

Auftraggeberin Stadt Münster

Gutachten zum geplanten Ausbau der B51 zwischen Münster und Telgte

Bericht



Impressum

Auftraggeberin

Stadt Münster
Amt für Mobilität und Tiefbau
Abteilung Mobilitätsplanung
Albersloher Weg 33
48143 Münster

Auftragnehmerin



Karlsruhe

INOVAPLAN GmbH
Degenfeldstr. 3
D-76131 Karlsruhe

+49 (721) 98 77 94 - 00
karlsruhe@inovaplan.de

info@inovaplan.de
www.inovaplan.de

München

INOVAPLAN GmbH
Am Wiesenhang 19
D-81377 München

+ 49 (89) 50 03 54 - 0
muenchen@inovaplan.de



Projektteam

M.Sc. Sascha Klein
B.Sc. Till Günther
M.Sc. Svenja Schreiber

Karlsruhe, 23. Januar 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Untersuchungsziele	1
2	Grundlagenermittlung und Bestandsanalyse.....	3
2.1	Grundlagen	3
2.2	Bestandsanalyse.....	7
2.2.1	Infrastruktur.....	7
2.2.2	Verkehrsmengen.....	9
2.2.3	Verkehrszusammensetzung.....	11
2.2.4	Unfallanalyse	12
2.3	Zwischenfazit	13
3	Modelltechnische Untersuchung	15
3.1	Methodisches Vorgehen	15
3.1.1	Politische Rahmenbedingungen	15
3.1.2	Modelltechnische Untersuchung.....	16
3.2	Analysefall.....	23
3.3	Prognosenullfall PO und Zukunftsszenario PO*	24
3.4	Planfalluntersuchung	27
3.4.1	Planfall 1	28
3.4.2	Planfall 2	30
3.5	Zwischenfazit	32
4	Gutachterliche Einschätzung	35
4.1	Strecke	35
4.2	Knotenpunkte	39
5	Gesamtfazit	41
6	Anhang.....	41

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Übersicht B 51 Münster.....	2
Abbildung 2	Räumliche Einordnung Münsters	3
Abbildung 3	Pendelbeziehungen Münster	5
Abbildung 4	Verkehrsnetz im Umfeld der B 51	6
Abbildung 5	Strecke B 51 im Analysefall 2019.....	7
Abbildung 6	Knotenpunkte B 51	8
Abbildung 7	Knotenpunkte B 51	8
Abbildung 8	Umweltverbund Münster – Handorf – Telgte	9
Abbildung 9	Verkehrsbelastung je Fahrtrichtung	10
Abbildung 10	Zählstellen B 51.....	10
Abbildung 11	DTV-Entwicklung entlang der B 51	11
Abbildung 12	DTV-Entwicklung Warendorfer Straße bis heute	11
Abbildung 13	Verkehrszusammensetzung B 51 Münster	12
Abbildung 14	Unfälle nach Unfalltyp	12
Abbildung 15	Klimaziele auf verschiedenen politischen Ebenen	15
Abbildung 16	Übersicht Basisszenarien	16
Abbildung 17	Ergebnisse der Modellkalibrierung.....	17
Abbildung 18	Anpassungen B 51 Prognosenullfall	18
Abbildung 19	Maßnahmen des Umsetzungsszenarios	18
Abbildung 20	Weitere Maßnahmen des Zukunftsszenarios 2035.....	19
Abbildung 21	Ergänzende Maßnahme 1 (EM1): Radbeschleunigung (Münster – Telgte).....	20
Abbildung 22	Ergänzende Maßnahme 2 (EM2): Angebotsverbesserung des SPNV (Münster – Bielefeld).....	20
Abbildung 23	Ergänzende Maßnahme 3 (EM3): Einsatz einer Schnellbuslinie (Münster – Telgte)	21
Abbildung 24	Bevölkerungs- und Arbeitsplatzveränderung Stadt Münster bis 2035	22
Abbildung 25	Veränderung der Verkehrsleistung bis 2035	22
Abbildung 26	MIV-Belastung Analysefall 2019 [DTVw]	23

Abbildung 27	Differenzbelastung Prognosenullfall 2035 – Analysefall 2019	24
Abbildung 28	Differenzbelastung Zukunftsszenario 2035 – Analysefall 2019.....	25
Abbildung 29	Differenzbelastung Zukunftsszenario 2035 – Prognosenullfall 2035	26
Abbildung 30	Planfälle Ausbau der B 51	27
Abbildung 31	Abschnittseinteilung der B 51 zwischen Münster und Telgte	28
Abbildung 32	Differenzbelastung Planfall 1 – Prognosenullfall 2035	29
Abbildung 33	Differenzbelastung Planfall 1* – Zukunftsszenario 2035	30
Abbildung 34	Differenzbelastung Planfall 2 – Prognosenullfall 2035	31
Abbildung 35	Differenzbelastung Planfall 2* – Zukunftsszenario 2035	32
Abbildung 36	Fahrtenverlagerung in den Planfällen	34
Abbildung 37	Spitzenstundenbelastung B 51 im Querschnitt	36
Abbildung 38	Tägliche Verkehrsbelastung B 51.....	37
Abbildung 39	Spitzenstundenbelastung B 51 je Fahrstreifen.....	38
Abbildung 40	Beispielquerschnitt Gestaltung der B 51	39
Abbildung 41	Beispielknoten entlang der B 51.....	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Reisezeiten Münster – Oberzentren.....	4
Tabelle 2	Top 5 Pendelbeziehungen	5
Tabelle 3	Unfallhäufungsstellen nach M Uko	13
Tabelle 4	Verkehrsentwicklung B 51 Münster – Telgte (Planfall 1)	30
Tabelle 5	Verkehrsentwicklung B 51 Münster – Telgte (Planfall 2)	32
Tabelle 6	Verkehrsentwicklung B 51 Münster – Telgte	33

1 Ausgangslage und Untersuchungsziele

Die B 51 verläuft südwestlich des Kerngebiets der Stadt Münster. Im Süden des Stadtgebiets schließt die Bundesstraße an das Netz der Bundesautobahnen A 1 und A 43 an. Im Nordosten des Stadtgebiets verläuft sie über den Stadtteil Handorf und die Stadt Telgte nach Norden in Richtung Osnabrück. Nach dem aktuellen Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 ist die Erweiterung des Abschnitts der B 51 zwischen Münster und Telgte auf vier Fahrstreifen in den vordringlichen Bedarf eingestuft (vgl. Abbildung 1). Die Notwendigkeit des Ausbaus begründet sich durch den im BVWP festgestellten Bedarf und in dem Ergebnis eines Verkehrsgutachtens im Auftrag des Landesbetriebs Straßen.NRW aus dem Jahr 2018. In einem ergänzenden Gutachten sollen nun veränderte Rahmenbedingungen, die der Prognose zu Grunde zu legen sind, berücksichtigt werden. Zum einen wird ein langfristigerer Prognosehorizont (Erweiterung des Horizonts von 2030 auf 2035+) angenommen und der Planungsraum erweitert. Zum anderen werden verstärkt die Potenziale des Umweltverbunds im Rahmen der fachplanerischen Einschätzung berücksichtigt. Zudem erfolgt die Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens auf Grundlage des aktuellen städtischen Verkehrsmodells, während das 2018 erstellte Gutachten auf einem vereinfachten Modell auf Grundlage von Zähldaten fundiert. Anhand der genannten Änderungen der Rahmenbedingungen soll in diesem Gutachten aufgezeigt werden, ob ein vierstreifiger Vollausbau mit besonderem Wegenetz für den landwirtschaftlichen und nicht motorisierten Verkehr der B 51 weiterhin als notwendig erachtet wird und/oder ob es Alternativen zum Ausbau gibt.

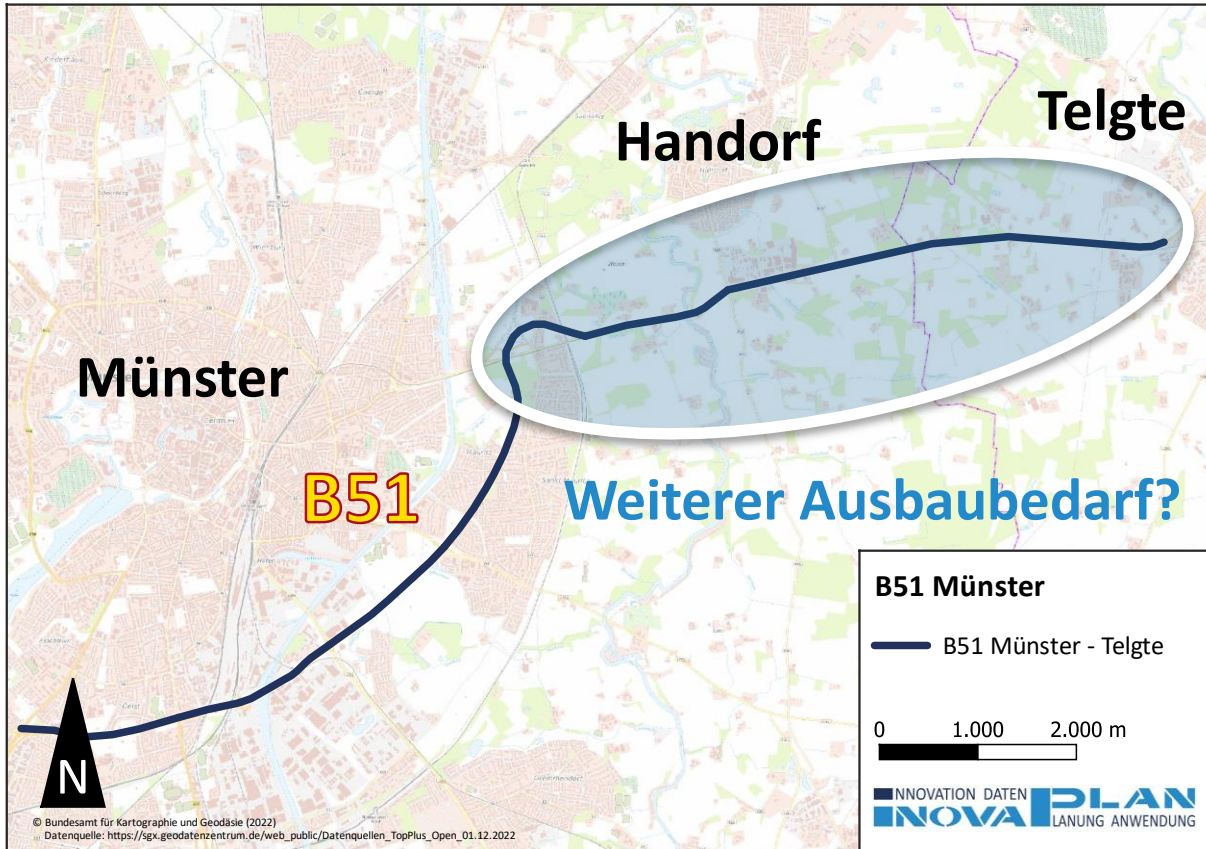


Abbildung 1 Übersicht B 51 Münster
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

2 Grundlagenermittlung und Bestandsanalyse

Als Basis des Gutachtens werden zunächst die planerischen Rahmenbedingungen untersucht. Dies umfasst sowohl die grundsätzliche Einordnung der Verbindungsfunktion (vgl. Abschnitt 2.1) wie auch eine eingehende verkehrliche Analyse des vorhandenen Abschnitts der B 51 (vgl. Abschnitt 2.2).

2.1 Grundlagen

Im Folgenden wird eine übergeordnete Einordnung Münsters und der Relation der B 51 dargestellt. Hierfür erfolgt eine raumordnerische Einordnung, die nähere Betrachtung der vorhandenen Pendelbeziehungen und eine Untersuchung des Verkehrsnetzes im Umfeld Münsters.

Räumliche Einordnung

Die Stadt Münster liegt zwischen verschiedenen Oberzentren (vgl. Abbildung 2). In Richtung Süden besteht durch die räumliche Nähe in Richtung des Ruhrgebiets eine Anbindung mit Großstädten wie Essen und Dortmund. In Richtung Osten liegt mit der Stadt Bielefeld ein weiteres Oberzentrum. Zudem befindet sich Münster in der Nähe zur niedersächsischen Großstadt Osnabrück sowie zur niederländischen Bundesgrenze und der niederländischen Großstadt Enschede.

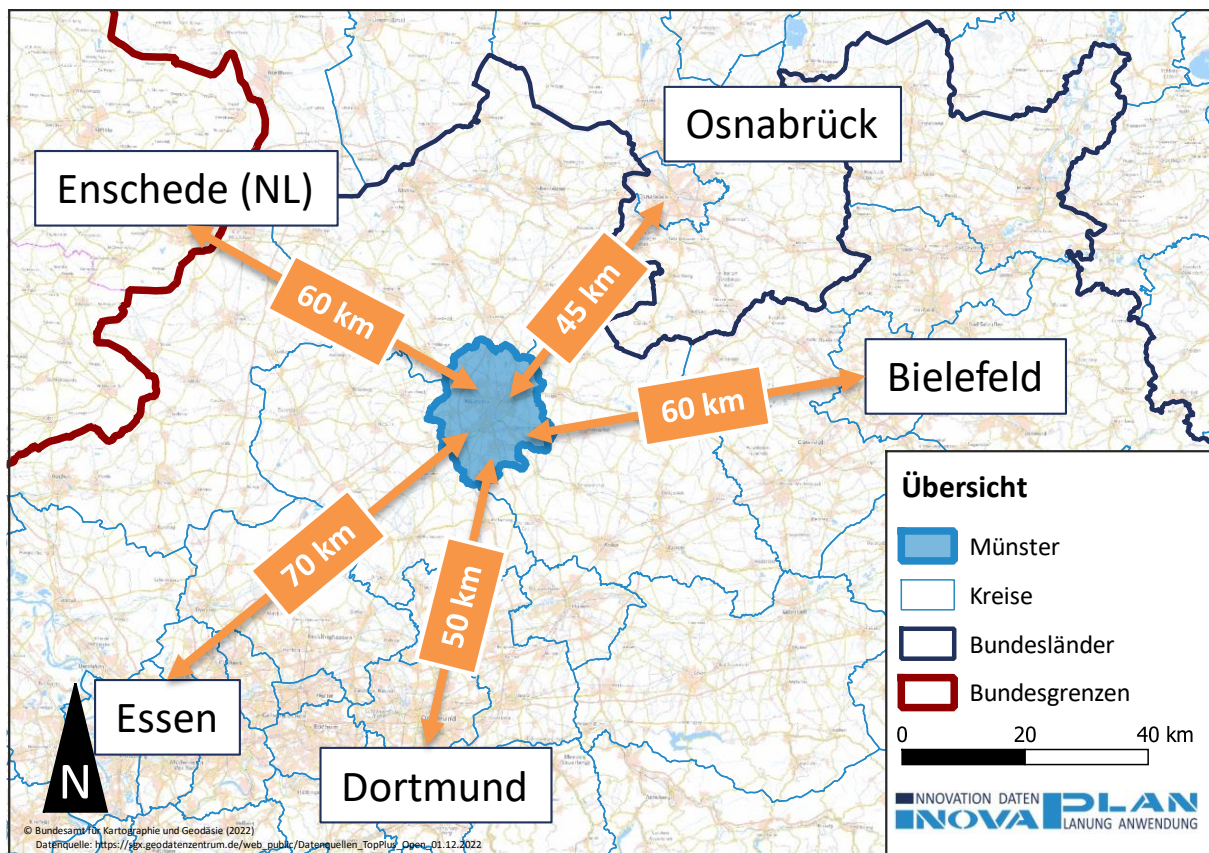


Abbildung 2 Räumliche Einordnung Münsters
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Zur weiteren Bewertung der Erreichbarkeit werden die Reisezeiten zwischen Münster und den umliegenden Oberzentren in Tabelle 1 betrachtet. Diese entsprechen den Reisezeiten gemäß gängigen Online-Kartendiensten zu Zeiten mit möglichst unbeeinflusstem Verkehrsfluss. Gut angebunden ist demnach Osnabrück mit einer Reisezeit von 50 Minuten mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) bzw. 25 Minuten mit dem öffentlichen Verkehr (ÖV). Mit hohen Reisezeiten ist dagegen in Richtung Osten nach Bielefeld zu rechnen. Hier sind die Reisezeiten mit dem MIV gleich hoch wie mit dem ÖV. Trotz dessen entsprechen alle Relationen nach RIN 2008¹ der bestmöglichen Qualitätsstufe hinsichtlich der vorliegenden Reisezeiten, sodass insgesamt eine gute Anbindung an die umliegenden Zentren und Regionen besteht.

Ziel	Reisezeit zwischen Hauptbahnhöfen	
	MIV [min]	ÖV [min]
Enschede	70	80
Osnabrück	50	25
Bielefeld	80	80
Dortmund	60	50
Essen	70	50

Tabelle 1 Reisezeiten Münster – Oberzentren
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Pendelbeziehungen

Neben der Erreichbarkeit der Stadt Münster wird auch die vorliegende Verkehrsnachfrage anhand der Pendelbeziehungen² Münsters mit den umliegenden Kreisen näher betrachtet. Da besonders die östlich von Münster gelegenen Kreise durch die B 51 angebunden werden, werden für die Auswertung vor allem die in Abbildung 3 dargestellten Stadt- und Landkreise betrachtet. Hierbei fällt besonders der Kreis Warendorf durch dessen räumliche Nähe zu Münster ins Gewicht. Hohe Verflechtungen weisen jedoch auch weiter entfernte Kreise wie Osnabrück, Gütersloh und Soest auf.

¹ FGSV (2008): Richtlinie für integrierte Netzgestaltung

² Bundesagentur für Arbeit (2021): Pendelverflechtungen der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten

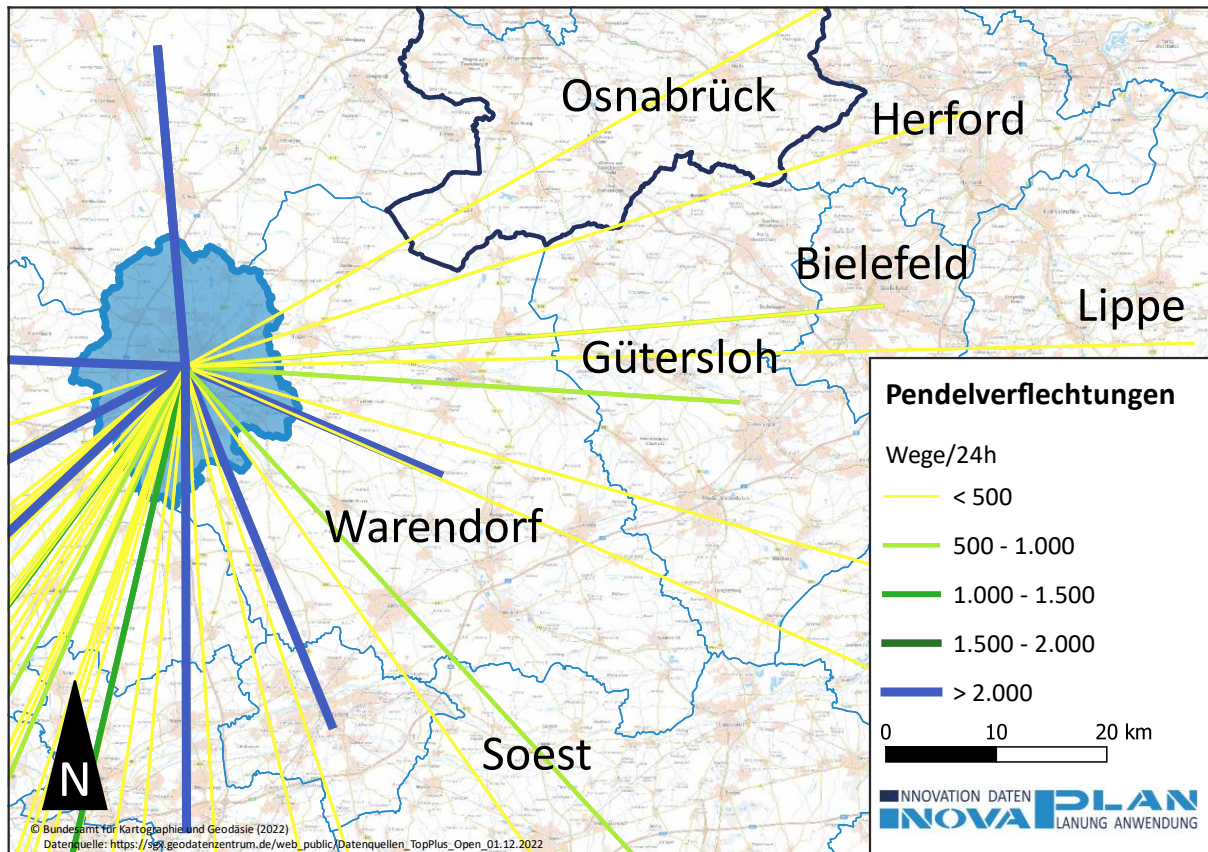


Abbildung 3 Pendelbeziehungen Münster
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über die fünf nachfragestärksten Pendelbeziehungen, die in Richtung Osten bestehen. Von besonderer Bedeutung ist die Relation zum östlich angrenzenden Landkreis Warendorf mit täglich etwa 15.000 ein- bzw. 5.000 auspendelnden Personen. Die zweithöchsten Pendelverflechtungen weist die Relation Osnabrück – Münster auf.

Stadt-/Landkreise	Einpendelnde [Pers./24h]	Auspendelnde [Pers]	Summe [Pers./24h]
Warendorf	14.900	4.600	19.500
Osnabrück	2.100	1.100	3.200
Gütersloh	900	600	1.500
Soest	500	500	1.000
Bielefeld	600	200	800

Tabelle 2 Top 5 Pendelbeziehungen
(Quelle: INOVAPLAN GmbH auf Grundlage Bundesagentur für Arbeit (2021))

Verkehrsnetz

Während das im Süden gelegene Ruhrgebiet, das im Westen gelegene grenznahe Gebiet und der Norden in Richtung Niedersachsen gut durch das Netz der Bundesautobahn sowie das Schienennetz zu erreichen sind, werden die östlich von Münster gelegenen Kreise überwiegend über die B 51 und B 64 erschlossen (vgl. Abbildung 4). Hinsichtlich bestehender Ansprüche an die Infrastruktur erfolgt zudem eine Bewertung des Abschnitts nach der RIN. Die B 51 dient wie zuvor beschrieben überwiegend der Verbindung Münsters mit dem Mittelzentrum Warendorf. Demnach entspricht der Bundesstraßenabschnitt der Verbindungsfunktion II und ist als Überregionalstraße einzuordnen. Durch die räumliche Lage der B 51 und deren Ortsdurchfahrten kommen die Kategoriengruppen anbaufreier Hauptverkehrsstraßen (VS II) und Landstraßen (LS II) zur Definition der Ansprüche an die Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur in Frage.

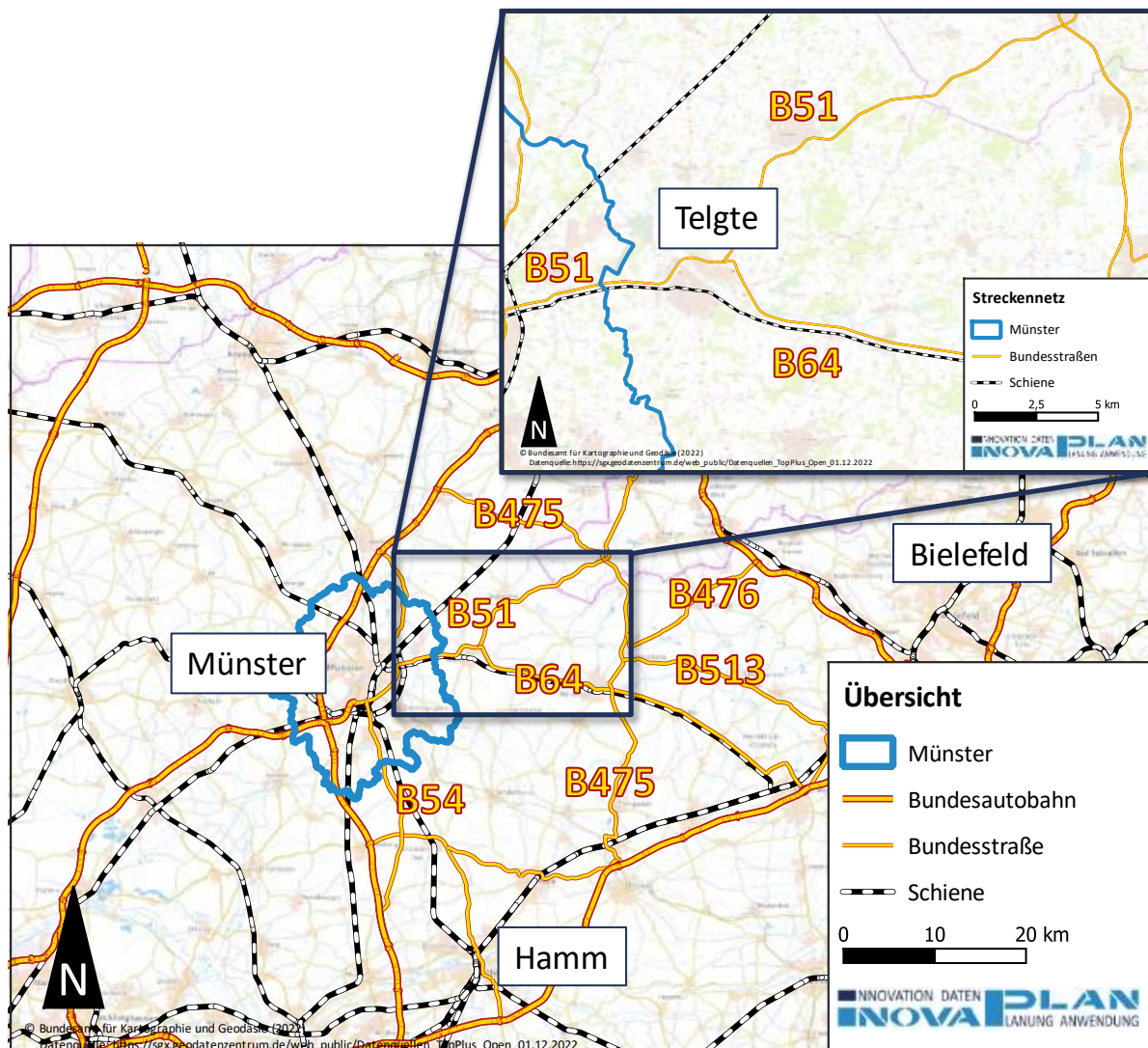


Abbildung 4 Verkehrsnetz im Umfeld der B 51
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

2.2 Bestandsanalyse

Eine weitere Grundlage der Untersuchung bildet die Betrachtung von Verkehrsangebot und -nachfrage im Bereich der B 51 zwischen den Städten Münster und Telgte. Der betrachtete Streckenabschnitt der B 51 erstreckt sich von der Einmündung der B 51 als Zubringer zur A 43 und der A 1 (Kreuz Münster-Süd) bis zur der Ortseinfahrt Telgte auf Höhe des Münstertors.

2.2.1 Infrastruktur

Zur Beurteilung der Einflussfaktoren auf die Verkehrsqualität entlang der B 51 wird eine Betrachtung der Strecke und Knoten für den MIV durchgeführt. Zusätzlich wird das Angebot des Umweltverbunds (insbesondere ÖV- und Radverkehrsinfrastruktur) untersucht.

Strecke

Das kommunale Verkehrsmodell der Stadt Münster mit dem Analysefall A0 2019 stellt die Grundlage für die der Untersuchung zu Grunde liegenden Streckeneigenschaften dar. Wie in Abbildung 5 dargestellt, ist darin ein 4-streifiger Ausbau des südlichen Abschnitts der B 51 bis zum Knotenpunkt mit der Wolbecker Straße und ein 2-streifiger Ausbau nördlich der Wolbecker Straße hinterlegt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt auf dem gesamten Abschnitt 70 km/h. Seit dem Jahr 2022 erfolgt bereits ein 4-streifiger Ausbau zwischen der Wolbecker Straße und der Warendorfer Straße.

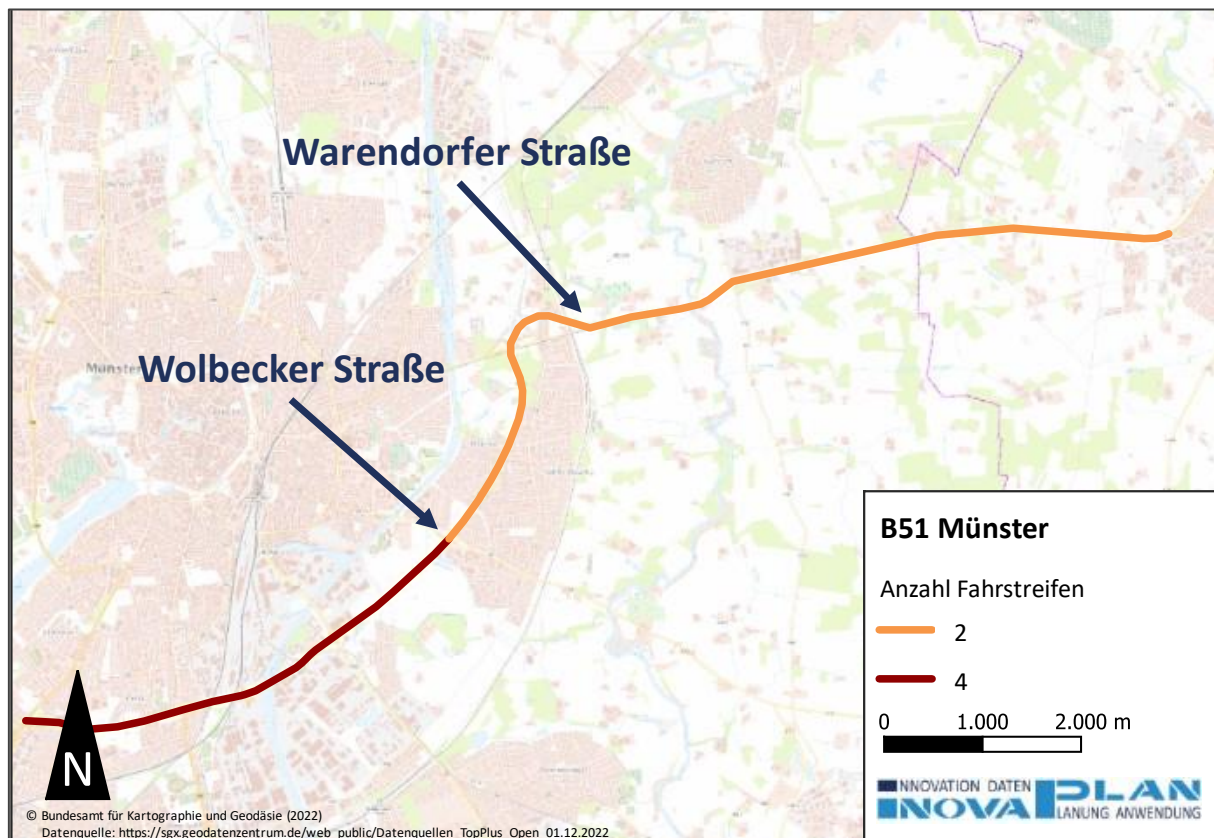


Abbildung 5 Strecke B 51 im Analysefall 2019
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Knotenpunkte

Neben der Betrachtung der freien Strecke wurden die Knotenpunkte entlang der B 51 analysiert (vgl. Abbildung 6). Besonders im Stadtgebiet von Münster liegen dabei Knotenpunkte mit komplexen Fahrbeziehungen vor (vgl. Abbildung 7, links). Zwischen Münster und Telgte sind die Knotenpunkte vorwiegend nicht signalisiert mit meist separaten Abbiegefahrstreifen (vgl. Abbildung 7, rechts). Ausnahmen bilden einige signalisierte Knotenpunkte, die ebenfalls über separate Abbiegestreifen verfügen (vgl. Abbildung 7, Mitte).

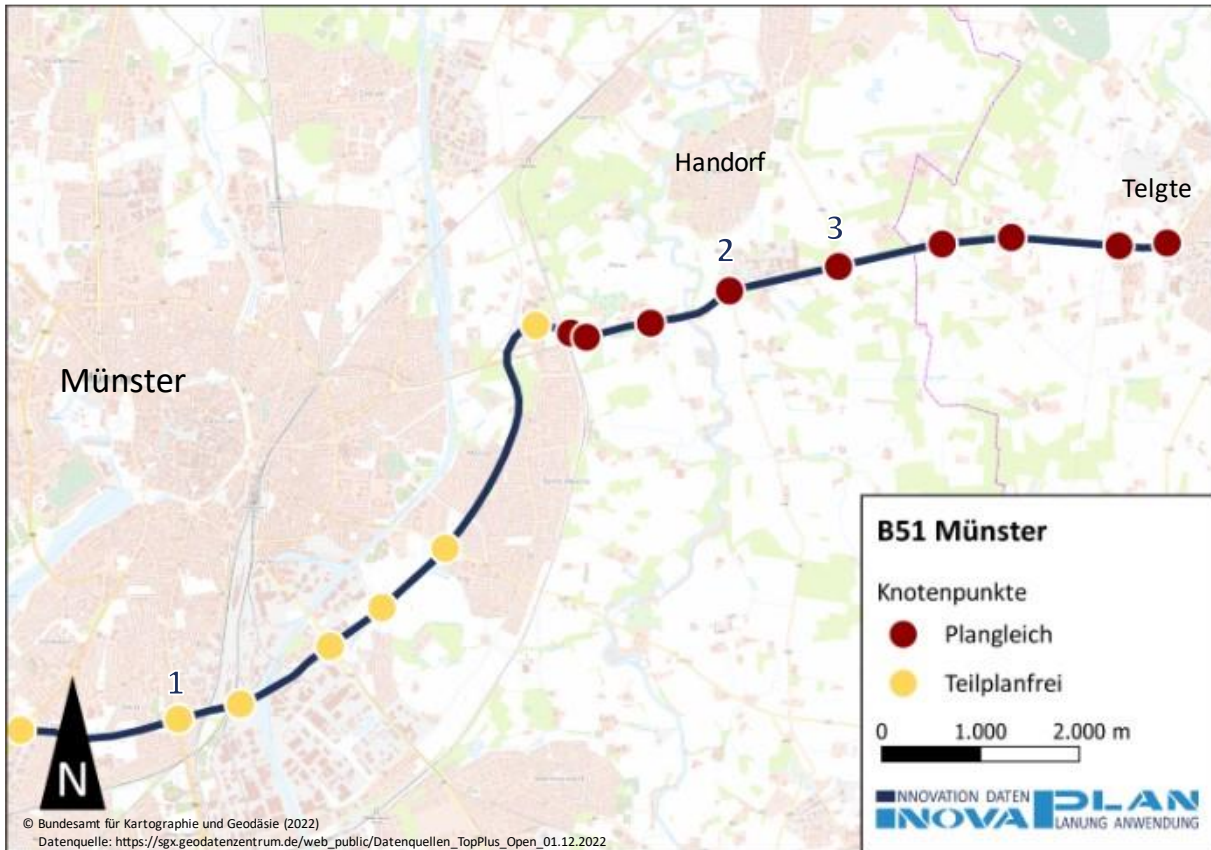


Abbildung 6 Knotenpunkte B 51
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)



Abbildung 7 Knotenpunkte B 51
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Verkehrsangebot des Umweltverbundes zwischen Münster und Telgte

Neben der aufgezeigten Verbindung Münsters mit dem im Osten gelegenen Umland über das Bundesstraßennetz besteht die Möglichkeit der Erreichung dieser Ziele mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes (vgl. Abbildung 8). Zum einen bestehen direkte Busverbindungen zwischen Münster, Handorf und Telgte bzw. SPNV-Verbindungen zwischen Münster über Telgte bis Bielefeld. Die Relation Handorf – Münster wird aktuell durch die Buslinien 2 und 10 im 10-Minuten-Takt bedient. Die Reisezeit beträgt zwischen Handorf und dem Hauptbahnhof Münster laut Fahrplan etwa 20 Minuten. Telgte ist vom Hauptbahnhof Münster sowohl mit dem Bus als auch mit Fahrzeugen des SPNV erreichbar. Die im 60-Minuten-Takt verkehrende Regionalbahn 67 benötigt 13 Minuten zwischen den beiden Bahnhöfen. Alternativ besteht die Möglichkeit der Nutzung der Busverbindung (R 11) mit einer Reisezeit von etwa 35 Minuten. Demnach besteht besonders entlang der SPNV-Relation zwischen Münster und Telgte Ausbaubedarf zur Steigerung der Attraktivität des Umweltverbundes als Alternative zur Nutzung der B 51. Dies gilt insbesondere, da die Qualität der Busverbindungen zwischen Münster und Handorf in den Spitzenzeiten durch Verspätungen aufgrund der Verkehrssituation auf der B 51 verringert wird.

Die Distanzen der Relation Münster – Handorf – Telgte liegen zudem in radfahrüblichen Bereichen. Das weiträumig ausgebaute Radverkehrsnetz weist sowohl zwischen Münster und Handorf als auch zwischen Münster und Telgte ausgeschilderte Velorouten auf. Mit Reisezeiten von etwa 25 Minuten von Münster nach Handorf bzw. etwa 40 Minuten von Münster nach Telgte stellt der Radverkehr insbesondere unter Berücksichtigung der zunehmenden Verbreitung von Pedelecs eine attraktive Alternative zum MIV dar. Einzig die Führung des Radverkehrs entlang der viel und mit hoher Geschwindigkeit durch den Kfz-Verkehr befahrenen B 51 weist Ausbaupotenzial auf.

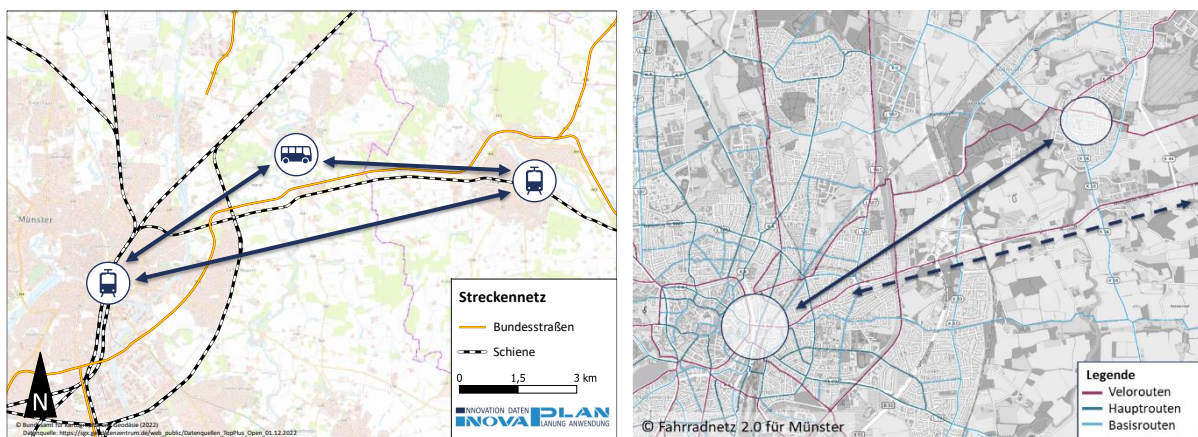


Abbildung 8 Umweltverbund Münster – Handorf – Telgte
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

2.2.2 Verkehrsmengen

An der Dauerzählstelle der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) an der Stadtgrenze Münsters entlang der B 51 liegt eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 18.500 Kfz/24h mit einem Schwerververkehrsanteil von 6,8 % (Stand 2019) vor. Im Tagesverlauf zeigt sich ein erhöhter stadteinwärts

gerichteter Anteil in den Morgen- und Vormittagsstunden bzw. ein entgegengesetzter Trend in den Nachmittags- und Abendstunden. Es zeigt sich zudem eine schwach ausgeprägte Morgenspitze zwischen 8:00 und 9:00 Uhr und eine etwas deutlicher ausgeprägte Abendspitze zwischen 17:00 und 18:00 Uhr mit einem Anteil von etwa 8 % am Tagesverkehr (vgl. Abbildung 9).

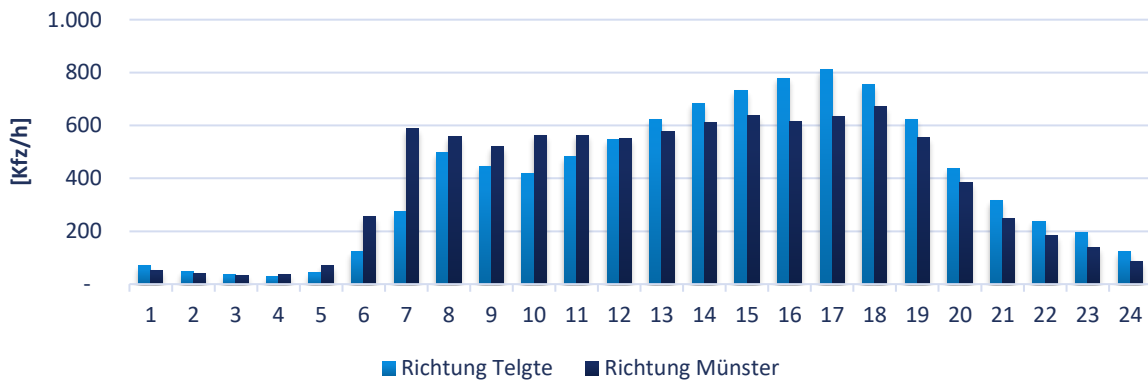


Abbildung 9 Verkehrsbelastung je Fahrtrichtung
(Quelle: INOVAPLAN GmbH auf Grundlage der BAST)

Neben der punktuellen Betrachtung erfolgt die Betrachtung weiterer Zählstellen entlang der B 51 im zeitlichen Verlauf der vergangenen Jahre. Hier wird zum einen eine weitere Zählstelle der BAST östlich von Telgte zurande gezogen, zum anderen werden seit dem Jahr 2001 im Auftrag der Stadt Münster durchgeführte Querschnittszählungen ausgewertet und dargestellt (vgl. Abbildung 10).

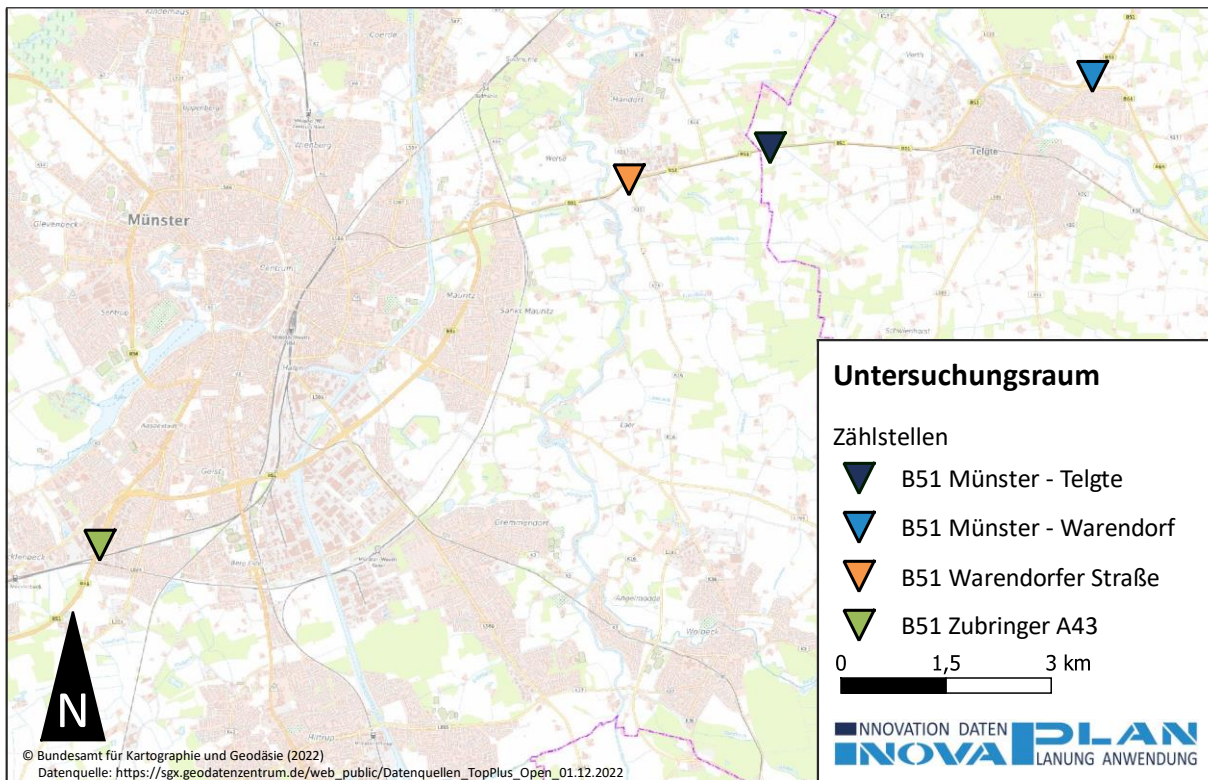


Abbildung 10 Zählstellen B 51
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Wie in Abbildung 11 zu sehen ist, haben die Verkehrsmengen an allen ausgewerteten Zählstellen über die vergangenen tendenziell abgenommen. So zeigt sich beispielsweise an der Zählstelle B 51 Münster – Telgte eine Reduzierung der Verkehrsmengen um mehr als 20 % auf etwa 15.100 Kfz/24h seit Beginn der Messung. Besonders seit 2015 lassen sich verringerte Verkehrsmengen erkennen. Entlang der Warendorfer Straße sind die Verkehrsmengen sogar bereits seit 2007 rückläufig. Zudem zeigen sich bei den Zählstellen der BAST starke Einflüsse durch Corona und die Baustellen entlang der B 51 ab dem Jahr 2020.

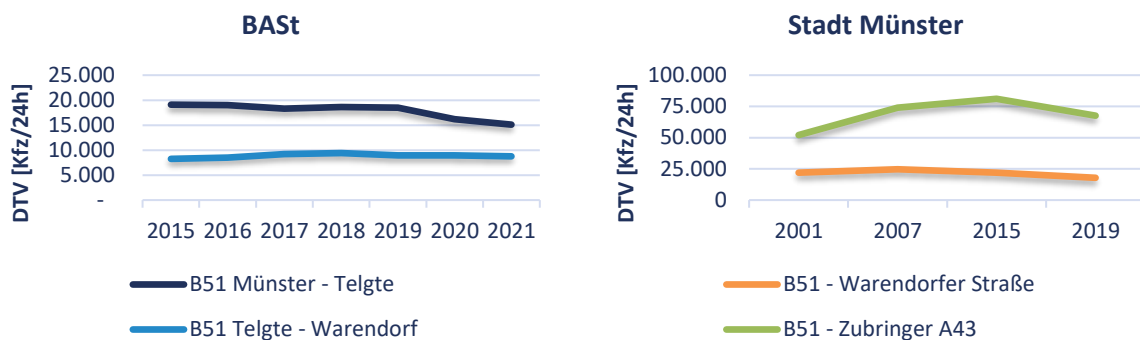


Abbildung 11 DTV-Entwicklung entlang der B 51
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Um den heutigen Stand der Verkehrsmengen abzubilden, wurde ergänzend eine Zählstelle von Straßen.NRW (vgl. Abbildung 12) zwischen Münster und Telgte betrachtet. Auch an dieser zeigt sich bis 2022 ein deutlicher Rückgang der Verkehrsmengen um etwa 20 %.

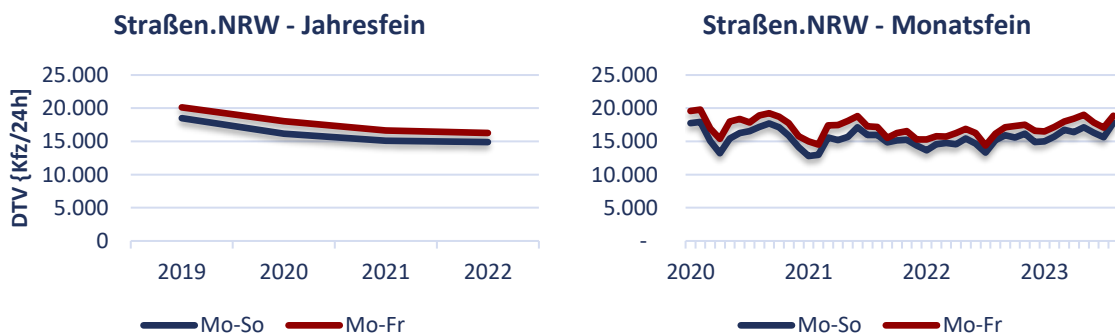


Abbildung 12 DTV-Entwicklung Warendorfer Straße bis heute
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

2.2.3 Verkehrszusammensetzung

Unter Einsatz des Verkehrsmodells wurde zudem eine tiefergehende Analyse der vorhandenen Straßenbelastung im Hinblick auf die Verkehrszusammensetzung durchgeführt. So kann unterschieden werden, ob es sich bei dem Verkehr um Binnenverkehr (BV) (Quelle und Ziel innerhalb der Stadt Münster), Quell-/Zielverkehr (QZ) (Quelle oder Ziel innerhalb der Stadt Münster) oder Durchgangsverkehr (DV) (Quelle und Ziel außerhalb der Stadt Münster) handelt. Abbildung 13 zeigt die Zusammensetzung der Verkehrsnachfrage auf der B 51 zwischen Münster und Telgte. Verkehre mit Quelle oder Ziel im

Stadtgebiet Münsters nehmen mit 79 % am Gesamtverkehrsaufkommen dominieren auf der B 51. Weitere etwa 18 % des Verkehrs auf der B 51 weisen als Durchgangsverkehre weder Quelle noch Ziel im Stadtgebiet Münsters auf. Der Binnenverkehr bspw. auf der Relation Handorf–Münster spielt mit etwa 3 % nur eine sehr untergeordnete Rolle. Da das Modell ein Tagesmittel abbildet, sind in Spitzenstunden entsprechend Abweichungen zu erwarten.

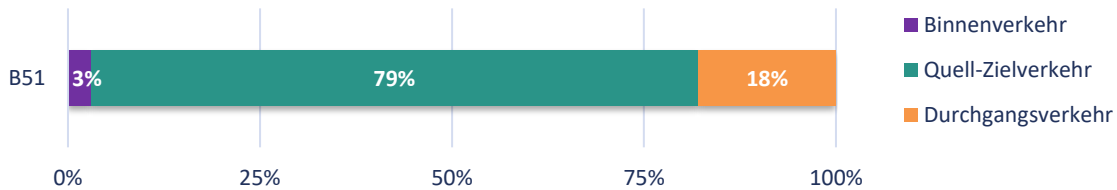


Abbildung 13 Verkehrszusammensetzung B 51 Münster
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

2.2.4 Unfallanalyse

Zur Identifikation von aktuellen Problemstellen entlang der betrachteten Bundesstraße dient eine Unfallanalyse³. Insgesamt ereigneten sich entlang des Abschnitts der B 51 von 2019 bis 2021 82 Unfälle, davon 14 mit Schwerverletzten. Die abnehmenden Verkehrsmengen spiegeln sich auch in einem leichten Rückgang der Anzahl der Unfälle wider. Mehr als 50 % der Unfälle fanden im Längsverkehr statt, etwa mehr als 20 % waren Unfälle durch Ab-, Einbiegen oder Kreuzen und weitere etwa 20 % Fahrurfälle (vgl. Abbildung 14). Zudem zeigt sich aus der Analyse der Unfallbeteiligten, dass ein Großteil der Unfälle Pkw-Unfälle ist. Etwa ein Fünftel der Unfälle finden mit Radbeteiligung statt. Unfälle mit Kraftfahrzeugen finden im gesamten betrachteten Zeitraum und über den gesamten betrachteten Abschnitt der Bundesstraße lediglich insgesamt achtmal statt. Zu Fuß Gehende sind in keinem der erfassten Unfälle verzeichnet.

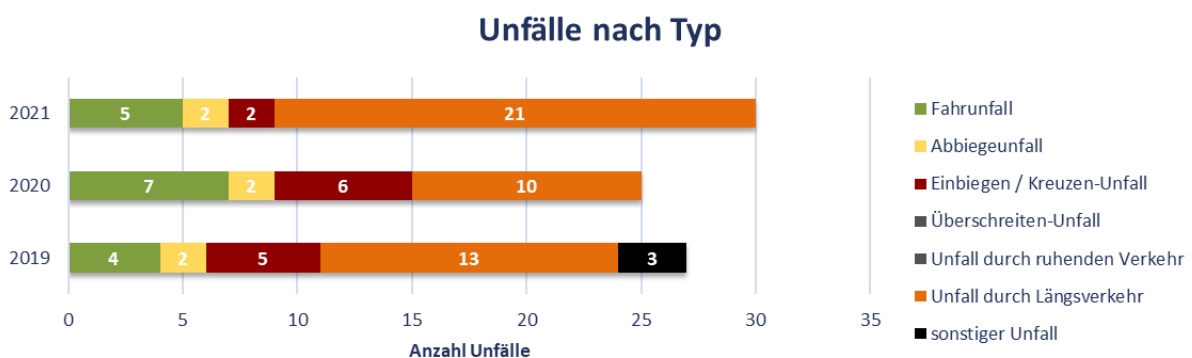


Abbildung 14 Unfälle nach Unfalltyp
(Quelle: INOVAPLAN GmbH auf Grundlage des Unfallatlas)

³ Unfallatlas der Statischen Ämter des Bundes und der Länder

Zur Identifikation von Problemstellen werden zudem Unfallhäufungsstellen nach dem M Uko⁴ ermittelt. Diese definieren sich wie in Tabelle 3 dargestellt. Unterschieden wird dabei in Unfallhäufungsstellen an Knotenpunkten mit einem Radius von 50 m und auf freier Strecke einer Länge von maximal 50 m. Eine Unfallhäufungsstelle liegt dann auf der jeweiligen Infrastruktur vor, wenn innerhalb eines Jahres fünf Unfälle der gleichen Unfalltyps (U_{gTyp}) oder in drei Jahren fünf Unfälle mit Personenschaden (U) aufgenommen wurden.

Kriterien für Unfallhäufungsstellen			
	Karte	Grenzwert	Ausdehnung
Knoten	1-JK	5 U_{gTyp}	R = 50 m
	3-JK	5 U	
Strecke	1-JK	5 U_{gTyp}	≤ 50 m
	3-JK	5 U	

Tabelle 3 Unfallhäufungsstellen nach M Uko
(Quelle: INOVAPLAN GmbH auf Grundlage FGSV)

Unfallhäufungsstellen liegen an zwei Knotenpunkten im Untersuchungsraum, aber außerhalb des Plangebiets, vor:

- Knoten Weseler Straße/B 51 (2019: 3 Unfälle, 2020: 4 Unfälle, 2021: 3 Unfälle)
- Hammerstraße/B 51 (2019: 3 Unfälle, 2020: 3 Unfälle, 2021: 3 Unfälle).

Entlang der freien Strecke bestehen nach Definition aktuell keine Unfallhäufungsstellen.

2.3 Zwischenfazit

Die durchgeführten Analysen haben gezeigt, dass das Bundesstraßennetz um Münster durch die zentrale Lage der Stadt Münster zwischen verschiedenen Oberzentren eine wichtige Verbindungsfunktion abseits des Bundesautobahnnetzes erfüllt. Die Analyse der Verkehrsnachfrage hat gezeigt, dass Pendelverflechtungen als Teil des alltäglichen Verkehrsaufkommens, hauptsächlich in das direkte Umland bestehen. Die B 51 selbst dient dabei vor allem als zentrale Verbindung für den Kfz-Verkehr von Münster zu den östlich gelegenen Kreisen und kreisfreien Städten, was sich auch in dem hohen Anteil des Quell- und Zielverkehrs an der Verkehrsnachfrage widerspiegelt. Im Hinblick auf die Entwicklung der Kfz-Verkehrsmengen war in den vergangenen Jahren tendenziell ein Rückgang der Verkehrsmengen an verschiedenen Stellen im Untersuchungsgebiet zu beobachten.

Das Angebot des Umweltverbunds als Alternative zur B 51 setzt sich auf Grund der Distanzen aus dem ÖV- und Radverkehrsangebot entlang der Relation Münster – Handorf – Telgte zusammen. Das ÖV-Angebot besteht aus einer guten ÖV-Verbindung mit Bus oder Bahn in Richtung Handorf und Telgte. In der Praxis ist das Busangebot jedoch teils stark durch die verkehrliche Situation auf der B 51 und

⁴ FGSV (2012): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen

daraus resultierenden Verspätungen und Fahrtenausfälle eingeschränkt. Zudem weisen der 60-Minuten-Takt sowie die Reisezeiten des SPNV zwischen Münster und Telgte Potenzial für eine weitere Erweiterung des Angebots auf. In Bezug auf die Radverkehrsverbindungen in Richtung Handorf und Telgte bestehen jeweils Velorouten, mit denen die Ziele gut erreichbar sind. Durch die parallele Führung des Radverkehrs entlang der B 51 ist das Radverkehrsangebot jedoch nicht besonders attraktiv. Als maßgeblich für eine leistungsfähige Abwicklung des Kfz-Verkehrs erweisen sich vor allem die Knotenpunkte. Östlich der Warendorfer Straße sind diese plangleich ausgeführt. Die Verkehrssteuerung erfolgt über Lichtsignalanlagen. Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit sind in den Zufahrten der Knotenpunkte zusätzliche (Abbiege-)Fahrstreifen vorhanden.

3 Modelltechnische Untersuchung

Das Erfordernis eines Ausbaus der B 51 wird unter Berücksichtigung der im Masterplan Mobilität der Stadt Münster vorgesehenen Maßnahmen als grundlegende Rahmenbedingung für die verkehrliche Entwicklung bis 2035 untersucht. Durch die geplante Umsetzung verschiedener verkehrlicher Maßnahmen ergeben sich nicht nur Veränderungen im Hinblick auf die Gestaltung des Straßenraums, sondern auch zu einer Veränderung der Verkehrsnachfrage. Die aus den Maßnahmen resultierenden Kapazitätsänderungen für den Kfz-Verkehr und die weitere Steigerung der Attraktivität des Umweltverbunds führen in der Folge auch zu Auswirkungen hinsichtlich der Kfz-Verkehrsmengen. Im Folgenden werden das methodische Vorgehen in Abschnitt 3.1 erläutert und darauf aufbauend die Ergebnisse der modelltechnischen Untersuchung ab Abschnitt 3.2 beschrieben.

3.1 Methodisches Vorgehen

Neben der Bestandsanalyse bildet die modelltechnische Untersuchung der verkehrlichen Wirkungen den zweiten Baustein der Untersuchung. Im Folgenden wird daher ein Überblick über die politischen sowie (modell-)technischen Rahmenbedingungen der verschiedenen Planfälle gegeben.

3.1.1 Politische Rahmenbedingungen

Unter dem Motto „Unser Klima 2030“ hat sich die Stadt Münster das Ziel der Klimaneutralität bis 2030 gesetzt (vgl. Abbildung 15). Der Verkehrssektor trägt in Deutschland zu ca. 30 % des inländischen End-Energieverbrauchs⁵⁵ bei und nimmt dadurch eine wesentliche Rolle bei der Entstehung von Treibhausgasen ein. Entsprechend essenziell ist die Senkung der Treibhausgase im Verkehr. Ein Ansatzpunkt zur Senkung der Emissionen stellt die Anpassung bzw. Reduzierung der MIV-Nutzung dar. Entsprechende Maßnahmen sind u.a. Teil des Masterplans Mobilität 2035+ der Stadt Münster.

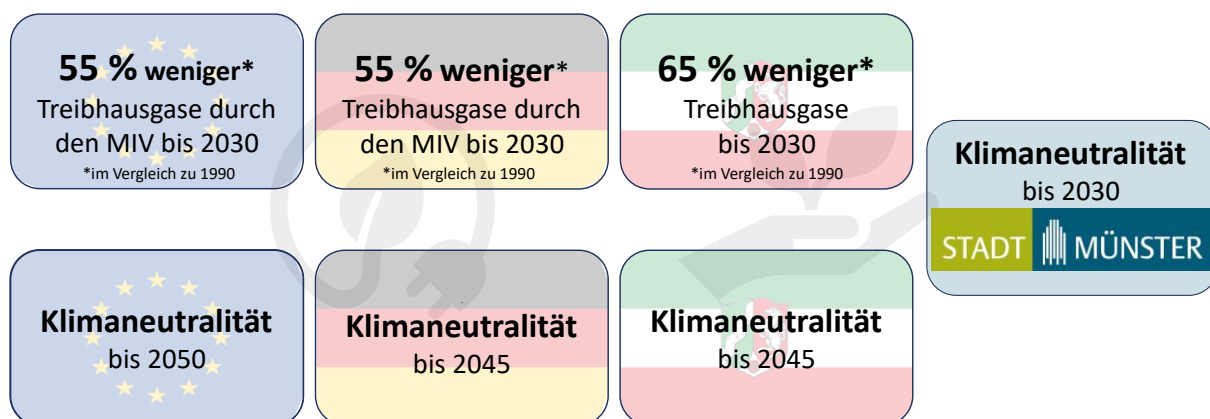


Abbildung 15 Klimaziele auf verschiedenen politischen Ebenen
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

⁵⁵ Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2022): Verkehr in Zahlen 2022/23

3.1.2 Modelltechnische Untersuchung

Um eine erste Einschätzung über die voraussichtlichen Entwicklungen zu erhalten, werden mögliche Entwicklungen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung näher analysiert. Als Grundlage dafür dient das kommunale Verkehrsmodell mit dem Analysefall 2019 und dem Prognosehorizont 2035 der Stadt Münster, das im Rahmen der Erarbeitung des Masterplans Mobilität 2035+ erstellt wurde. Dabei handelt es sich um ein makroskopisches Verkehrsmodell, das den Verkehr an einem durchschnittlichen Werktag abbildet. Zur Abschätzung der zu erwartenden verkehrlichen Wirkungen werden die zu untersuchenden Maßnahmen in das städtische Verkehrsmodell eingepflegt, sodass Änderungen im Hinblick auf die Verkehrsnachfrage und -belastung im Untersuchungsraum abgeschätzt werden können.

Die Maßnahmenuntersuchung erfolgt dabei nach dem Mitfall-Ohnefall-Prinzip. Auf Basis des kalibrierten Analysefalls A0 wird zunächst ein Prognosenullfall P0 für den Prognosehorizont 2035 abgeleitet, um die zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen abbilden zu können. Grundlage bildet hierfür der entsprechende Prognosenullfall 2035 des Verkehrsmodells der Stadt Münster. Um die Auswirkungen der derzeitigen gesellschaftlichen und technologischen Trends sowie die ergriffenen Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds entsprechend Abschnitt 3.1.1 zu berücksichtigen, wird ergänzend ein weiteres Zukunftsszenario P0* betrachtet, das auf dem Umsetzungsszenario 2035 aus dem Masterplan Mobilität 2035+ basiert. Weder der Prognosenullfall noch das Zukunftsszenario enthalten einen Ausbau der B 51 zwischen Warendorfer Straße und Telgte. Dieser erfolgt erst in den zu untersuchenden Planfällen im Rahmen derer zwischen einem Gesamt- und Teilausbau unterschieden wird (vgl. Kapitel 3.4). Abbildung 16 zeigt den Aufbau der modelltechnischen Untersuchung.

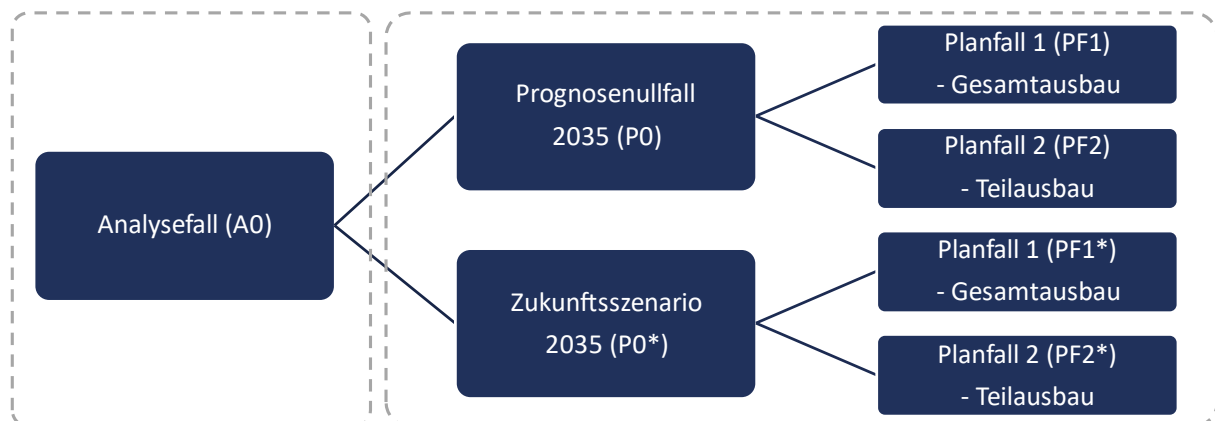


Abbildung 16 Übersicht Basisszenarien
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Kalibrierung des Verkehrsmodells

Um die bestehende verkehrliche Situation möglichst realitätsgetreu abbilden zu können, wurde das Verkehrsmodell zunächst im Untersuchungsraum angepasst und anhand vorliegender Referenzwerte (BAST-Daten aus dem Jahr 2021 sowie Querschnittszählungen der Stadt Münster aus dem Jahr 2019)

kalibriert. Der ermittelte GEH-Wert⁶, der ein Gütemaß für die Übereinstimmung von Modell- und Zählwerten darstellt, liegt mit einem Wert unter 10 im gesamten Untersuchungsraum in einem guten bis sehr guten Bereich, sodass eine hinreichende Abbildungsgenauigkeit im Bereich der B 51 gegeben ist (vgl. Abbildung 17).



Abbildung 17 Ergebnisse der Modellkalibrierung
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Prognosenullfall

Der Prognosenullfall P0 des Verkehrsmodells der Stadt Münster enthält eine Fortschreibung der Verkehrsnachfrage auf Grundlage der veränderten Bevölkerungs- und Arbeitsplatzzahlen sowie des angepassten Verkehrsangebots. Zu den vorgenommenen Anpassungen zählt beispielsweise die in Abbildung 18 dargestellte Umsetzung des bis 2035 gesicherten Ausbaus der B 51 bis zur Warendorfer Straße sowie der Lückenschluss der B 481. Dabei wird von einem gleichbleibendem Mobilitätsverhalten der Bevölkerung ausgegangen. Im Hinblick auf die prognostizierten Kfz-Verkehrsmengen stellt dieser Fall somit eine Art „Maximal“-Szenario dar.

⁶ Anpassungsgütemaß, das aussagt, wie gute zwei Verkehrsstärken (Modellwert und Zählwert) übereinstimmen (Anzustreben ist Wert ≤ 5)

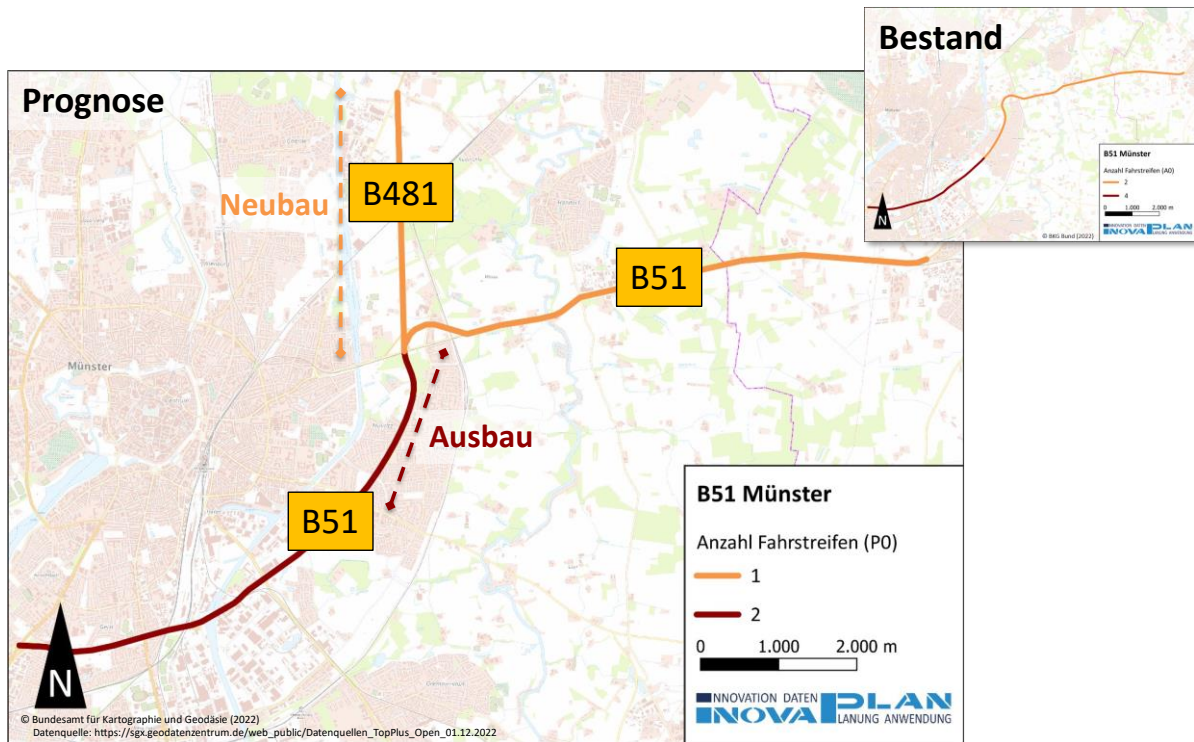


Abbildung 18 Anpassungen B 51 Prognosenullfall
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Zukunftsszenario

Basis für das Zukunftsszenario P0* ist der aus dem Masterplan Mobilität 2035+ hervorgehende Prognosenullfall „Umsetzungsszenario 2035“. In diesem sind bereits verschiedene Maßnahmen für die in Abbildung 19 dargestellten Säulen ÖPNV, Fuß und Rad sowie den MIV implementiert.

<p> ÖPNV</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapazitätserweiterung (baulich und betrieblich) ▪ Push-Pull-Strategie zu Gunsten des ÖPNV ▪ Ergänzung durch flexible Erweiterung der Verknüpfungspunkte 	<p> Fuß und Rad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimierung von Konflikten zwischen Fahrradstraßen & ÖV-Hochleistungsachsen ▪ Fußverkehrsförderung (konzeptionell und baulich) 	<p> MIV</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parkraumkonzept & Reduzierung der Streckenkapazitäten ▪ Quartiersbezogene Verkehrsberuhigung ▪ Bündelung des Kfz-Verkehrs ▪ Reduzierung der Geschwindigkeiten
---	--	---

Abbildung 19 Maßnahmen des Umsetzungsszenarios
(Quelle: INOVAPLAN GmbH auf Grundlage Stadt Münster, Masterplan Mobilität 2035+)

Ergänzend fand am 29. März 2023 ein Arbeitskreistreffen zum Ausbau der B 51 mit Vertreterinnen und Vertretern verschiedener Institutionen mit Bezug zur B 51 zwischen Münster und Telgte wie bspw. Stadtwerke Münster, Initiativen der Bevölkerung zur B 51, Verkehrsclub Deutschland oder Industrie-

und Handelskammer statt. In diesem Rahmen wurden weitere Maßnahmen gesammelt und kategorisiert, die für eine realistische Prognose des zukünftig zu erwartenden Verkehrsaufkommens berücksichtigt werden sollten. Die Ergebnisse sind Abbildung 20 zu entnehmen. Davon bislang nicht im Umsetzungsszenario enthaltene Maßnahmen wurden vor der Untersuchung der verschiedenen Planfälle in der vorliegenden Modellgrundlage ergänzt, sodass im Ergebnis das „Zukunftsszenario 2035“ als weitere Untersuchungsgrundlage zur Verfügung stand.

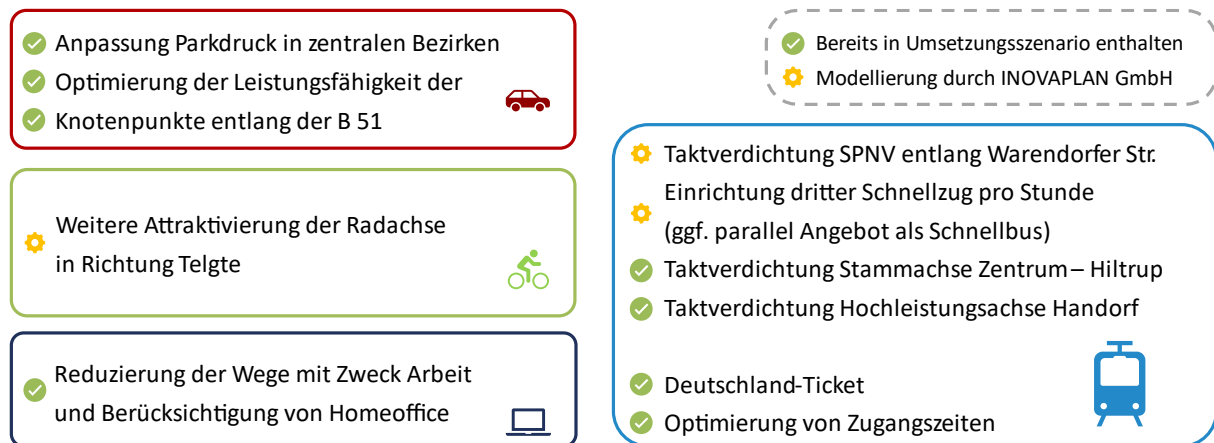


Abbildung 20 Weitere Maßnahmen des Zukunftsszenarios 2035
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Zu den ergänzenden Maßnahmen (EM) zählt eine weitere Attraktivierung der Radachse in Richtung Telgte entlang der Warendorfer Straße. Diese wird über die Erhöhung der Radgeschwindigkeit von 15 km/h auf 18 km/h modelltechnisch abgebildet. Dadurch finden vorwiegend Routenverlagerungen innerhalb des Radverkehrs statt und die Radfahrten werden entlang der Warendorfer Straße gebündelt (vgl. Abbildung 21).

Im Rahmen der SPNV-Verdichtung wurde der Takt der Regionalbahn 67 zwischen Münster und Bielefeld von dem im Umsetzungsszenario hinterlegten 30-Minuten-Takt auf einen 20-Minuten-Takt erhöht. Hierdurch werden die Wolbecker Straße sowie Teile der B 51 im Stadtgebiet Münsters durch die Zusatzfahrten im SPNV entlastet (vgl. Abbildung 22).

Ergänzend wurde die Umsetzung einer Schnellbuslinie zwischen Münster und Telgte als Alternative zur SPNV-Verdichtung entlang der Warendorfer Straße geprüft. Hierdurch können vergleichbare Verlagerungen wie im Rahmen der SPNV-Verdichtung erzielt werden. Die mögliche Reduzierung der Kfz-Verkehrsmengen fällt jedoch geringer aus (vgl. Abbildung 23). Als Ergänzung des Umsetzungsszenarios wird daher die Radbeschleunigung sowie die SPNV-Verdichtung in das Zukunftsszenario aufgenommen.

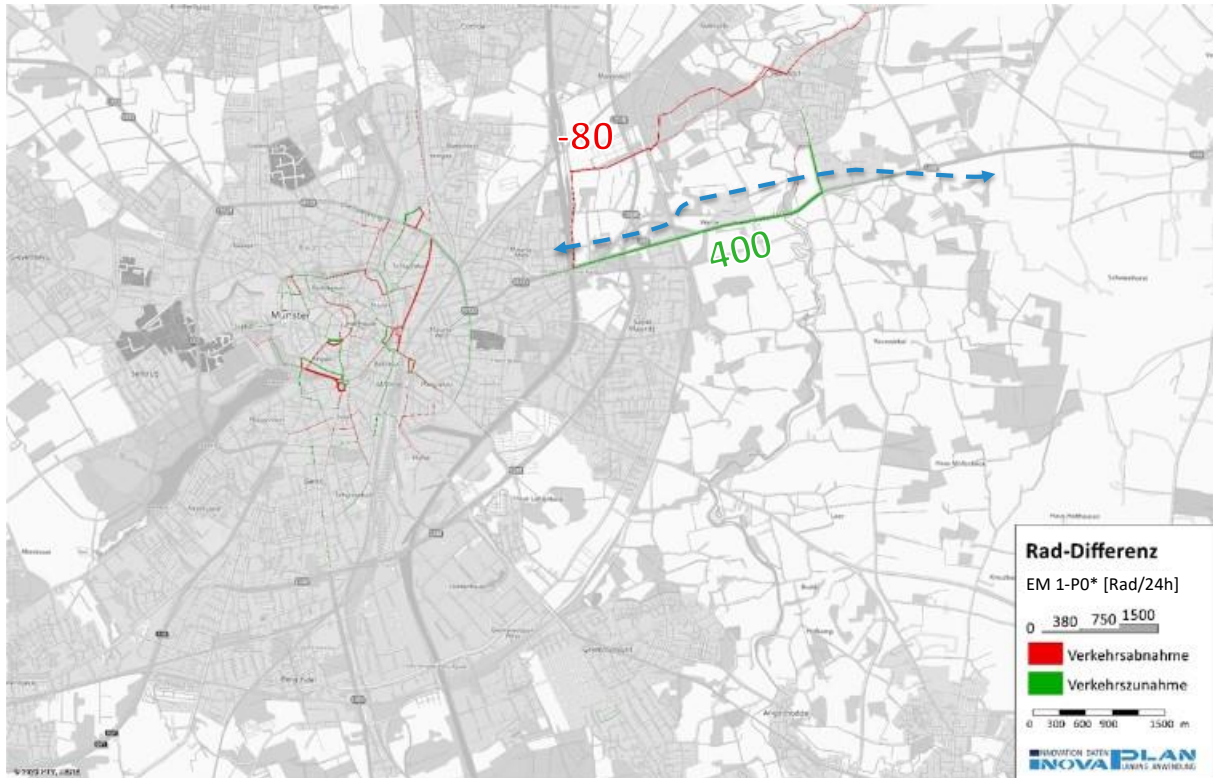


Abbildung 21 Ergänzende Maßnahme 1 (EM1): Radbeschleunigung (Münster – Telgte)
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

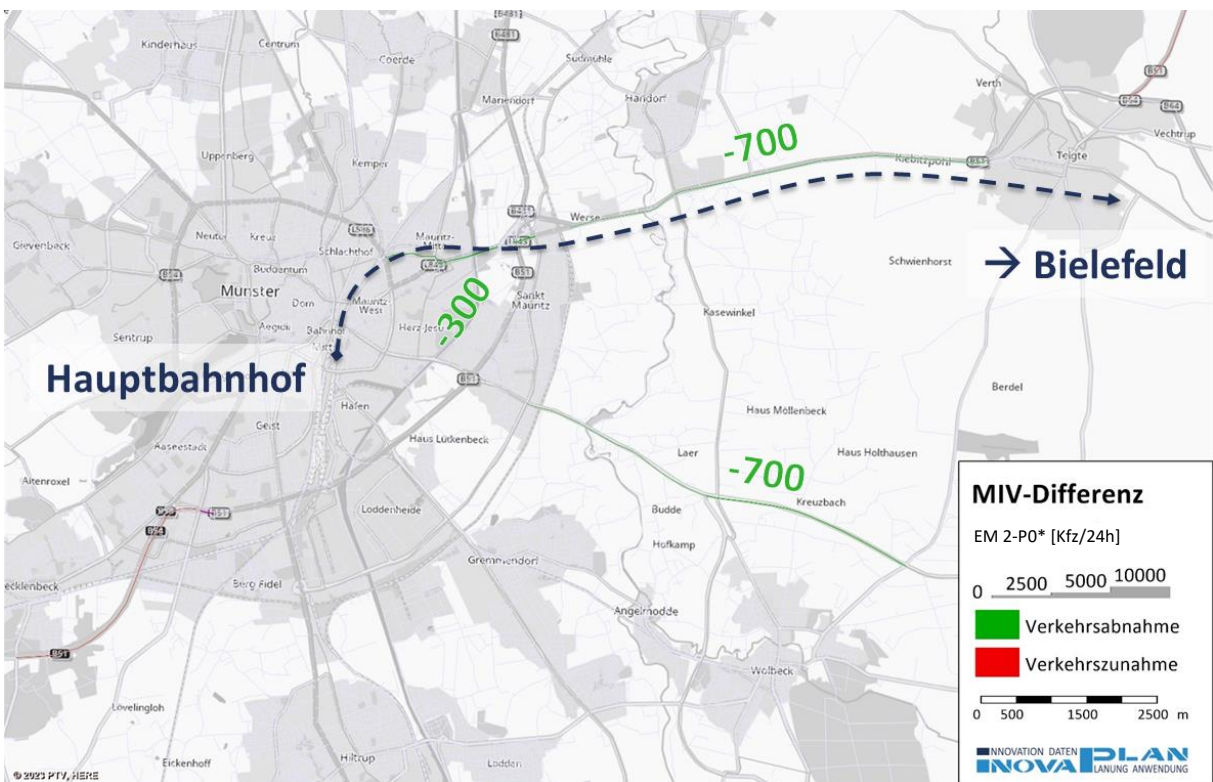


Abbildung 22 Ergänzende Maßnahme 2 (EM2): Angebotsverbesserung des SPNV (Münster – Bielefeld)
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

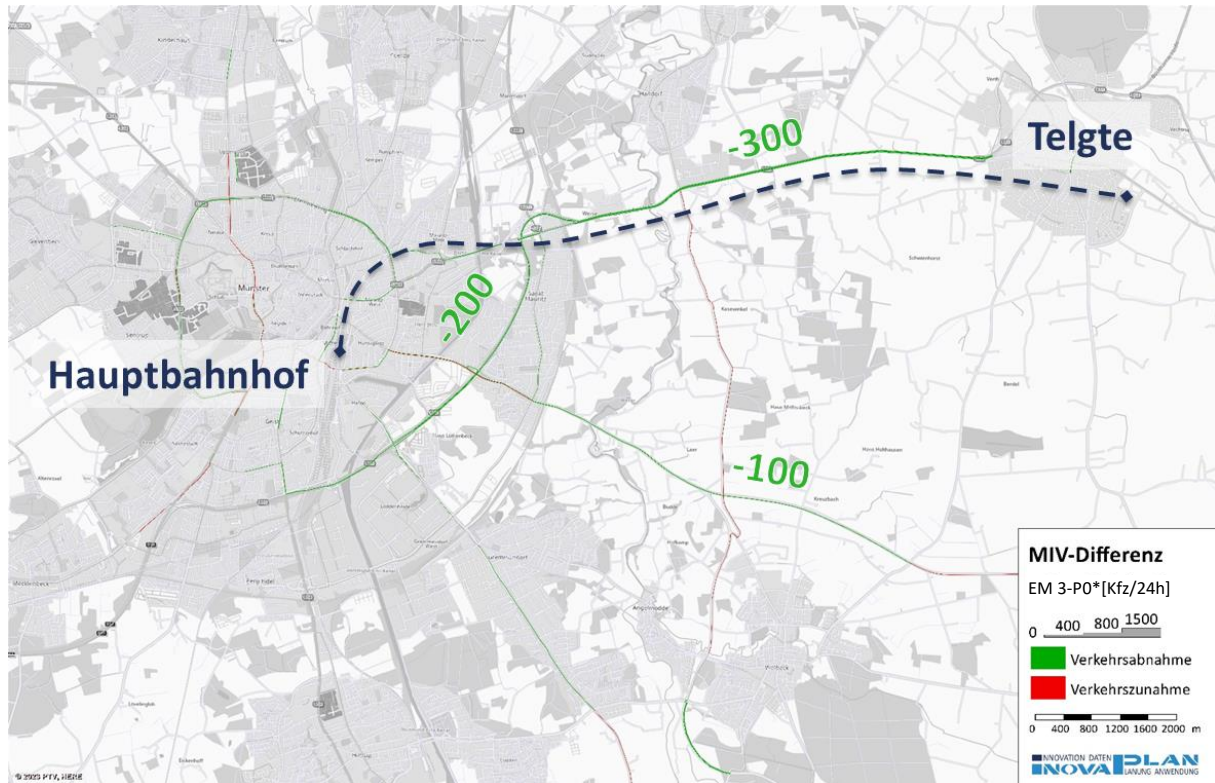


Abbildung 23 Ergänzende Maßnahme 3 (EM3): Einsatz einer Schnellbuslinie (Münster – Telgte)
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Da infrastrukturelle Maßnahmen meist einen langen Umsetzungshorizont haben, ist für eine Bewertung der verkehrlichen Situation zudem die zukünftig absehbare Entwicklung der Verkehrsmengen von Relevanz. Grundlage für die Fortschreibung der Verkehrsnachfrage bilden zum einen die geplanten strukturellen Entwicklungen in der Stadt und der Region und das damit einhergehende Bevölkerungs- und Arbeitsplatzwachstum (vgl. Abbildung 24). Demnach ist zwischen dem Analysefall A0 2019 bis 2035 mit einer Zunahme der Wohnbevölkerung um etwa 10 % sowie einer Zunahme der Arbeitsplätze um etwa 20 % zu rechnen. Die Veränderungen zwischen dem Prognosenullfall P0 und dem Zukunftsszenario P0* ergeben sich aus einer detaillierteren Modellierung des Hafenaureals in P0*.

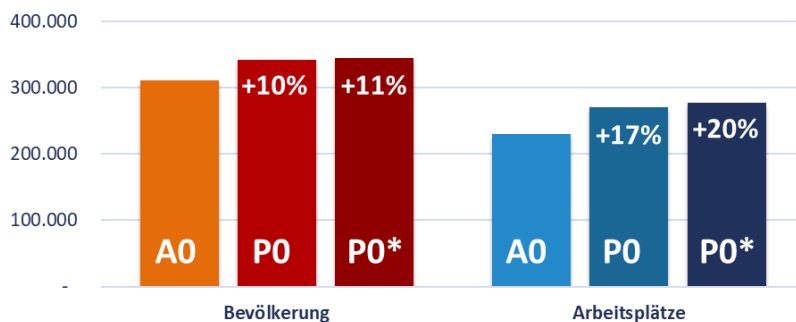


Abbildung 24 Bevölkerungs- und Arbeitsplatzveränderung Stadt Münster bis 2035
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Als Resultat der modelltechnischen Umsetzung aller Szenarien lassen sich abschließend verkehrliche Kenngrößen mit Hilfe des Modells ermitteln. Abbildung 25 zeigt die Entwicklung der Verkehrsleistung im Gesamtmodell über alle Basisszenarien. Im Prognosenullfall P0 ist mit einer leichten Zunahme der Verkehrsleistung gegenüber dem Analysefall A0 2019 zu rechnen, während die weitreichenden Maßnahmen des Zukunftsszenarios P0* zu einer deutlichen Verringerung der Verkehrsleistung führt.

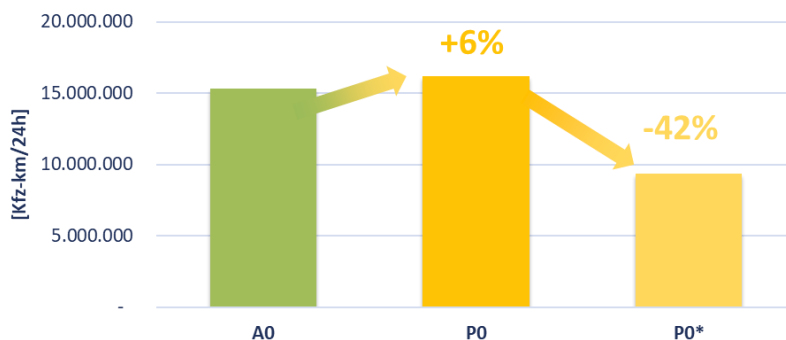


Abbildung 25 Veränderung der Verkehrsleistung bis 2035
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

3.2 Analysefall

In Abbildung 26 ist die Verkehrsbelastung des Straßennetzes für den Analysefall A0 dargestellt. Dem Anhang (Kapitel 0) sind zudem alle Darstellungen in ergänzender Detailtiefe angehängt. Demnach sind die Straßen im Untersuchungsraum bereits heute stark belastet. Entlang des südlichen Abschnitts in Richtung des Zubringers zur A 43 sind besonders hohe Verkehrsmengen mit über 55.000 Kfz/24h zu verzeichnen. Im Verlauf der B 51 in Richtung der Warendorfer Straße nehmen die Verkehrsmengen ab. Es zeigt sich jedoch eine abschnittsweise Erhöhung der Verkehrsmengen auf über 20.000 Kfz/24h zwischen der Dyckburgstraße und der Handorfer Straße. Durch die Verkehrsmengen von bis zu 21.500 Kfz/24h entlang der Warendorfer Straße ist davon auszugehen, dass es bereits heute zumindest zeitweise zu schlechten Qualitäten im Verkehrsablauf im Verlauf der B 51 zwischen Münster und Telgte kommen kann.

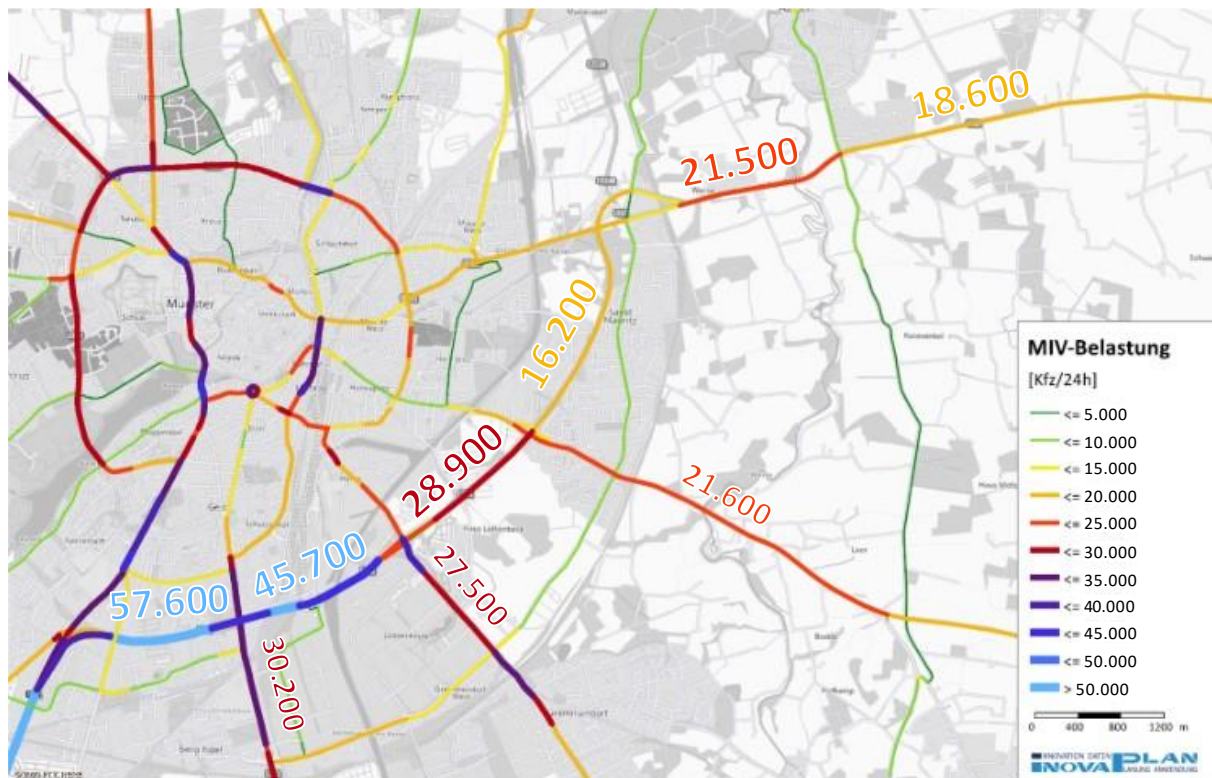


Abbildung 26 MIV-Belastung Analysefall 2019 [DTVw]
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

3.3 Prognosenullfall P0 und Zukunftsszenario P0*

Für den Prognosehorizont werden sowohl für den Prognosenullfall P0 als auch für das Zukunftsszenario P0* zunächst die Veränderungen des Verkehrsaufkommens gegenüber dem Analysefall A0 betrachtet.

Prognosenullfall

In Abbildung 27 sind die im Prognosenullfall P0 zu erwartenden Veränderungen gegenüber dem Analysefall A0 abgebildet. Besonders ersichtlich werden die Wirkungen der hinterlegten Maßnahmen im Bereich der B 51. So führt der 4-streifige Ausbau der Bundesstraße zu Verkehrszunahmen entlang der Strecke von bis zu etwa 13.000 Kfz/24h. Durch Verlagerungen auf die B 51 erfolgt eine Verkehrsabnahme auf Quer- und Parallelstraßen der B 51. Hiervon profitieren vor allem die Wolbecker Straße mit einer Abnahme von 1.200 Kfz/24h und der alte Mühlweg mit einer Abnahme von 1.400 Kfz/24h. Zudem zeigt sich eine Bündelung der Verkehrsmengen durch den Lückenschluss der B 481n. Entlang des untersuchten Abschnitts der Wareндorfer Straße sind keine Verlagerungseffekte erkennbar, da die Relation zwischen Münster und Telgte nicht durch die Bündelungswirkung in Nord-Süd-Richtung profitiert.

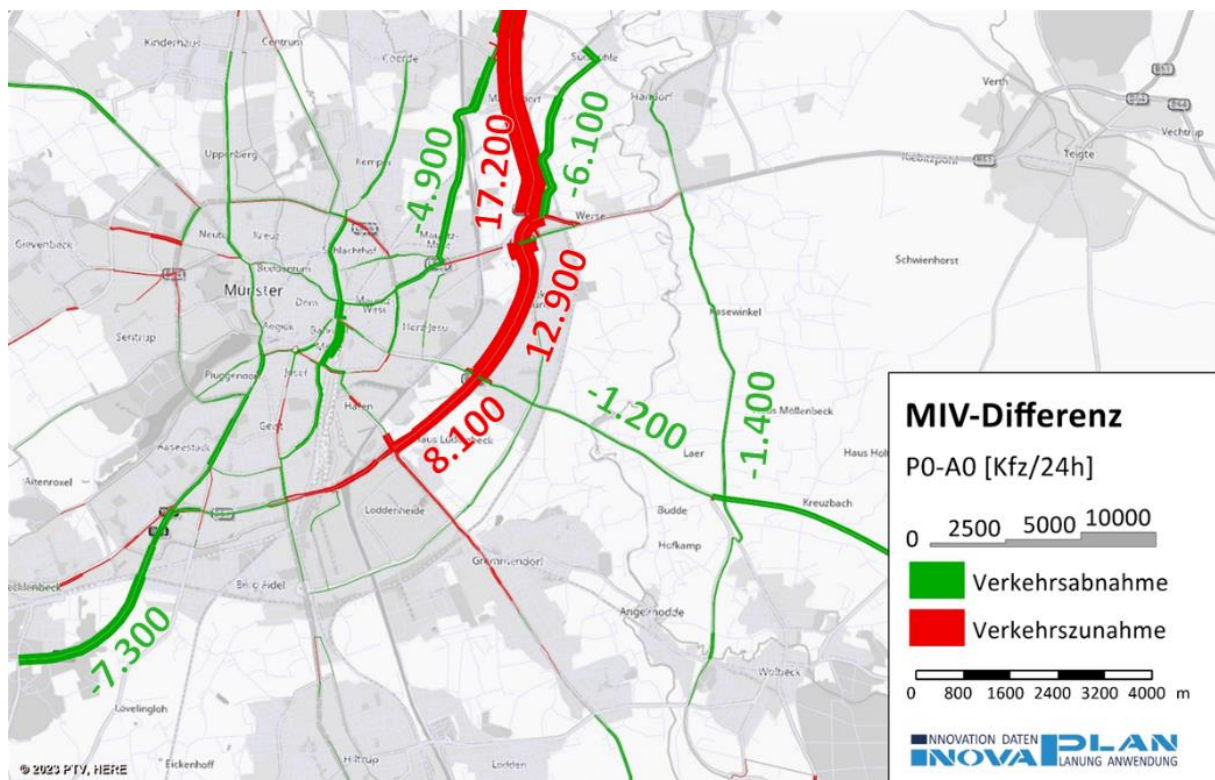


Abbildung 27 Differenzbelastung Prognosenullfall 2035 – Analysefall 2019
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Zukunftsszenario

Neben dem Prognosenullfall P0 wird das Zukunftsszenario P0* als weiteres Ausgangsszenario zur Untersuchung der beiden Planfälle betrachtet. Abbildung 28 zeigt die zu erwartenden Veränderungen der

Verkehrsmengen gegenüber dem Analysefall A0. Wie im Prognosenullfall werden die Wirkungen der hinterlegten Maßnahmen im Bereich der B 51 besonders ersichtlich. So führt der 4-streifige Ausbau der Bundesstraße B 51 zu Zunahmen entlang der Strecke von bis zu etwa 9.400 Kfz/24h. Zudem zeigt sich analog zum Prognosenullfall eine Bündelung der Verkehrsmengen durch den Lückenschluss der B 481. Im weiteren Stadtgebiet zeigen die vielfältigen, im Zukunftsszenario hinterlegten Maßnahmen, verminderte Verkehrsmengen. Hiervon profitieren vor allem das südliche Ende der B 51 in Richtung Autobahnkreuz Münster-Süd mit einer Abnahme von etwa 9.000 Kfz/24h sowie die Wolbecker Straße mit einer Abnahme von 8.000 Kfz/24h. Auch entlang der Warendorfer Straße zwischen Münster und Telgte nimmt die Verkehrsmenge durch die in Abbildung 20 dargestellten Maßnahmen im Umweltverbund um bis zu 5.700 Kfz/24h ab.

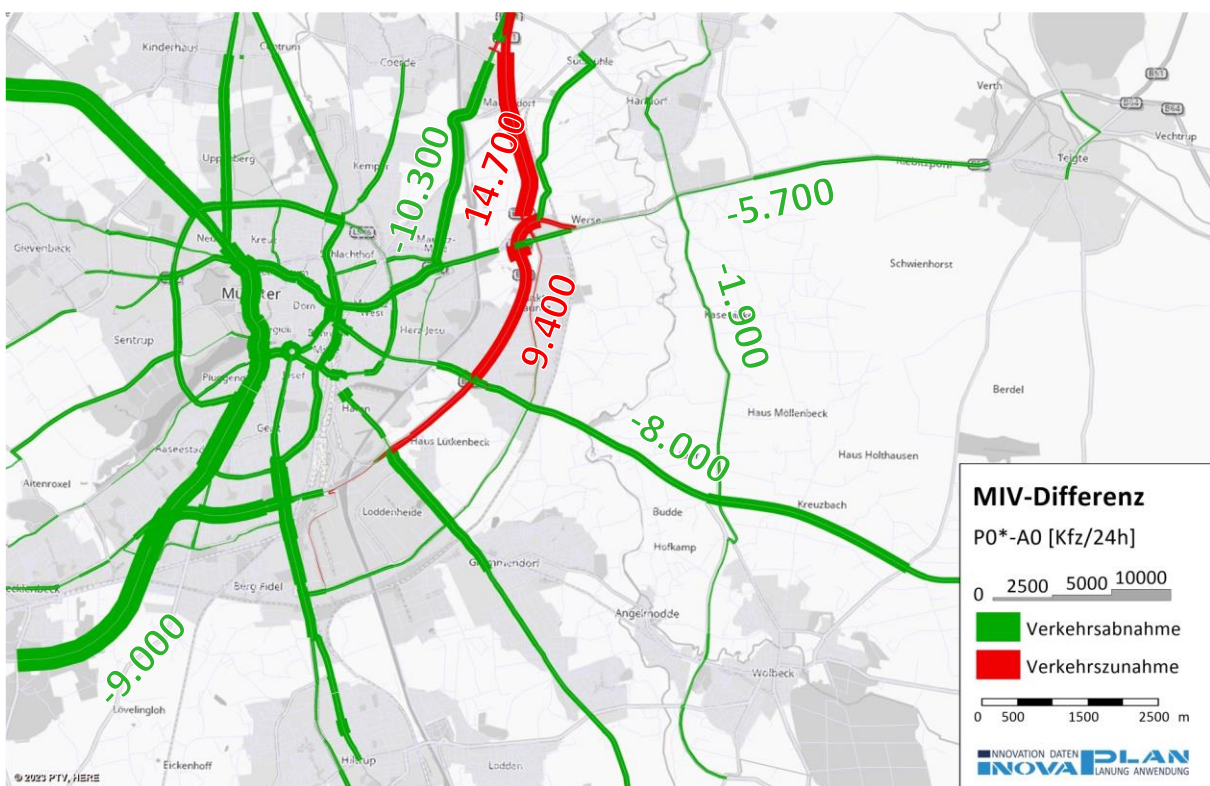


Abbildung 28 Differenzbelastung Zukunftsszenario 2035 – Analysefall 2019
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Abbildung 29 zeigt ergänzend die Veränderungen des Zukunftsszenarios PO* gegenüber dem Prognosenullfall P0. Vereinzelt kommt es durch Verlagerungseffekte wie bspw. entlang der Siemensstraße zu geringfügigen Zunahmen der Verkehrsmengen (etwa + 700 Kfz/24h). Durch die Umsetzung der im Zukunftsszenario enthaltenen Maßnahmen erfolgt insgesamt jedoch ein deutlicher Rückgang der Verkehrsmengen im gesamten Stadtgebiet. Im südlichen Bereich der B 51 erfolgt ein Rückgang der Verkehrsmengen von bis zu 9.000 Kfz/24h. Entlang des untersuchten Ausbauabschnitts der B 51 bis Telgte sind zudem Reduzierungen des Verkehrs um bis zu 5.500 Kfz/24h zu verzeichnen.

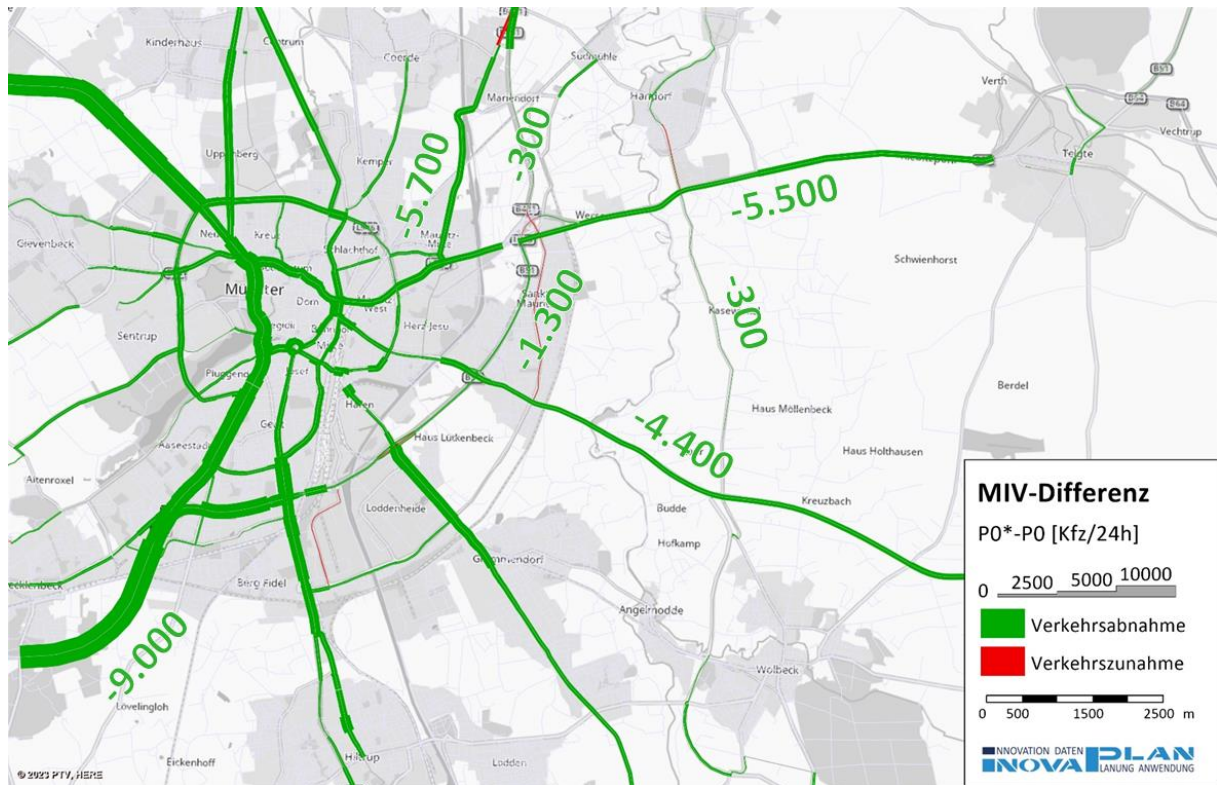


Abbildung 29 Differenzbelastung Zukunftsszenario 2035 – Prognosenullfall 2035
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

3.4 Planfalluntersuchung

Aufbauend auf den zuvor beschriebenen Prognosebezugsfälle (Prognosenullfall/Zukunftsszenario) werden im Folgenden die Untersuchung der beiden Planfälle je Prognosebezugsfall durchgeführt. Abbildung 30 gibt einen Überblick über die untersuchten Planfälle. Planfall 1 umfasst dabei den 4-streifigen Ausbau zwischen Münster und Telgte auf einer ca. 6 km langen Strecke. In Planfall 2 wird ein 4-streifiger Teilausbau zwischen Münster und der Handorfer Straße auf einer knapp 2 km langen Strecke untersucht.

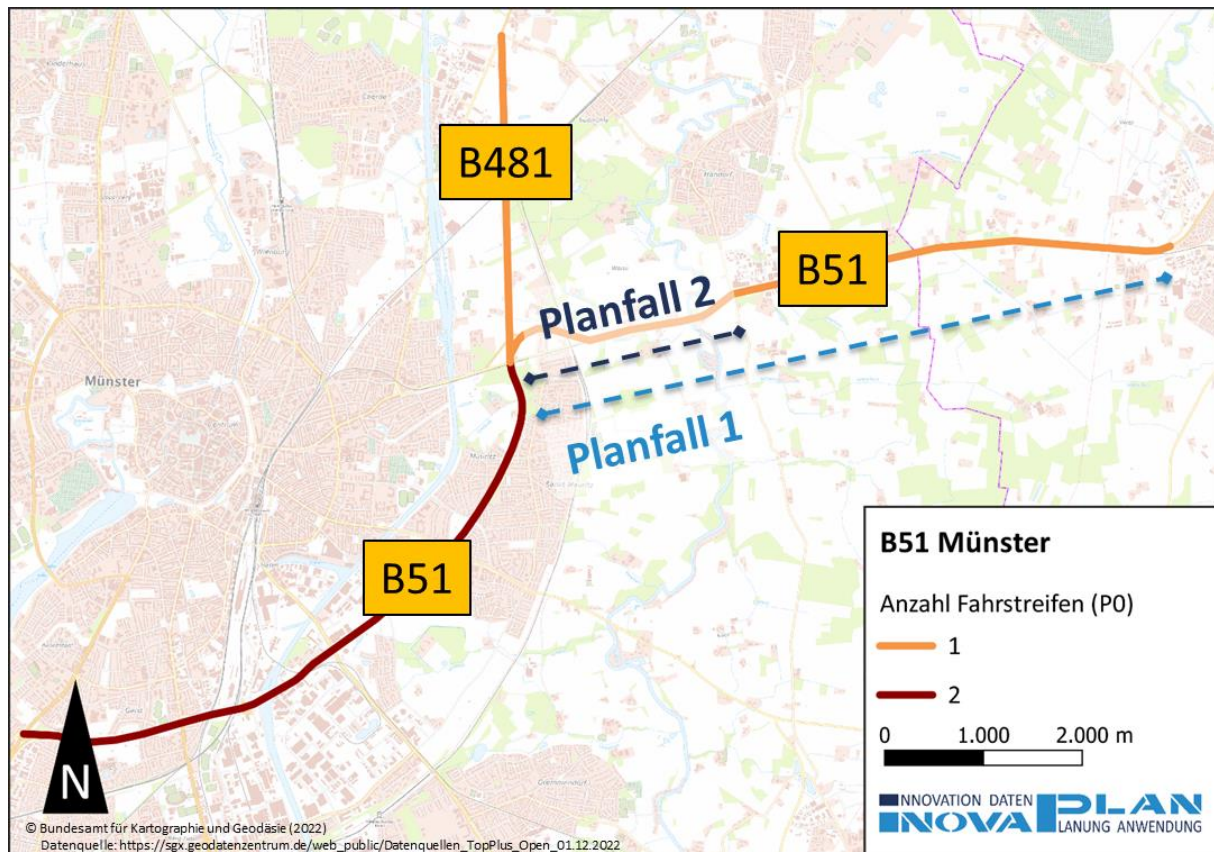


Abbildung 30 Planfälle Ausbau der B 51
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Zur besseren Übersichtlichkeit wird der zu untersuchende Abschnitt der B 51 in die drei in Abbildung 31 dargestellten Abschnitte „West“ zwischen Pleistermühlenweg und Güterumgehungsbahn, „Mitte“ zwischen Güterumgehungsbahn und Handorfer Straße sowie „Ost“ zwischen Handorfer Straße und Telgte eingeteilt.

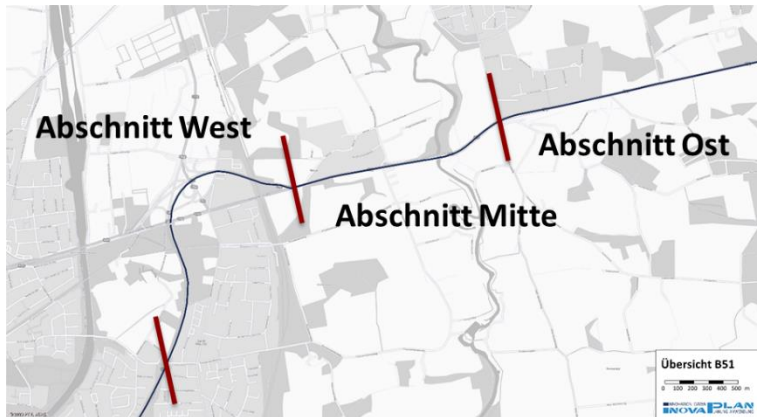


Abbildung 31 **Abschnittseinteilung der B 51 zwischen Münster und Telgte**
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

3.4.1 Planfall 1

Abbildung 32 zeigt die Ergebnisse des Planfalls PF 1 mit Gesamtausbau der B 51 zwischen Münster und Telgte auf Grundlage des Prognosenullfalls P0. Durch den 4-streifigen Ausbau der B 51 sind hohe Verkehrszunahmen im Bereich der Warendorfer Straße von bis zu 10.600 Kfz/24h (ca. + 30 % gegenüber dem Prognosenullfall) zu erwarten. Zudem ist mit Zunahmen entlang des innerstädtischen Teils der B 51 von bis zu 3.900 Kfz/24h zu rechnen. Durch die Bündelung der Verkehre werden jedoch auch Verkehrsabnahmen auf Quer- und Parallelstraßen der B 51 erzielt. Entlang der Wolbecker Straße können die Verkehrsmengen so um bis zu 2.500 Kfz/24h, entlang der Grevener Straße um bis zu 3.000 Kfz/24h sowie entlang der Dyckburgstraße reduziert werden.

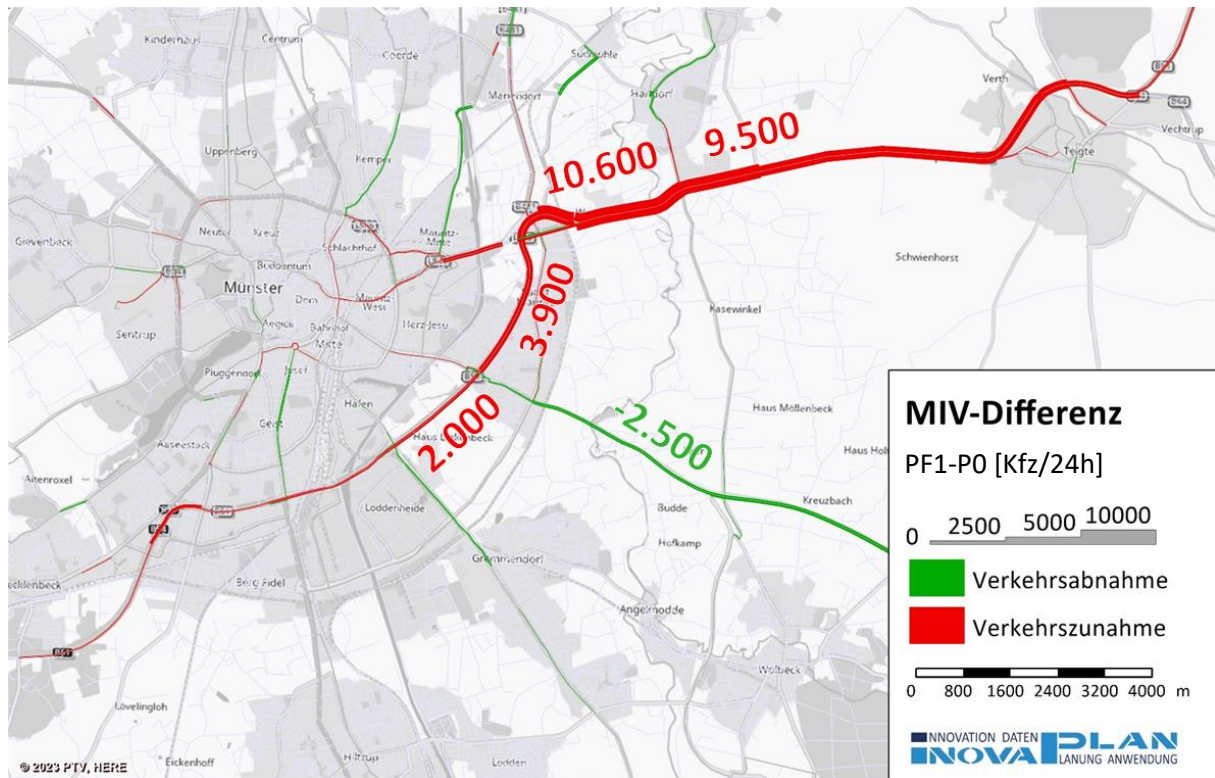


Abbildung 32 Differenzbelastung Planfall 1 – Prognose nullfall 2035
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

In Abbildung 33 sind die Ergebnisse des Planfalls PF 1* mit Gesamtausbau der B 51 zwischen Münster und Telgte auf Grundlage des Zukunftsszenarios P0* dargestellt. Insgesamt ergeben sich geringere, jedoch räumlich vergleichbare Verlagerungswirkungen als in der Untersuchung auf Grundlage des Prognose nullfalls. Dies ist auf die im Zukunftsszenario hinterlegten Maßnahmen zurückzuführen, die zum einen in insgesamt geringeren Kfz-Verkehrsmengen resultieren und zum anderen Wirkung auf die Verkehrsmittelwahl und -verteilung ausüben. Entlang der Warendorfer Straße sind so Verkehrszunahmen bis zu 2.900 Kfz/24 zu erwarten. Zudem sind auch auf Grundlage des Zukunftsszenarios Zunahmen der Verkehrsmengen im Bereich des innerstädtischen Teils der Bundesstraße um bis zu 1.000 Kfz/24h zu erkennen. Entsprechend der Verkehrszunahmen fallen auch begünstigende Verkehrsverlagerungen auf Quer- und Parallelstraßen der B 51 geringer aus. Vor allem die Wolbecker Straße kann durch eine Reduzierung der Verkehrsmengen um bis zu 300 Kfz/24h profitieren.

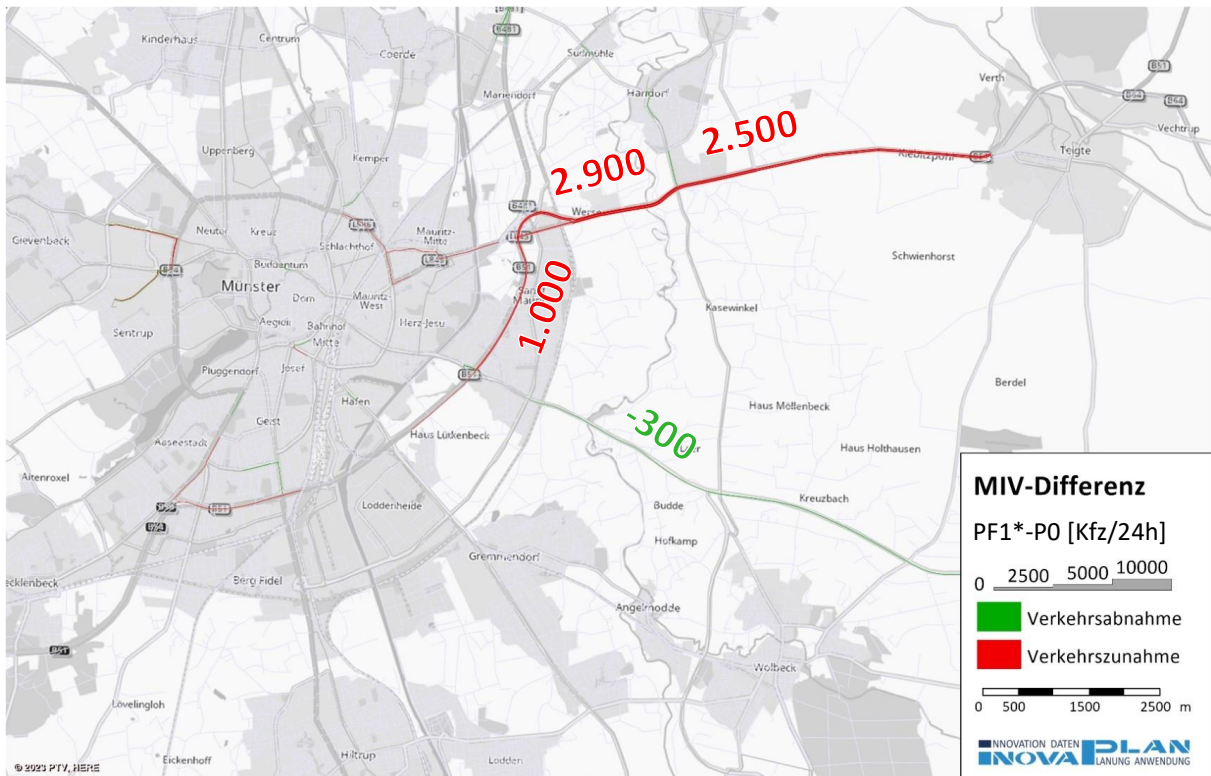


Abbildung 33 Differenzbelastung Planfall 1* – Zukunftsszenario 2035
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Die Ergebnisse je Abschnitt des Planfalls 1 auf Basis des Prognosenullfalls P0 und des Zukunftsszenarios P0* sind als absolute Verkehrsmenge und Veränderung zum Analysefall A0 2019 in Tabelle 4 aufgeführt.

	Abschnitt West [Kfz/24h]		Abschnitt Mitte [Kfz/24h]		Abschnitt Ost [Kfz/24h]	
A0	16.200		21.500		18.600	
P0	30.500	+ 14.300	22.000	+ 500	18.400	- 200
PF 1	34.400	+ 14.400	32.600	+ 11.100	27.900	+ 9.300
P0*	27.800	+ 11.600	18.400	- 3.100	14.500	- 4.100
PF 1*	28.700	+ 12.500	21.300	- 200	16.900	- 1.700

Tabelle 4 Verkehrsentwicklung B 51 Münster – Telgte (Planfall 1)
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

3.4.2 Planfall 2

Abbildung 34 zeigt die Ergebnisse des Planfalls PF 2 mit Teilausbau der B 51 zwischen Münster und der Handorfer Straße auf Grundlage des Prognosenullfalls P0. Durch den 4-streifigen Ausbau sind Verkehrszunahmen im Bereich der Warendorfer Straße von bis zu 5.300 Kfz/24h (ca. + 15 % gegenüber dem Prognosenullfall) zu erwarten. Zudem ist mit Zunahmen entlang des innerstädtischen Teils der

B 51 von bis zu 900 Kfz/24h zu rechnen. Durch die Bündelung der Verkehre werden jedoch auch Verkehrsabnahmen auf Quer- und Parallelstraßen der B 51 erzielt. Entlang der Wolbecker Straße können die Verkehrsmengen so um bis zu 900 Kfz/24h, entlang der Albersloher Weg um bis zu 500 Kfz/24h sowie entlang der Dyckburgstraße um bis zu 3.000 Kfz/24h reduziert werden.

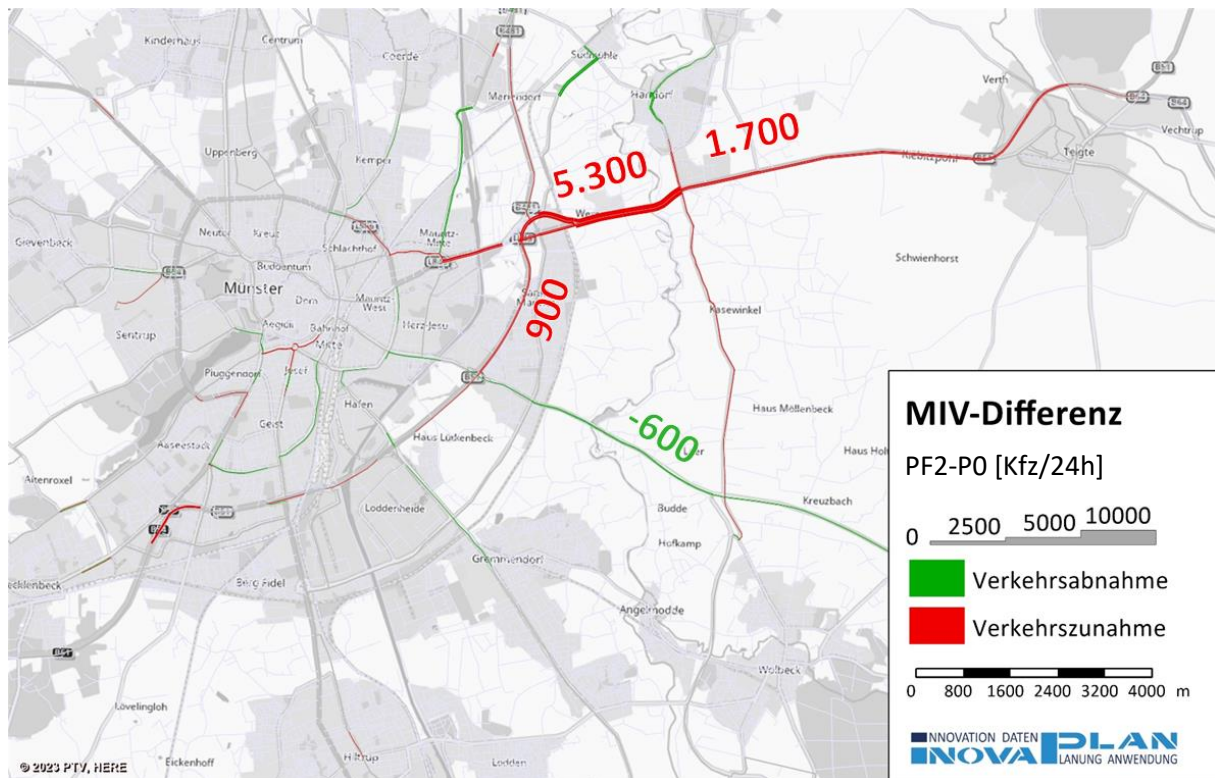


Abbildung 34 Differenzbelastung Planfall 2 – Prognosenullfall 2035
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

In Abbildung 35 sind die Ergebnisse des Planfalls PF 2* mit Teilausbau der B 51 zwischen Münster und Telgte auf Grundlage des Zukunftsszenarios PO* dargestellt. Insgesamt ergeben sich geringere, jedoch räumlich vergleichbare Verlagerungswirkungen als in der Untersuchung auf Grundlage des Prognosenullfalls. Entlang der Warendorfer Straße sind so Verkehrszunahmen bis zu 900 Kfz/24 zu erwarten. Im innerstädtischen Bereich der Bundesstraße stellen sich nur sehr geringe Verlagerungen ein. Entsprechend der Verkehrszunahmen fallen auch begünstigende Verkehrsverlagerungen auf Quer- und Parallelstraßen der B 51 geringer aus. Durch die geringen Auswirkungen stellen sich in PF 2* keine merklichen, positiven Verlagerungen auf umliegenden Strecken ein.

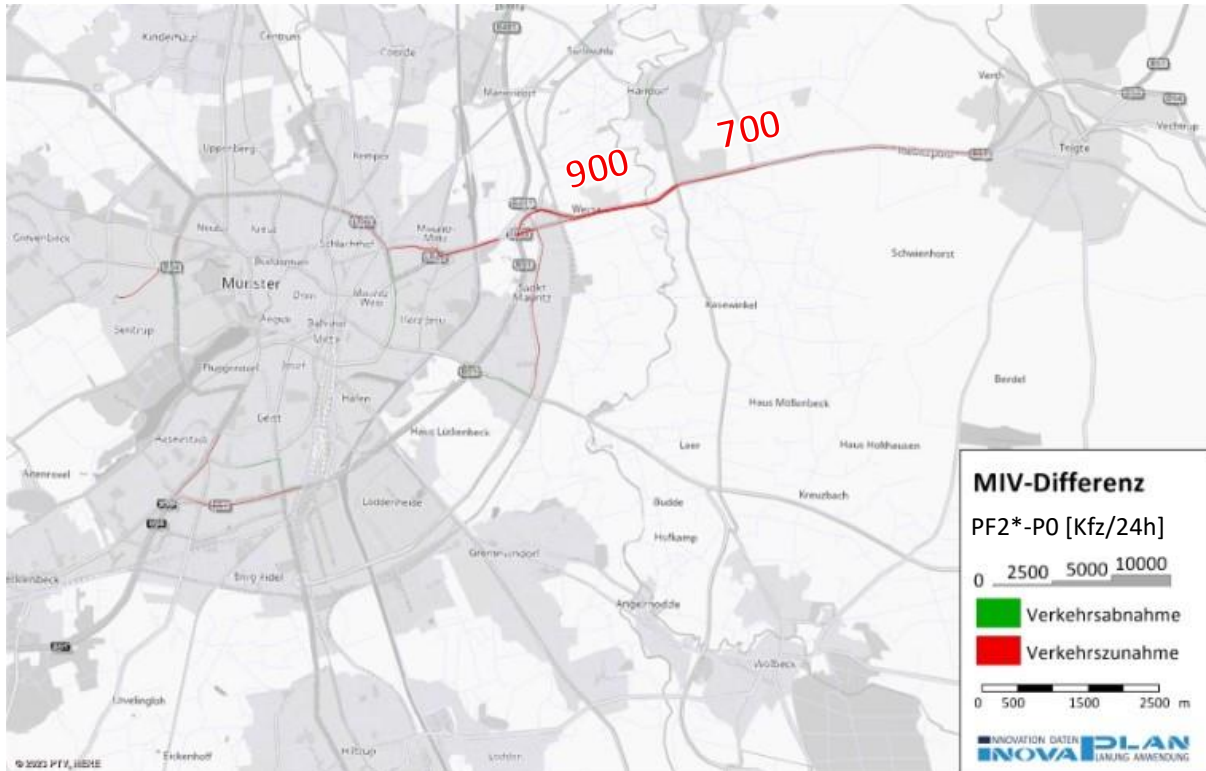


Abbildung 35 Differenzbelastung Planfall 2* – Zukunftsszenario 2035
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Tabelle 5 zeigt die absolute Veränderung durch den jeweiligen Prognosebezugsfall und den Teilausbau von Planfall 2 gegenüber dem Analysefall A0 2019 in den drei Abschnitten West, Mitte und Ost.

	Abschnitt West [Kfz/24h]		Abschnitt Mitte [Kfz/24h]		Abschnitt Ost [Kfz/24h]	
A0	16.200		21.500		18.600	
P0	30.500	+ 14.300	22.000	+ 500	18.400	- 200
PF 2	31.400	+ 15.200	27.300	+ 5.800	20.100	+ 1.500
P0*	27.800	+ 11.600	18.400	- 3.100	14.500	- 4.100
PF 2*	28.200	+ 12.000	20.300	- 1.200	15.400	- 3.200

Tabelle 5 Verkehrsentwicklung B 51 Münster – Telgte (Planfall 2)
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

3.5 Zwischenfazit

Die durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass vor allem auf dem Abschnitt „West“ durch die bereits feststehenden Aus- und Neubaumaßnahmen mit einer weiteren deutlichen Verkehrszunahme zu rechnen ist. Auf den bereits heute stark ausgelasteten Abschnitten „Mitte“ und „Ost“ bleiben die Verkehrsmengen dagegen im Prognosenußfall P0 nahezu unverändert, während durch die im Zukunftsszenario P0* hinterlegten Maßnahmen besonders im mittleren und östlichen Teil der Waren-dorfer Straße Verkehrsabnahmen im Vergleich zum Analysezustand A0 erzielt werden können. Durch

die Umsetzung des 4-streifigen Ausbaus in den beiden untersuchten Planfälle sind jeweils im gesamten Abschnitt der Warendorfer Straße weitere Verkehrszunahmen zu erwarten. Während sich bei den Planfällen auf Basis des Prognosenullfalls weitere Verkehrszunahmen um bis zu 50 % ergeben, fallen die Verkehrszunahmen der Planfälle auf Basis des Zukunftsszenarios deutlich geringer aus und liegen etwa auf dem Niveau der heutigen Verkehrsstärken. Die Verkehrszunahmen auf der B 51 sind vor allem auf Bündelungseffekte infolge reduzierter Verlustzeiten auf Grund der erhöhten Kapazitäten zurückzuführen. Durch die Bündelung der Verkehre entlang der B 51 finden Fahrten zwischen Quell- und Zielort direkter statt. Tabelle 6 gibt eine zusammenfassende Übersicht über die Ergebnisse der Planfalluntersuchungen und den zu erwartenden Veränderungen zum Analysefall A0 2019.

	Abschnitt West [Kfz/24h]		Abschnitt Mitte [Kfz/24h]		Abschnitt Ost [Kfz/24h]	
A0	16.200		21.500		18.600	
P0	30.500	+ 14.300	22.000	+ 500	18.400	- 200
PF 1	34.400	+ 18.200	32.600	+ 11.100	27.900	+ 9.300
PF 2	31.400	+ 15.200	27.300	+ 5.800	20.100	+ 1.500
P0*	27.800	+ 11.600	18.400	- 3.100	14.500	- 4.100
PF 1*	28.700	+ 12.500	21.300	- 200	16.900	- 1.700
PF 2*	28.200	+ 12.000	20.300	- 1.200	15.400	- 3.200

Tabelle 6 Verkehrsentwicklung B 51 Münster – Telgte
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Den positiv zu bewertenden Bündelungseffekten stehen jedoch auch Fahrtenverlagerungen vom Umweltverbund auf den MIV gegenüber. Durch die steigenden Kapazitäten für den Kfz-Verkehr ist demnach von zusätzlichen Pkw-Fahrten auszugehen. Die Verlagerungseffekte liegen dabei je nach betrachtetem Planfall in der Größenordnung von täglich etwa 100-300 Kfz-Fahrten.

Abbildung 36 gibt einen Überblick über die Veränderung der Verkehrsmittelwahl in den untersuchten Planfällen. Insgesamt fallen die Verlagerungseffekte zwischen Umweltverbund und Kfz-Verkehr sehr gering aus. Dies ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Einerseits ist lediglich ein Infrastrukturausbau in den Planfällen hinterlegt, der durch die Schaffung zusätzlicher Kapazitäten eine Bündelung der Verkehre nach sich zieht, jedoch keine neue Wegeverbindung schafft. Entsprechend wird nicht die Verkehrsmittelwahl selbst, sondern vor allem die Routenwahl beeinflusst. In den Planfällen auf Grundlage des Zukunftsszenarios sind zudem geringere Verlagerungseffekte erkennbar, da durch die umfangreichen Maßnahmen im Bereich des Umweltverbunds bereits geringere Kfz-Verkehrsmengen zu Grunde liegen und sich der Infrastrukturausbau maßgebend aus auf diese auswirkt. Andererseits fallen die Veränderungen so gering aus, dass Modellungenauigkeiten in dieser Größenordnung nicht auszuschließen sind.



Abbildung 36 Fahrtenverlagerung in den Planfällen
 (Quelle: INOVAPLAN GmbH)

4 Gutachterliche Einschätzung

Abschließend soll die Frage beantwortet werden, ob ein weiterer Ausbau der B 51 auf Grundlage der ermittelten verkehrlichen Kenngrößen notwendig ist. Zur Einordnung der Verkehrsstärken werden die Richtwerte der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) herangezogen. Dabei wird unterschieden zwischen Erfordernissen der Strecke und der Knotenpunkte. Zur Bewertung der Notwendigkeit eines Ausbaus der B 51 werden die ermittelten Verkehrsmengen der Prognosebezugsfälle herangezogen. Dies entspricht zum einen dem Stand der aktuellen Vorgehensweise bei Straßenbauprojekten, zum anderen werden Notwendigkeiten anhand des zukünftig zu erwartenden Bedarfs ermittelt.

4.1 Strecke

Durch die räumliche Lage der B 51 im Stadtgebiet Münsters werden verschiedene Richtlinien zur Ermittlung von entsprechenden Richtwerten herangezogen. Wie in Abschnitt 2.1 erläutert, entspricht die B 51 zwischen Münster und Telgte als überregionale Verbindung zwischen Mittelzentren bzw. Mittel- und Oberzentrum der Verbindungsfunktionsstufe II nach RIN und ist aufgrund ihrer räumlichen Lage als Landstraße LS II oder als anbaufreie Hauptverkehrsstraße VS II zu bewerten.

RASt 06⁷

Die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) enthalten unter anderem eine Orientierung für anbaufreie Straßen im Vorfeld und innerhalb bebauter Gebiete. Aus dieser geht ein Ausbauerfordernis auf einen vierstreifigen Ausbau inkl. baulicher Mitteltrennung ab einer Verkehrsstärke von 1.800 Kfz/h im Querschnitt hervor. Abbildung 37 gibt einen Überblick über die in der Prognose 2035 zu erwartende Spitzenstundenbelastung (Grundlage: Spitzenstundenanteil B 51 zwischen Münster und Telgte 9 %. Berechnung auf Grundlage des in Abschnitt 2.2 analysierten Tagesgangs) entlang der betrachteten Abschnitte.

⁷FGSV (2006): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen

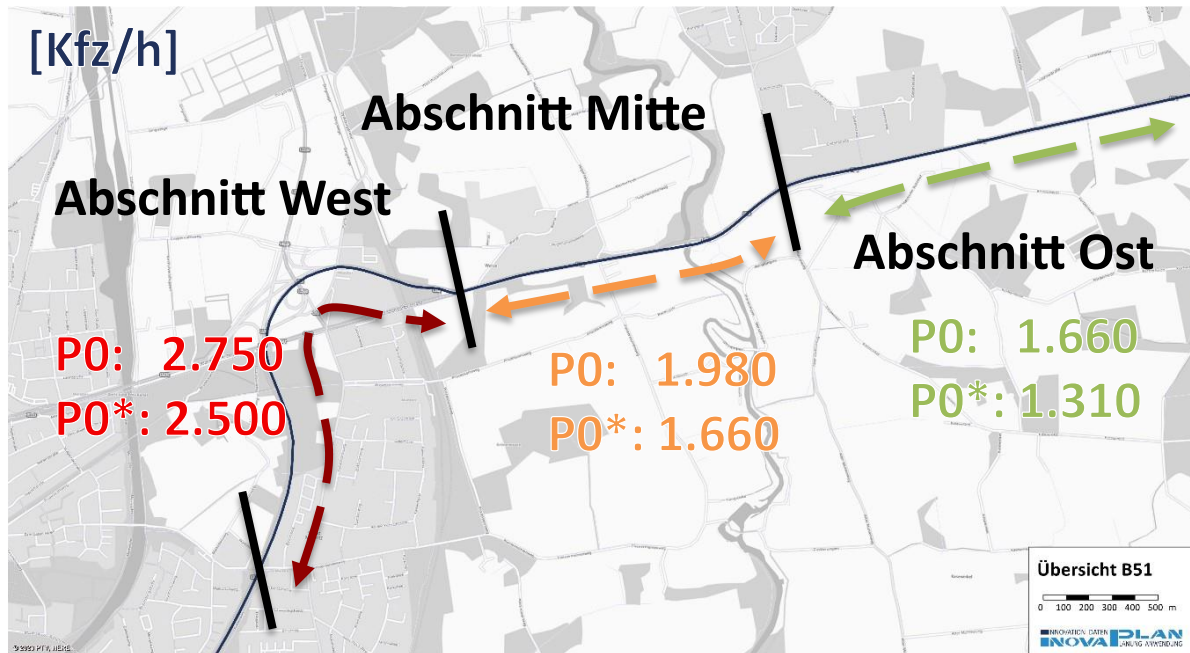


Abbildung 37 Spitzenstundenbelastung B 51 im Querschnitt
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Nach den Maßstäben der RASt 06 ist demnach ein vierstreifiger Ausbau in Abschnitt West, wie bereits heute in Bau befindlich, vorzusehen. In Abschnitt Mitte ist bei einem Fortschreiben des aktuellen Verkehrsgeschehens wie im Prognosenullfall P0 ein Ausbau der Warendorfer Straße zu empfehlen. Können die Verkehrsmengen entlang des Abschnitts durch konsequente Umsetzung der im Zukunftsszenario P0* enthaltenen Maßnahmen jedoch reduziert werden, ist ein Ausbau nicht zwingend erforderlich. Sofern ein Ausbau vorgesehen wird, könnten die zusätzlichen Fahrstreifen künftig jedoch auch beispielsweise als Bussonderfahrstreifen genutzt werden, um den Busverkehr ohne Verlustzeiten zu führen. In Abschnitt Ost wird nach Maßgaben der RASt 06 in keinem der untersuchten Prognoseszenarien ein Ausbau erforderlich.

RAL 2012⁸

Die Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) betrachtet ebenfalls anbaufreie einbahnige oder kurze zweibahnige Straßen außerhalb bebauter Gebiete. In Anbetracht der überregionalen Verbindungsfunktion der Bundesstraße erfolgt auch eine Bewertung mit der RAL 2012 als Grundlage. Aus dieser geht die Prüfung einer höheren Entwurfsklasse (EKL) von einer EKL II (zweistreifiger Ausbau) auf eine EKL I (dreistreifiger Ausbau mit alternierenden Überholfahrstreifen) ab einem DTV im Querschnitt von mehr als 15.000 Kfz/24h hervor. Die einleitend ermittelte Straßenkategorie anhand der RIN deckt sich zudem mit den vorhandenen Verkehrsmengen (Ansprüche einer LS II analog EKL II nach RAL 2012).

⁸ FGSV (2012): Richtlinie für die Anlage von Landstraßen

Abbildung 38 gibt einen Überblick über die in der Prognose 2035 zu erwartenden täglichen Verkehrsmengen in den betrachteten Abschnitten.

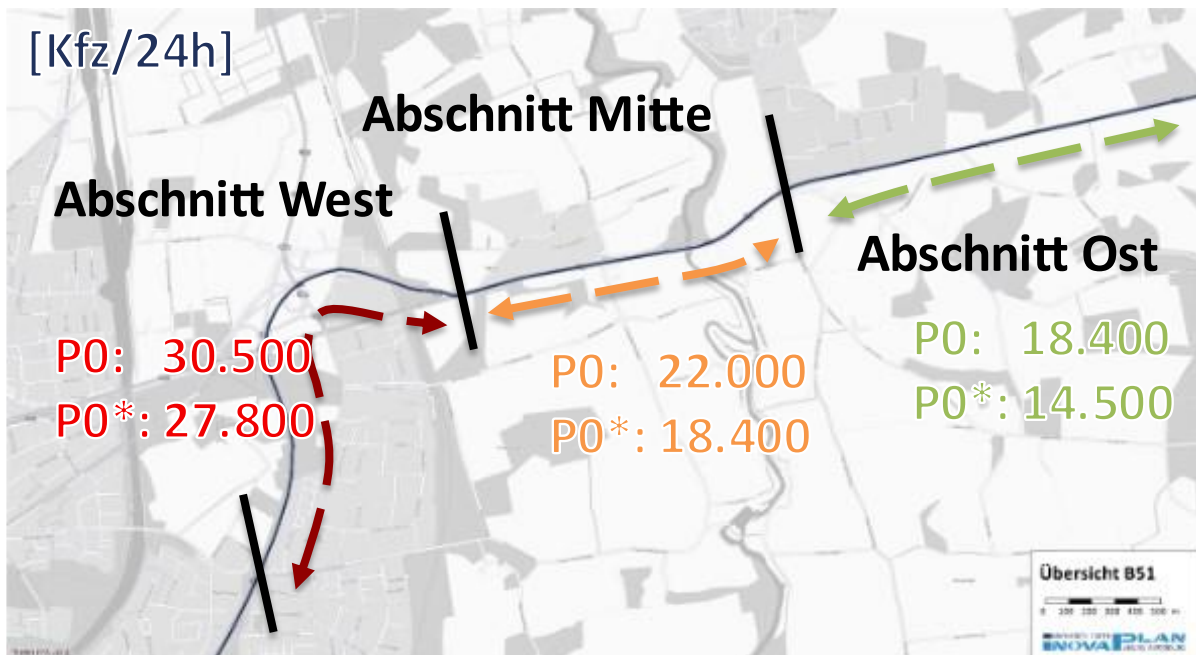


Abbildung 38 Tägliche Verkehrsbelastung B 51
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Nach Bewertung der Verkehrsstärken auf Basis der RAL 2012 ist die Prüfung des Ausbaus der Abschnitte West und Mitte nach der vorliegenden Prognose der Verkehrsmengen erforderlich. Da Abschnitt Mitte eine kurze Abschnittslänge von unter 2,0 km aufweist, ist von einem dreistreifigen Ausbau abzusehen und stattdessen ein durchgängig vierstreifiger Ausbau vorzusehen. Langfristig kann durch eine weitere Senkung der Verkehrsmengen eine Umnutzung (bspw. Nutzung als Bussonderfahrstreifen) der ergänzten Fahrstreifen vorgesehen werden. In Abschnitt Ost ist die Umsetzung der Maßnahmen des Zukunftsszenarios maßgebend für den Ausbaubedarf des in Telgte mündenden Abschnitts. Werden die darin gesetzten Ziele erreicht, kann auf Grundlage der Verkehrsmengen auf einen Ausbau verzichtet werden.

HBS⁹

Das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) erlaubt eine Einschätzung der Verkehrsqualität an Knoten und Strecken. Die anzustrebende Kfz-Verkehrsqualität (QSV) liegt dabei nach der neueren Richtlinie E Klima¹⁰ bei der Qualitätsstufe D. Dies ist auf freier Strecke unter den vorliegenden Rahmenbedingungen bei Verkehrsmengen bis zu 1.050 Kfz/h je Fahrstreifen der Fall. Ab

⁹ FGSV (2015): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

¹⁰ FGSV (2022): Empfehlungen und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele

QSV E ist demnach ein Ausbau als Kapazitätserweiterung durch einen weiteren Fahrstreifen je Fahrtrichtung erforderlich. Abbildung 39 gibt einen Überblick über die in der Prognose 2035 zu erwartenden Spitzenstundenbelastung der B 51 je Fahrstreifen. Zur Bemessung der richtungsbezogenen Verkehrsstärken wird der aus den BAST-Daten hervorgehende maximale Spitzenstundenanteil je Richtung (ca. 9 % am Tagesverkehr) verwendet (Worst-Case-Betrachtung). Entsprechend wird nach einer Betrachtung der Streckenkapazitäten lediglich ein Ausbau in Abschnitt West erforderlich.

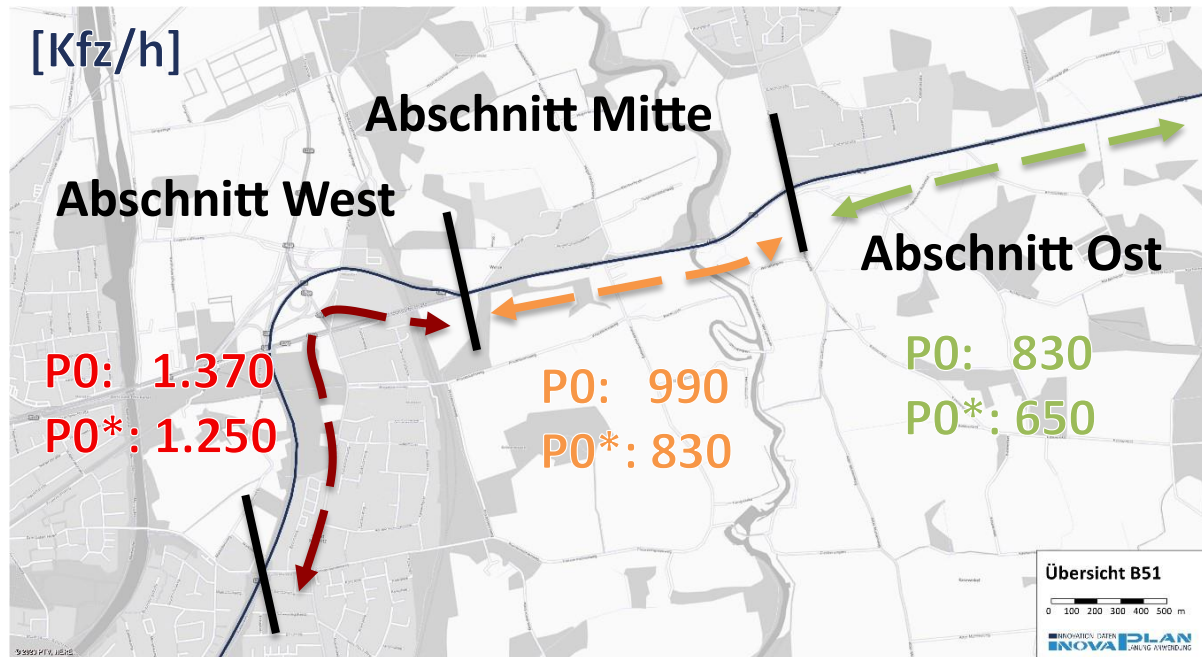


Abbildung 39 Spitzenstundenbelastung B 51 je Fahrstreifen
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Abschließende Bewertung und Einordnung

Aus den aufgeführten Richtlinien und Empfehlungen der FGSV ergibt sich in alleiniger Betrachtung der Strecken und der entsprechenden verkehrlichen Notwendigkeit eines Ausbaus auf Grundlage der vorherrschenden Verkehrsmengen eine unterschiedliche Bewertung des Ausbaubedarfs der verschiedenen Abschnitte im Verlauf der Warendorfer Straße. Während sich die RAS 06 in erster Linie auf anbaufreie Hauptverkehrsstraßen im städtischen Umfeld bezieht und das HBS in erster Linie Landes- und Bundesstraßen mit längeren Abschnitten ohne Unterbrechung durch Knotenpunkte bewertet, ordnet die RAL 2012 die untersuchte Strecke in Abhängigkeit ihrer Eigenschaften (Verbindungsfunktion, zulässige Höchstgeschwindigkeit, usw.) in die entsprechende Kategorie ein. Mit zunehmender Entfernung zum Kerngebiet Münsters entspricht die B 51 aufgrund des Umfelds und der hohen Knotenpunktdichte der Bewertungsgrundlage der RAL 2012. Demnach ist ein Ausbau der Warendorfer Straße in den Abschnitten West und Mitte vorzusehen. Des Weiteren sollte ein Ausbau des Abschnitts Ost nach Maßgaben der RAL 2012 aus Gründen der Kontinuität der Strecke angedacht werden.

Abbildung 40 zeigt einen Beispielquerschnitt nach den Empfehlungen des M ERL¹¹.

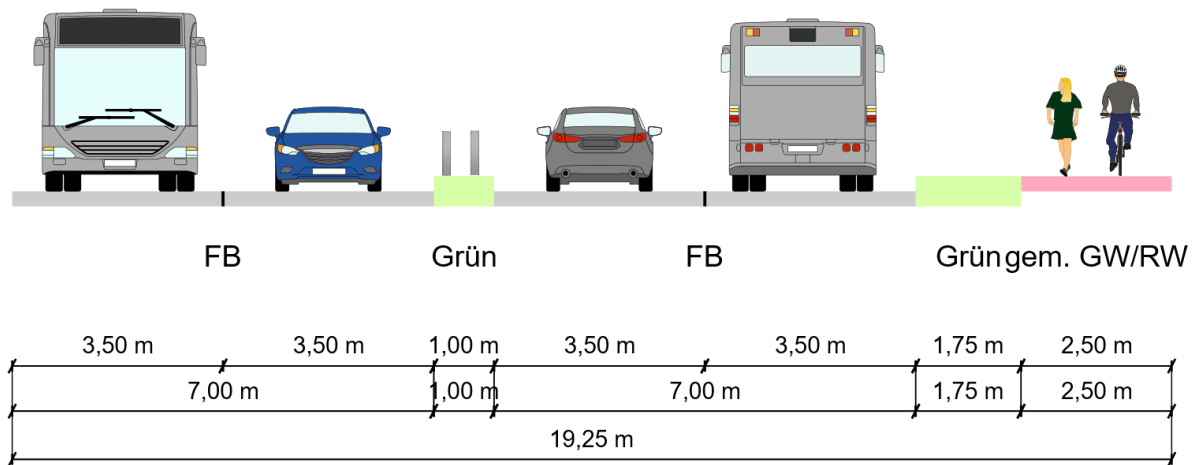


Abbildung 40 Beispielquerschnitt Gestaltung der B 51
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

Auf Grund der hohen Knotenpunktdichte entlang der B 51 ist jedoch zudem der Ablauf an den Knotenpunkten für die Qualität des Verkehrsablaufs von Bedeutung. Diese werden daher im Folgenden gesondert betrachtet.

4.2 Knotenpunkte

Für die Bewertung der vorhandenen Ausbausituation auf Grundlage der in Abschnitt 4.1 genannten Richtlinien ist die Gestaltung der Knotenpunkte im Verlauf der B 51 wichtig.

Die heutigen Verkehre können bereits durch eine an die vorliegende Verkehrsnachfrage angepasste Knotenpunktgestaltung abgewickelt werden (vgl. Abbildung 41, links). Vereinzelt bestehen jedoch Kapazitätsengpässe, die zu erhöhten Wartezeiten an den Knoten führen. An nicht signalisierten Knoten mit untergeordneten Strecken ist der Längsverkehr entlang der Warendorfer Straße bevorrechtigt geführt und die einmündenden Straßen (vgl. Abbildung 41, rechts) weisen geringe Verkehrsmengen auf, so dass an diesen Knoten von keiner maßgebenden Beeinträchtigung für den Längsverkehr auszugehen ist.

Die Untersuchung zeigt eine starke Spannweite der Verkehrsmengen in den Prognosebezugsfällen gegenüber dem Analysefall 2019 auf. Im Prognosenufall ist eine nahezu gleichbleibende Verkehrsbelastung entlang der Warendorfer Straße prognostiziert. Im Zukunftsszenario kann hingegen eine Abnahme der Kfz-Verkehrsmengen erzielt werden. Werden die Zielwerte des Zukunftsszenarios getroffen, werden die Grenzwerte zum Ausbau der Strecke nach der RAL 2012 in Abschnitt Mitte nahezu erreicht. In diesem Fall kann durch die Verbesserung der verkehrlichen Situation gegenüber heute ge-

¹¹ FGSV (2023): Merkblatt zur Anwendung der Entwurfsklassen der RAL an bestehenden Landstraßen

gebenfalls auf einen Ausbau der Strecke im Abschnitt Mitte durch die Optimierung der Knoten verzichtet werden. Trotz dessen ist auch in diesem Fall ein Ausbau gerechtfertigt. Werden die Verkehrsmengen des Zukunftsszenarios nicht erreicht, ist ein Ausbau entsprechend den Ergebnissen aus Kapitel 4.1 nach der RAL 2012 erforderlich. Für die Gestaltung der Knotenpunkte werden in dieser Anbindungsmöglichkeiten von untergeordneten Straßen an die übergeordnete Straße (Warendorfer Straße zwischen Münster und Telgte) in Abhängigkeit der jeweiligen EKL der untergeordneten Straße gegeben. Die Anbindung an eine EKL I erfolgt dabei durch mindestens teilplanfreie Knotenpunkte. Knoten der EKL II sollten darüber hinaus teilplangleich gestaltet werden.

Eine erste Ertüchtigung der Knoten ergibt sich bereits aus dem Ausbau der Strecken (ergänzende Geradeausfahrstreifen an Knoten der B 51). Nach Maßgaben der RAL 2012 ergibt sich hinsichtlich des Ausbaustandards der Knotenpunkte die Erfordernis eines weiteren Ausbaus. Verbinden die Knoten die B 51 mit der Handorfer Straße als weitere örtliche Hauptstraßen ist die Teilplanfreiheit durch Ein- bzw. Ausfädelfahrstreifen herzustellen. Bei der Verknüpfung der weiteren, der B 51 gegenüber untergeordneten Straßen, sollte signalisiertes Ein- und Abbiegen ermöglicht werden. Neben den Belangen des Kfz-Verkehrs ist zudem der Fuß- und Radverkehr mitzudenken. Sind Knotenpunkte teilplanfrei vorzusehen, ist die straßenbegleitende Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur um den Knotenpunkt herum zu führen. Entsprechende Kreuzungen sind höhenfrei oder mit signalisierten Querungen im Bereich des plangleichen Teilknotenpunkts umzusetzen.

Der tatsächliche Ausbaubedarf reduziert sich jedoch bei weiter anhaltendem rückläufigem Trend der Verkehrsmengen durch die politisch angestrebte Reduktion des Kfz-Verkehrs. Demnach ist der Nutzen teilplangleicher bzw. teilplanfreier Knoten dem künftigen Bedarf, den damit verbundenen Kosten und dem baulichen Aufwand gegenüberzustellen.

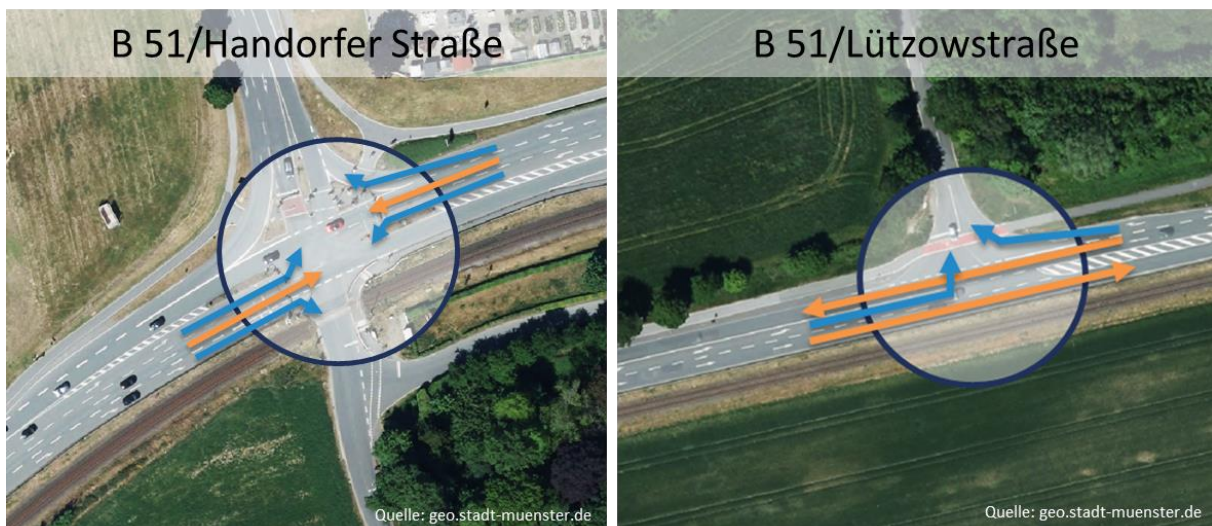


Abbildung 41 Beispielknoten entlang der B 51
(Quelle: INOVAPLAN GmbH)

5 Gesamtfazit

Münster weist durch die zentrale Lage zwischen verschiedenen Oberzentren mehrere Straßen mit zentraler Verbindungsfunktion auf. Für Pendelverflechtungen sind jedoch überwiegend die Relationen in das direkte Umland interessant. Die B 51 dient vor allem als Verbindung von Münster zu den Gemeinden wie Telgte und Warendorf in den östlich gelegenen Landkreisen. Darüber hinaus stellt sie auch eine Verbindung zwischen Münster und dem Oberzentrum Bielefeld dar. Das entsprechende ÖV-Angebot zwischen Telgte und Münster entlang der Warendorfer Straße ist laut Fahrplan attraktiv. In der Praxis ist dieses jedoch teils stark durch die verkehrliche Situation und daraus resultierenden Ausfällen und Verspätungen geprägt. Zudem ist die stündlich verkehrende Verbindung mit dem SPNV zwischen Münster und Bielefeld über Telgte ausbaufähig. Entlang der Warendorfer Straße besteht ein durchgängiges Radverkehrsangebot, das durch die direkte Führung zwischen Münster und Telgte attraktive Reisezeiten aufweist. Die direkte Lage der Infrastruktur an der Bundesstraße schmälert die Attraktivität der Radverkehrsinfrastruktur jedoch erheblich. Bei Betrachtung des Kfz-Verkehrs zeigt sich im Bestand eine insgesamt leistungsfähige Abwicklung aller Verkehrsarten. Die Entwicklung der vergangenen Jahre hat zudem gezeigt, dass die Kfz-Verkehrsmengen tendenziell rückläufig sind.

Die Untersuchung des (teilweise) 4-streifigen Ausbaus im Rahmen verschiedener Planfälle zeigt einen deutlichen Zuwachs der Verkehrsmengen gegenüber dem zugrundeliegenden Prognosebezugsfall. Durch die Umsetzung der aus dem Masterplan Mobilität 2035+ hervorgehenden Maßnahmen können im betrachteten Zukunftsszenario jedoch bereits erhebliche Reduzierungen der Verkehrsmengen gegenüber dem Prognosenullfall erzielt werden. Der untersuchte Ausbau der B 51 bündelt den Verkehr entlang der B 51, wodurch die Verkehrsbelastung gegenüber dem jeweiligen Ausgangszustand weiter zunimmt.

Unter Ansatz der Empfehlungen verschiedener Richtlinien zeigen die Ergebnisse der modelltechnischen Untersuchung insgesamt einen Ausbaubedarf des Abschnitts West auf, der sich aktuell bereits im Bau befindet. Hinsichtlich des Ausbaubedarfs der weiteren Abschnitte ergibt sich je nach betrachtetem Zukunftsszenario eine Bandbreite hinsichtlich der zukünftig zu erwartenden Verkehrsstärke. Während im Prognosenullfall gegenüber der Bestandssituation etwa unveränderte Verkehrsmengen prognostiziert werden, ergibt sich im Zukunftsszenario durch die hinterlegten zusätzlichen Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds eine Verkehrsabnahme um ca. 15 % gegenüber dem heutigen Zustand. Voraussetzung für diesen Rückgang ist ein Gelingen der angestrebten Verkehrswende. Besondere Herausforderungen ergeben sich dabei vor allem daraus auch die auf der B 51 verkehrenden Quell- und Zielverkehre mit teils langen Fahrtwegen vom Kfz-Verkehr auf den Umweltverbund zu verlagern, um so die Verkehrsmengen entlang der B 51 nachhaltig zu senken.

Gemäß den Prognosen des Prognosenullfalls für die zukünftig zu erwartende Verkehrsstärke ist auch für den Abschnitt Mitte ein vierstreifiger Ausbau der B 51 zu empfehlen. In Folge dessen ist auch eine Anpassung der Knotenpunkte an den neuen Querschnitt der Strecke durchzuführen. Dabei liegt die

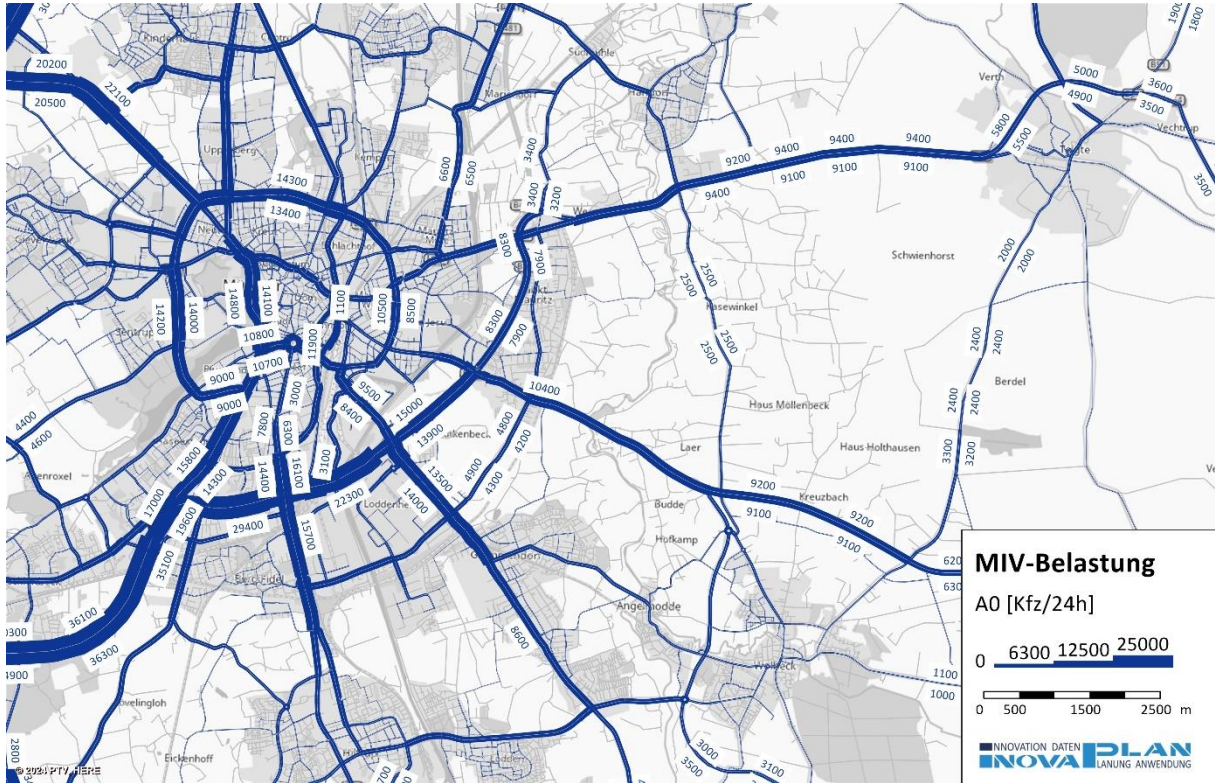
Verkehrsstärke auf der B 51 auch unter Ansatz der im Zukunftsszenario prognostizierten Verkehrsabnahme in einer Größenordnung, die einen vierstreifigen Ausbau rechtfertigt. Angesichts der vielfältigen Herausforderungen ist eine Abnahme der Verkehrsmengen zudem nicht gesichert anzunehmen.

Die anzustrebende Gestaltung der Knotenpunkte ist gegebenenfalls nach einer gesonderten Untersuchung (bspw. Mikrosimulation oder Berechnung der Verkehrsqualität nach HBS) festzulegen. Angesichts der politisch angestrebten Reduktion des Kfz-Verkehrs reduziert sich bei einem weiter anhaltenden Trend der rückläufigen Verkehrsmengen der tatsächlich vorhandene Ausbaubedarf. Entsprechend ist der Nutzen teilplangleicher oder sogar teilplanfreier Knotenpunkte dem tatsächlichen Bedarf, den damit verbundenen Kosten sowie dem baulichen Aufwand gegenüberzustellen. Nach aktuellem Stand wird angesichts der politischen Zielsetzungen eine Beibehaltung der plangleichen Knotenpunktgestaltung empfohlen.

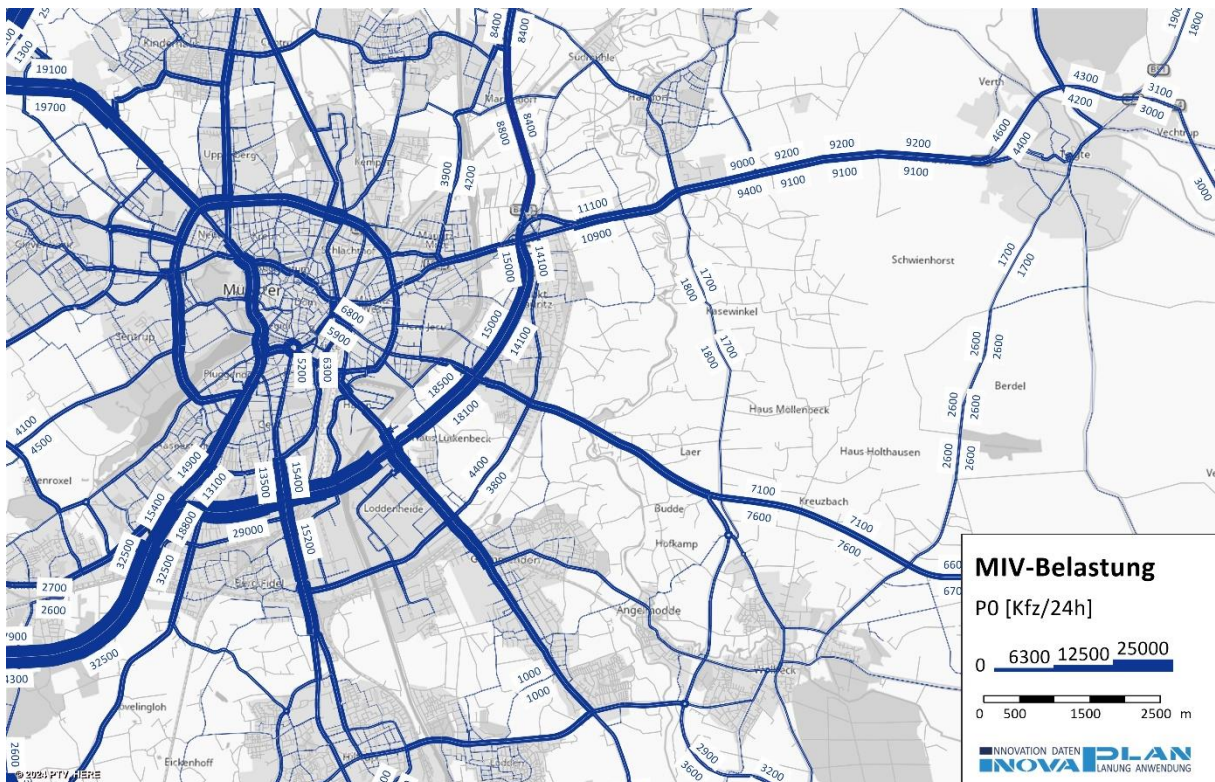
Unter der Annahme, dass die Verkehrsmengen langfristig weiter reduziert werden können, bietet sich zukünftig die Chance die zusätzlichen Fahrstreifen bspw. als Bussonderfahrstreifen zu nutzen, um somit den ÖPNV auf dieser Achse weiter zu stärken. Als entscheidend stellt sich somit der Erfolg der von der Stadtpolitik angestrebten Verkehrswende dar.

6 Anhang

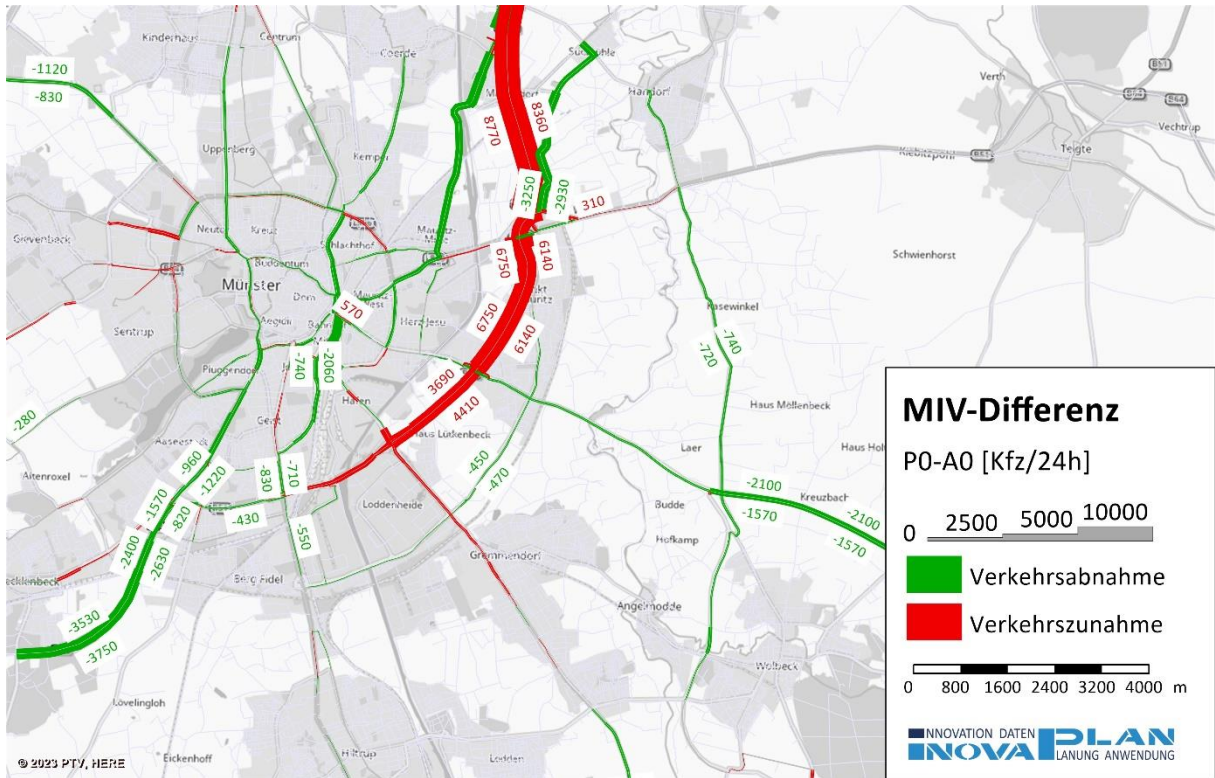
Absolute Belastung Analysefall



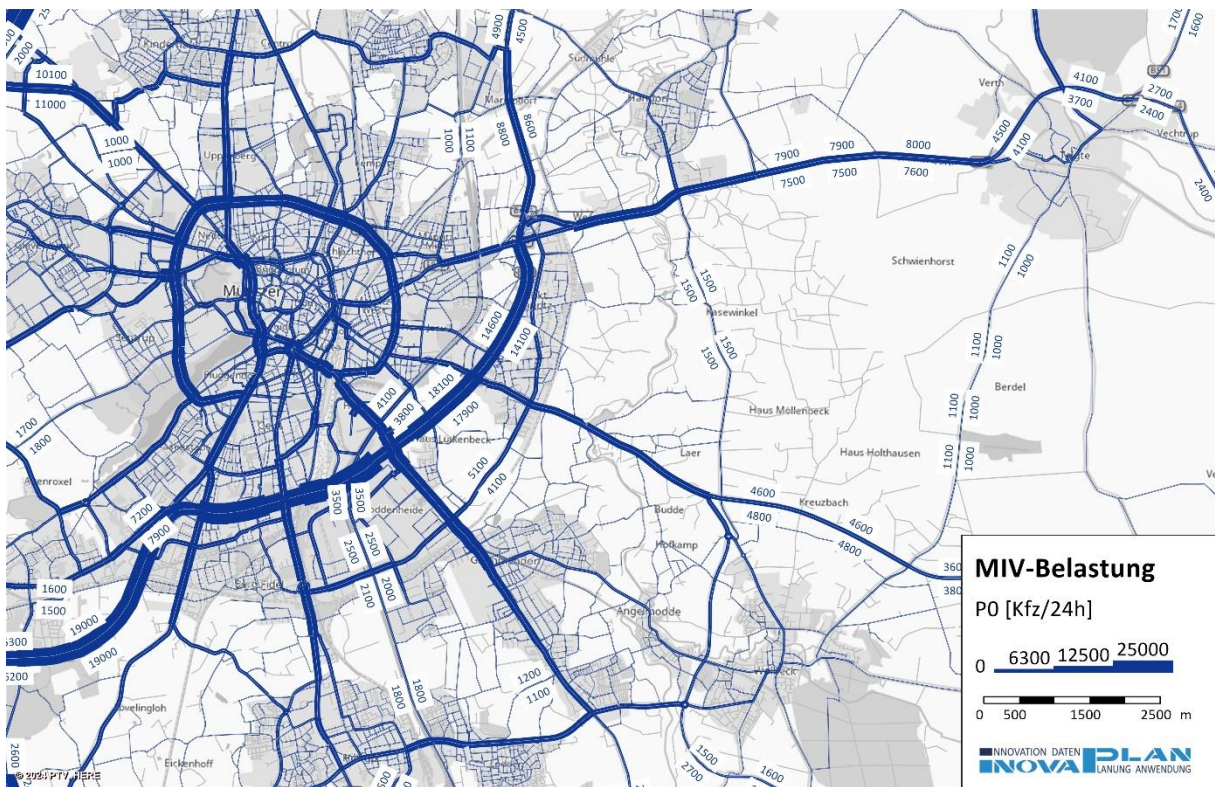
Absolute Belastung Prognosenullfall



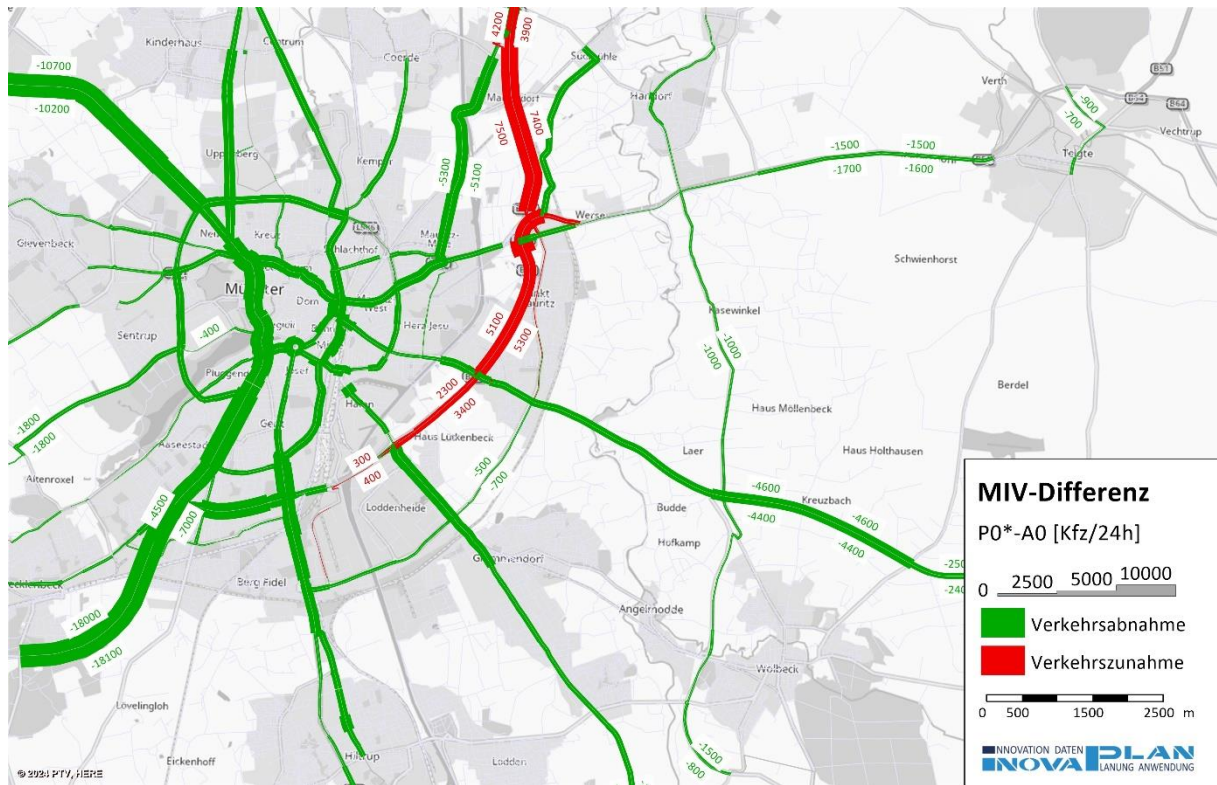
Differenzbelastung Prognosenullfall – Analysenullfall



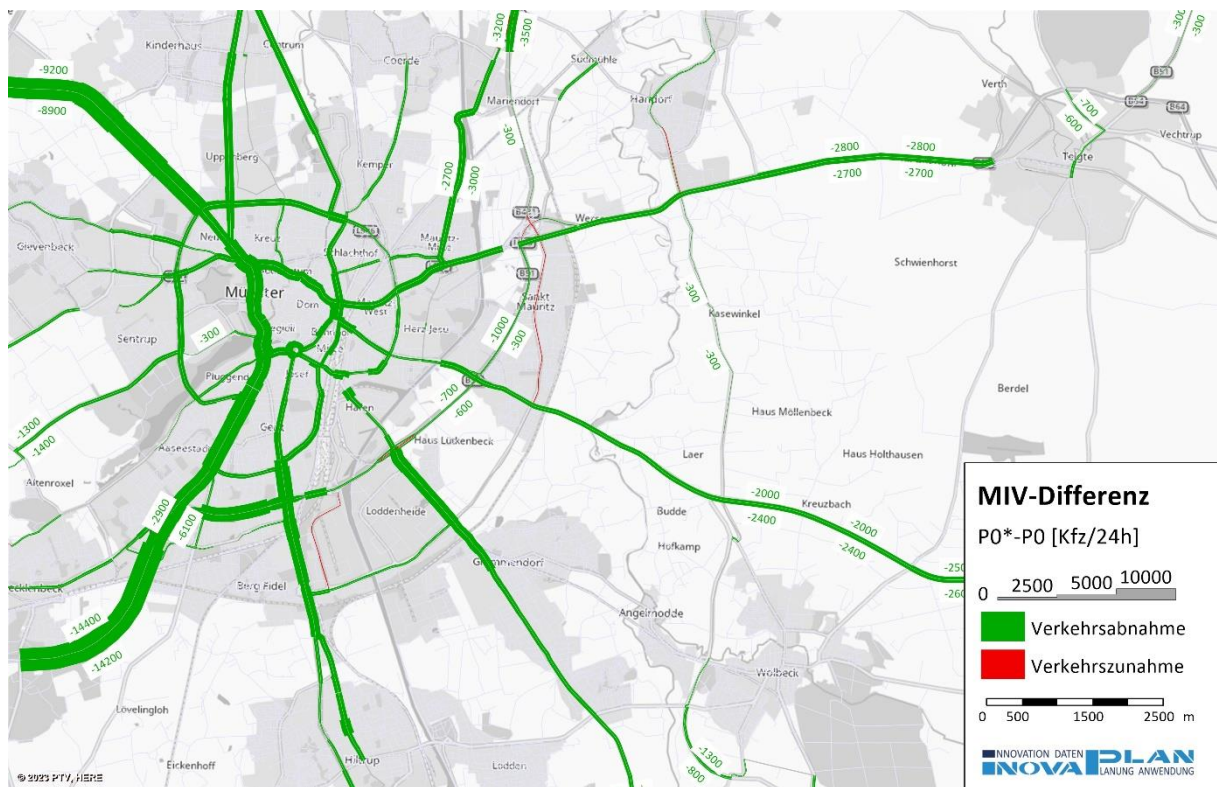
Absolute Belastung Zukunftsszenario



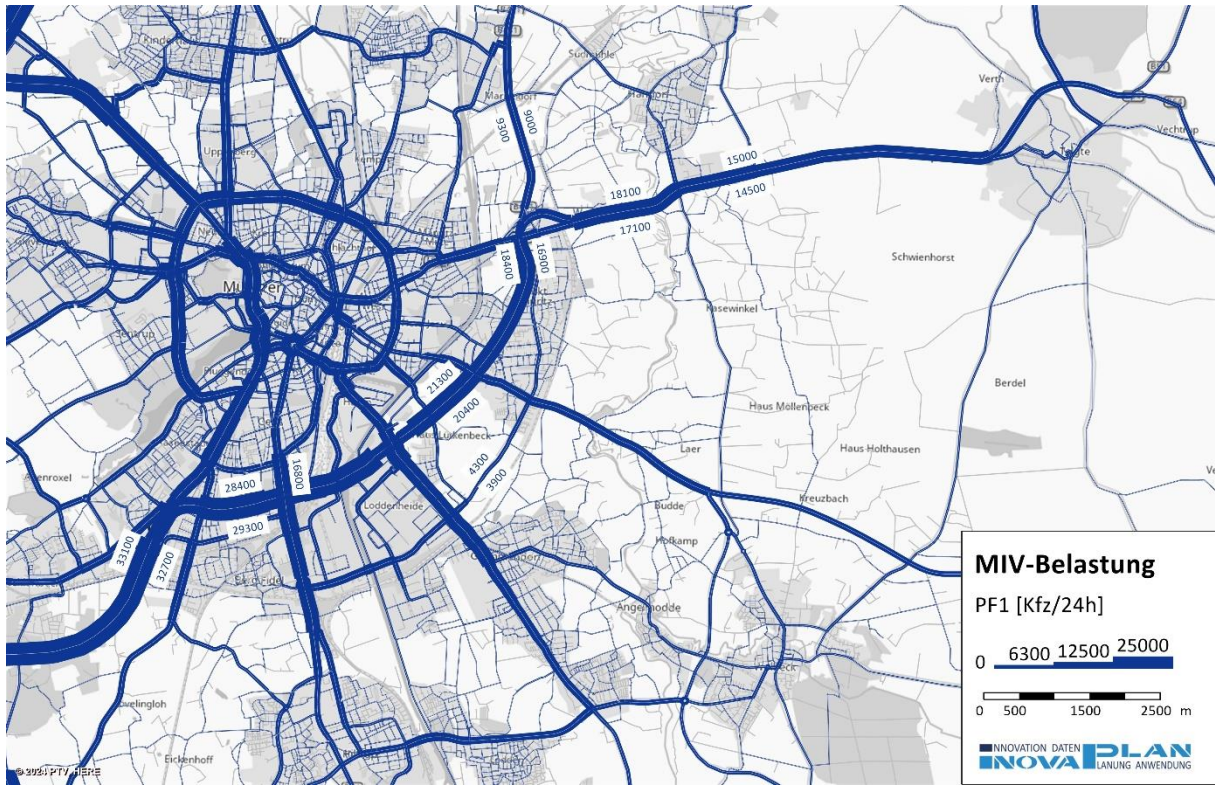
Differenzbelastung Zukunftsszenario – Analysenullfall



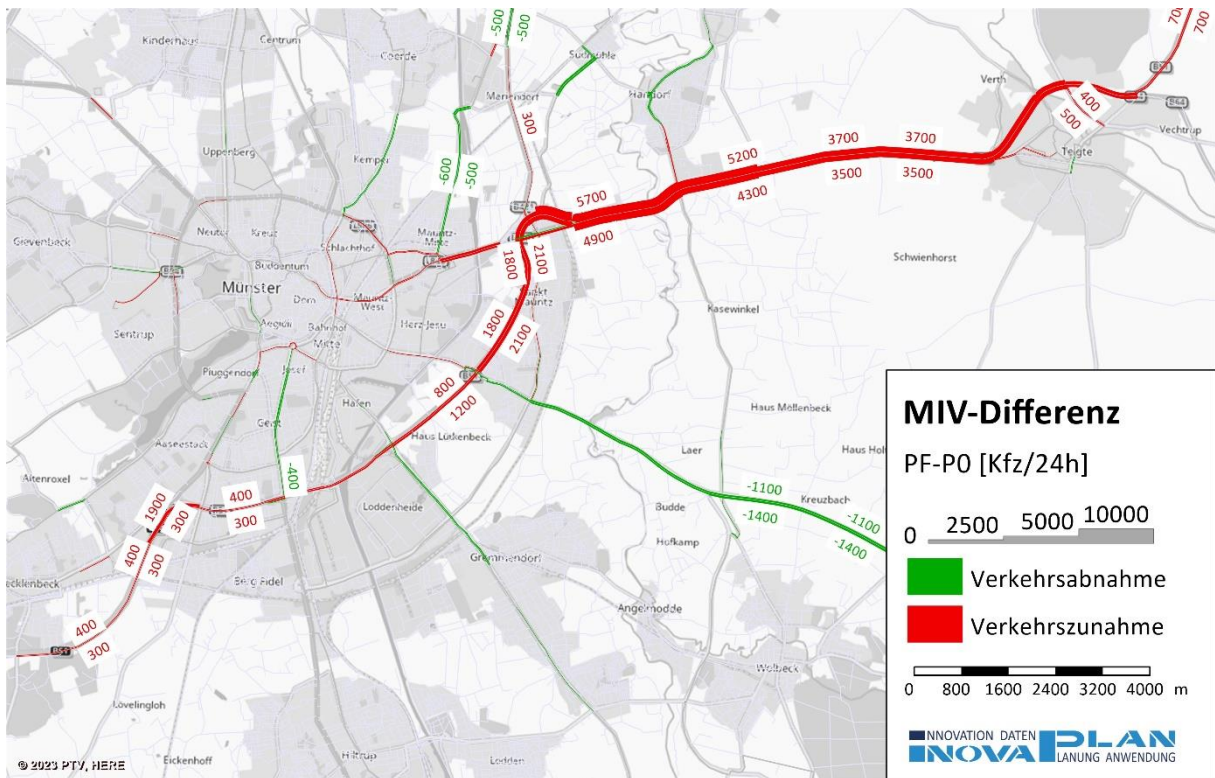
Differenzbelastung Zukunftsszenario – Prognosenullfall



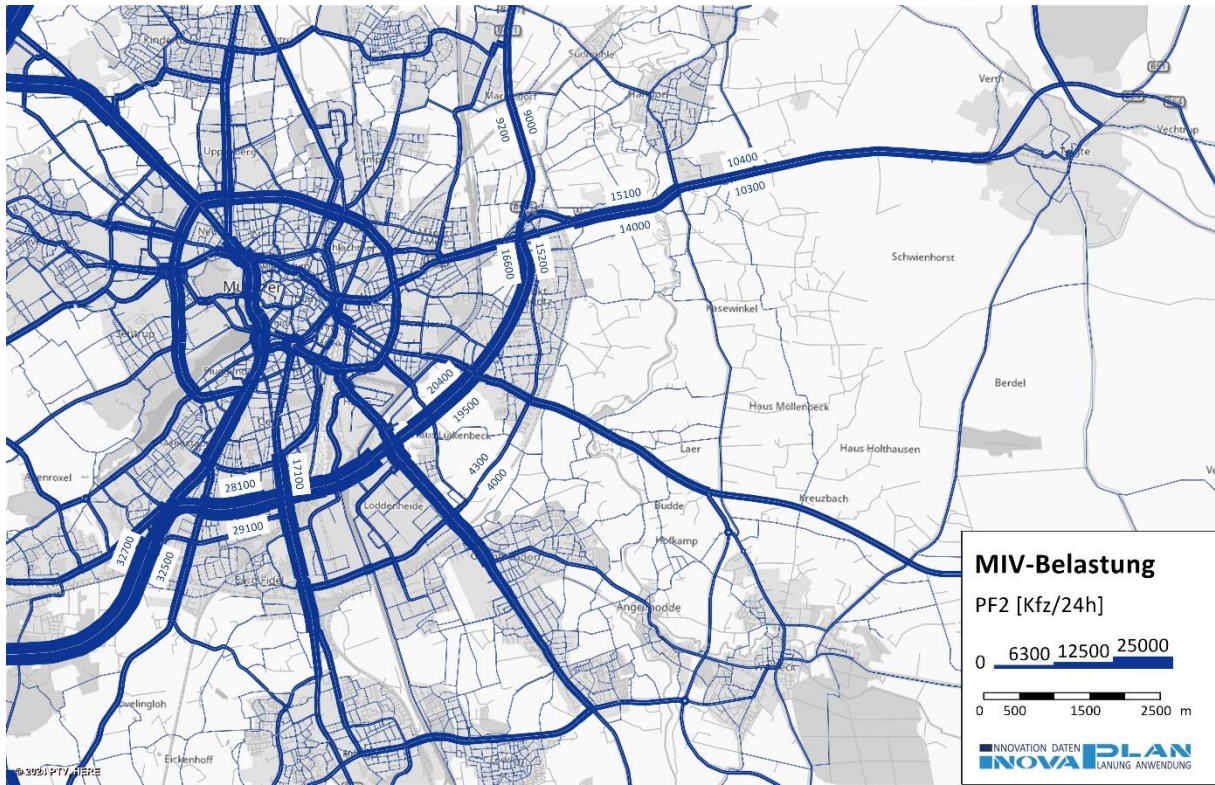
Absolute Belastung Planfall 1



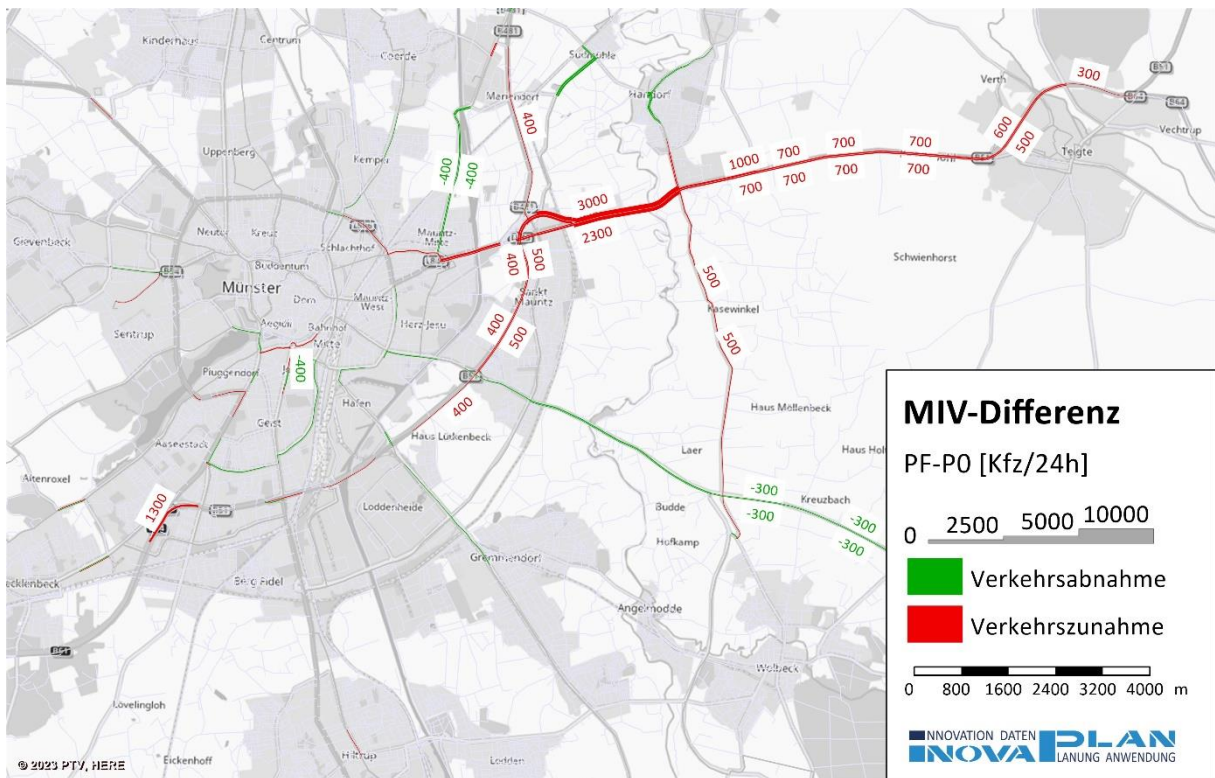
Differenzbelastung Planfall 1 – Prognoseullfall



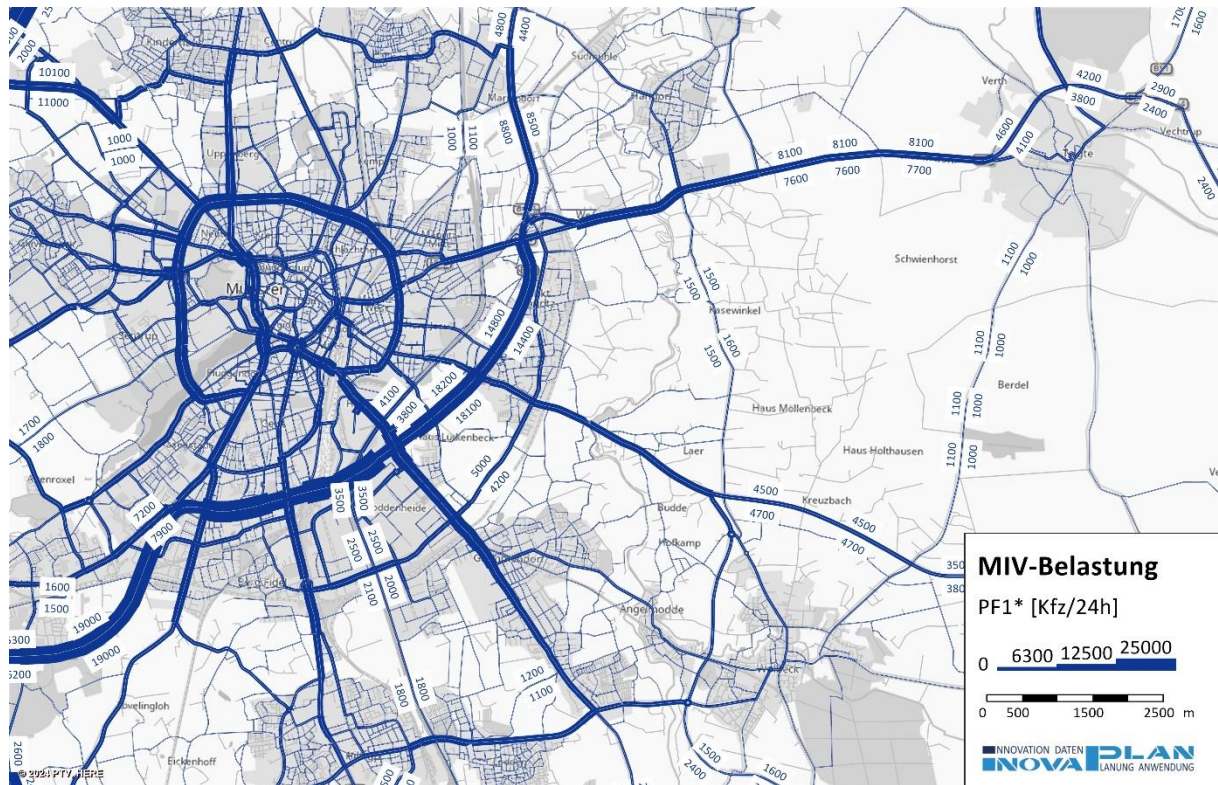
Absolute Belastung Planfall 2



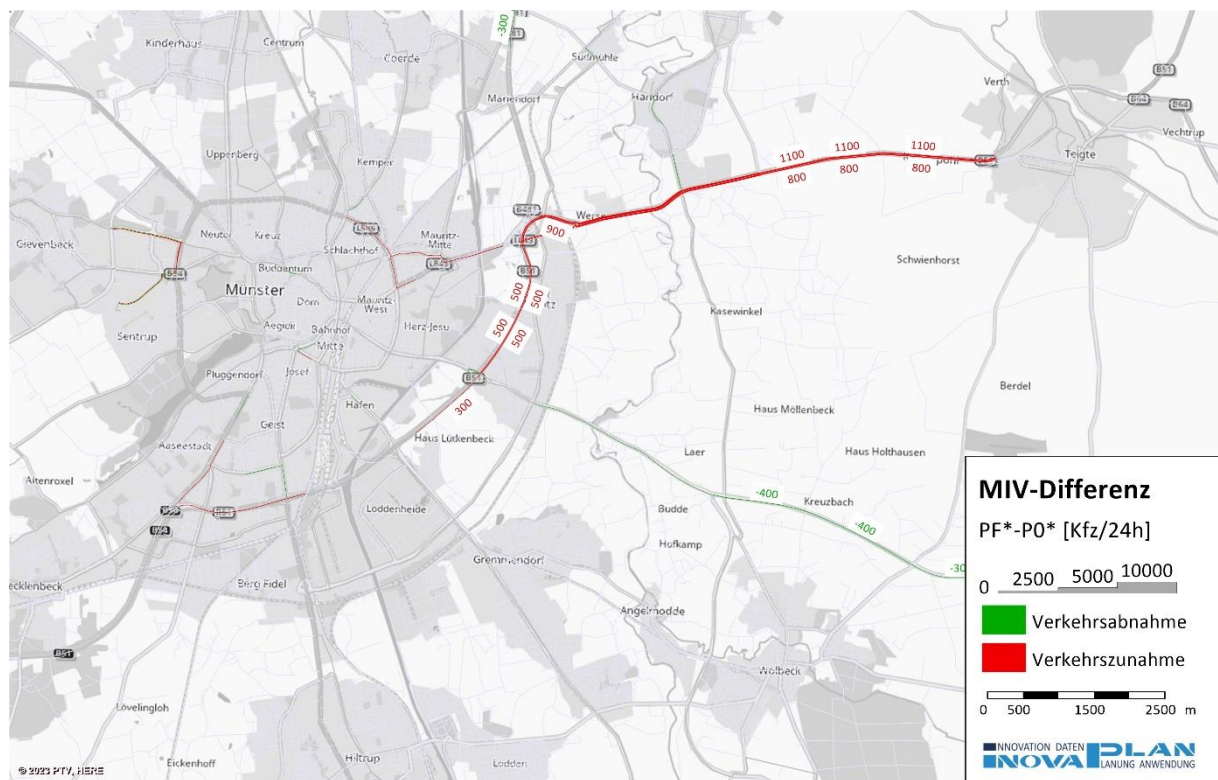
Differenzbelastung Planfall 2 – Prognoseullfall



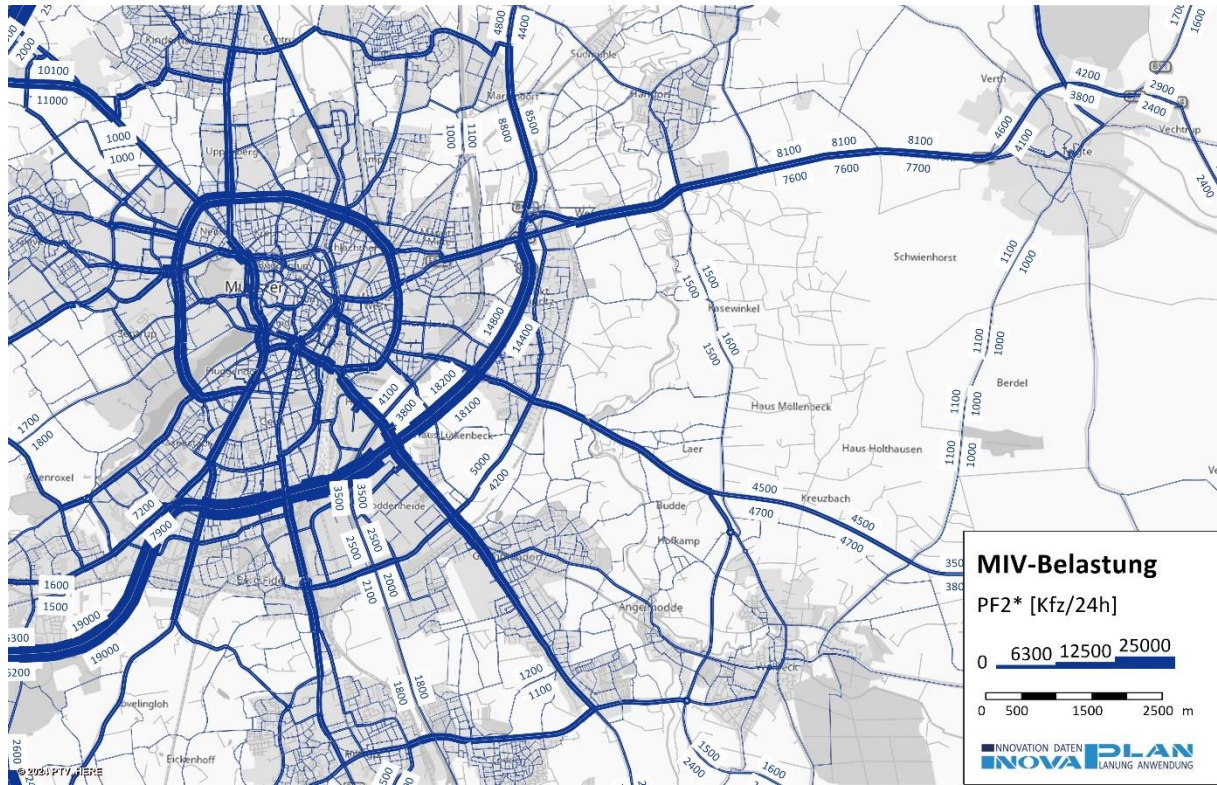
Absolute Belastung Planfall 1*



Differenzbelastung Planfall 1* – Zukunftsszenario



Absolute Belastung Planfall 2*



Differenzbelastung Planfall 2* – Zukunftsszenario

