

Im Auftrag der Stadt Drensteinfurt



Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1.46 „Marienstraße“ in Drensteinfurt



Verkehrsuntersuchung

Projekt: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1.46 Marienstraße, Drensteinfurt

Umfang: Textteil: 11 Seiten
 Anlagen: 17 Seiten

Datum: 17.06.2024

Auftraggeberin

Stadt Drensteinfurt
Landsbergplatz 7
48317 Drensteinfurt

Verfasst durch

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 025 01 27 60 – 0
F. 025 01 27 60 – 33
info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Ansprechpersonen

Patrick Würfel
T. 025 01 27 60 – 83
patrick.würfel@nts-plan.de

Lisa Wasmuth
T. 025 01 27 60 – 42
lisa.wasmuth@nts-plan.de

Inhalt

1.	Ausgangssituation	6
2.	Aufgabenstellung	7
3.	Verkehrsdaten	8
4.	Prognose-Null 2035	11
5.	Verkehrserzeugung durch das Vorhaben	13
6.	Prognose-Plan 2035	15
7.	Fazit	17
8.	Abkürzungsverzeichnis	18
9.	Literaturverzeichnis	19

Tabellen

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Analyse 2024	9
Tabelle 2 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Prognose-Null 2035	12
Tabelle 3 - Annahmen Verkehrserzeugung Einfamilienhäuser	14
Tabelle 4 - Ermittlung der Verkehrserzeugung durch das Vorhaben im DTV [in Kfz/24h]	14
Tabelle 5 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Prognose-Plan 2035	15

Abbildungen

Abbildung 1 - Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 1.46 [1]	6
Abbildung 2 - Zählstellen im Untersuchungsgebiet [2]	8
Abbildung 3 - DTV Analyse 2024 [2]	9
Abbildung 4 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr [4]	11
Abbildung 5 - DTV Prognose-Null 2035 [2]	12
Abbildung 6 - Bebauungskonzept B-Plan Nr. 1.46 „Marienstraße“ (Stand: 01.06.2023) [6]	13
Abbildung 7 - DTV Prognose-Plan 2035 [2]	16

Anlagen

01 - Auswertungen Verkehrserhebung - Knotenstrombelastungspläne:

- **Analyse 2024, Prognose-Null 2035, Prognose-Plan 2035**
 - KP 1: Landsbergstraße / Landsbergplatz
 - KP 2: Marienstraße / Landsbergstraße / Josefstraße

02 - Lärmtechnische Kennwerte

Im Rahmen des folgenden Gutachtens sind sämtliche Personenbezeichnungen auf alle potenziellen Geschlechter zu beziehen. Sollte vereinzelt keine geschlechtsneutrale Form genutzt worden sein, dient dies der besseren Lesbarkeit und entzieht sich jeglicher Bewertung.

1. Ausgangssituation

Die Stadt Drensteinfurt führt in Innenstadt Nähe aktuell ein Bebauungsplanverfahren durch. Ziel ist es, in einem bereits bebauten Gebiet die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Nachverdichtungsmaßnahmen auf den rückwärtigen Grundstücksteilen zu schaffen. Um Aussagen über den planinduzierten Verkehrslärm treffen zu können, wird eine Verkehrsuntersuchung benötigt.

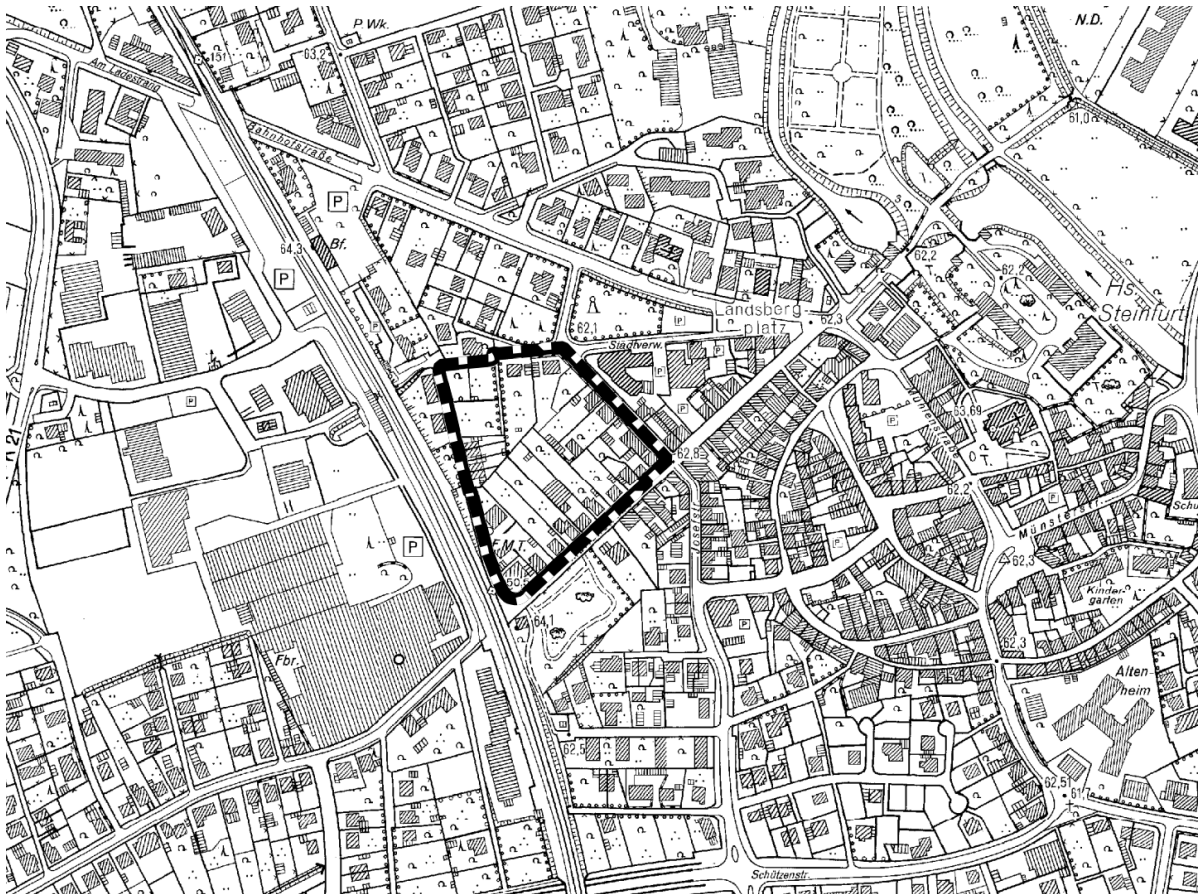


Abbildung 1 - Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 1.46 [1]

Es werden die verkehrlichen Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz ermittelt.

2. Aufgabenstellung

Die vorliegende Untersuchung nimmt die bestehenden sowie die planbedingt zu erwartenden Verkehrsbelastungen an den umliegenden Knotenpunkten in den Blick. Zur Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen werden die folgenden Schritte durchgeführt:

1. **Analyse 2024:** Ermittlung der Analyseverkehrsbelastung 2023
2. **Prognose-Null:** Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2035 (ohne Vorhaben)
3. **Verkehrserzeugung:** Abschätzung des Neu- und Verlagerungsverkehrs für das geplante Vorhaben und Umlegung auf das Straßennetz
4. **Prognose-Plan:** Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2035 durch Überlagerung des Prognose-Null mit der Verkehrserzeugung im Bestandsstraßennetz

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Analyse 2024

Knotenpunkt		Morgenspitze [Fz/h; Uhrzeit]	Abendspitze [Fz/h; Uhrzeit]
KP 1	Landsbergstraße / Landsbergplatz	194 08:45 - 09:45	317 15:30 - 16:30
KP 2	Marienstraße / Landsbergstraße / Josefstraße	186 08:30 - 09:30	235 15:30 - 16:30

Die Verkehrsmengen an Knotenpunkt 1 liegen morgens bei 194 Fz/h und abends bei 317 Fz/h in Summe über alle Knotenpunktzuflüsse. Der Knotenpunkt 2 weist etwas geringere Verkehrsmengen im Bestand auf. Hier liegt die Morgenspitzenstunde bei 186 Fz/h und die Abendspitze bei 235 Fz/h. Es sei angemerkt, dass eine signifikante Anzahl an Verkehrsverstößen im Rahmen der Verkehrserhebung registriert wurde. In den Spitzenstunden konnten insgesamt 8 Kraftradfahrende erfasst werden, die entgegen der vorgeschriebenen Richtung der Einbahnstraße Landsbergplatz fahren.

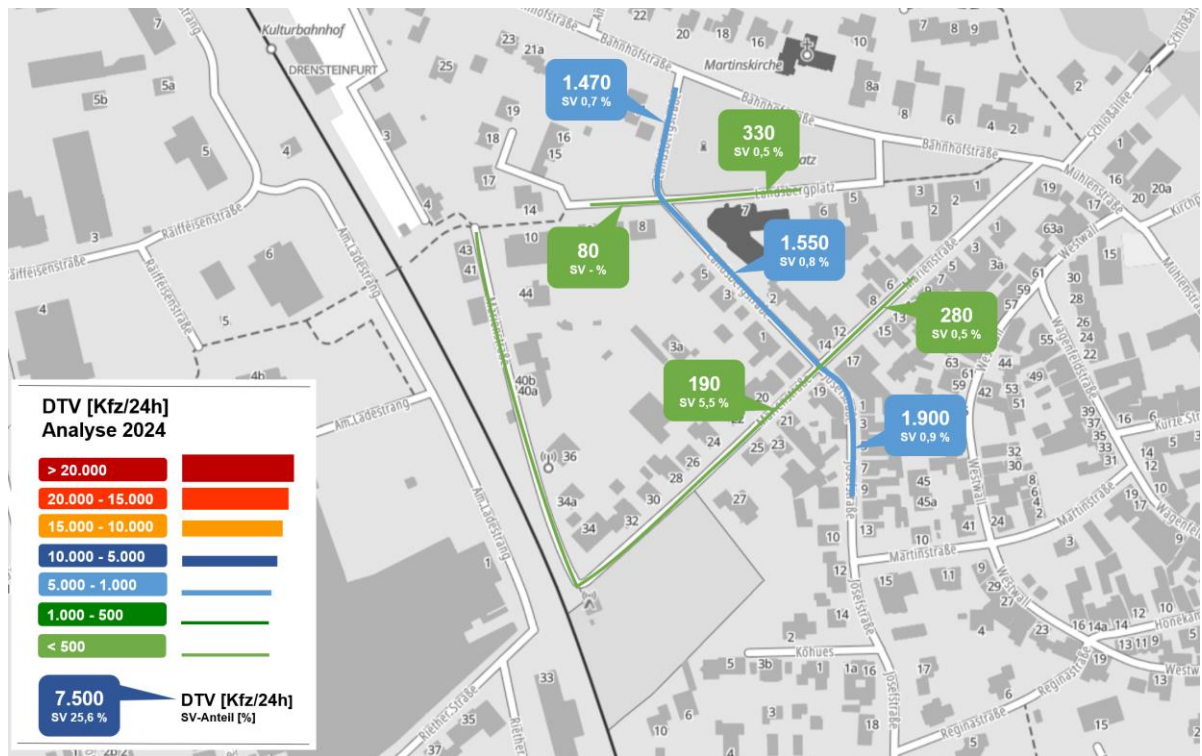


Abbildung 3 - DTV Analyse 2024 [2]

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (DTV) stellt sich aktuell in den untersuchten Straßenquerschnitten entsprechend der Abbildung 3 dar. Insgesamt befinden sich die Verkehrsmengen im Untersuchungsgebiet im moderaten Bereich. Im Bestand wurde im Querschnitt der Landsbergstraße nördlich von KP 1 eine Verkehrsmenge von 1.470 Kfz-Fahrten/24h ermittelt. Zwischen KP 1 und KP 2 erhöht sich die Verkehrsmenge auf bis zu 1.550 Kfz-Fahrten/24h. Die Josefstraße weist den höchsten DTV im Untersuchungsgebiet von rund 1.900 Kfz-Fahrten/24h auf. Die Verkehrsmenge im Querschnitt der Marienstraße (nordöstlich von KP 2) liegt im Bestand bei bis zu 280 Kfz-Fahrten/24h. Die Marienstraße südwestlich von KP 2 weist

eine Verkehrsmenge von etwa 190 Kfz-Fahrten/24h auf. Da keine eindeutigen Nachfragebeziehungen über die Verteilung des Verkehrs innerhalb der Marienstraße vorliegen, wird angenommen, dass aufgrund der Lage des Taxiunternehmens sowie des Wendehammers am Ende des Straßenzuges die Verkehrsbelastung über den gesamten Straßenquerschnitt konstant bleibt. Die geringste Verkehrsmenge im Untersuchungsgebiet ist auf der Straße Landsbergplatz westlich von KP 1 mit 80 Kfz-Fahrten/24h vorzufinden. Östlich von KP 1 liegt der DTV bei rund 330 Kfz-Fahrten/24h. Der Schwerverkehrsanteil liegt auf allen Querschnitten, mit Ausnahme der Marienstraße, zwischen 0 und 0,9 %. Die Marienstraße westlich des KP 2 ist von einem deutlich höheren Schwerverkehrsanteil geprägt (5,5 %).

4. Prognose-Null 2035

Die Prognose-Null 2035 beschreibt die zukünftig zu erwartende verkehrliche Entwicklung bis zum Jahre 2035 auf Grundlage der allgemeinen strukturellen Entwicklungen in Drensteinfurt. Die Prognose-Null wird in der Regel für die nächsten 10 bis 15 Jahre betrachtet, sodass eine Planungssicherheit für zukünftige Entwicklungen erreicht werden kann.

Pkw-Verkehr

Zur Ermittlung eines Prognosefaktors für allgemeine strukturelle Entwicklungen in Drensteinfurt werden die Bevölkerungsvorausberechnungen vom Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW [3]) herangezogen. Es ist zu erwarten, dass die Bevölkerung von 15.464 Personen am 01.01.2024 zu 15.221 Personen am 01.01.2035 (Stadt Drensteinfurt) verändert wird. Dies entspricht einer Abnahme von 1,6 %. Mit Annahme eines gleichbleibenden Verkehrsverhaltens (Anzahl Wege und Verkehrsmittelwahl) der Bevölkerung ergäbe sich bis 2035 eine nicht signifikante Reduzierung in der Anzahl der Pkw-Fahrten pro Tag zu heute. Auf der sicheren Seite liegend wird daher eine Stagnation der Pkw-Verkehrsbelastung in Ansatz gebracht.

Schwerlastverkehr

Unter Betrachtung der Verflechtungsprognose 2030 [4] ist deutschlandweit bis 2030 ein starker Anstieg des Schwerlastverkehrs (> 40 %) auf den Bundesfernstraßen zu erwarten. Für den Kreis Warendorf wird in dieser Prognose von einem Zuwachs des Schwerlastverkehrs zwischen 2010 und 2030 von 10 % bis 20 % ausgegangen. Mit Berücksichtigung, dass bereits die Hälfte der Betrachtungszeit verstrichen ist und sich der Zuwachs vorrangig auf Bundesautobahnen und Bundesstraßen auswirkt, wird für den hier betrachteten Prognosehorizont 2035 ein Zuwachs im Schwerlastverkehr von 10 % angenommen.

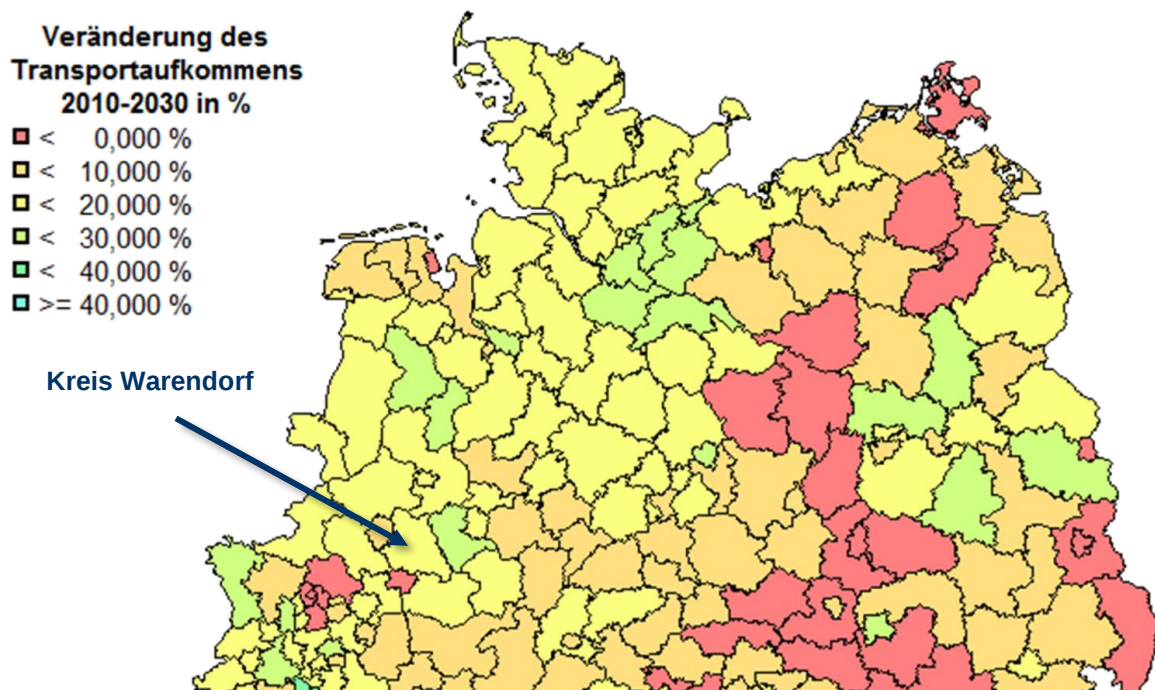


Abbildung 4 - Regionale Entwicklung der Transportaufkommensveränderung im Straßengüterverkehr [4]

In Tabelle 2 ist die Summe der zufließenden Verkehre an den Knotenpunkten für die Prognose-Null dargestellt. Aufgrund der gewählten Faktoren zur Abbildung der allgemeinen strukturellen Verkehrsentwicklungen ergeben sich für die Prognose-Null 2035 nur marginale Erhöhungen der Verkehrsmengen in den untersuchten Straßenquerschnitten im Vergleich zur Analyse 2024.

Tabelle 2 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Prognose-Null 2035

Knotenpunkt		Morgenspitze [Fz/h]	Abendspitze [Fz/h]
KP 1	Landsbergstraße / Landsbergplatz	194	317
KP 2	Marienstraße / Landsbergstraße / Josefstraße	187	235

Die nachfolgende Abbildung 5 veranschaulicht die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in der Prognose-Null im Jahr 2035 innerhalb des Untersuchungsgebiets.

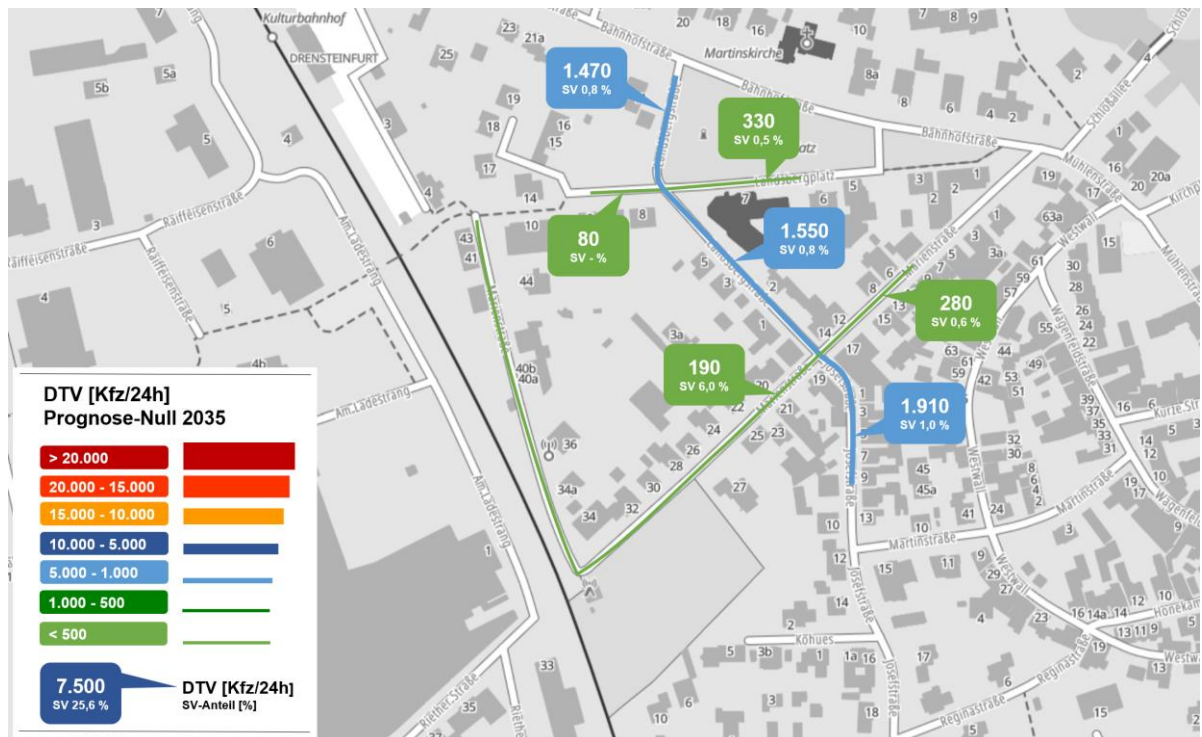


Abbildung 5 - DTV Prognose-Null 2035 [2]

Insgesamt ist nur eine geringfügige Erhöhung der Verkehrsmengen zu erwarten. Ausschlaggebend ist die angenommene Stagnation beim Pkw-Verkehr sowie eine geringe Zunahme des Transportaufkommens im Schwerlastverkehr. Somit lässt sich für den Prognose-Null-Fall 2035 eine ähnliche Gesamtbelastung wie zum Analysezeitpunkt prognostizieren. Einzig die Anteile des Schwerlastverkehrs nehmen im Vergleich etwas zu.

Die vollständigen Knotenstrompläne sind den Anlagen zu entnehmen.

5. Verkehrserzeugung durch das Vorhaben

Die Berechnung der durch das Vorhaben zusätzlich entstehenden Verkehrsbelastung wird mithilfe des Programms Ver_Bau (Dietmar Bosserhoff, [5]) ermittelt. Durch das Programm werden einerseits Kennwerte gemäß der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) verwendet, andererseits greift es zusätzlich auf eine Vielzahl von Kennwerten, generiert aus eigenen Forschungsprojekten und Erhebungen, zurück.

Im Plangebiet ist die Errichtung von 14 Einfamilienhäusern vorgesehen. Diese können zukünftig um weitere bauliche Maßnahmen, wie Einliegerwohnungen, ergänzt werden. Demnach werden nach aktuellem Planstand 14 Wohneinheiten (WE) zzgl. 6 weiterer Wohneinheiten für eventuelle zukünftige Maßnahmen angesetzt. Um den ungünstigsten Fall abzubilden, werden für die Berechnung des Neuverkehrs infolge des Planvorhabens 20 WE angesetzt. Die Erschließung des Neubaugebiets für den Kfz-Verkehr erfolgt über eine Zufahrt an der Marienstraße. Im Zentrum des Plangebiets befindet sich eine Wendeanlage. Für den Fuß- und Radverkehr ist eine zusätzliche Zufahrt an der Landsbergstraße geplant.



Abbildung 6 - Bebauungskonzept B-Plan Nr. 1.46 „Marienstraße“ (Stand: 01.06.2023) [6]

Die berechnete minimale und maximale Anzahl der Kfz-Fahrten pro Tag wird mithilfe von Kenngrößen abgeschätzt. Als erforderliche Kenngröße wird die geplante Anzahl der Wohneinheiten für die

Verkehrserzeugung verwendet. Die getroffenen Annahmen und Literaturwerte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. So entsteht eine minimale und maximale Anzahl an Kfz-Fahrten/24h pro Nutzung. Angesetzt wird der Mittelwert, um eine möglichst realistische Prognose treffen zu können.

Tabelle 3 - Annahmen Verkehrserzeugung Einfamilienhäuser

	Annahme	Literatur/Bosserhoff
Wohneinheiten	20 WE	Gemäß Bebauungskonzept [6]
Einwohnende/ Wohneinheit	3,5	Wert für Einfamilienhaus [5]
Wege/Einwohnende/Werntag	3,0-3,5	Wegehäufigkeit in durchschnittlichen Wohngebieten [5]
Anteil Einwohnendenwege außerhalb des Gebiets [%]	15	Anteil externer Einwohnerwege in Wohngebieten (Reines Wohngebiet) [5]
MIV-Anteil Einwohnende [%]	57	Mobilitätsuntersuchung 2015 Kreis Warendorf: Modal Split [7]
Pkw-Besetzungsgrad Einwohnende	1,6	Mobilitätsuntersuchung 2015 Kreis Warendorf: Begleitung und Pkw-Besetzungsgrad [7]
Anteil Besuchsverkehr [%]	10	Anteil Besucher- und Geschäftsverkehr [5]
MIV-Anteil Besuchende [%]	47	Mobilitätsuntersuchung 2015 Kreis Warendorf: Modal Split, Freizeit [7]
Pkw-Fahrten/Tag/Besuchende	1,9	Mobilitätsuntersuchung 2015 Kreis Warendorf: Begleitung und Pkw-Besetzungsgrad, Freizeit [7]
Lkw-Fahrten/Einwohnende/Tag	0,05	Lkw-Fahrtenhäufigkeit für Wohnnutzung [5]

Tabelle 4 - Ermittlung der Verkehrserzeugung durch das Vorhaben im DTV [in Kfz/24h]

Nutzung	Pkw		SV		Gesamt [Kfz/24h]
	Quell	Ziel	Quell	Ziel	
Wohnen	38	38	2	2	80
Summe	76		4		80

Der zu erwartende Neuverkehr beträgt insgesamt 80 Kfz-Fahrten pro Werktag (je 40 Fahrten im Quell- und Zielverkehr).

Der durch das Vorhaben erzeugte Quell- und Zielverkehr weist insbesondere eine hohe Verkehrsbelastung außerhalb der in der Analyse ermittelten Spitzenstunde morgens (09:00-10:00 Uhr) auf. So werden im morgendlichen Quell- und Zielverkehr bis zu 6 Kfz-Fahrten im Zeitraum zwischen 07:00 und 08:00 Uhr erzeugt. In der für die Verkehrsuntersuchung maßgebenden Morgenspitze entstehen 2 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird der maximale Quell- und Zielverkehr von bis zu 6 Kfz-Fahrten mit der Morgenspitzenstunde überlagert.

Die Verteilung der vorhabenbezogenen Verkehre erfolgt gemäß den vorhandenen Nachfragebeziehungen an den Knotenpunkten. Der Neuverkehr an der Zufahrt des Plangebietes wird vollständig in Richtung KP 2 Marienstraße / Landsbergstraße / Josefstraße verteilt, da in Richtung Nord keine Durchfahrtsmöglichkeit vorhanden ist.

6. Prognose-Plan 2035

Der Prognose-Plan-Fall 2035 beschreibt die zu erwartenden verkehrlichen Entwicklungen an den untersuchten Knotenpunkten und summiert die vorangestellten strukturellen Entwicklungen aus der Prognose-Null mit den ermittelten vorhabenbedingten Neuverkehren. Durch Überlagerung der vorhabenbezogenen Neuverkehre mit den bestehenden Verkehrsmengen zeigen sich folgende spitzenstündliche Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten. Im Prognose-Plan-Fall 2035 wird von der in der Verkehrserzeugung bereits erwähnten Neuverteilung des Neuverkehrs ausgegangen.

Tabelle 5 - Zusammenfassung Verkehrsmengen Prognose-Plan 2035

Knotenpunkt		Morgenspitze [Fz/h]	Abendspitze [Fz/h]
KP 1	Landsbergstraße / Landsbergplatz	194	318
KP 2	Marienstraße / Landsbergstraße / Josefstraße	193	242
KP 3	Marienstraße / Zufahrt Plangebiet	32	34

Mit Umsetzung des Bauvorhabens sind im umgebenden Straßennetz keine maßgeblichen Erhöhungen der Verkehrsstärke wahrnehmbar. Am Knotenpunkt 1 bleibt die Verkehrsmenge in der Morgenspitze konstant. In der Abendspitze erhöht sich die Verkehrsmenge (in Summe über alle Knotenpunktzufüsse) um 1 Kfz/h. Infolge des Neuverkehrs durch das Vorhaben steigt die Verkehrsbelastung am Knotenpunkt 2 in der Morgenspitze um 6 Kfz/h und in der Abendspitze um 7 Kfz/h an. Durch das Vorhaben entsteht eine neue Anbindung an die Marienstraße. Diese ist als Knotenpunkt 3 dargestellt und wird künftig in den Spitzenstunden morgens mit 32 Kfz/h und abends mit 34 Kfz/h belastet.

In der nachfolgenden Abbildung 7 ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in der Prognose-Plan im Jahr 2035 innerhalb des Untersuchungsgebiets veranschaulicht.

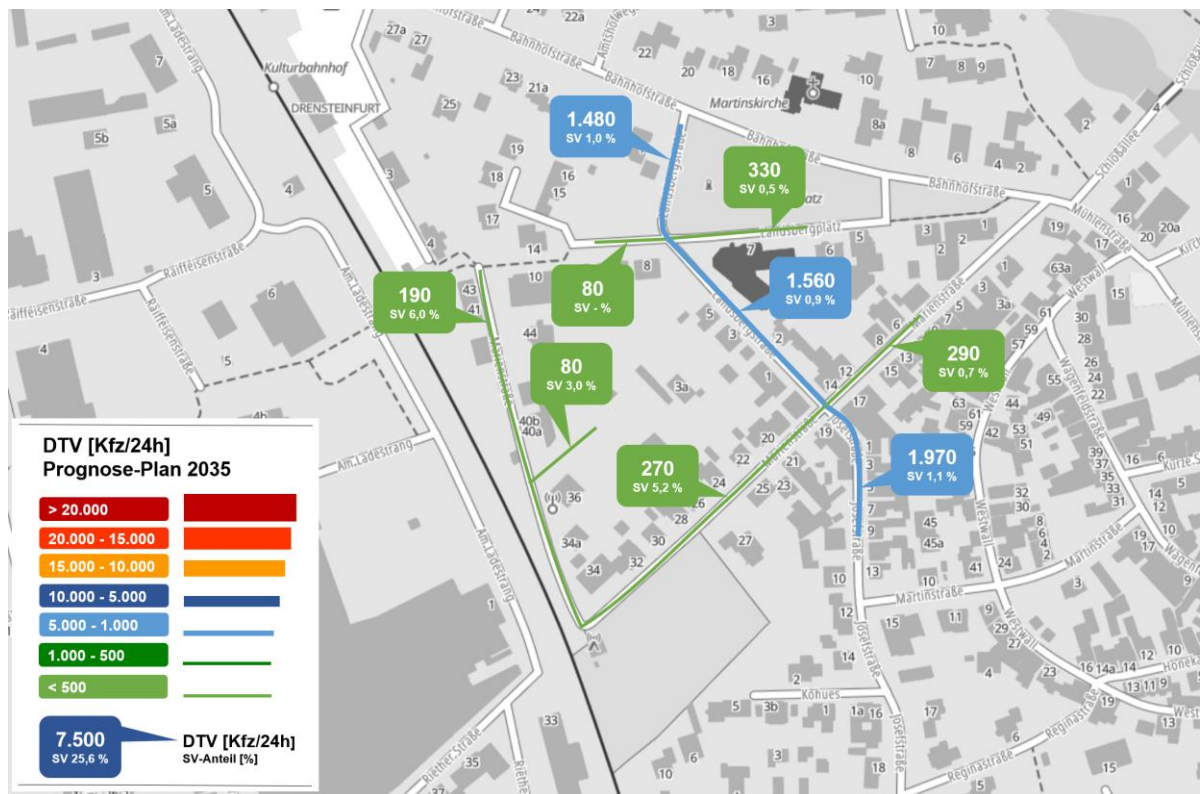


Abbildung 7 - DTV Prognose-Plan 2035 [2]

Auf der Landsbergstraße erhöht sich der Verkehr um rd. 10 Kfz-Fahrten/24h. Ebenso die Marienstraße nordöstlich von KP 2 mit einem DTV von 290 Kfz-Fahrten/24h. Der höchste DTV liegt weiterhin auf der Josefstraße mit bis zu 1.970 Kfz-Fahrten/24h vor. Im Querschnitt der Marienstraße südwestlich des KP 2 ist die stärkste Zunahme der Verkehrsmenge von rd. 80 Kfz-Fahrten/24h zu erwarten. Die neu entstehende Zufahrt weist künftig eine Verkehrsmenge von etwa 80 Kfz-Fahrten/24h auf. Der Schwerlastverkehrsanteil auf allen Querschnitten erhöht sich geringfügig. Der höchste Schwerlastverkehrsanteil von 5,2 % ist im Querschnitt der Marienstraße zu finden.

Die vollständigen Knotenstrompläne sind den Anlagen zu entnehmen.

7. Fazit

Die Stadt Drensteinfurt führt in Innenstadt Nähe aktuell ein Bebauungsplanverfahren durch. Ziel ist es, in einem bereits bebauten Gebiet die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Nachverdichtungsmaßnahmen auf den rückwärtigen Grundstücksteilen zu schaffen. Im Plangebiet ist die Errichtung von 14 Einfamilienhäusern vorgesehen. Diese können zukünftig um weitere bauliche Maßnahmen, wie Einliegerwohnungen, ergänzt werden. Demnach sind nach aktuellem Planstand 14 Wohneinheiten zzgl. 6 weiterer Wohneinheiten für eventuelle zukünftige Maßnahmen geplant. Die Erschließung des Neubaugebiets für den Kfz-Verkehr erfolgt über eine Zufahrt an der Marienstraße. Im Zentrum des Plangebiets befindet sich eine Wendeanlage. Für den Fuß- und Radverkehr ist eine zusätzliche Zufahrt an der Landsbergstraße geplant. Um Aussagen über den planinduzierten Verkehrslärm treffen zu können, wird eine Verkehrsuntersuchung benötigt. Dafür wurden durch die nts Ingenieurgesellschaft Verkehrsbelastungen erhoben, eine Prognoseverkehrsbelastung geschätzt und die vorhabenbezogenen Verkehre ermittelt.

Zur Ermittlung der Analyse-Verkehrsbelastung 2024 wurde an zwei Knotenpunkten gezählt. Auf der Landsbergstraße nördlich von KP 1 herrscht eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von rund 1.470 Kfz-Fahrten/24h. Zwischen KP 1 und KP 2 erhöht sich die Verkehrsmenge auf bis zu 1.550 Kfz-Fahrten/24h. Die Marienstraße weist nordöstlich des KP 2 eine Verkehrsstärke von rund 280 Kfz-Fahrten/24h und südwestlich von KP 2 einen DTV von rund 190 Kfz-Fahrten/24h auf. Die Josefstraße weist den höchsten DTV im Untersuchungsgebiet von rund 1.900 Kfz-Fahrten/24h auf. Die geringste Verkehrsmenge im Untersuchungsgebiet ist auf der Straße Landsbergplatz westlich von KP 1 mit 80 Kfz-Fahrten/24h vorzufinden. Östlich von KP 1 liegt der DTV bei rund 330 Kfz-Fahrten/24h.

Für die Prognose des Verkehrsaufkommens im Jahr 2035 wird aufgrund der allgemeinen Bevölkerungsentwicklung eine Stagnation des Pkw-Verkehrsaufkommens angenommen. Gemäß Verflechtungsprognose des BMVI wurde für das Transportaufkommen von einem Anstieg des Schwerlastverkehrs auf den untersuchten Straßenquerschnitten in Vreden von 10 % angesetzt. Demzufolge steigen die Verkehrsbelastungen in der Prognose-Null (ohne das Vorhaben) nur marginal an.

Infolge des Vorhabens ist mit einem Neuverkehr von voraussichtlich 80 Kfz-Fahrten/24h zu rechnen (jeweils 40 Kfz-Fahrten im Quell- und Zielverkehr). Die Verkehrsmengen erhöhen sich damit an den Knotenpunkten nur marginal. Am Knotenpunkt 1 bleibt die Verkehrsmenge in der Morgenspitze konstant. In der Abendspitze erhöht sich die Verkehrsmenge (in Summe über alle Knotenpunktzufüsse) um 1 Kfz/h. Am Knotenpunkt 2 erhöht sich die Verkehrsbelastung in der Morgenspitze um 6 Kfz/h und in der Abendspitze um 7 Kfz/h. Durch das Vorhaben entsteht eine neue Anbindung an die Marienstraße. Diese ist als Knotenpunkt 3 dargestellt und wird künftig in den Spitzenstunden morgens mit 32 Kfz/h und abends mit 34 Kfz/h belastet.

Im DTV steigt die Verkehrsmenge auf der Landsbergstraße sowie der Marienstraße (nordöstlich von KP 2) um rund 10 Fahrten/24h an. Der höchste DTV liegt weiterhin auf der Josefstraße mit bis zu 1.970 Kfz-Fahrten/24h vor. Im Querschnitt der Marienstraße südwestlich des KP 2 ist die stärkste Zunahme der Verkehrsmenge von rd. 80 Kfz-Fahrten/24h zu erwarten. Die neu entstehende Zufahrt weist künftig eine Verkehrsmenge von etwa 80 Kfz-Fahrten/24h auf.

Münster, 17.06.2024

8. Abkürzungsverzeichnis

a	=	Auslastungsgrad
b _{So}	=	Sonntagsfaktor
C, q _{max}	=	Kapazität [Verkehrselement / Zeiteinheit]
DTV	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres, [Kfz/24h]
DTV _w	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen, [Kfz/24h]
f	=	Zunahmefaktor der Fahrleistungen
FSA	=	Fußverkehrsschutzanlage
k	=	Verkehrsdichte [Verkehrselement / Wegeinheit]
Fz	=	Fahrzeuge
Kfz	=	Kraftfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
KP	=	Knotenpunkt
LSA	=	Lichtsignalanlage
Lkw	=	Lastkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
Lkw ₁	=	Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t u. Busse
Lkw ₂	=	Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t
M _t	=	maßgebende Verkehrsstärke tags (Zeitraum 06:00 – 22:00 Uhr); [Kfz/h]
M _n	=	maßgebende Verkehrsstärke nachts (Zeitraum 22:00 – 06:00 Uhr); [Kfz/h]
Ms	=	Morgenspitze
As	=	Abendspitze
Pkw	=	Personenkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
p _{t1}	=	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₁ tags (Zeitraum 06:00 – 22:00 Uhr), [%]
p _{t2}	=	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₂ tags (Zeitraum 06:00 – 22:00 Uhr), [%]
p _{n1}	=	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₁ nachts (Zeitraum 22:00 – 06:00 Uhr), [%]
p _{n2}	=	Schwerverkehrsanteil von Lkw ₂ nachts (Zeitraum 22:00 – 06:00 Uhr), [%]
q	=	Verkehrsstärke [Verkehrselement / Zeiteinheit]
q _B	=	Bemessungsverkehrsstärke [Kfz/h]
q _z	=	Tagesverkehr des Zähltages [Kfz/24h]
q _{zul}	=	zulässige Verkehrsstärke für die Qualitätsstufe; [Verkehrselement / Zeiteinheit]
QSV	=	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
SV	=	Schwerverkehrsfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
w	=	mittlere Wartezeit [Zeiteinheit]
W	=	Index für alle Werktage (Mo – Sa) außerhalb der Schulferien des betreffenden Landes

9. Literaturverzeichnis

- [1] Stadt Drensteinfurt, *Bebauungsplan Nr. 1.46 "Marienstraße" hier: Abgrenzung des Geltungsbereichs*, Drensteinfurt.
- [2] Land NRW, „Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)“, 2022. [Online]. Available: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.
- [3] Landesbetrieb für Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), „Landesdatenbank NRW“, 2022. [Online]. Available: www.landesdatenbank.nrw.de.
- [4] Intraplan Consult GmbH, „Verflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs - Schlussbericht; FE-Nr.: 96.0981/2011“, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014.
- [5] D. Bosserhoff, „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC“.
- [6] Drees & Huesmann Stadtplaner PartGmbH, *B-Plan Nr. 1.46 "Marienstraße" Bebauungskonzept - Ergebnisvariante*, Drensteinfurt, 2023.
- [7] Ingenieurbüro Helmert / Stadt Münster, „Mobilitätsbefragung 2019 zum werktäglichen Verkehrshalten der Bevölkerung in Münster“, Stadt Münster, 2019.

Anlage

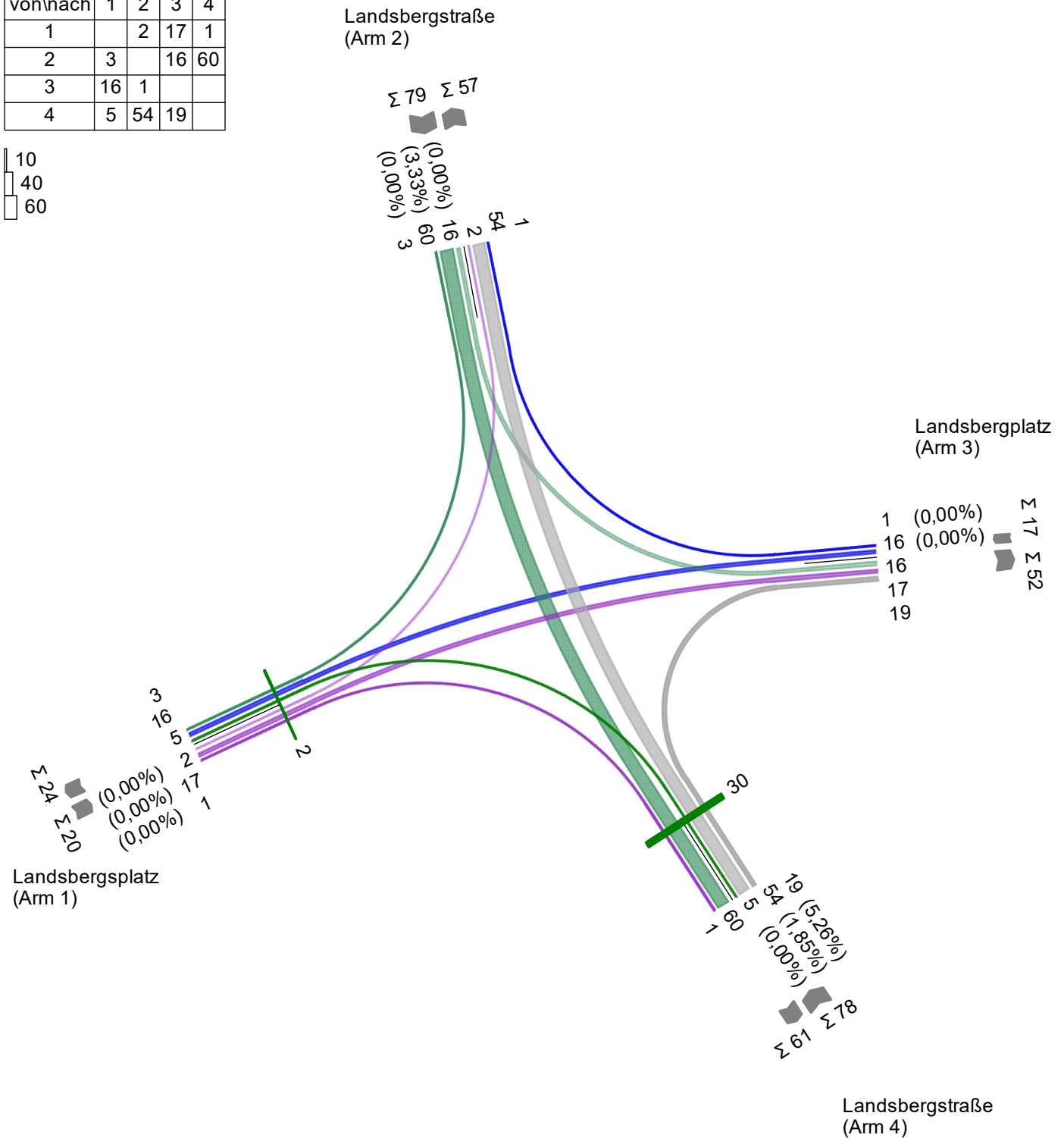
Morgenspitzenstunde

08:45 - 09:45 Uhr
Dienstag, 09.04.2024
194 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		2	17	1
2	3		16	60
3	16	1		
4	5	54	19	

10
40
60



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Landsbergstraße / Landsbergplatz				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

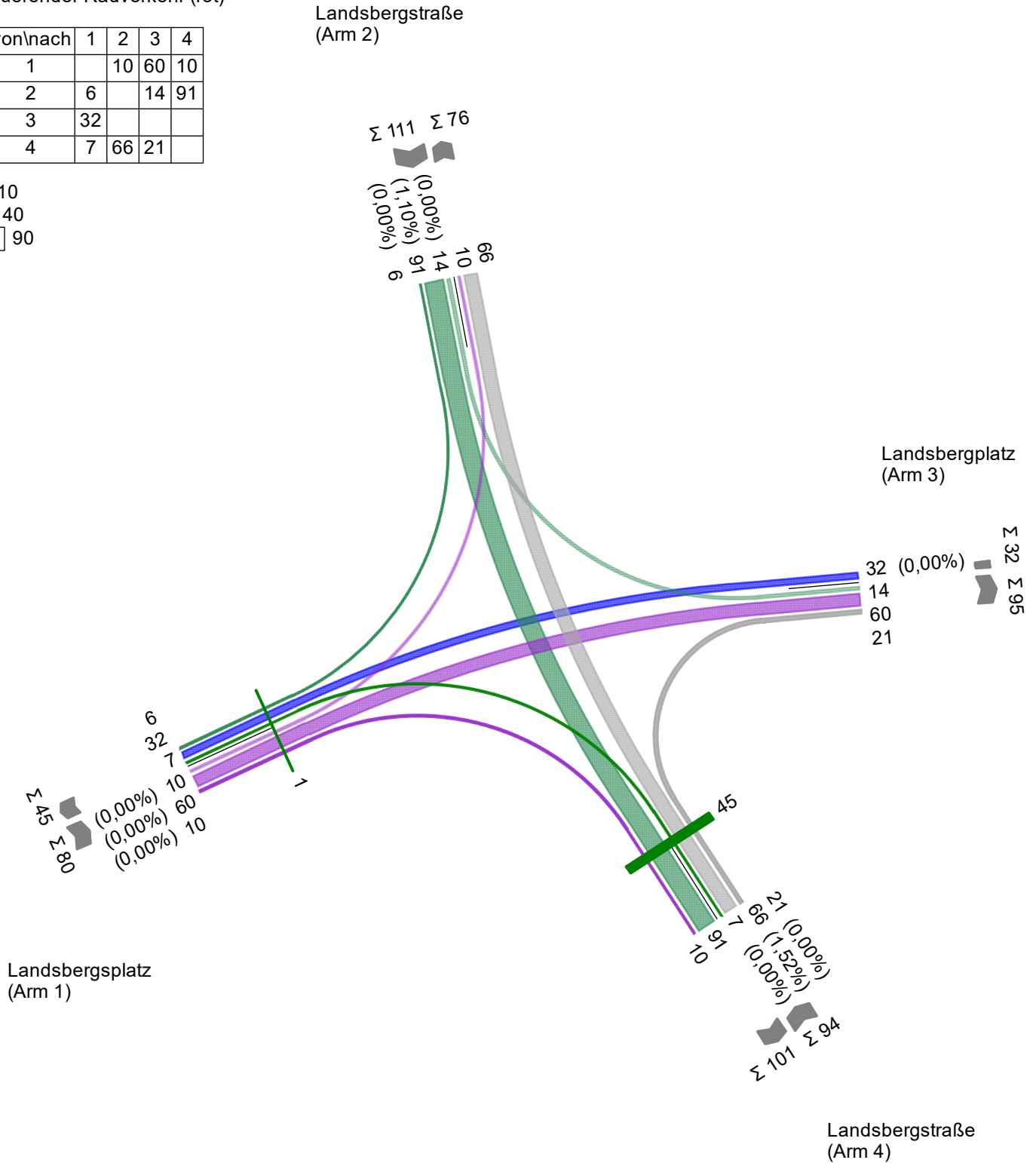
Abendspitzenstunde

15:30 - 16:30 Uhr
Dienstag, 09.04.2024
317 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von/nach	1	2	3	4
1		10	60	10
2	6		14	91
3	32			
4	7	66	21	

10
40
90



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Landsbergstraße / Landsbergplatz				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

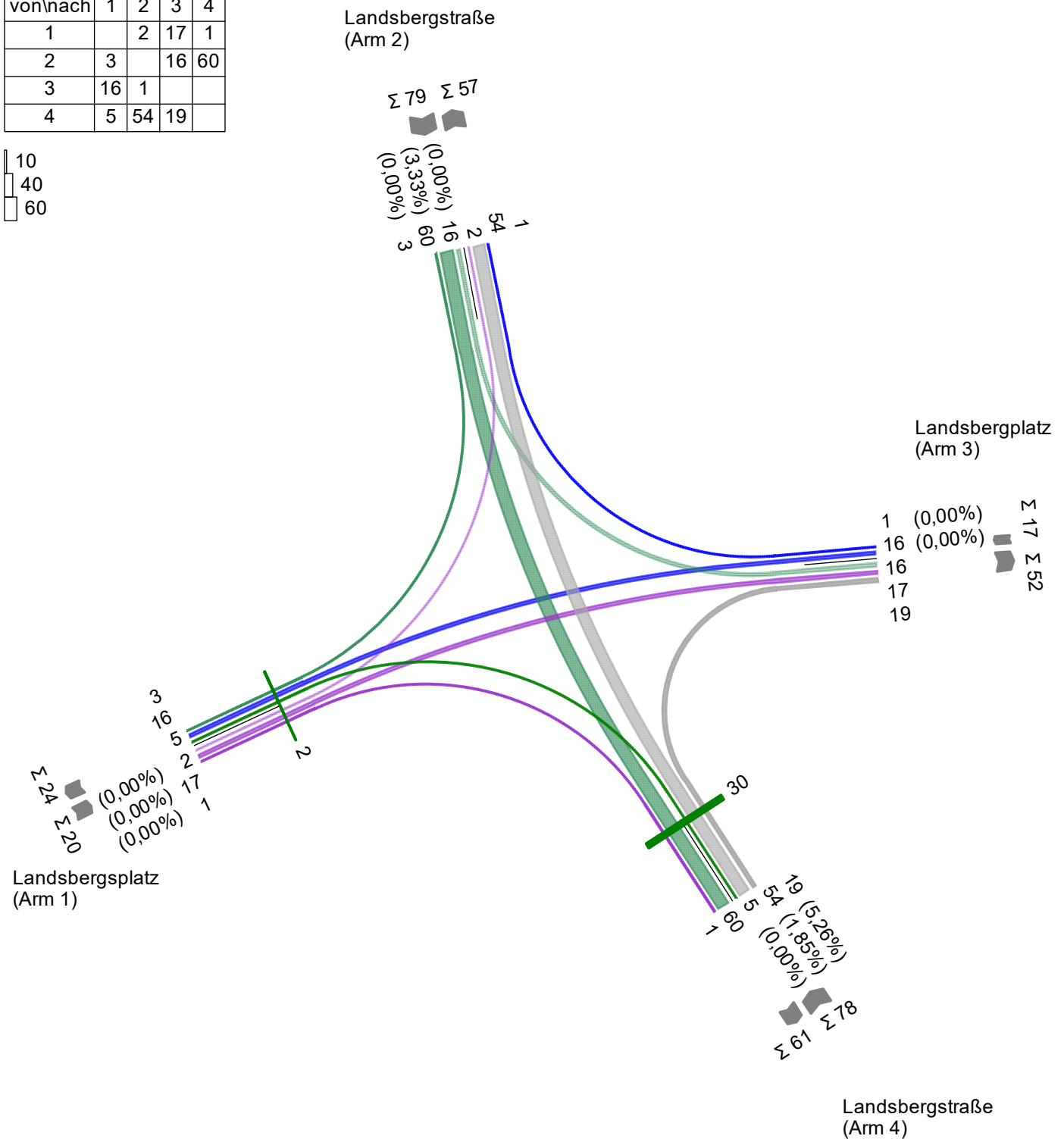
Morgenspitzenstunde

194 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		2	17	1
2	3		16	60
3	16	1		
4	5	54	19	

10
40
60



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Landsbergstraße / Landsbergplatz				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

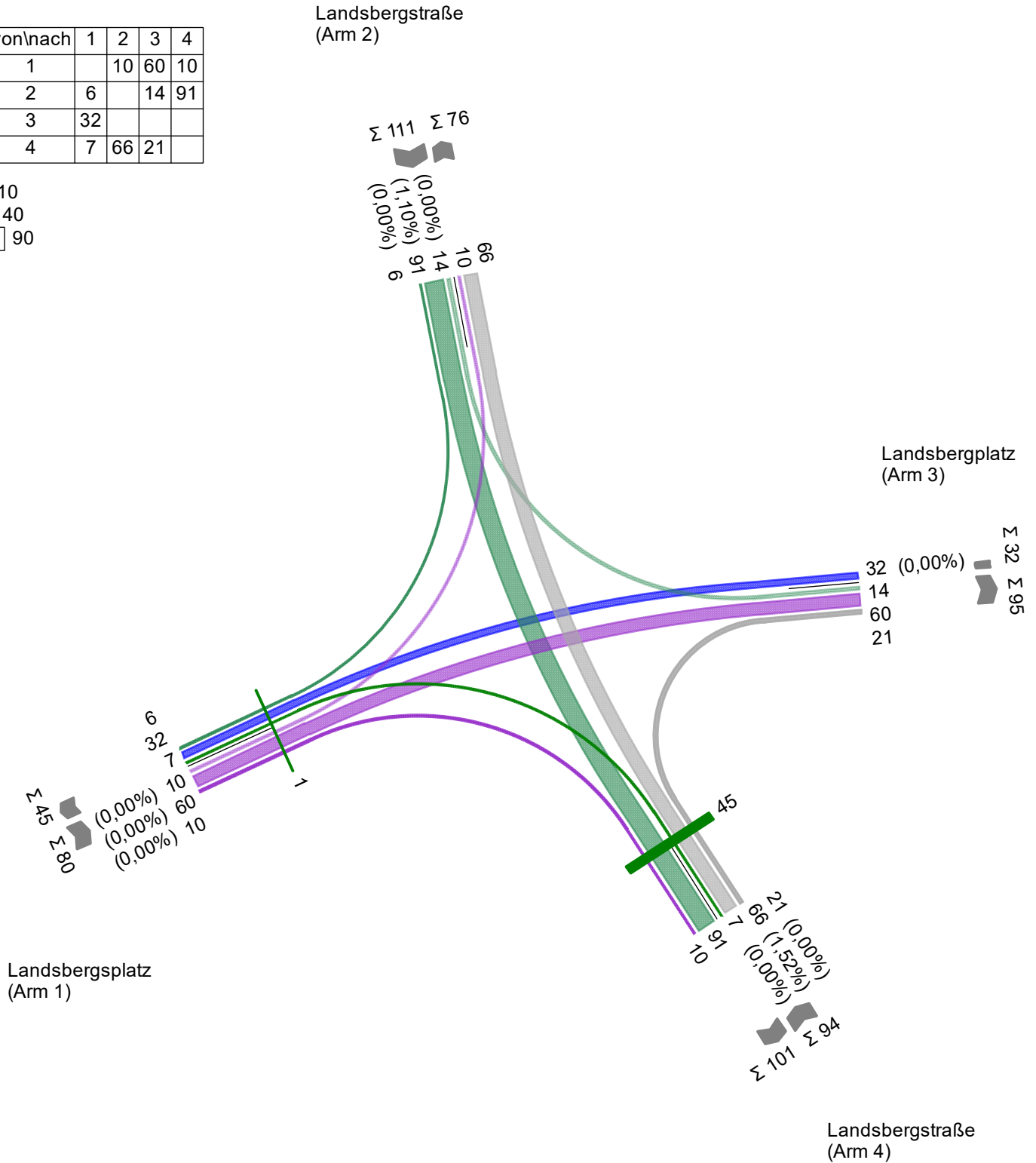
Abendspitzenstunde

317 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		10	60	10
2	6		14	91
3	32			
4	7	66	21	

10
40
90



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Landsbergstraße / Landsbergplatz				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

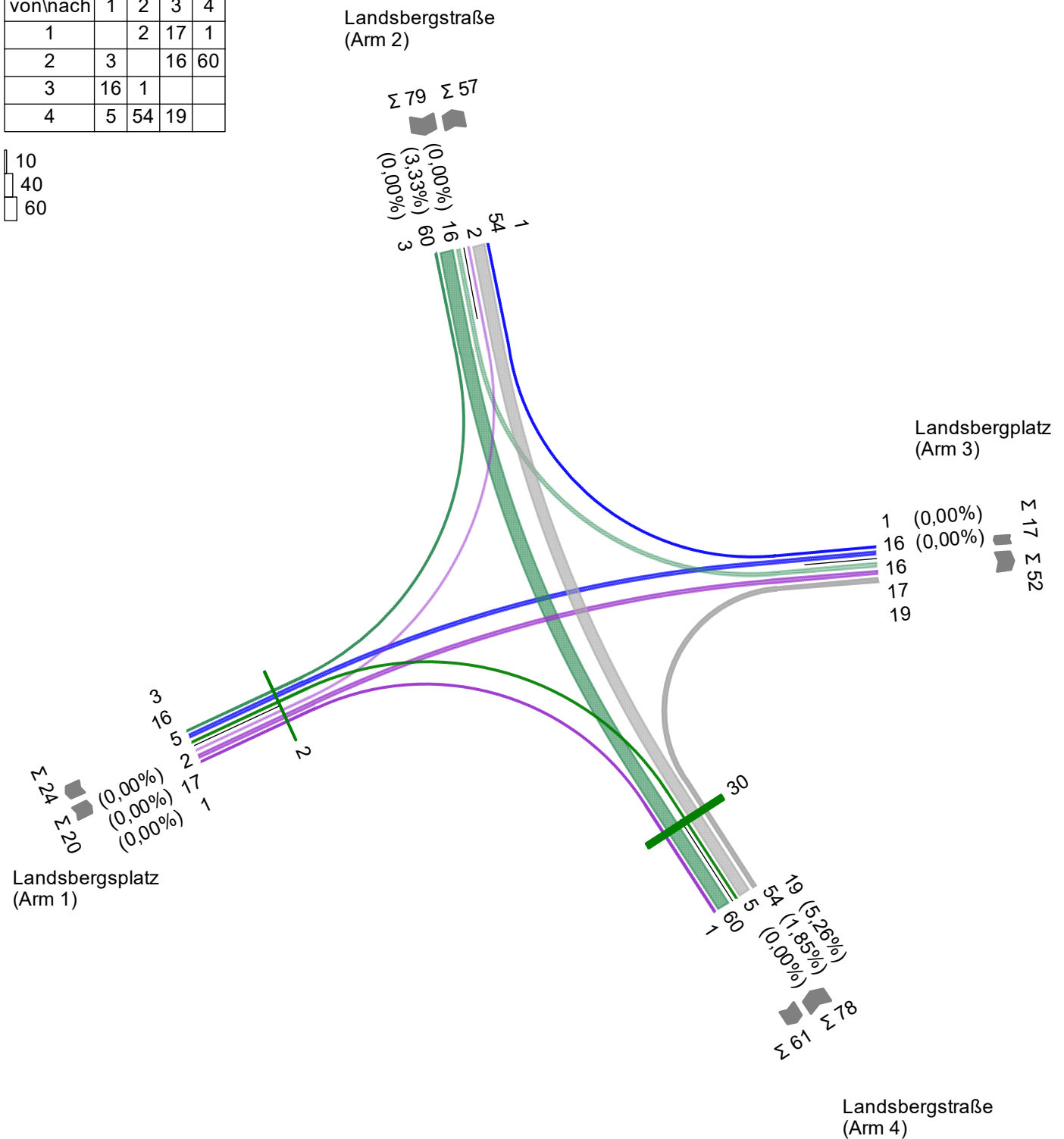
Morgenspitzenstunde

194 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		2	17	1
2	3		16	60
3	16	1		
4	5	54	19	

10
40
60



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Landsbergstraße / Landsbergplatz				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

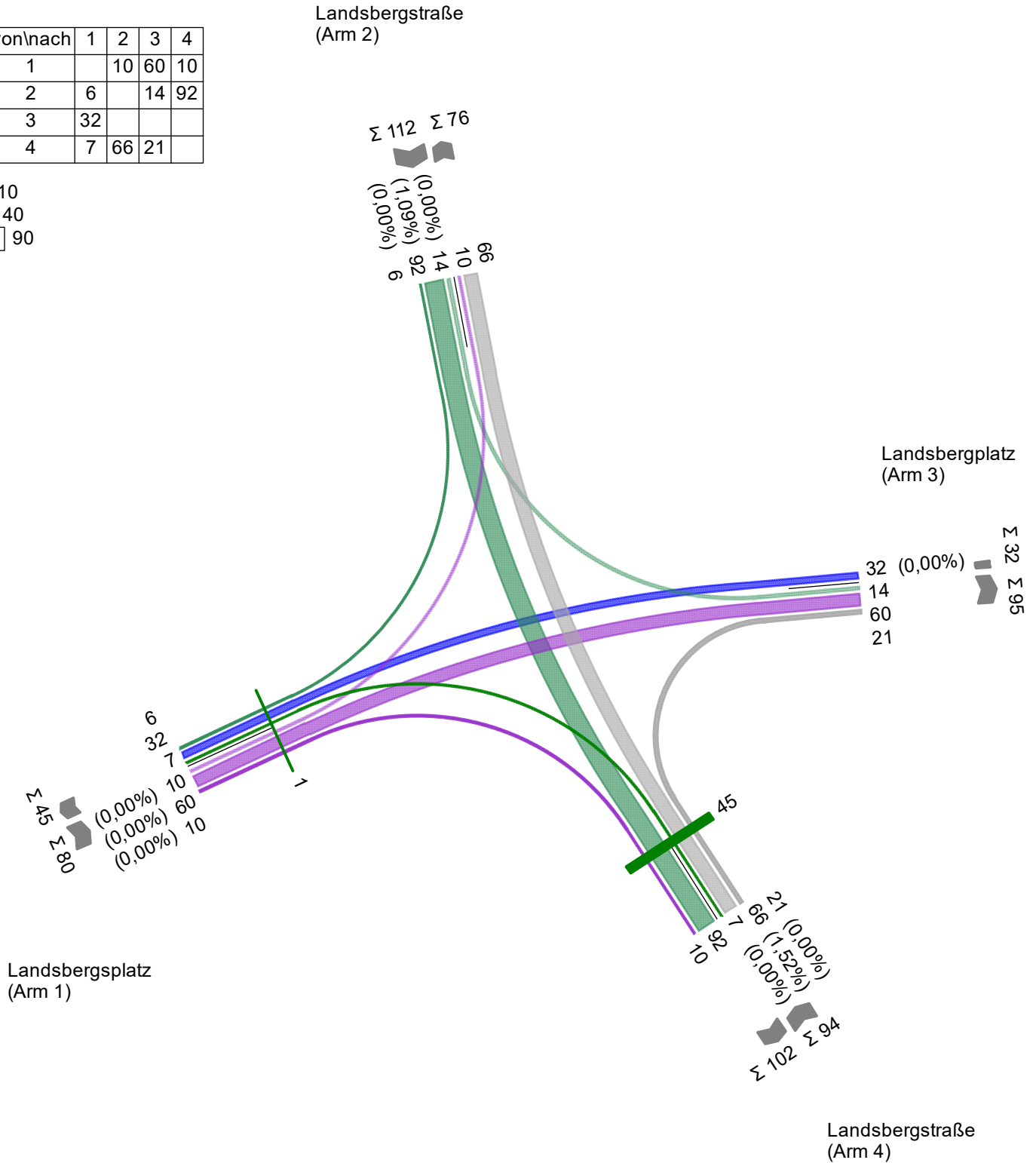
Abendspitzenstunde

318 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1		10	60	10
2	6		14	92
3	32			
4	7	66	21	

10
40
90



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Landsbergstraße / Landsbergplatz				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

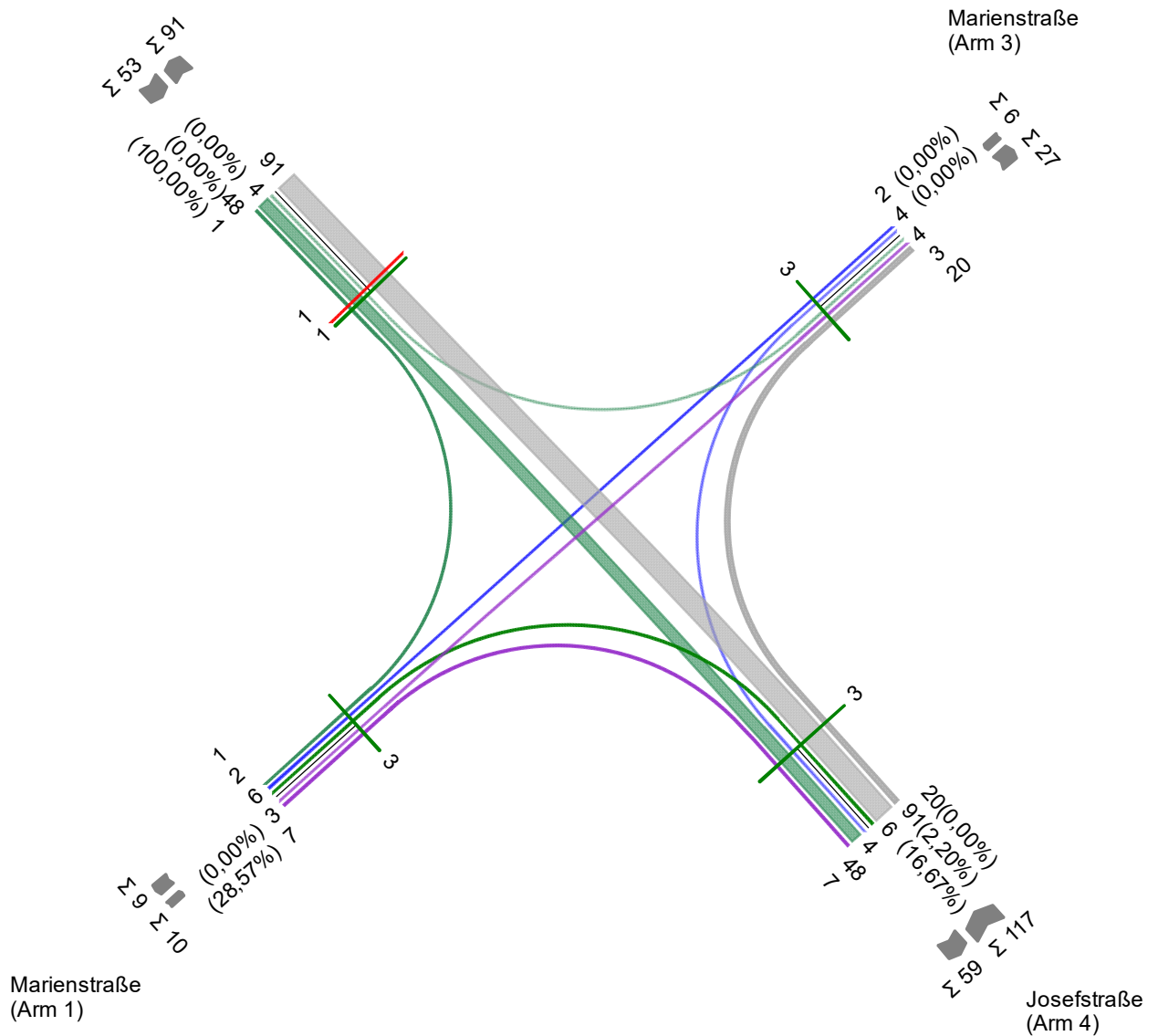
08:30 - 09:30 Uhr
Dienstag, 09.04.2024
186 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1			3	7
2	1		4	48
3	2			4
4	6	91	20	

10
40
90

Landsbergstraße
(Arm 2)



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Marienstraße / Landsbergstraße / Josefstraße				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

15:30 - 16:30 Uhr
Dienstag, 09.04.2024
235 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1			3	9
2	2		4	92
3	1	1		4
4	5	92	22	

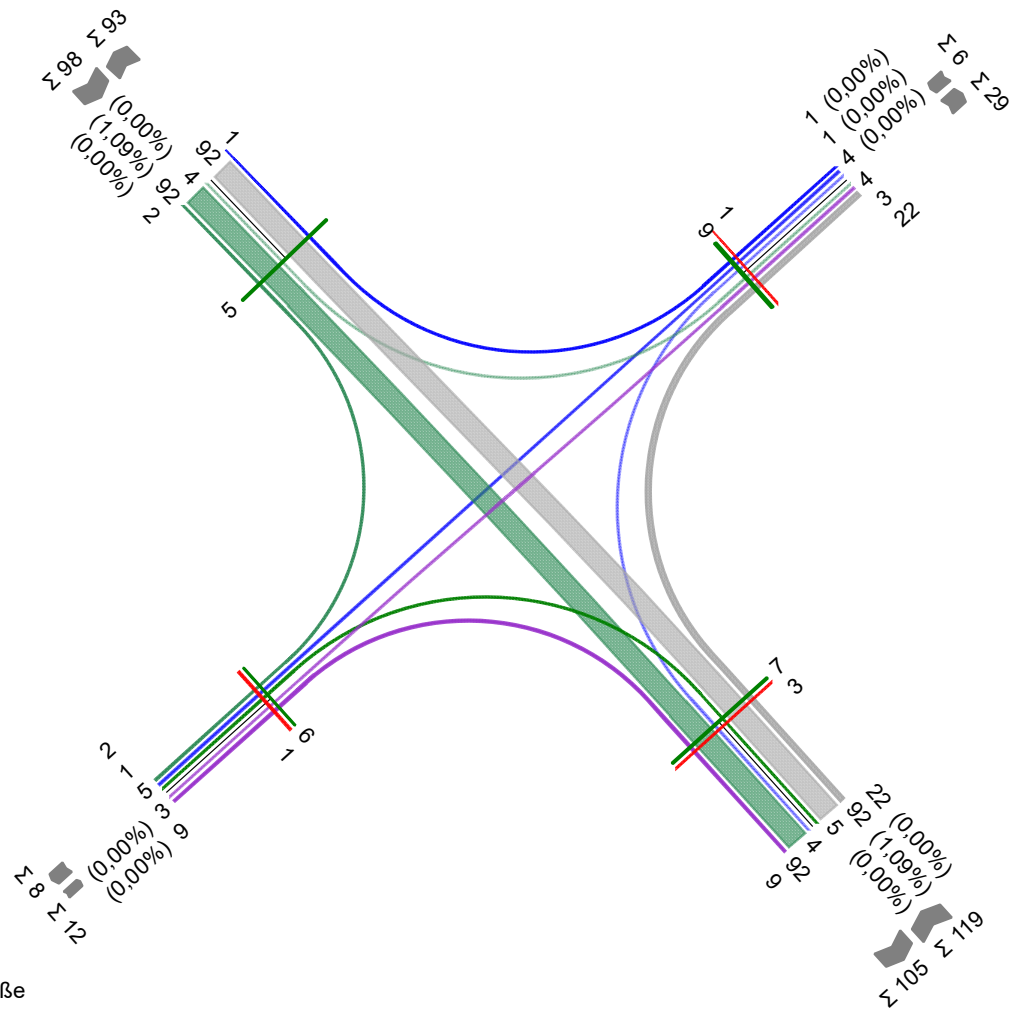
10
40
90

Landsbergstraße
(Arm 2)

Marienstraße
(Arm 3)

Marienstraße
(Arm 1)

Josefstraße
(Arm 4)



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Marienstraße / Landsbergstraße / Josefstraße				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

187 Fz/h

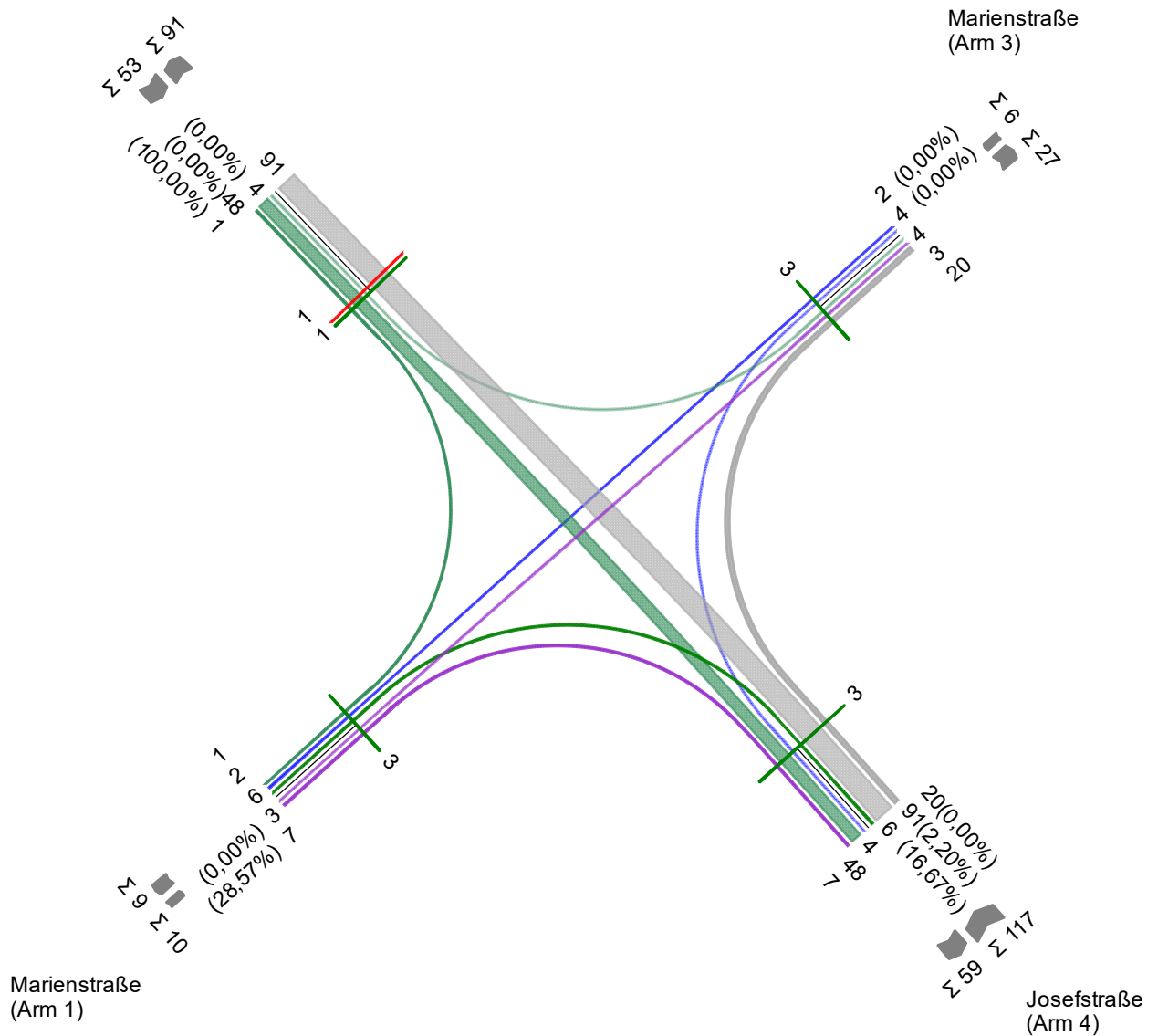
querender Fußverkehr (grün)

querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1			3	7
2	1		4	48
3	2			4
4	6	91	20	

10
40
90

Landsbergstraße
(Arm 2)



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Marienstraße / Landsbergstraße / Josefstraße				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

235 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1			3	9
2	2		4	92
3	1	1		4
4	5	92	22	

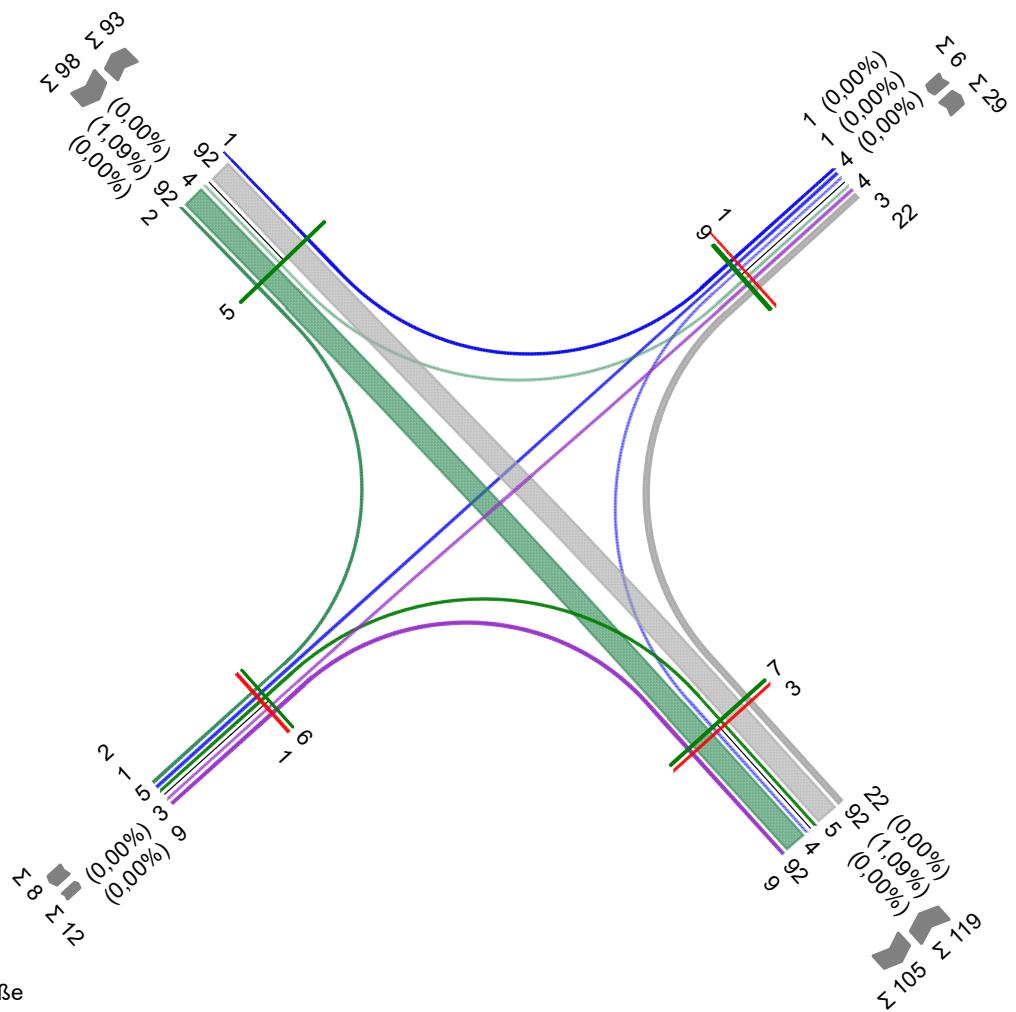
10
40
90

Landsbergstraße
(Arm 2)

Marienstraße
(Arm 3)

Marienstraße
(Arm 1)

Josefstraße
(Arm 4)



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Marienstraße / Landsbergstraße / Josefstraße				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

193 Fz/h

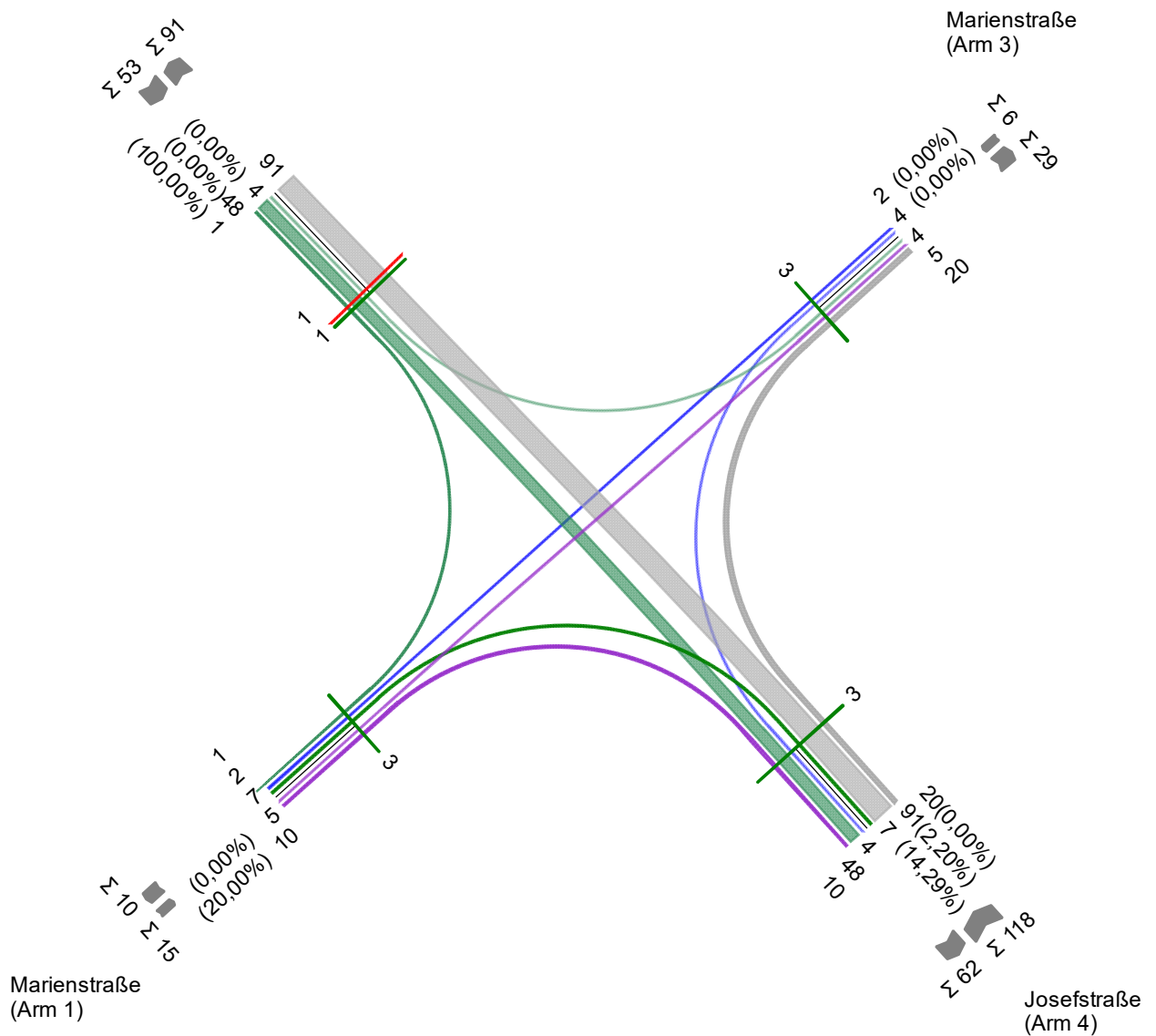
querender Fußverkehr (grün)

querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1			5	10
2	1		4	48
3	2			4
4	7	91	20	

10
40
90

Landsbergstraße
(Arm 2)



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Marienstraße / Landsbergstraße / Josefstraße				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

242 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3	4
1			4	12
2	3		4	92
3	1	1		4
4	7	92	22	

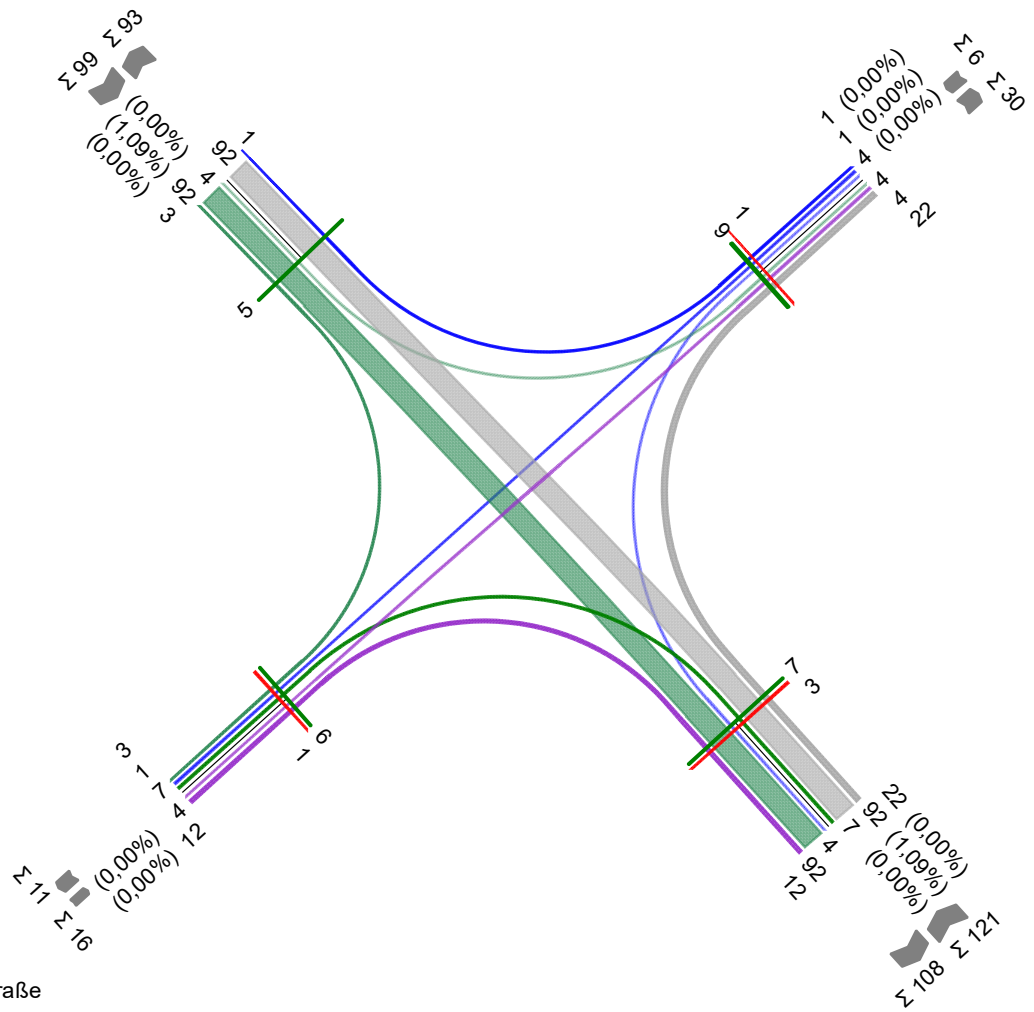
10
40
90

Landsbergstraße
(Arm 2)

Marienstraße
(Arm 3)

Marienstraße
(Arm 1)

Josefstraße
(Arm 4)



Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Marienstraße / Landsbergstraße / Josefstraße				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Bestand	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

Morgenspitzenstunde

32 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

Marienstraße
(Arm 1)

von\nach	1	2	3
1			15
2			5
3	10	1	

1
5
10

$\Sigma 15$ $\Sigma 10$

15 (13,33%)
10

Zufahrt Plangebiet
(Arm 2)

5 (0,00%)
1 $\Sigma 5$

15
5
1
10 (20,00%)
1 (0,00%)

$\Sigma 20$ $\Sigma 11$

Marienstraße
(Arm 3)

Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Zufahrt Plangebiet / Marienstraße				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Neu	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

Abendspitzenstunde

34 Fz/h

querender Fußverkehr (grün)
querender Radverkehr (rot)

von\nach	1	2	3
1			16
2			4
3	11	4	

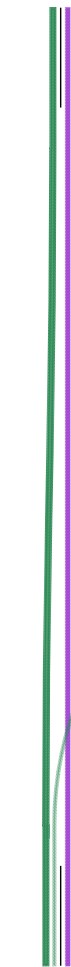
1
5
10

Marienstraße
(Arm 1)

Σ 16 Σ 11



16 (0,00%)
11



Zufahrt Plangebiet
(Arm 2)

4 (0,00%)
4

Σ 4 Σ 4

16
4

11 (0,00%)
(%)

Σ 20 Σ 15

Marienstraße
(Arm 3)

Projekt	VU B-Plan Nr. 1.46 Marienstraße				
Knotenpunkt	Zufahrt Plangebiet / Marienstraße				
Auftragsnr.	02240057	Variante	Neu	Datum	14.05.2024
Bearbeiter	Lisa Wasmuth	Abzeichnung		Blatt	

VU B-Plan Nr. 1.46 "Marienstraße", Drensteinfurt

KP 1 Straße

Arm		
1	Landsbergplatz	West
2	Landsbergstraße	Nord
3	Landsbergplatz	Ost
4	Landsbergstraße	Süd

Analyse 2024

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
80	-	0,0%	31,8%	0,0%	31,8%	4	1
1.470	0,7%	0,4%	1,6%	0,3%	1,5%	84	14
330	0,5%	0,5%	3,5%	0,3%	3,5%	19	3
1.540	0,8%	0,5%	1,7%	0,3%	1,6%	88	15

KP 2 Straße

Arm		
1	Marienstraße	West
2	Landsbergstraße	Nord
3	Marienstraße	Ost
4	Landsbergstraße	Süd

Analyse 2024

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
190	5,5%	5,7%	0,0%	3,9%	0,0%	11	2
1.550	0,8%	0,5%	1,1%	0,3%	1,0%	89	15
280	0,5%	0,5%	0,6%	0,4%	0,6%	16	3
1.900	0,9%	0,7%	1,0%	0,5%	0,9%	110	18

VU B-Plan Nr. 1.46 "Marienstraße", Drensteinfurt

KP 1 Straße

Arm		
1	Landsbergplatz	West
2	Landsbergstraße	Nord
3	Landsbergplatz	Ost
4	Landsbergstraße	Süd

Prognose Null 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	M_t	M_n
80	-	0,0%	31,8%	0,0%	31,8%	4	1
1.470	0,8%	0,5%	1,7%	0,3%	1,6%	84	14
330	0,5%	0,5%	3,5%	0,4%	3,5%	19	3
1.540	0,8%	0,5%	1,7%	0,4%	1,6%	89	15

KP 2 Straße

Arm		
1	Marienstraße	West
2	Landsbergstraße	Nord
3	Marienstraße	Ost
4	Landsbergstraße	Süd

Prognose Null 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p_{t1}	p_{t2}	p_{n1}	p_{n2}	M_t	M_n
190	6,0%	6,2%	0,0%	4,3%	0,0%	11	2
1.550	0,8%	0,5%	1,2%	0,4%	1,1%	89	15
280	0,6%	0,6%	0,6%	0,4%	0,6%	16	3
1.910	1,0%	0,8%	1,0%	0,5%	0,9%	110	18

VU B-Plan Nr. 1.46 "Marienstraße", Drensteinfurt

KP 1 Straße

Arm		
1	Landsbergplatz	West
2	Landsbergstraße	Nord
3	Landsbergplatz	Ost
4	Landsbergstraße	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
80	-	0,0%	31,7%	0,0%	31,8%	4	1
1.480	0,8%	0,5%	1,7%	0,3%	1,6%	85	14
330	0,5%	0,5%	3,5%	0,4%	3,5%	19	3
1.550	0,9%	0,6%	1,7%	0,4%	1,6%	89	15

KP 2 Straße

Arm		
1	Marienstraße	West
2	Landsbergstraße	Nord
3	Marienstraße	Ost
4	Landsbergstraße	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
270	5,2%	5,3%	0,5%	4,1%	0,5%	15	2
1.560	0,9%	0,6%	1,2%	0,4%	1,1%	90	15
290	0,7%	0,7%	0,6%	0,5%	0,6%	16	3
1.970	1,1%	0,8%	1,1%	0,6%	1,0%	113	19

KP 3 Straße

Arm		
1	-	West
2	Marienstraße	Nord
3	Zufahrt Plangebiet	Ost
4	Marienstraße	Süd

Prognose Plan 2035

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	M _t	M _n
-	-	-	-	-	-	-	-
190	6,0%	6,2%	0,0%	4,3%	0,0%	11	2
80	3,0%	2,9%	1,9%	3,5%	2,3%	4	1
270	5,2%	5,3%	0,5%	4,1%	0,5%	15	2