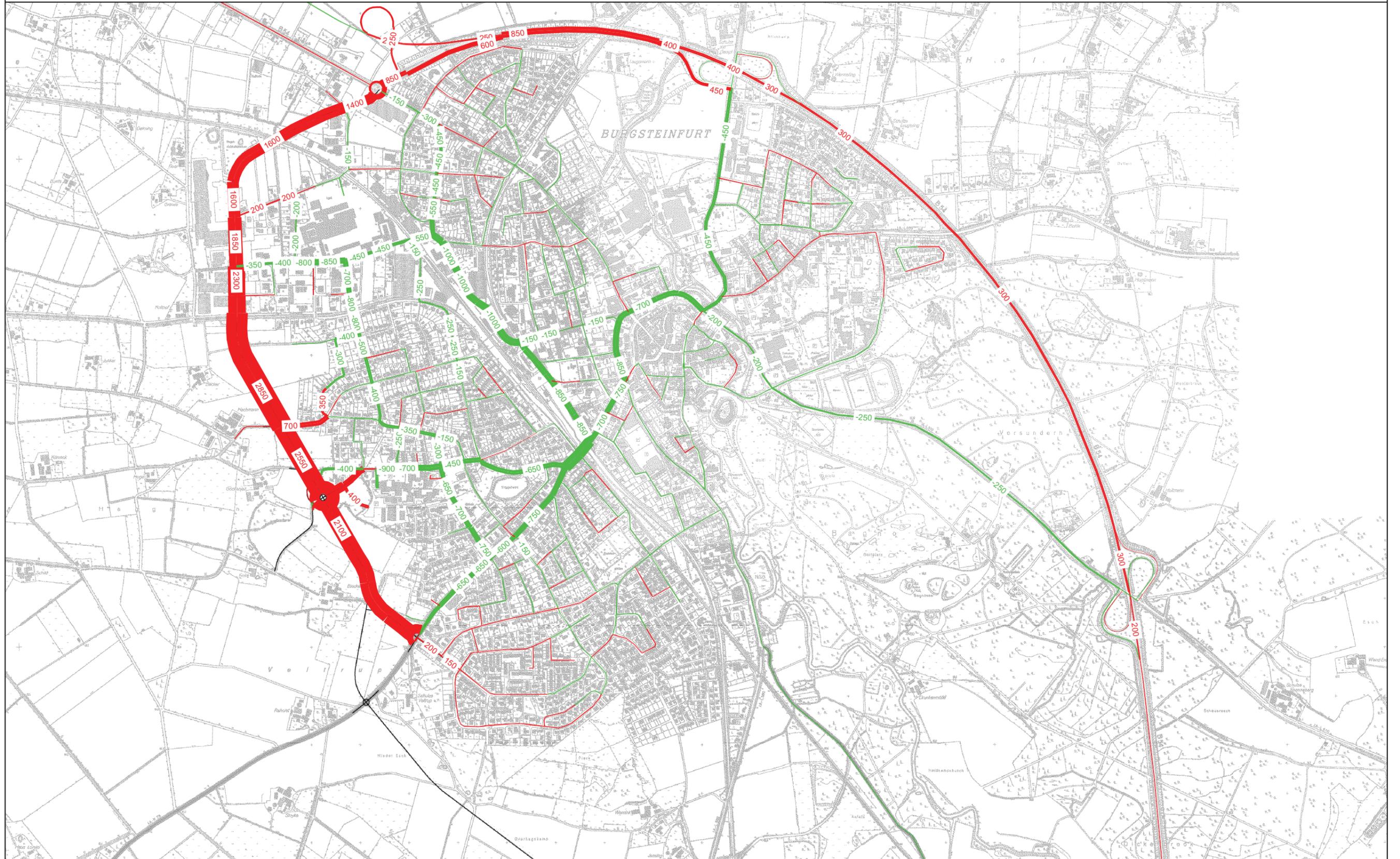


Planungsbüro Hahm GmbH	Verkehrsuntersuchung K 76n Westliche Entlastungsstraße Steinfurt	K76n_A-1 -2025_V1.ver
gedruckt am: 26.07.2011	DGV-Verkehrsbelastungen [Pkw / 24 h] / [Lkw / 24 h] / [Kfz / 24 h]	Abb. 10.13

Prognose-Planfall 1a - Szenario 1 - 2025

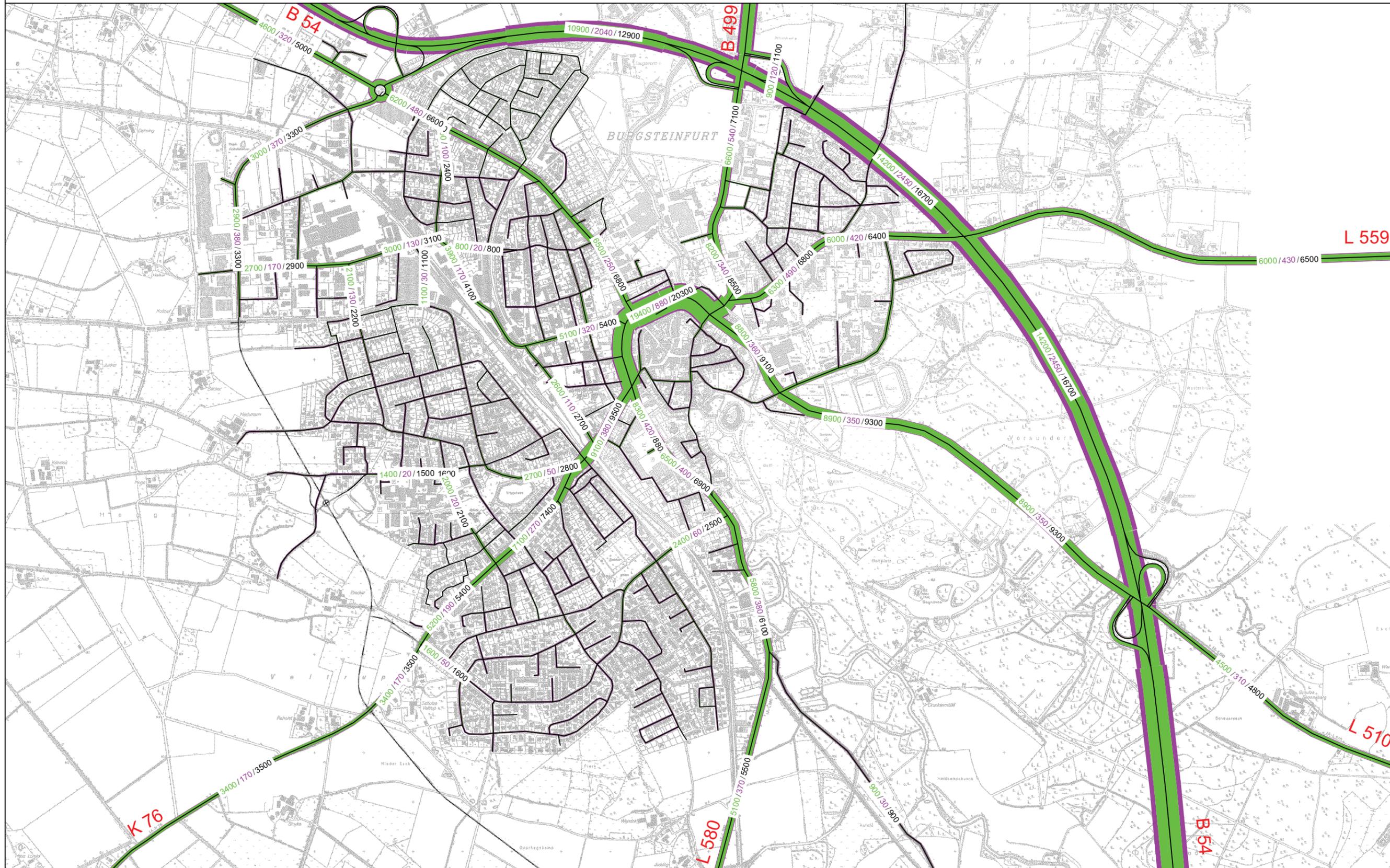


Differenzbelastungen - P0-2025 / P1a-2025

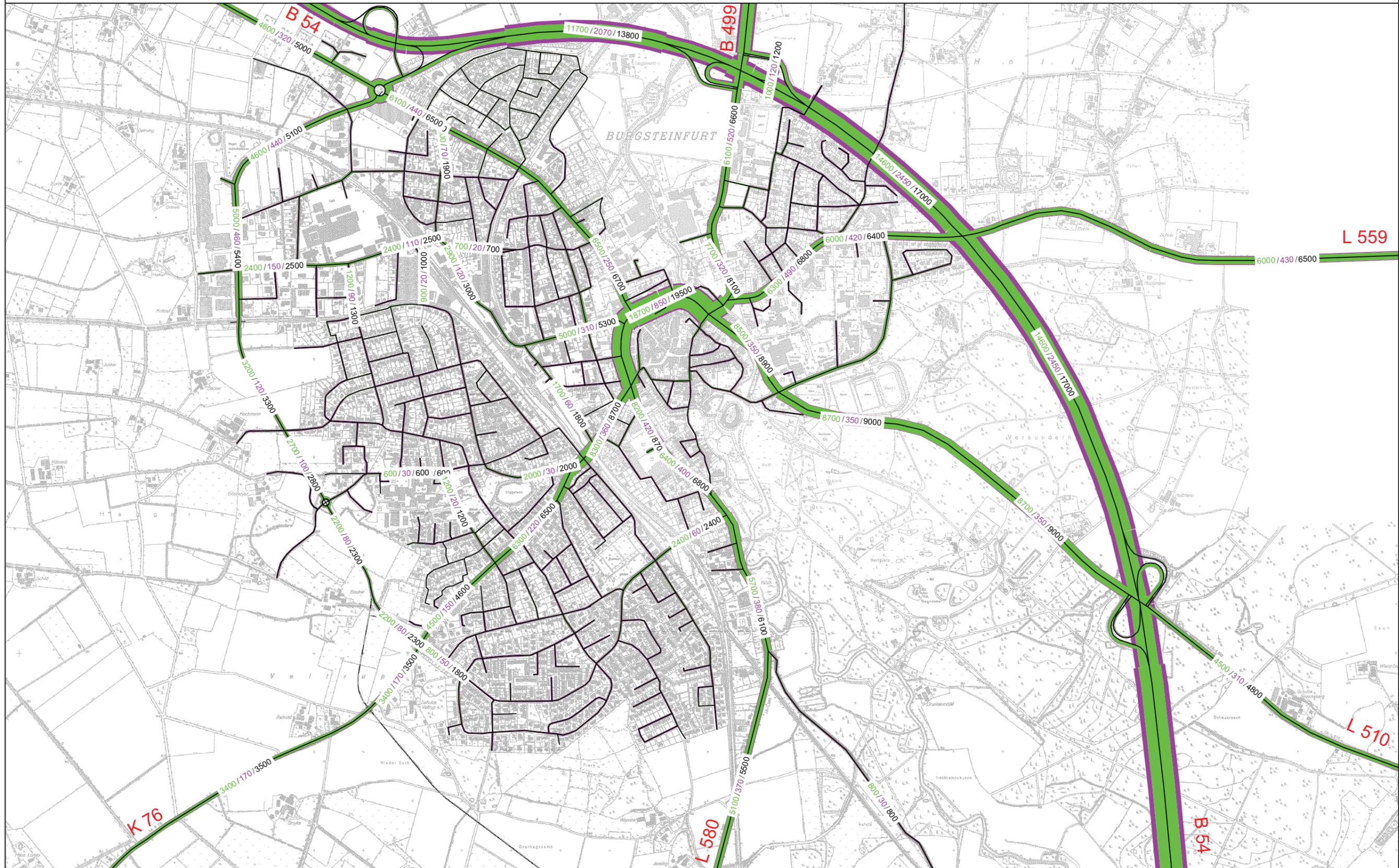


Planungsbüro Hahm GmbH	Verkehrsuntersuchung K 76n Westliche Entlastungsstraße Steinfurt	K76n_P-0-2011-1.ver
gedruckt am: 30.05.2011	Verkehrsstärken [Kfz / 24 h]	Abb. 11.1a2

Prognose-Nullfall - Szenario 2 - 2025



Prognose-Planfall 1a - Szenario 2 - 2025



Prognose - Nullfall 2025 - Szenario 2, Durchgangsverkehr

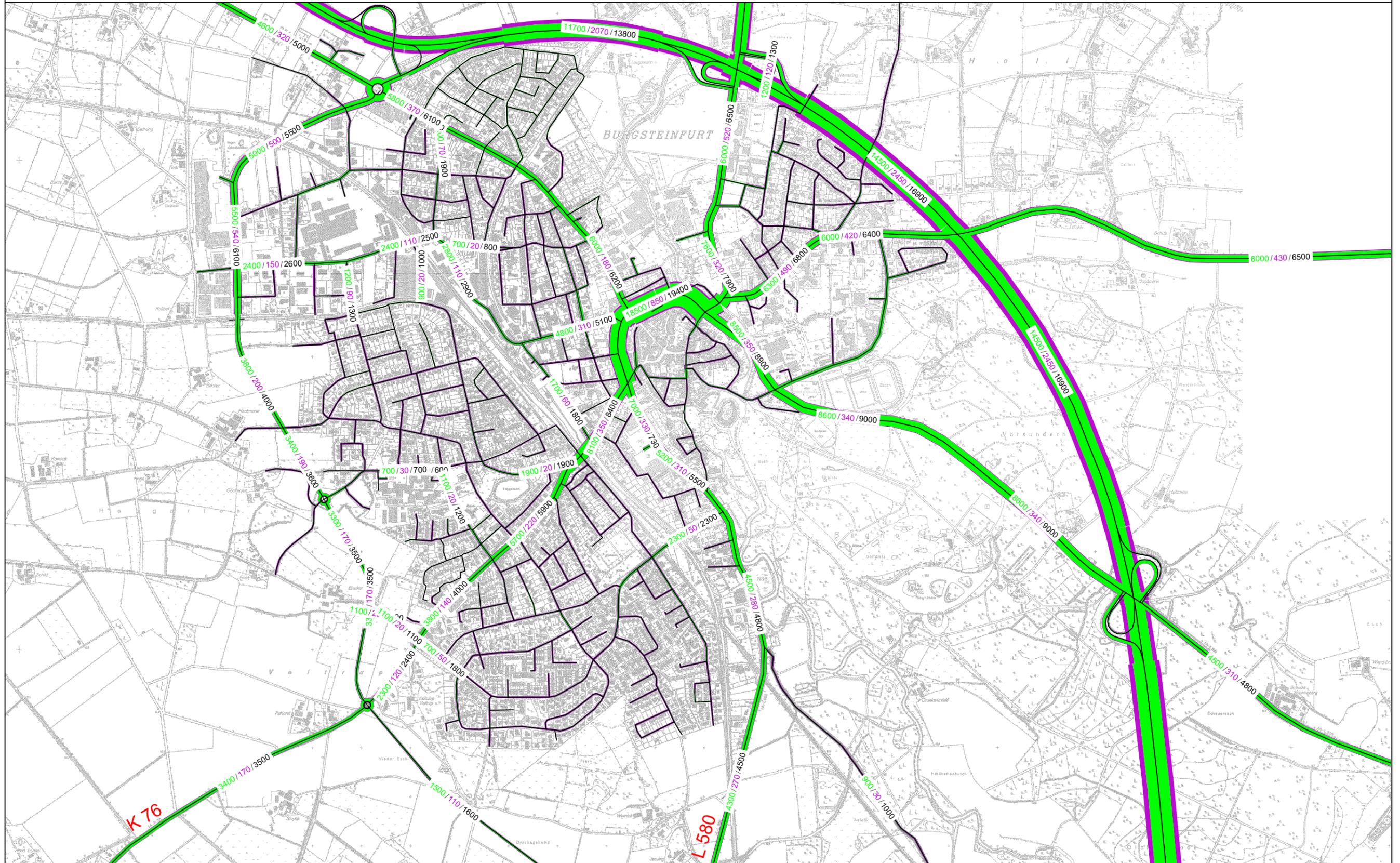


Planungsbüro Hahm GmbH	Verkehrsuntersuchung K 76n Westliche Entlastungsstraße Steinfurt	K76n_P-0-2011-2.ver
gedruckt am: 26.07.2011	DGV-Verkehrsbelastungen [Pkw / 24 h] / [Lkw / 24 h] / [Kfz / 24 h]	Abb. 12.03

Prognose - Planfall 1a - 2025, Szenario 2, Durchgangsverkehr

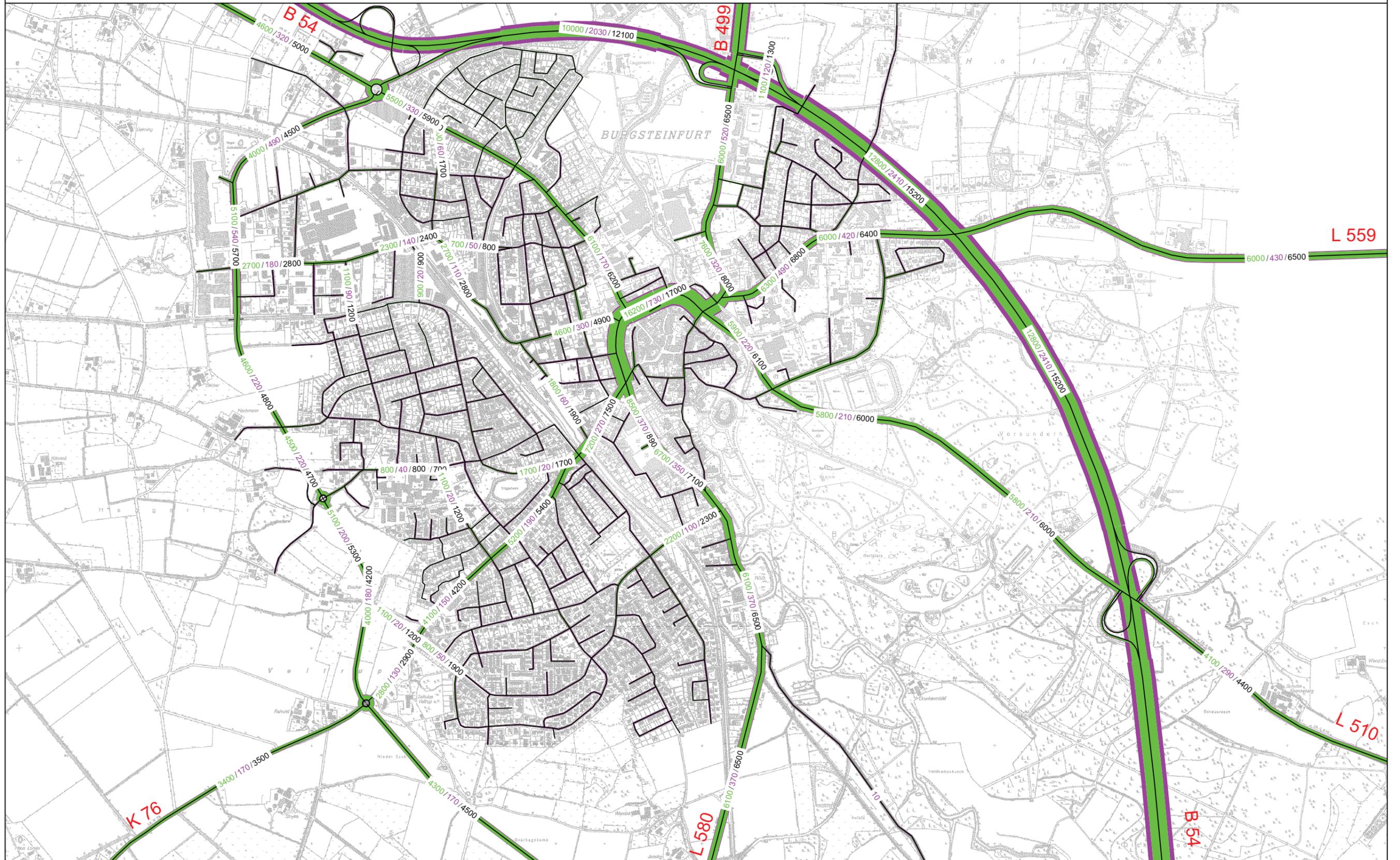


Prognose-Planfall 2 - Szenario 2 - 2025



Planungsbüro Hahm GmbH	Verkehrsuntersuchung K 76n Westliche Entlastungsstraße Steinfurt	K76n_P-2-2025-2.ver
gedruckt am: 22.07.2011	Verkehrsstärken [Pkw / 24 h] / [Lkw / 24 h] / [Kfz / 24 h]	Abb. 12.21

Prognose-Planfall 3 - Szenario 2 - 2025



Planungsbüro Hahm GmbH	Verkehrsuntersuchung K 76n Westliche Entlastungsstraße Steinfurt	K76n_P-3-2025-2.ver
gedruckt am: 22.07.2011	Verkehrsstärken [Pkw / 24 h] / [Lkw / 24 h] / [Kfz / 24 h]	Abb. 12.31