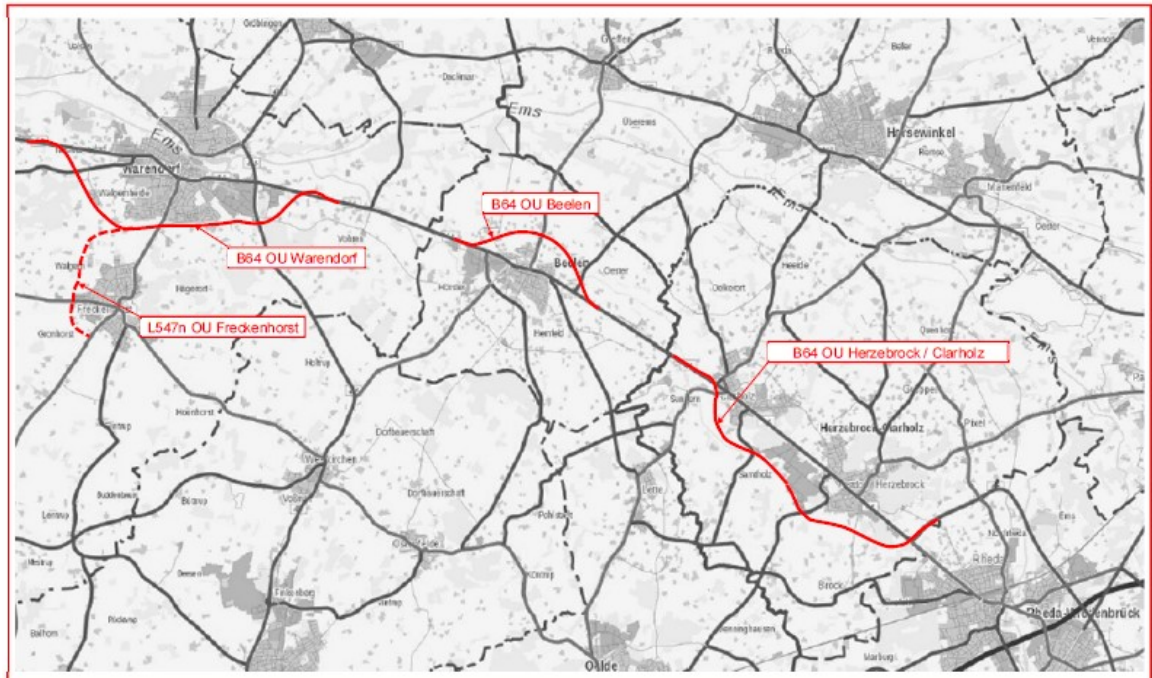


Verkehrsuntersuchung B64: OU Beelen

Ergebnisbericht zur Verkehrsuntersuchung



Quelle: Straßen.NRW

Auftraggeber:

Landesbetrieb Straßenbau NRW
Regionalniederlassungen Münsterland und Ostwestfalen-Lippe

Bearbeitung:

Dr.-Ing. Hartmut Ziegler
Emanuel von Heel, M.Sc.
Dipl.-Ing. (FH) Michael Offergeld

DTV-Verkehrsconsult GmbH

Pascalstraße 53
52076 Aachen
Tel. (0 24 08) 70 47 0
Fax. (0 24 08) 70 47 229

Projektnummer 64-0030

Aachen, 15.10.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation	2
1.1	Aufgabenstellung	2
1.2	Vorgehensweise zu den verkehrsplanerischen Arbeiten	2
1.3	Eingesetzte Verfahren	3
2	Grundlagen	4
2.1	Verkehrserhebungen	4
2.2	Netzdefinition	6
2.3	Validierung des Verkehrsmodells	6
2.4	Verkehrssituation Analyse 2018	8
3	Verkehrsprognose	12
3.1	Allgemeine Entwicklungen	12
3.2	Kleinräumige Entwicklungen im Untersuchungsraum	15
3.3	Prognose 2030	15
3.3.1	Prognose im Schienenpersonenverkehr	17
4	Prognosevarianten	18
4.1	Prognose-Bezugsfall 3	18
4.1.1	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes im Bezugsfall 3	21
4.2	Prognose-Planfälle	21
4.2.1	Prognose-Planfall 1 Beelen	21
4.2.2	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes im Prognoseplanfall	25
4.3	Differenzbelastungen	27
4.4	Kennwerte nach RLS 90	28
4.5	Kennwerte nach RLS 19	33
5	Zusammenfassung	37

1 Ausgangssituation

1.1 Aufgabenstellung

Für den Ausbau der B 64 als Ortsumgehung (OU) in den Bereichen Warendorf, Beelen und Herzebrock-Clarholz zu einem RQ 15,5 gemäß RAL¹ soll eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt werden. Dazu wird die aktuelle Belastungssituation durch umfangreiche Erhebungen im Streckenverlauf und in der Umgebung dokumentiert. Ausgehend von diesen aktuellen Erhebungen und Belastungsdaten aus anderen Quellen wird ein Verkehrsmodell aufgebaut und kalibriert. Anschließend wird eine Verkehrsprognose für das Jahr 2030 erstellt. Mit dieser Verkehrsnachfrage werden verschiedene Prognosenetzvarianten berechnet und jeweils Bewertungen der Qualität der Verkehrsabwicklung für Strecken und Knoten der Planungsstrecke geführt. Zudem werden verkehrliche Kennwerte für weitere lärmtechnische Untersuchungen berechnet und dargestellt. In diesem Bericht wird die Untersuchung der OU Beelen dargestellt.

1.2 Vorgehensweise zu den verkehrsplanerischen Arbeiten

Die Datengrundlage umfasst neben den Ergebnissen der Straßenverkehrszählung (SVZ) 2015 und den aktuellen Knotenpunkt-, Kordon- und Querschnittzählungen die Ergebnisse der Dauerzählstellen, die laufend durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) aufbereitet werden. Damit liegen für den gesamten Untersuchungsraum Verkehrsmengendaten vor. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde 2018 als Basisjahr für die Analyse des Ist-Zustandes sowie zur Kalibrierung des Netzmodells definiert.

Für die Prognose 2030 wurde die deutschlandweite Fernverkehrsverflechtungsmatrix zur Abbildung der überregionalen Verkehre zu Grunde gelegt. Sie wurde durch den Auftragnehmer bei der Clearingstelle Verkehr des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt angefordert. Um auch die Entwicklung kleinräumiger Verkehre innerhalb des Untersuchungsraumes abbilden zu können, wurde die Fernverkehrsverflechtungsmatrix durch die Entwicklung infolge regionaler Veränderungen ergänzt und die Aufteilung der möglichen Quell- und Zielbezirke weiter verfeinert. Dazu wurden Daten zur Bevölkerungsentwicklung sowie Informationen zur Bauleitplanung der Städte und Kommunen im Untersuchungsraum herangezogen.

Für die Prognose wurde das Netzmodell um die laufenden und fest disponierten Vorhaben des Bundesverkehrswegeplans 2030 (BVWP 2030: Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs) und Projekte des Landesentwicklungsplans ergänzt.

Auf diesen Grundlagen wurde eine Modellprognose zur Untersuchung der Auswirkungen der geplanten Maßnahme erarbeitet.

¹ Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe Straßenentwurf, FGSV-Nr.: FGSV 201, Köln 2012

1.3 Eingesetzte Verfahren

Zur Ermittlung der Belastungsänderungen im Straßennetz wurden Modellrechnungen durchgeführt, die auf nachvollziehbaren und reproduzierbaren Algorithmen beruhen. Aufgrund der Komplexität der gleichzeitig zu berücksichtigenden Entscheidungsabläufe bieten sich computergestützte Verfahren an.

Während sich die dazu verfügbaren Verfahren hinsichtlich der mathematischen und modellmäßigen Bearbeitung weniger gravierend unterscheiden, ist dies bei den Funktionalitäten der Präsentation und Plausibilitätsprüfung anders. Das von unserem Unternehmen eingesetzte Produkt *VISUM* der PTV Group ist in der Bundesrepublik Deutschland weit verbreitet.

Zudem lassen sich die ermittelten Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung direkt in die Bewertung überführen. Die Bewertungsergebnisse ermöglichen gleichzeitig eine eingehende Plausibilitätsprüfung der Verkehrsmengen und -ströme.

Für die Modellprognose bis 2030 wurde ein Verfahren eingesetzt, das einerseits auf der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungsmatrix aufbaut, andererseits aber auch die kleinräumige Entwicklung im Untersuchungsgebiet über die Veränderung der zugrunde liegenden Strukturdaten berücksichtigt.

2 Grundlagen

2.1 Verkehrserhebungen

Die Verkehrsuntersuchung basiert auf folgenden Datengrundlagen:

- eigene Knotenstromzählungen am 13.09.2018 über zwei mal 4 Stunden (06:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr),
- Kordonerhebungen am 06.09.2018 (06:00 – 20:00 Uhr) für die Kordons Beelen und Herzebrock-Clarholz und am 13.09.2018 (06:00 – 20:00 Uhr) für die Kordons Warendorf und Freckenhorst,
- Ergebnisse der Dauerzählstellen,
- Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015.

Die Knotenstromzählungen in und um Beelen wurden im Vor- und Nachmittagsverkehr an den folgenden Knotenpunkten einschließlich Differenzierung der Fahrzeugarten erfasst und anschließend für die Verwendung im Verkehrsmodell aufbereitet.

- KP 09: B475 (Warendorfer Straße) / L831,
- KP 10: B64 (Warendorfer Straße) / L831 (Westring) / Woeste,
- KP 11: L831 (Westring) / L831 (Westkirchener Straße) / K2 (Westring) / Westkirchener Straße,
- KP 12: B64 (Clarholzer Straße) / K22 (Harsewinkeler Damm),
- KP 13: B64 (Clarholzer Straße) / K7 (Letter Straße) / Letter Straße,
- KP 14: B64 (Warendorfer Straße) / L831 (Greffener Straße),
- KP 37: B64 (Warendorfer Straße) / Neumühlenstraße / Westkirchenerstraße,
- KP 38: B64 (Warendorfer Straße) / Vennort / Rosenweg,
- KP 39: K2 (Westring) / K2 (Ostenfelder Straße) / Ostenfelder Landweg / Ostenfelder Straße,
- KP 40: K7 (Letter Straße) / Bauenrott / Wirtschaftsweg,
- KP 49: Westkirchener Straße / Dreingaustraße,
- KP 50: Ostenfelder Straße / Dreingaustraße,
- KP 51: Bauenrott / Vennort / Ostenfelder Straße.

In Berichtsteil „Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung“ sind die zugehörigen Ergebnisse der eigenen Erhebungen dokumentiert. Die Knotenstromzählungen wurden durch die Firma Kass Ingenieurgesellschaft mbH durchgeführt.

Dauerzählstellen

Ergebnisse von Dauerzählstellen liegen meist aus unterschiedlichen Jahren vor. Daher können mit ihnen Entwicklungsraten zwischen Vergleichsjahren gebildet werden.

Die Entwicklungsraten der Dauerzählstellen sind im Untersuchungsraum für Bundesstraßen uneinheitlich. Im Mittel bleiben sie weitgehend unverändert, der SV-Verkehr nimmt leicht ab. Auch für Landesstraßen liegen im betrachteten Raum Dauerzählstellenergebnisse vor, hier nehmen die Verkehrsmengen leicht zu. Im Autobahnnetz liegt ebenfalls

eine heterogene aber tendenziell leichte Zunahme vor. Die betreffenden Autobahnabschnitte wurden anhand der auf der jeweiligen Autobahn befindlichen Dauerzählstellenfaktoren hochgerechnet.

SVZ-Zählstellen

Die betroffenen Zählstellen auf Autobahnen wurden anhand von Veränderungsraten benachbarter Dauerzählstellen auf derselben Autobahn hochgerechnet, diejenigen auf Bundesstraßen anhand von Dauerzählstellen auf benachbarter Bundesstraßen, diejenigen auf Landes- oder Kreisstraßen mit benachbarten Zählstellen auf Landesstraßen. Dazu wurden die zum Zeitpunkt der Bearbeitung aktuell vorliegenden Teilkollektive des Analysejahres verwendet.

Kordonerhebung 2018

Die Kordonerhebungen wurden für die Kordons Beelen und Herzebrock-Clarholz am 06.09.2018 sowie Warendorf und Freckenhorst am 13.09.2018 durchgeführt. Die Erhebungen erfolgten durchgehend jeweils von 06:00 – 20:00 Uhr. Die insgesamt sieben Kordonquerschnitte für Beelen können Abbildung 1 entnommen werden.

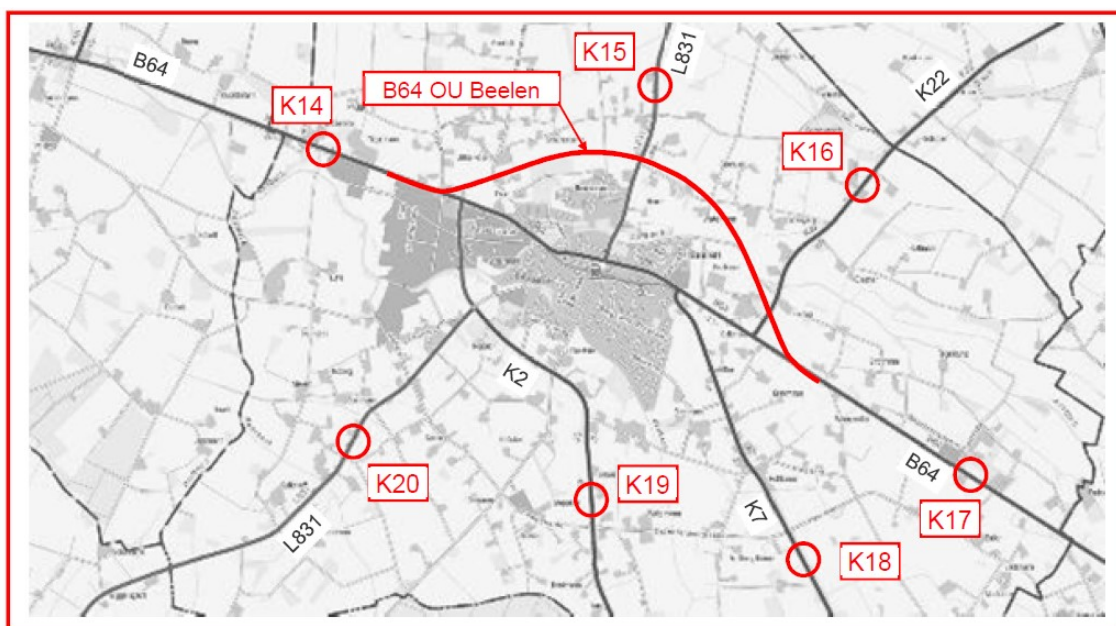


Abbildung 1: Routenverfolgung Ortslage Beelen [Straßen.NRW]

Die ein- und ausfahrenden Fahrzeuge wurden hierbei mittels Kennzeichenerfassung ermittelt. Durchgeführt wurde die Kordonerhebung von der Firma Messtechnik Mehl GmbH.

Ein- und Ausfahrten und Fahrzeiten der detektierten Fahrzeuge wurden gespeichert und für die Erstellung der örtlichen Durchgangsverkehrsmatrizen (siehe Berichtsteil „Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung“) aufbereitet. Dazu wurden maximal zulässige Fahrzeiten zwischen den Kordonpunkten festgelegt, um den Durchgangsverkehr zu bestimmen und ihn von Quell- und Zielverkehr zu unterscheiden. Dazu wurde als Obergrenze das Zweifache der mit Google Maps ermittelten morgendlichen Fahrzeiten zwischen den Kordonpunkten ermittelt. Schwankungen der Fahrzeiten

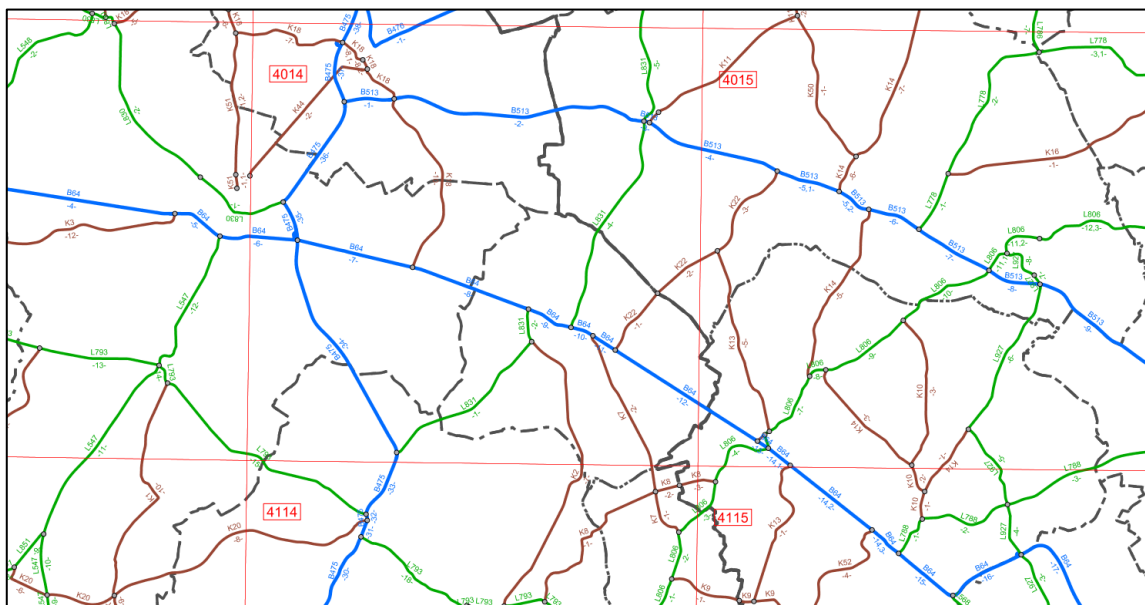
über den Tag können auf diese Weise abgedeckt werden, wie verschiedene Routen innerhalb des Kordons. Die Ergebnisse der Durchgangsauswertungen finden sich im Berichtsteil „Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung“.

Im Verkehrsmodell wurden die Zählwerte an den Kordonquerschnitten auf Tageswerte hochgerechnet und als Querschnittszählwerte verwendet. Die Ergebnisse der Durchgangsverkehrsmatrizen wurden einerseits direkt in die Kalibrierung des Netzes einbezogen und andererseits in Prozentwerte für jede der Kordonstellen-Beziehungen umgerechnet. Sie stellen somit weitere Eingangsgrößen für die Kalibrierung der Durchgangs- sowie der Quell- und Zielverkehre in den Ortschaften Warendorf, Freckenhorst, Beelen und Herzebrock-Clarholz dar.

2.2 Netzdefinition

Für die Detailuntersuchung wurde das Gebiet um die B 64 herum in VISUM feinmaschig nachgebildet. Mit zunehmender Entfernung zum Untersuchungsgegenstand wurde die Modellierung weniger feinteilig vorgenommen. Letztlich wurde das Gebiet bis zur A 2 im Süden, im Westen bis zur A 1 und im Norden bis Osnabrück sowie im Osten zur A 33 modelliert.

Der engere Untersuchungsraum umfasst das in Abbildung 2 dargestellte Netz. Berücksichtigt wurde das klassifizierte Straßennetz in Ergänzung mit wichtigen kommunalen Straßenverbindungen, welche in der Abbildung jedoch nicht dargestellt sind.



lange angepasst, bis die Verkehrsmengen im Analysemodell bestmöglich mit den verfügbaren Zählergebnissen übereinstimmten. Zusätzlich wurden die Informationen über die lokalen Durchgangsverkehrsströme der Kordonzählungen genutzt.

Das kalibrierte Netz bildet die Grundlage für die weiteren Bearbeitungsschritte.

Vorgehen bei der Kalibrierung und Validierung

Die zur Kalibrierung des Verkehrsmodells verfügbaren Daten stammen wie im vorstehenden Abschnitt beschrieben aus verschiedenen Jahren und wurden auf das einheitliche Bezugsjahr 2018 umgerechnet. Um die Genauigkeit des Modells zu prüfen, werden die Modellwerte den tatsächlichen Zählwerten gegenübergestellt. Dabei muss jedoch die Belastbarkeit der verfügbaren Zählwerten mit berücksichtigt werden.

Zur Überprüfung der Genauigkeit der Modellwerte im Vergleich zur Realität eignet sich der GEH-Wert, der das Fehlermaß zwischen Modellwert und realem Wert beschreibt. Dieser berechnet sich wie folgt:

$$GEH = \sqrt{\frac{2(E - V)^2}{E + V}} \quad \text{mit} \quad \begin{array}{l} E = \text{Modellwert} \\ V = \text{realer Wert (aus Zählung)} \end{array}$$

Um die geforderten Anforderungen an die Genauigkeit zu erreichen, müssen 85 % der verfügbaren Vergleichswerte einen GEH-Wert < 5 aufweisen. 15 % der Werte dürfen < 10 sein. Die Gesamtverkehrsmenge über alle Zählstellen darf sich zwischen Belastungswerten im Modell und gezählten Belastungen nur bis zu einem maximalen GEH-Wert von 4,0 unterscheiden².

Stündliche Verkehrsstärken können vereinfacht mit dem Faktor 0,1 aus dem Tageswert abgeleitet werden.³ Dieser explizite Hinweis zur Umlegung von Tageswerten im Rahmen des GEH-Nachweises wurde auch für die Berechnung der GEH-Werte der Stadtstraßen angewendet.

Im Ergebnis wurde das Modell so kalibriert, dass die Anforderungen an die GEH-Werte sowohl für den Gesamt- als auch für den Schwerverkehr eingehalten werden. Damit stellt das vorliegende Modell eine valide Grundlage für die weiteren Untersuchungen dar. Die Dokumentation der Prüfung der GEH-Werte für den Gesamt- (Kfz) und Schwerverkehr (SV) ist im Berichtsteil „Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung“ dokumentiert. Das Modell wurde für den Leichtverkehr (LV) und den SV gemeinsam modelliert. Die GEH-Nachweise erfolgten getrennt für die Kfz-, LV- und SV-Mengen im Modell.

Das so entwickelte Verkehrsmodell stellt die Grundlage für die Berechnung der Prognose dar.

² Anforderungen an makroskopische Verkehrsmodelle entsprechend den Technischen Vertragsbedingungen für Verkehrsuntersuchungen (TVB-Verkehrsuntersuchung), Ausgabe 2012, Landesbetrieb Straßenbau NRW

³ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Teil L – Landstraßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln 2015

2.4 Verkehrssituation Analyse 2018

Als Darstellung des Bestands wird die Verkehrssituation 2018 im Verkehrsmodell abgebildet. Dargestellt sind die DTV-Belastungen (durchschnittlicher täglicher Verkehr aller Tage eines Jahres) pro Querschnitt. Die Werte sind auf 500 Kfz/24h gerundet. Werte unter 500 Kfz/24h sind zahlenmäßig nicht ausgewiesen. Das Analysenetz ist in Abbildung 3 für den Gesamtverkehr dargestellt.

Die Baustelle auf der Milter Str. in Warendorf hat keine Auswirkungen auf die Verkehrsströme in Beelen. Im weiteren Umfeld und im weiträumigen Netzmodell sind am Zähltag keine größeren Störungen aufgetreten. Die übliche hohe Auslastung der Autobahnen A 1 und A 2 wurde im Modell mitberücksichtigt.

Im Analysefall zeigen sich auf der Ortsdurchfahrt in Beelen (B 64) Verkehrsstärken von ca. 12.000 bis 13.500 Kfz/24h und Querschnitt. Im Norden fließen auf der Greffener Str. (L 831) ca. 3.500 bis 4.500 Kfz/24h und Querschnitt. Im Süden von Beelen verkehren auf dem Westring (L 831) sowie der Westkirchener Str. (L 831) rund 3.000 bis 4.500 Kfz/24h und Querschnitt. Weniger Verkehr zeigt sich auf der Ostenfelder Straße und der Letter Straße (K 7). Hier treten im Analysefall Belastungen von ca. 2.000 bis 3.000 Kfz/24h und Querschnitt auf. Alle weiteren Straßen in Beelen sind mit weniger Verkehren belastet.

Die größten Überlastungen bzw. größten Abbiegezeiten in den Spitzenstunden treten im Bereich der Ortsdurchfahrt der B 64 zwischen den Knotenpunkten Neumühlenstr. / B 64 / Westkirchener Str. und B 64/ Letter Str. (K 7) auf. Die Überlastung wird insbesondere durch die Durchgangsverkehre in Beelen hervorgerufen. Diese betragen gemäß Zählung im Kfz-Verkehr pro Tag rund 2.500 Kfz/24h und Richtung. Alle weiteren Durchgangsverkehrsbeziehungen sind sich im Berichtsteil „Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung“ dokumentiert.

Bei den genannten Strecken liegen die Auslastungsgrade teils deutlich über 70%. Dabei fällt aufgrund der Verkehrsdichte die mittlere fahrbare Geschwindigkeit auf den betreffenden Streckenabschnitten stark ab.

Folglich lassen sich für den Analysefall in Bezug auf die Leistungsfähigkeit einiger Knotenpunkte und Strecken in Beelen Verbesserungspotentiale identifizieren.

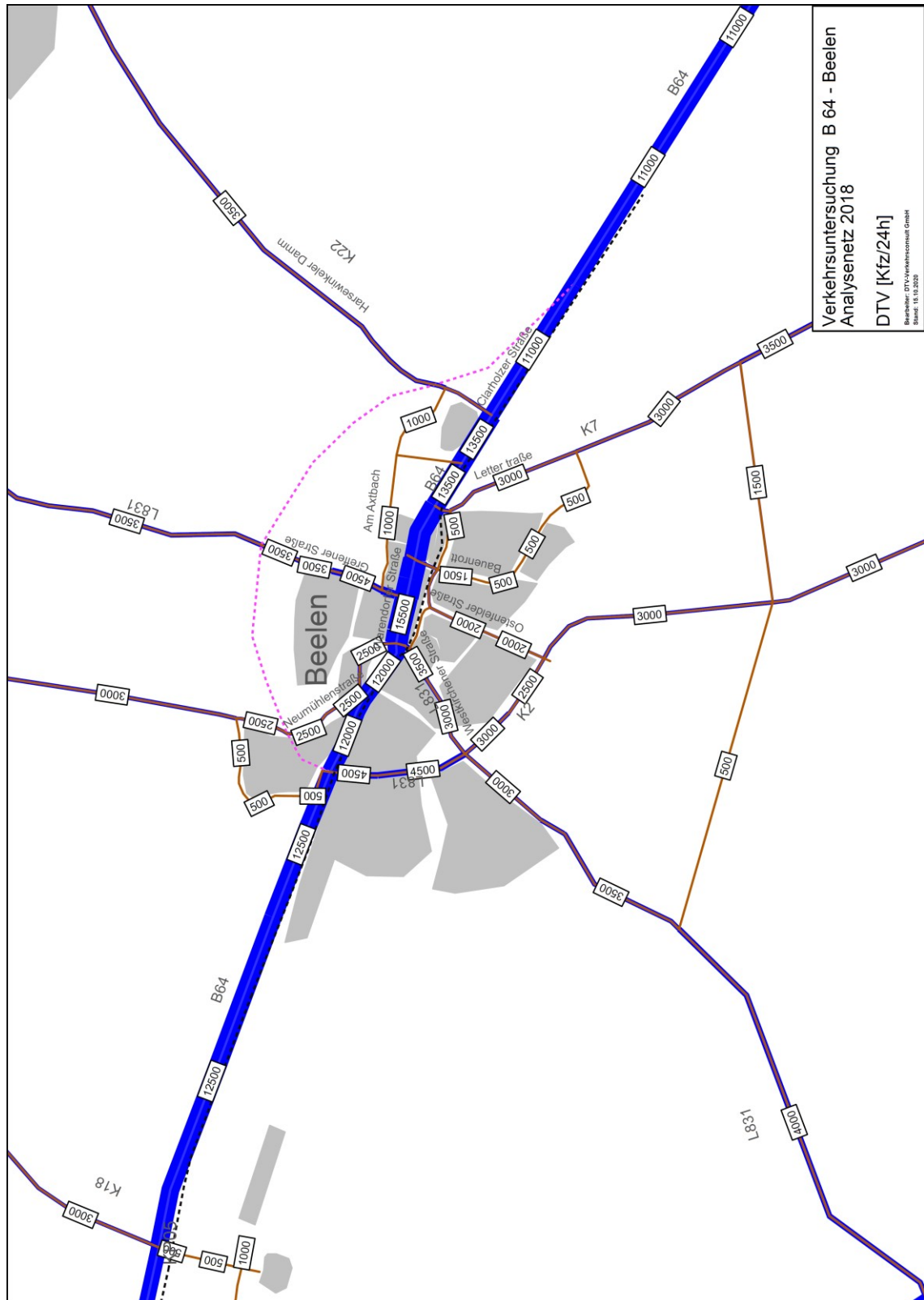


Abbildung 3: Verkehrsstärken Beelen Analyse 2018, Gesamtverkehr

Die Werte für den Schwerverkehr sind auf 50 SV-Fahrten/d jeweils für die Gesamtquerschnitte gerundet dargestellt. Werte unter 50 SV-Fahrten/d sind zahlenmäßig nicht ausgewiesen.

Im Analysefall zeigt sich für den SV die höchste Belastung auf der Ortsdurchfahrt in Beelen. Hier verkehren pro Tag Fahrzeugmengen von rund 1.450 bis 1.700 Fz/24h und Querschnitt. Auf den Radialachsen finden sich im täglichen Verkehr deutlich geringere Schwerverkehrsmengen. Auf der Greffener Str. (L 831) fließen pro Tag ca. 500 Fz/Querschnitt im SV. Auf dem Westring zeigen sich aufgrund des Gewerbegebietes Verkehrsmengen von 300 bis 550 Fzg/24 und Querschnitt im SV. Die Letter Str. und die Westkirchener Str. sind mit rund 100 bis 200 Fzg/24h und Querschnitt belastet. Alle anderen Straßen in Beelen sind im SV geringer belastet. Bezüglich der Durchgangsverkehre zeigen sich in Beelen im SV Verkehrsstärken von rund 530 Fzg/24 und Richtung auf der Ost-West Achse. Alle weiteren Durchgangsverkehrsbeziehungen sind im Berichtsteil „Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung“ dokumentiert.

3 Verkehrsprognose

3.1 Allgemeine Entwicklungen

Für Prognosen bis zum Jahr 2030 sind verschiedene Datenquellen nutzbar. Da eine einheitliche und verbindliche Prognose für einzelne Regionen in Deutschland nicht existiert, muss für jede Fragestellung erneut eine Prognose auf der Basis bestehender Eckwerte erstellt werden.

Für die hier vorliegende Aufgabenstellung wurde die Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2030⁴ als Grundlage verwendet. Hierin sind insbesondere die überregionalen Verkehre enthalten, die im Untersuchungsraum im Wesentlichen für die Fernstraßen sowie deren Anschlussstrecken relevant sind. Die Zelleinteilung dieser Verflechtungsmatrix liegt auf Kreisebene vor, daher war für das nachgeordnete Straßennetz eine zusätzliche Verfeinerung der Verkehrszelleneinteilung und damit auch eine Ergänzung der Prognose auf Basis von Strukturmerkmalen, wie die Entwicklung der allgemeinen Fahrleistung sowie der Bevölkerung im Untersuchungsraum, erforderlich.

Die Informationen aus der Verkehrsverflechtungsmatrix liegen getrennt für den Personen und Güterverkehr vor. Beim Personenverkehr werden die Personenfahrten pro Jahr, getrennt nach sechs Fahrtzweckgruppen, zwischen den Kreisen ausgewiesen. Um diese Informationen nutzen zu können, war eine Umrechnung der Personenfahrten in MIV-Fahrten (motorisierter Individualverkehr) über den Besetzungsgrad erforderlich. Dafür wurden die in nachstehender Tabelle 1 enthaltenen Faktoren verwendet.

Im Ergebnisbericht „Mobilität in Deutschland - MiD“⁵ aus dem Jahr 2017 sind die Pkw-Besetzungsgrade getrennt nach den Fahrtzwecken nicht in der Form aufgelistet, wie sie für die Auswertung der Verflechtungsmatrix benötigt werden. Da sich der durchschnittliche Pkw-Besetzungsgrad für alle Fahrtzwecke im Vergleich zur Erhebung „Mobilität in Deutschland“⁶ von 2008 nicht geändert hat, ist die in der folgenden Tabelle aufgelistete Aufteilung beibehalten worden.

⁴ „Verkehrsverflechtungsprognose 2030“, FE-Nr. 96.0981/2011, Abruf der zugehörigen Verflechtungsmatrizen beim DLR in Berlin

⁵ „Mobilität in Deutschland – MiD“, infas Institut für angewandte Sozialwissenschaften GmbH; Bonn, Dezember 2018

⁶ „Mobilität in Deutschland 2008“, infas Institut für angewandte Sozialwissenschaften GmbH; Bonn und Berlin, Februar 2010

Fahrtzweck	Pkw-Besetzungsgrad
Beruf	1,1
Ausbildung	1,3
Einkauf	1,4
Geschäft	1,1
Urlaub	2,6
Privat, Verwandten-/Bekannt- tenbesuch, Wochenendpend- ler	1,7

Tabelle 1: Besetzungsgrad im MIV getrennt nach Fahrtzwecken eigene Zusammenstellung aus Quelle ⁶

Für den Güterverkehr enthält die Verflechtungsmatrix 2030 Informationen hinsichtlich der Verkehrsträger (Bahn, Lkw, Binnenschiff) und dem zugehörigen Transportaufkommen in Tonnen je Jahr zwischen den einzelnen Verkehrszellen. Im vorliegenden Projekt wurden daraus die Fahrten der Lkw im Fernverkehr ermittelt, wobei von einer durchschnittlichen Nutzlast von rund 12 t je Lkw-Fahrt⁷ ausgegangen wurde.

Zusätzlich zu den Informationen aus der Verflechtungsmatrix, wurden die Erkenntnisse der aktuellen Shell-Pkw-Szenarien⁸ für die Prognose herangezogen.

Das Verkehrsaufkommen wird durch verschiedene Faktoren bestimmt. Die wichtigsten davon sind:

- Bevölkerungsentwicklung,
- Kfz-Bestand und
- Fahrleistung.

Für diese Faktoren werden in verschiedenen Quellen Daten für 2018 bis 2030 benannt, so dass die Ermittlung von Veränderungsdaten vorgenommen werden konnte.

Bevölkerungsentwicklung

Für den vorliegenden Untersuchungsraum wurde die Bevölkerungsentwicklung der Region betrachtet. In Tabelle 2 ist die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung der jeweiligen Verwaltungseinheiten dargestellt.

⁷ Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt, „Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge“ Jahr 2018 im Überblick, www.kba.de, Stand 27.05.2019

⁸ Shell Pkw-Szenarien bis 2040 Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität, Hrsg.: Shell Deutschland Oil GmbH, Hamburg 2014

Bezirk	2018	2030	2030 in % ¹
Nordrhein-Westfalen	17.912.137	18.137.518	101,3
Münster, Regierungsbezirk	2.621.153	2.630.650	100,4
Münster, krfr. Stadt	313.559	342.076	109,1
Warendorf, Kreis	277.458	275.330	99,2
Detmold, Regierungsbezirk	2.054.343	2.051.827	99,9
Bielefeld, krfr. Stadt	332.552	339.104	102,0
Gütersloh, Kreis	363.049	370.365	102,0
Arnsberg, Regierungsbezirk	3.583.590	3.523.567	98,3
Hamm, krfr. Stadt	179.185	178.111	99,4
Osnabrück, krfr. Stadt	160.368	157.928	98,5
Greven, Stadt	37.502	42.175	112,5
Ladbergen	6.591	6.329	96,0
Ahlen, Stadt	52.530	50.558	96,2
Beckum, Stadt	36.689	35.923	97,9
Beelen	6.245	6.089	97,5
Drensteinfurt, Stadt	15.532	16.160	104,0
Ennigerloh, Stadt	19.841	19.297	97,3
Everswinkel	9.691	10.452	107,9
Oelde, Stadt	29.209	28.949	99,1
Ostbevern	10.926	11.215	102,6
Sassenberg, Stadt	14.279	14.303	100,2
Sendenhorst, Stadt	13.202	13.681	103,6
Telgte, Stadt	19.716	21.004	106,5
Halle (Westf.), Stadt	21.713	21.055	97,0
Harsewinkel, Stadt	25.012	26.495	105,9
Herzebrock-Clarholz	15.914	16.139	101,4
Rheda-Wiedenbrück, Stadt	48.685	49.917	102,5
Vermold, Stadt	21.472	20.654	96,2
Warendorf, Stadt	18.168	18.101	99,6

Tabelle 2: Entwicklung der Einwohnerzahlen, Quellen siehe⁹

Wie die Zahlen der Tabelle 2 zeigen, ist die Bevölkerungsentwicklung im betrachteten Raum bis 2030 in einigen Gebieten leicht rückläufig. Die Abnahmen liegen zwischen - 4,0 % in Ladbergen und - 0,1 % im Regierungsbezirk Detmold. Zunahmen sind im Wesentlichen im Bereich der Städte Greven und Münster zu erwarten.

⁹ Landesbetrieb für Information und Technik NRW (Stand: 26.03.2018): *Bevölkerungsvorausberechnungen 2014 bis 2040*

Kfz-Bestand und Fahrleistung

Die Prognose des Kfz-Bestandes kann den Shell-Pkw-Szenarien (siehe ⁸⁾ entnommen werden. Danach steigt der Pkw-Bestand, der im Jahr 2015 rund 44 Mio. Pkw betrug, zunächst an und sinkt dann wieder auf etwa den gleichen Wert im Jahr 2030. Diese Veränderungen spiegeln sich aufgrund der Kostenentwicklung für Treibstoff aber nur begrenzt in der Entwicklung der Fahrleistung wider.

Die Fahrleistung für Pkw von rund 628 Mrd. km pro Jahr in 2018 stagniert zunächst und fällt dann auf 625 Mrd. km pro Jahr im Jahr 2020 und auf 610 Mrd. km pro Jahr in 2030 zurück (siehe ⁸⁾. Dieser leichte Rückgang wird durch die in Deutschland rückläufige Bevölkerungsentwicklung begründet.

Im Güterverkehr sind die erwarteten Entwicklungen deutlich stärker. Laut Shell-Lkw-Studie¹⁰ steigt die Güterverkehrsleistung von 670 Mrd. Tonnenkilometer im Jahr 2008 auf über 1.000 Mrd. Tonnenkilometer im Jahr 2030 an. Dabei wird von einer Steigerung des Anteils des Straßengüterverkehrs am gesamten Transportaufkommen von 69,2 % in 2008 auf über 70 % im Jahr 2030 ausgegangen.

Neben diesen allgemeinen Informationen wurden für die Entwicklung des Schwerverkehrs vor allem die Steigerungsraten der Matrix des DLR⁶ herangezogen. Die hieraus verfügbaren Veränderungsfaktoren wurden den Strecken und Bezirken des Netzmodells entsprechend ihrer verkehrlichen Bedeutung zugeordnet.

3.2 Kleinräumige Entwicklungen im Untersuchungsraum

Neben den allgemeinen Entwicklungstendenzen im weiteren Untersuchungsraum, die im vorstehenden Abschnitt erläutert wurden, wurden die Auswirkungen auf die verkehrlichen Verhältnisse aufgrund von strukturellen Veränderungen im engeren Untersuchungsraum aus der Bauleitplanung, wie nachfolgend beschrieben, in die Prognose einbezogen. Dazu wurden entsprechende Informationen über Lage, Größe und Nutzung von geplanten Entwicklungsgebieten bei den Städten im Umkreis eingeholt. Anschließend wurde die Verkehrserzeugung dieser neuen Flächen anhand allgemeingültiger Annahmen¹¹ abgeschätzt. Die Anteile, die die allgemeine Verkehrsentwicklung überstiegen, wurden zusätzlich in die Verkehrsprognose einbezogen.

3.3 Prognose 2030

Werden die oben beschriebenen unterschiedlichen Faktoren und Erkenntnisse zusammengeführt, ergeben sich für die betrachtete Region die in Tabelle 3 ausgewiesenen Veränderungsdaten in den Fahrleistungen.

Durch eine steigende Bevölkerungsentwicklung ist ebenfalls mit einer Steigerung der Fahrleistungen in Münster (+8,8 %) zu rechnen. In den übrigen Kreisen nimmt die Fahrleistung aufgrund der unterschiedlichen Bevölkerungsentwicklung sowohl zu als auch

¹⁰ Shell Lkw-Studie Fakten, Trends und Perspektiven im Straßengüterverkehr bis 2030, Hrsg.: Shell Deutschland Oil GmbH, Hamburg 2010

¹¹ Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Dr. Dietmar Bosserhoff, <https://dietmar-bosserhoff.de/Programm.html>, Version 2019

ab. An den betrachteten Orten um die B 64 ist eher mit einer Stagnation der Fahrleistung zu rechnen.

Bezirk	2018	2030
Nordrhein-Westfalen	100,0%	100,7%
Münster, Regierungsbezirk	100,0%	99,8%
Münster, krfr. Stadt	100,0%	108,5%
Warendorf, Kreis	100,0%	98,7%
Detmold, Regierungsbezirk	100,0%	99,3%
Bielefeld, krfr. Stadt	100,0%	101,4%
Gütersloh, Kreis	100,0%	101,4%
Arnsberg, Regierungsbezirk	100,0%	97,8%
Hamm, krfr. Stadt	100,0%	98,8%
Osnabrück, krfr. Stadt	100,0%	97,9%
Greven, Stadt	100,0%	111,8%
Ladbergen	100,0%	95,5%
Ahlen, Stadt	100,0%	95,7%
Beckum, Stadt	100,0%	97,3%
Beelen	100,0%	96,9%
Drensteinfurt, Stadt	100,0%	103,4%
Ennigerloh, Stadt	100,0%	96,7%
Everswinkel	100,0%	107,2%
Oelde, Stadt	100,0%	98,5%
Ostbevern	100,0%	102,0%
Sassenberg, Stadt	100,0%	99,6%
Sendenhorst, Stadt	100,0%	103,0%
Telgte, Stadt	100,0%	105,9%
Halle (Westf.), Stadt	100,0%	96,4%
Harsewinkel, Stadt	100,0%	105,3%
Herzebrock-Clarholz	100,0%	100,8%
Rheda-Wiedenbrück, Stadt	100,0%	101,9%
Versmold, Stadt	100,0%	95,6%
Warendorf, Stadt	100,0%	99,1%

Tabelle 3: Fahrleistungsentwicklung im Untersuchungsraum

Zur Umsetzung dieser Fahrleistungsänderungen in Verkehrsmodellen werden den unterschiedlichen Netzbereichen verschiedene Bedeutungen für den lokalen, regionalen und überregionalen Verkehr zugeordnet. Während der Verkehr auf den städtischen, Landes- und Kreisstraßen überwiegend dem lokalen bzw. regionalen Verkehr zuzuordnen ist, ist beispielsweise auf der A 2 oder im Bundesstraßennetz der Anteil großräumiger Verkehre höher.

Unter Beachtung dieser verschiedenen Einflussfaktoren und Entwicklungen werden alle Quelle-Ziel-Relationen der Fahrtenmatrix einzeln an die Steigerungsraten angepasst (Steigerungsfaktorenmodell nach Lohse)¹². In der Summe aller Fahrten kann anschließend die Gesamtveränderung des Verkehrs im betrachteten Raum ermittelt werden.

Insgesamt ist am Kordon um den dargestellten Untersuchungsraum eine Verkehrszunahme um 2,5%-Punkte zu erwarten, der zu einem großen Teil aus den Verkehrszunah-

¹² Siehe: „Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung“ Band 1 und 2, Werner Schnabel, Dieter Lohse, 3. vollständig überarbeitete Auflage, Beuth-Verlag, 2011

men aus den Autobahnen ergibt. Lässt man diese unberücksichtigt, ist mit einer Steigerung um 1,8%-Punkte zu rechnen. Im Schwerverkehr (SV) ist eine etwas höhere Steigerung zu erwarten. Insgesamt nimmt der Schwerverkehr um 8,7%-Punkte zu, wobei die Entwicklung auf Autobahnen und Landstraßen ähnlich hoch erwartet wird.

3.3.1 Prognose im Schienenpersonenverkehr

Im Schienenverkehr wird eine Taktverdopplung der RB 67 „Der Warendorfer“ zwischen Münster und Beelen unterstellt. Der dann angebotene Halbstundentakt wird auch zu einer Verlagerung von Fahrten des MIV auf die Bahn führen. Der Zweckverband SPNV Münsterland hat im Bestand 2016 für die Bahnstrecke zwischen Münster und Telgte im Querschnitt 2.460 Fahrgäste pro 24h erhoben. Von Telgte nach Warendorf verkehrten 2016 1.750 Fahrgäste pro 24h und von Warendorf nach Beelen 1.420 Fahrgäste pro 24h.

Um die Menge der Verkehrsverlagerung vom MIV auf die Schiene abzuschätzen wird im Folgenden eine Eckwertbetrachtung durchgeführt. Für das Jahr 2030 wird die Annahme getroffen, dass keine Verdopplung der Fahrgastzahlen stattfindet, sondern eine Erhöhung der Fahrgastzahlen um maximal 60% erreicht wird. Dies rührt aus der Tatsache, dass auf der Relation zwischen Münster und Warendorf der Anteil des MIV am Modal Split am größten ist. Die Fahrgaststeigerung von 60% vollzieht sich jedoch nicht gänzlich aus dem MIV, sondern entsteht auch durch Verlagerungen aus dem Radverkehr sowie dem straßenbezogenen ÖV.

Zur Ermittlung der bahnbedingten Modal-Split-Änderungen auf der Strecke Münster – Beelen wurde im Rahmen dieses Gutachtens überschlägig das „VIA-Widerstandsmodell“ nach Walther^{13,14} angewendet. Aufgrund dessen ergibt sich eine Erhöhung des Modal-Split Anteiles der Bahnverbindung durch die Taktverdichtung auf einen Halbstundentakt um maximal 1%. Der Modal-Split Anteil des MIV steigt hingegen um bis zu 3% und zieht sogar Verkehre aus dem straßengebundenen ÖV an. Dies liegt insbesondere an dem unterstellten Ausbau der B 51 und der B 64 zwischen Münster und Herzebrock-Clarholz und der damit verbundenen Reisezeitverkürzung.

Aufgrund dieser Berechnungen, Überlegungen und Eckwerte wird auf der Verbindung von Münster nach Beelen eine Verlagerung des MIV auf den Verkehrsträger Schiene in einer Höhe von 20% abgeschätzt. Von Münster nach Telgte bedeutet dies 492 Fahrten/d und Querschnitt im MIV weniger, von Telgte nach Warendorf 526 Fahrten/d und Querschnitt im MIV weniger und für die Strecke von Warendorf nach Beelen 426 Fahrten/d und Querschnitt im MIV weniger. Die Fahrtbeziehungen zwischen den Zellen der betreffenden Städte im MIV wurden in der Prognosematrix um diese Anzahlen abgemindert.

¹³ Maßnahmenreagibler Modal-Split für den städtischen Personenverkehr – Theoretische Grundlagen und praktische Anwendung, K. Walther, Veröffentlichung des Verkehrswissenschaftlichen Institutes der RWTH Aachen, Heft 45 (1991), Aachen 1991

¹⁴ Simultane Modellstruktur für die Personenverkehrsplanung auf der Basis eines neuen Verkehrswiderstandes, K. Walther, A. Oetting, D. Vallée, Veröffentlichung des Verkehrswissenschaftlichen Institutes der RWTH Aachen, Heft 52 (1997), Aachen 1997

4 Prognosevarianten

Entsprechend dem Planungsansatz wird zunächst der „Prognose-Bezugsfall 3“ (BF3) mit den vorgesehenen Maßnahmen, die bis 2030 realisiert sein sollen, unter Prognoseverkehr 2030 berechnet. Dazu zählt im näheren Planungsraum der Ausbau der A 1 und die Ortsumgehung Münster. Ebenfalls wurden die OU Warendorf, Freckenhorst, Herzebrock-Clarholz, Harsewinkel, Ennigerloh-Westkirchen, Beckum-Neubeckum, Ahlen und Bad Iburg berücksichtigt. Auch der Ausbau der A 30, der A 33 und der B 61 bei Gütersloh sind für den „Prognose-Bezugsfall“ beachtet worden. Die OU Beelen fehlt im BF3.

Anschließend wird der Um- und Ausbau der B 64 zwischen Warendorf und Rheda-Wiedenbrück als „Prognose-Planfall“ (PP1) nachgebildet. So wird ein direkter Vergleich zwischen Bezugsfall 3 und Prognoseplanfall 1 Beelen ermöglicht.

4.1 Prognose-Bezugsfall 3

Der Prognose-Bezugsfall basiert auf dem kalibrierten Analysenetz. Darüber hinaus wurden für das Jahr 2030 die o.g. Netzergänzungen unterstellt. Durch die Verdichtung des Bahntakts werden die durch die Bahnfahrten beeinflussten Knotenpunkte auf der B 64 im Prognosebezugsfall beeinflusst. Es wird angenommen, dass sich die mittlere Wartezeit an den Knotenpunkten durch die Schrankenschließzeit um 3 Minuten/Stunde erhöht. Somit wurden die Wartezeiten der Abbiegeströme, die die Bahnlinie queren müssen, um 5% erhöht.

In Warendorf wird die baustellenbedingte Sperrung der Milter Str. aufgehoben. Zudem wird der Lückenschluss der Stadtstraße Nord an den Hellegraben im Westen unterstellt.

In Abbildung 5 und Abbildung 6 sind die daraus resultierenden prognostizierten Gesamtverkehrsstärken sowie die Verkehrsstärken des SV für das Jahr 2030 dargestellt. Auch hier sind die Werte im Gesamtverkehr auf 500 Kfz/24h und im SV auf 50 Fz/24h gerundet.

Im Kfz-Verkehr ergeben sich in Beelen im Bezugsfall 3 gesteigerte Verkehrsmengen. Auf der Ortsdurchfahrt (B 64) fließen im Prognosejahr rund 13.500 bis 18.500 Kfz/24h und Querschnitt. Dies sind rund 1.000 bis 3.000 Kfz/24h und Querschnitt zusätzlich im Vergleich zum Analysefall. Auf den Nord-Süd Achsen zeigen sich dagegen geringere Steigerungen bzw. Verkehrsabnahmen. Die Greffener Str. (L 831) wird mit rund 500 bis 1.000 Fz/24h und Querschnitt mehr belastet. Die Mehrbelastung resultiert aus der Überlastung der Ortsdurchfahrt zwischen den Knotenpunkten B 64 / Clarholzer Str. und B 64 / Greffener Str. (L 831) Hier kommt es zu Ausweichverkehren über die Straße Am Axtbach. Der Westring (L 831) wird mit rund 500 Kfz/24h und Querschnitt mehrbelastet. Die Letter Straße (K 7) und die Ostenfelder Str. (K 2) weisen im Bezugsfall 3 eine um 500 bis 1.000 Kfz/24h und Querschnitt niedrigere Belastung als im Analysefall auf. Der Harsewinkeler Damm (K 22) ist dagegen mit ca. 500 bis 1.000 Kfz/24h und Querschnitt mehrbelastet.

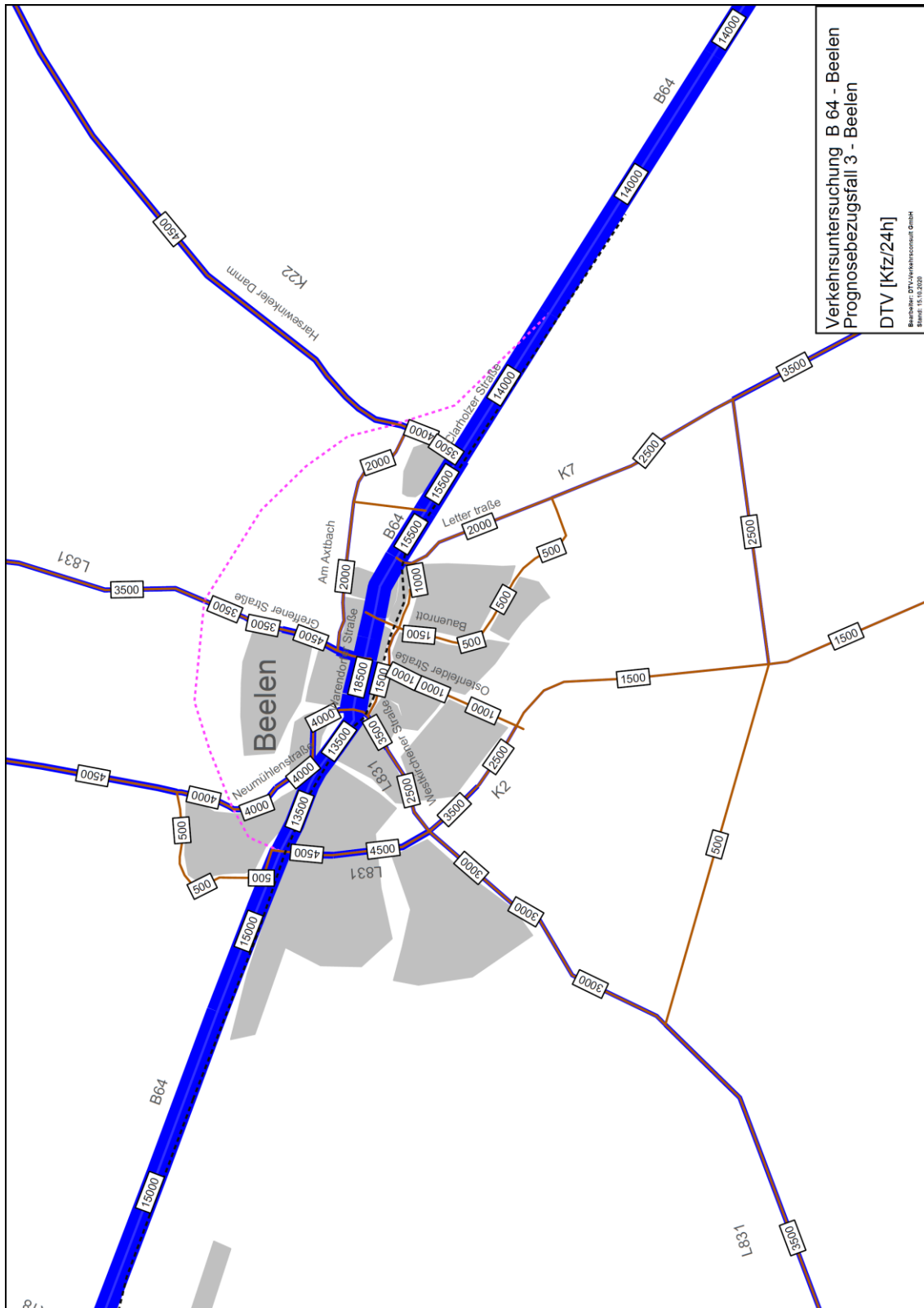


Abbildung 5: Verkehrsstärken Prognose-Bezugsfall 3 2030, Gesamtverkehr (Vergleichsfall)

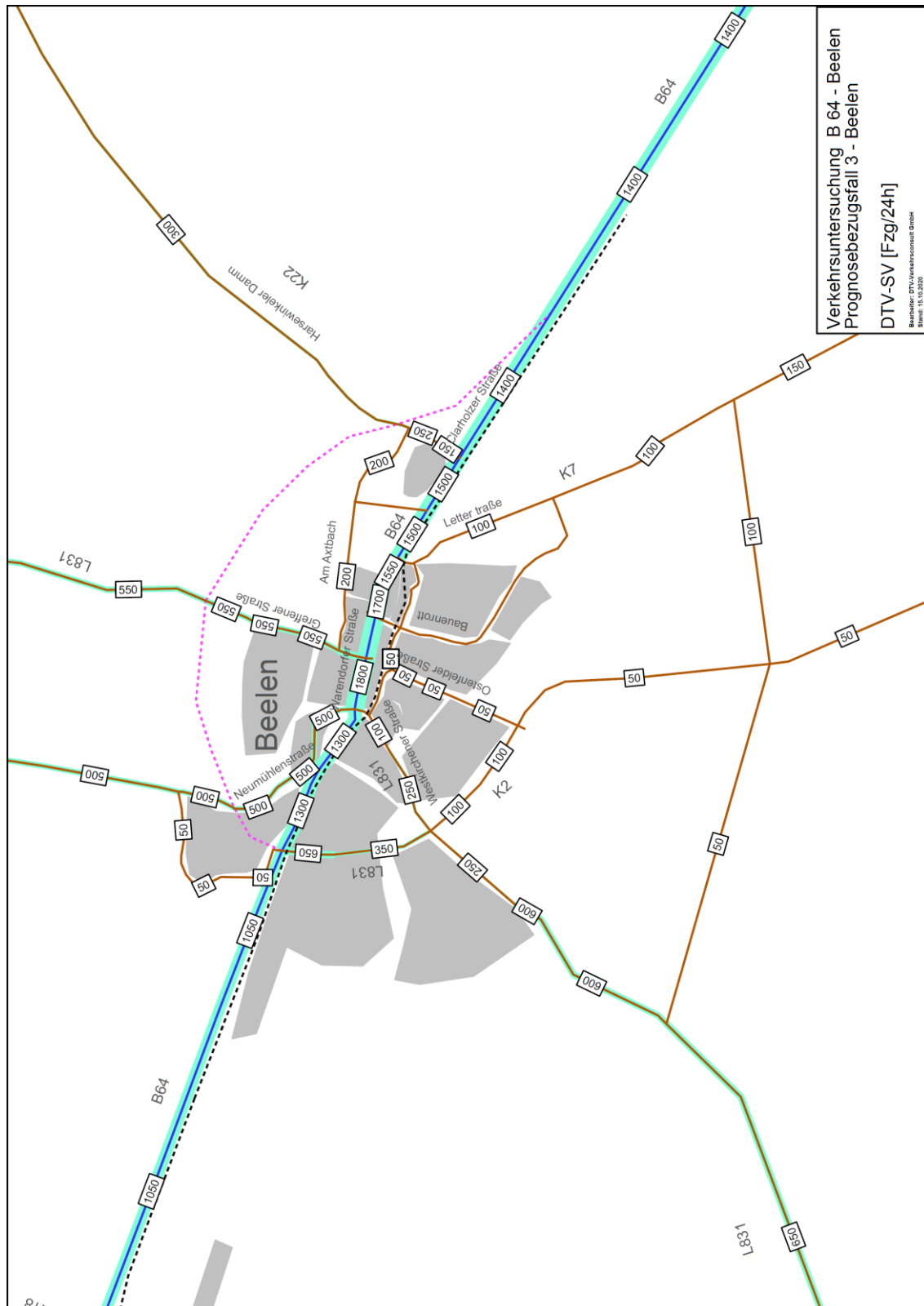


Abbildung 6: Verkehrsstärken Prognose-Bezugsfall 3 2030, Schwerverkehr (Vergleichsfall)

Für das Prognosejahr zeigen sich im SV ebenfalls gesteigerte Verkehrsmengen. Auf der Ortsdurchfahrt ergibt sich eine Steigerung von rund 50 bis 100 SV-Fahrten pro Tag und Querschnitt. Zudem zeigt sich im Bereich des Gewerbegebietes auf dem Westring (L 831) eine Zunahme von rund 100 bis 150 Fzg/24h und Querschnitt im SV. Alle weiteren

Straßen weisen im Prognoseplanfall eine Steigerung oder Abnahme im Bereich der Rundungsgenauigkeit von rund 50 Fz/24h und Querschnitt auf.

4.1.1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes im Bezugsfall 3

Im betrachteten BF3 ist grundsätzlich damit zu rechnen, dass die Qualitäten des Verkehrsablaufes an den Knotenpunkten auf der Ortsdurchfahrt der B 64 in Beelen gegenüber dem Analysefall nicht verbessert werden und es zu Problemen insbesondere mit Rückstaus kommen wird. Zudem erhöht sich die Lärm- und Schadstoffbelastung auf der Ortsdurchfahrt. Die zugehörigen Berechnungen der Qualitäten des Verkehrsablaufes im Bezugsfall 3 finden sich im Berichtsteil „Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung“ dieser Verkehrsuntersuchung.

4.2 Prognose-Planfälle

In den Prognose-Planfällen ist der Ausbau der Ortsumgehungen (OU) auf der B 64 von Warendorf bis Herzebrock-Clarholz sowie die OU Freckenhorst enthalten. Die OU Beelen reicht von ihrem Anschluss an die bestehende B 64 nördlich des westlichen Gewerbegebietes in Beelen nördlich an der Stadt Beelen vorbei und schließt im Osten zwischen der K 22 und der Clarholzer Str. wieder an die bestehende B 64 an. Ein Verknüpfungspunkt besteht im Norden an die L 831. Im Modell für die OU Freckenhorst ist eine Verbindung in Entwurfsklasse 3, auf der B 64 werden Querschnitte der Entwurfsklasse 1 vorgesehen, d.h. sowohl die Ortsumgehungen als auch die Zwischenstücke zwischen den Orten sind in Entwurfsklasse 1 modelliert. Auf dem westlichen Teil der OU Warendorf wird eine EKL 2 vorgesehen.

In den Ortskernen wurde in Warendorf, Beelen und Herzebrock-Clarholz modelltechnisch eine Tempo 30 Beschränkung auf der alten B 64 unterstellt, was beim Bau von Ortsumfahrung mittlerweile gängige Praxis ist. Für Beelen wurde deshalb zwischen den Knotenpunkten Westkirchener Str./ B 64 / Neumühlenstraße und B 64/ Letter Straße Tempo 30 modelltechnisch unterstellt. In Beelen wurde zudem die Westkirchener Str. für den SV gesperrt.

4.2.1 Prognose-Planfall 1 Beelen

Im Prognoseplanfall 1 führt die Ortsumfahrung zu einer Abnahme der Innerortsverkehre in Beelen. Im Kfz-Verkehr beträgt die Abnahme auf der Ost-West Verbindung der B 64 durch Beelen ca. 7.500 bis 13.000 Kfz pro Tag im Vergleich zum Bezugsfall. Dies entspricht einem Rückgang von 50% bis 75% Kfz/24h. Die Belastungen auf der OU Beelen B 64n betragen ca. 16.000 Kfz/24h im nordwestlichen Abschnitt und ca. 13.500 Kfz/24h im nordöstlichen Abschnitt. Auf nördlich und südlich der alten Ortsdurchfahrt gelegenen Straßen ist ebenfalls ein Rückgang der Verkehrsmengen zu verzeichnen. So geht die Verkehrsbelastung auf der Greffener Str. (L 831) mit 2.000 bis 4.500 Kfz/24h im Querschnitt merklich zurück. Auch die Westkirchener Str. weist eine um 1.500 Kfz/24h und Querschnitt geringere Verkehrsstärke auf. Der Westring (L 831) sowie die Letter Str. werden hingegen mit rund 500 bis 1.000 Kfz/24h mehr belastet sein. Die B 64 im Osten wird außerorts mit rund 3.500 Kfz/24h im Querschnitt mehr belastet, die B 64 im Westen mit rund 2.000 Kfz/24h im Querschnitt.

Im Schwerverkehr verändern sich die Verkehrsbelastungen analog zum Gesamtverkehr. Die Entlastungswirkung der neuen Ortsumfahrung ist deutlich zu erkennen. Sie beträgt

im Innerortsbereich zwischen 44% und 69%. Dies entspricht einem Rückgang von rund 700 bis 1.000 Fz/24h im Querschnitt im SV. Auf der ehemaligen Ortsdurchfahrt verbleiben im Prognoseplanfall Verkehrsmengen von rund 400 bis 950 Fz/24h im Querschnitt im SV. Die neue Ortsumfahrung ist im nordwestlichen Bereich mit 1.250 Fz/24h und im nordöstlichen Teil mit rund 1.100 Fz/24h belastet. Die Greffener Str. (L 831) wird um rund 100 bis 300 Fz/24h im SV entlastet. Bei den weiteren Straßen im untergeordneten Netz ergeben sich die Belastungsänderungen lediglich im Rundungsbereich.

In Abbildung 7 und Abbildung 8 sind die prognostizierten Verkehrsmengen für den Gesamt- und Schwerverkehr für das Jahr 2030 dargestellt. Auch hier sind die Werte im Gesamtverkehr auf 500 Kfz/24h und im SV auf 50 Fz/24h gerundet.

Durch die Ortsumgehung Beelen kann die Qualität des Verkehrsablaufes der Knotenpunkte und Streckenabschnitte auf der ehemaligen Ortsdurchfahrt der B 64 im PP1 gesteigert werden. Die Qualitäten der einzelnen neuen Knotenpunkte auf der neuen Ortsumfahrung B 64n werden in Kapitel 4.2.2 dargestellt und erläutert.

Insgesamt ist zu erkennen, dass die neue Ortsumfahrung durch die Anordnung mehrerer Ortsumfahrungen in relativ kurzem Abstand auf der B 64 einige Mehrverkehre anzieht, welche ohne Vorhandensein der Ortsumgehung (BF3) nicht diese Route nutzen würden.

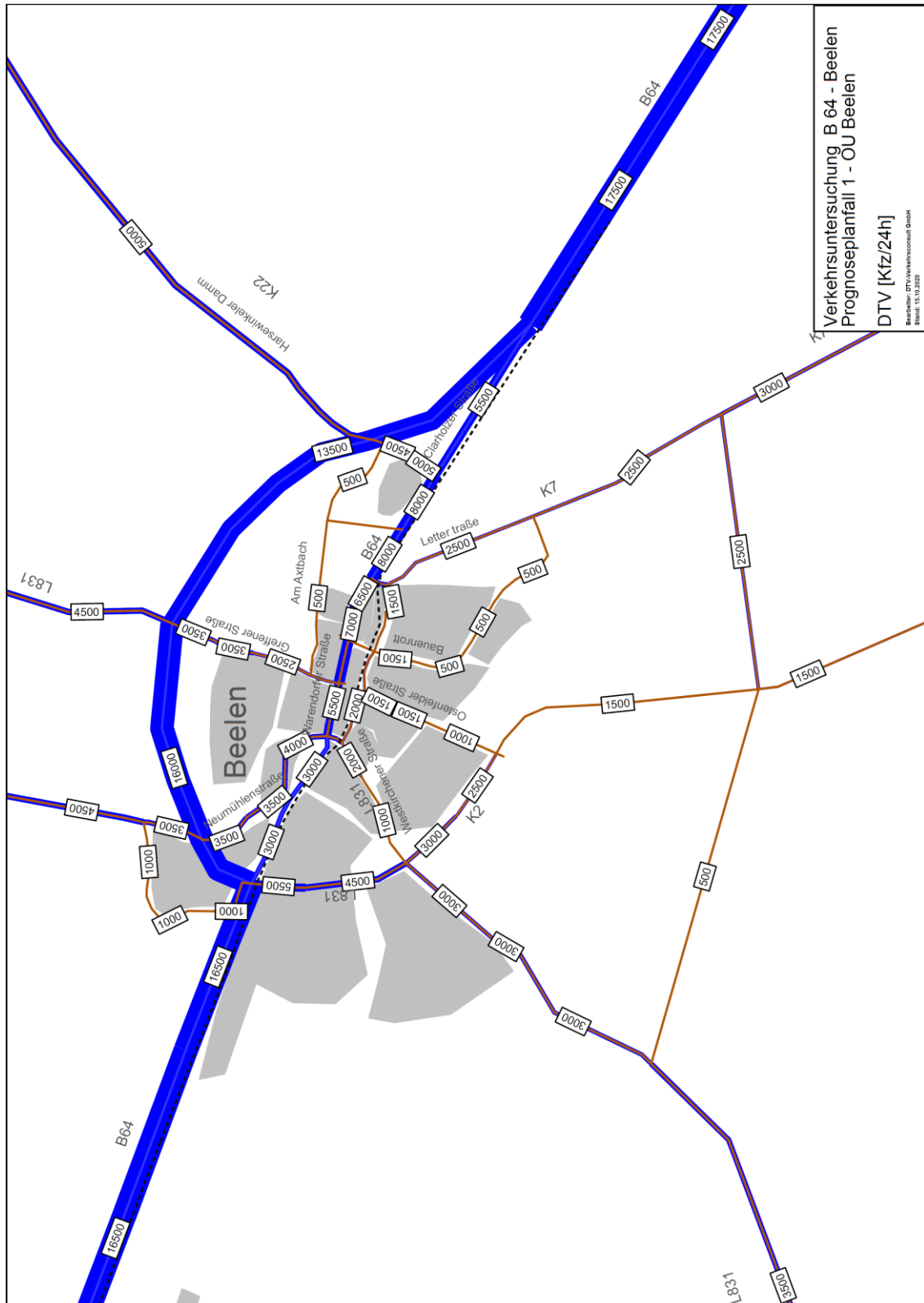


Abbildung 7: Verkehrsstärken Prognose-Planfall 1, Gesamtverkehr

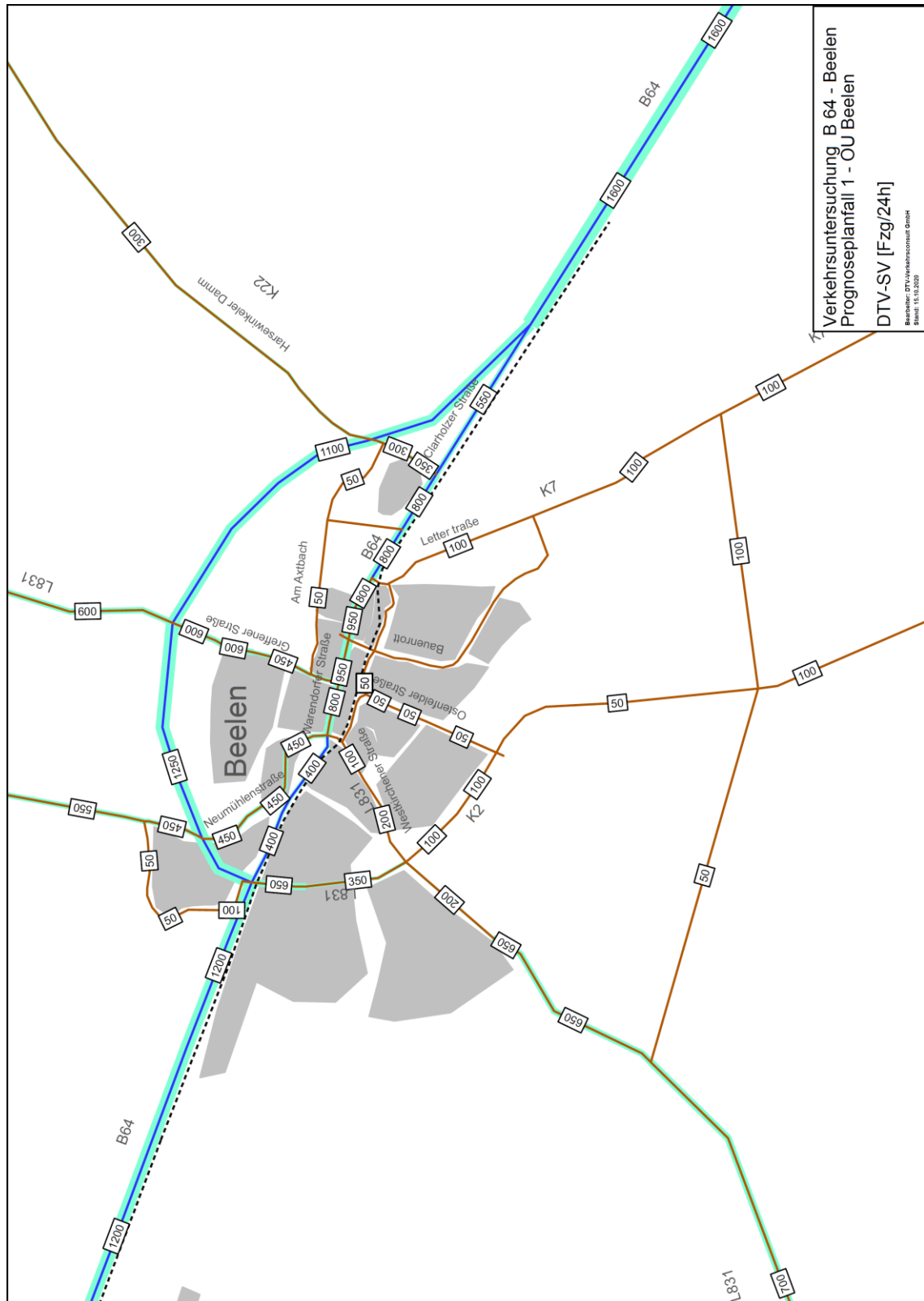


Abbildung 8: Verkehrsstärken Prognose-Planfall 1, Schwerverkehr

4.2.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes im Prognoseplanfall

Zur Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufes und zur Bewertung wurde für den betroffenen Streckenabschnitt der B 64n eine Bewertung nach HBS 2015¹⁵ vorgenommen. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) lassen sich folgendermaßen beschreiben:

- QSV A: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu nicht beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist frei.
- QSV B: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nur in geringem Maß beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.
- QSV C: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist spürbar beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist stabil.
- QSV D: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist deutlich beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist noch stabil.
- QSV E: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu ständig beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist instabil. Die Grenze der Funktionsfähigkeit wird erreicht.
- QSV F: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist ständig beeinträchtigt. Die Funktionsfähigkeit ist nicht mehr gegeben.

Im Allgemeinen wird die Qualitätsstufe D als ausreichend leistungsfähig angesehen.

4.2.2.1 Berechnung der Bemessungsverkehrsstärken

Zur Ermittlung der für die neu angelegten Knotenpunkte zu verwendenden Spitzenstundenfaktoren wurde ein regionaler, nach der Verkehrsstärke gewichteter Mittelwert aus den Spitzenstundenfaktoren der gezählten Knotenpunkte (siehe Kapitel 2.1) ermittelt. Für die Streckenabschnitte und Knotenpunkte der Ortsumgehung Beelen gingen somit die Daten aus den 13 Knotenpunkten im Gemeindegebiet in die Ermittlung der Spitzenstundenfaktoren ein. Mit diesen Faktoren, die getrennt für den Kfz- sowie den Schwerverkehr ermittelt wurde, konnten daraufhin die Modellbelastungen auf die im HBS benötigten Bemessungsverkehrsstärken umgerechnet werden.

Da sowohl in den Erhebungsdaten als auch in den modellierten Prognosezuständen an einzelnen Knotenpunkten Fahrtbeziehungen gar nicht oder nur sehr gering belastet waren, wurden an diesen Stellen die Werte für die Nachweise der Verkehrsqualität angepasst. So wurden die DTV-Werte auf mindestens 50 Kfz/24h und mindestens 10 SV-Fahrten pro Tag geändert und mit einer Bemessungsverkehrsstärke von mindestens 10 Kfz-Fahrten und 1 SV-Fahrt in der Spitzenstunde gerechnet. Diese Korrektur ergibt sich dadurch, dass die betroffenen Fahrtbeziehungen nicht gesperrt sind und daher für die Nachweise eine Belastung anzunehmen ist, auch wenn im makroskopischen Modell keine Belastung ausgewiesen werden kann.

¹⁵ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Teil L Landstraßen, Ausgabe 2015, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

4.2.2.2 Streckenabschnitte

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die Ergebnisse der Qualitätsbewertung des Verkehrsablaufs für die Streckenabschnitte der B 64n, getrennt nach Fahrtrichtung, zusammengefasst. Die zugehörigen Formblätter nach HBS 2015 sind im Berichtsteil „Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung“ enthalten.

Nach der Definition einer Strecke im HBS 2015 stellen Nebenknotenpunkte sowie planfreie Aus- und Einfahrten nicht zwingend eine Streckengrenze dar. Daher wird die gesamte Ortsumgehung Beelen als eine kontinuierliche Strecke gesehen und bewertet. Lediglich eine Unterteilung nach Teilstrecken erfolgt anhand der Fahrstreifenverteilung in der 2+1-Konfiguration.

Nr.	Strecke			PP1 QSV _{Strecke}	Verkehrsdichte [Kfz/km]	Länge [m]
	von	nach	Richtung			
10	Woeste	Höhe Harsewinkeler Damm	O	B	5,7 / FS	3.700
	Höhe Harsewinkeler Damm	Woeste	W	B	5,2 / FS	3.700

Tabelle 4: Qualität der Verkehrsabwicklung nach HBS 2015; Streckenabschnitte OU Beelen

Wie die Berechnungen zeigen, ist die Strecke der Ortsumgehung Beelen uneingeschränkt leistungsfähig. Mit einer Verkehrsdichte je Fahrstreifen von 5,4 bzw. 4,8 Kfz/km sind keine bedeutsamen Beeinträchtigungen der Verkehrsteilnehmer untereinander zu erwarten, und es besteht eine deutliche Kapazitätsreserve. Die Grenze der Leistungsfähigkeit (Qualitätsstufe E) wird nach HBS bei 15 Kfz/km angesetzt.

4.2.2.3 Bewertung der Knotenpunkte nach aktuellem Planungsstand

Im Prognose-Planfall 1 wurden für drei Anbindungen an die B 64n im Zuge der Ortsumgehung Beelen HBS-Nachweise durchgeführt:

- KP G: OU Beelen / B 64 Warendorfer Straße / L 831 Westring (planfreie Anbindung mit KVP nördlich und südlich der B 64n)
- KP H: OU Beelen / L 831 Greffener Straße (planfreie Anbindung mit KVP nördlich und südlich der B 64n)
- KP I: OU Beelen / B 64 Clarholzer Straße (planfreie Anbindung)

Diese Nachweise wurden getrennt nach der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde, wie sie sich nach den Spitzenstundenfaktoren für die jeweilige Bemessungsstunde ergeben, geführt. Diese Faktoren wurden analog zu 4.2.2.1 als gewichteter Mittelwert aus den Daten der gezählten Knotenpunkte im Stadtgebiet von Beelen ermittelt.

Lage und Gesamtbewertung der Knotenpunkte sind in Abbildung 9 dargestellt, die Bewertung der einzelnen Teilknotenpunkte in Tabelle 5.



Abbildung 9: Knotenpunkte auf der B 64n OU Beelen und die errechneten Qualitätsstufen [Quelle: OpenStreetMap, eigene Bearbeitung]

Nr.	Knotenpunkt	KP-Art	KP-Arme	QSV	QSV
G	B64n / B64 Warendorfer Str. / L831 Westring	KVP	4	A	A
		planfrei		C	C
		KVP	4	A	A
H	B64n / L831 Greffener Str.	KVP	4	A	A
		planfrei		C	C
		KVP	4	A	A
I	B64n / B64 Clarholzer Str.	planfrei		C	C

Tabelle 5: Qualität der Verkehrsabwicklung nach HBS 2015; Knotenpunkte OU Beelen

Genau wie die Streckenabschnitte sind auch die Knotenpunkte entlang der Ortsumgebung Beelen in der geplanten Ausbaustufe somit ausreichend leistungsfähig und weisen deutliche Kapazitätsreserven auf.

4.3 Differenzbelastungen

Die Differenzbelastungen zwischen dem Analyse-, Plan- und dem Bezugsfall finden sich im Berichtsteil „Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung“ zu dieser Verkehrsuntersuchung.

4.4 Kennwerte nach RLS 90

Für den Streckenzug der B 64 werden verkehrlichen Kennwerte ermittelt. Diese werden üblicherweise aus Anteilswerten benachbarter Dauerzählstellen abgeleitet. Im Zuge der B 64 liegen im Umfeld die Dauerzählstellen Telgte (4012 5330) und Ostbevern (3913 5329) auf Bundesstraßen sowie die im Projekt gezählten Knotenpunkte und Querschnitte, welche Auswertungen ermöglichen. Die Ergebnisse des Zähljahres 2018 werden verwendet, um folgende Parameter bestimmen zu können:

- Umrechnung DTV zu DTV_W und DTV_{W5}
- Umrechnung DTV_{SV} zu $DTV_{W,SV}$ und $DTV_{W5,SV}$
- Ermittlung $q_{B,v}$, $b_{SV,v}$, $q_{B,n}$, $b_{SV,n}$
- Ermittlung M_T , M_N , p_T , p_N

Die aus diesen Daten ermittelbaren Kennwerte sind in Tabelle 6 zusammengestellt.

Wert	Beschreibung	Einheit
DTV	Kfz-Verkehrsbelastung über alle Tage	Kfz/24h
DTV _{SV}	Schwerverkehrsbelastung > 3,5 t über alle Tage	Kfz/24h
SVA	Schwerverkehrsanteil > 3,5 t am Gesamtverkehr über alle Tage	%
DTV _W	Kfz-Verkehrsbelastung Mo bis Sa (ohne Feiertage und Schulferien)	Kfz/24h
DTV _{W,SV}	Schwerverkehrsbelast. Mo bis Sa (ohne Feiertage und Schulferien)	Kfz/24h
SVA _W	Schwerverkehrsanteil an der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an den Werktagen von Montag bis Samstag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien	%
DTV _{W5}	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an den Werktagen von Montag bis Freitag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien	Kfz/24h
DTV _{W5,SV}	Durchschnittlicher täglicher Schwerverkehr an den Werktagen von Montag bis Freitag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien	Kfz/24h
SVA _{W5}	Schwerverkehrsanteil an der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an den Werktagen von Montag bis Freitag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien	%
MSV	Maßgebliche Bemessungsverkehrsstärke	Kfz/24h
b _{SV}	Schwerverkehrsanteil am MSV	%
q _{B,v}	Maßgebende vormittägliche Bemessungsverkehrsstärke (06:00 bis 10:00 Uhr)	Kfz/24h
b _{SV,v}	Schwerverkehrsanteil über 3,5 t am q _{B,v}	%
q _{B,n}	Maßgebende nachmittägliche Bemessungsverkehrsstärke (15:00 bis 19:00 Uhr)	Kfz/24h
b _{SV,n}	Schwerverkehrsanteil über 3,5 t am q _{B,n}	%
M _T	Bemessungsverkehrsstärke gem. RLS 90, Tageswerte	Kfz/24h
M _N	Bemessungsverkehrsstärke gem. RLS 90, Nachtwerte	Kfz/24h
p _T	Güterverkehrsanteil (Lkw > 2,8 t) gem. RLS 90, Tageswerte	%
p _N	Güterverkehrsanteil (Lkw > 2,8 t) gem. RLS 90, Nachtwerte	%
k _T	Streckenbezogener Umrechnungsfaktor zur Bestimmung der stündlichen Verkehrsstärke M _T für den Tagesbereich aus dem DTV, gerundet auf 3 Nachkommastellen	-
k _N	Streckenbezogener Umrechnungsfaktor zur Bestimmung der stündlichen Verkehrsstärke M _N für den Nachtbereich aus dem DTV, gerundet auf 3 Nachkommastellen	-

Tabelle 6: Beschreibung verkehrliche Kennwerte

Die Berechnung der ausgewiesenen Kennwerte erfolgte auf Basis der oben genannten Zählstellen. Die Berechnung der Tag- und Nachtwerte erfolgte ebenso gemäß der an den Dauerzählstellen ermittelten Faktoren.

Name Abschnitt		Analyse 2018												Umrechnung 3.5 auf 2.8 t														
Straße	von	nach	Verkehrliche Kennwerte 2018												Lärmkennwerte 2018			abs. SV-Werte			K _f [%]							
			DTV [Kz/d]	SV [Fz>3,5t/d]	SVA [%]	DTV _w [Kz/d]	DTV _{w,sv} [Fz/d]	SV _{w,sv} [%]	MSV [Kz/h]	b _{sv} [%]	q _{sv} [Kz/h]	b _{sv,v} [%]	q _{sv,v} [Kz/h]	M _{tags} [Kz/h]	M _{nachts} [Kz/h]	P _{tags} > 3,5t [%]	P _{nachts} > 3,5t [%]	P _{tags} > 2,8t [%]	P _{nachts} > 2,8t [%]	P _{tags} > 2,8t > 2,8t	P _{nachts} > 2,8t > 2,8t	k _f [%]	k _f [%]	k _f [%]				
B 64	Warendorfer Str.		12.264	1.257	10,2	13.386	1.683	12,6	1.210	7,7	966	12,9	1.140	7,3	782	114	10,2	20,2	16,6	26,6	80	23	130	30	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Westring (L 831)	Westkirchener Str. (L 831)	11.926	1.577	13,2	13.017	2.112	16,2	1.177	10,0	939	16,6	1.109	9,5	761	111	13,2	26,0	19,6	32,4	101	29	149	36	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Westkirchener Str. (L 831)	Grefener Str. (L 831)	15.689	1.709	10,9	17.125	2.289	13,4	1.548	8,2	1.236	13,7	1.459	7,8	1.001	146	10,9	21,5	17,3	27,8	103	31	173	41	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Grefener Str. (L 831)	Vennort (K 2)	16.524	1.613	9,8	18.036	2.180	12,0	1.631	7,4	1.301	12,2	1.536	7,0	1.054	154	9,8	19,2	16,1	25,6	103	30	170	39	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Vennort (K 2)	Letter Str. (K 7)	14.988	1.526	10,2	16.370	2.044	12,5	1.480	7,7	1.181	12,8	1.384	7,3	957	139	10,2	20,0	16,6	26,4	97	28	158	37	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Letter Str. (K 7)	Harsewinkeler Damm (K 22)	13.540	1.424	10,5	14.779	1.907	12,9	1.336	7,9	1.066	13,2	1.259	7,5	864	126	10,5	20,7	16,9	27,1	91	26	146	34	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Harsewinkeler Damm (K 22)	Clarholzer Str.	10.788	1.235	11,4	11.775	1.654	14,0	1.065	8,6	850	14,4	1.003	8,2	688	100	11,4	22,5	17,8	28,9	79	23	123	29	0,064	0,009	0,064	0,009

Name Abschnitt		Prognose-Nullfall (Bezugs-Fall 3)												Umrechnung 3.5 auf 2.8 t														
Straße	von	nach	Verkehrliche Kennwerte 2030												Lärmkennwerte 2030			abs. SV-Werte			K _f [%]							
			DTV [Kz/d]	SV [Fz>3,5t/d]	SVA [%]	DTV _w [Kz/d]	DTV _{w,sv} [Fz/d]	SV _{w,sv} [%]	MSV [Kz/h]	b _{sv} [%]	q _{sv} [Kz/h]	b _{sv,v} [%]	q _{sv,v} [Kz/h]	M _{tags} [Kz/h]	M _{nachts} [Kz/h]	P _{tags} > 3,5t [%]	P _{nachts} > 3,5t [%]	P _{tags} > 2,8t [%]	P _{nachts} > 2,8t [%]	P _{tags} > 2,8t > 2,8t	P _{nachts} > 2,8t > 2,8t	k _f [%]	k _f [%]	k _f [%]				
B 64	Warendorfer Str.		14.826	1.049	7,1	16.183	1.405	8,7	1.463	5,3	1.168	8,9	1.378	5,1	946	138	7,1	13,9	13,5	20,3	67	19	127	28	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Westring (L 831)	Westkirchener Str. (L 831)	13.536	1.302	9,6	14.775	1.744	11,8	1.336	7,3	1.066	12,1	1.258	6,9	863	126	9,6	18,9	16,0	25,3	83	24	138	32	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Westkirchener Str. (L 831)	Grefener Str. (L 831)	18.386	1.810	9,8	20.079	2.424	12,1	1.815	7,4	1.449	12,3	1.710	7,1	1.173	171	9,8	19,4	16,2	25,8	115	33	190	44	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Grefener Str. (L 831)	Vennort (K 2)	16.448	1.682	10,2	17.953	2.253	12,5	1.623	7,7	1.295	12,8	1.529	7,3	1.049	153	10,2	20,1	16,6	26,5	107	31	174	41	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Vennort (K 2)	Letter Str. (K 7)	16.058	1.562	9,7	17.527	2.092	11,9	1.585	7,3	1.265	12,2	1.493	7,0	1.024	149	9,7	19,2	16,1	25,5	100	29	165	38	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Letter Str. (K 7)	Harsewinkeler Damm (K 22)	15.701	1.511	9,6	17.138	2.024	11,8	1.549	7,3	1.237	12,1	1.480	6,9	1.001	146	9,6	19,0	16,0	25,3	96	28	160	37	0,064	0,009	0,064	0,009
B 64	Harsewinkeler Damm (K 22)	Clarholzer Str.	14.138	1.400	9,9	15.432	1.875	12,1	1.395	7,5	1.113	12,4	1.314	7,1	902	131	9,9	19,5	16,3	25,9	89	26	147	34	0,064	0,009	0,064	0,009

Tabelle 7: Verkehrliche Kennwerte Analysefall und Prognosebezugsfall 3 (nach RLS 90)

Name Abschnitt		Prognose-Planfall 1														Umrechnung 3,5 auf 2,8 t										
Straße	von	nach	Verkehrliche Kennwerte 2030														Lärmkennwerte 2030				abs. SV-Werte					
			DTV [Kfz/d]	SV [Fz>3,5t/d]	SVA [%]	DTV _w [Kfz/d]	DTV _{sv} [Fz/d]	SVA _w [%]	MSV [Kfz/h]	b _{sv} [%]	q _{sv} [Kfz/h]	b _{svv} [%]	q _{svv} [Kfz/h]	b _{sv,n} [%]	M _{nachts} [Kfz/h]	Ph _{nachts} > 3,5t [%]	Ph _{nachts} > 2,8t [%]	Ph _{nachts} > 3,5t	Ph _{nachts} > 2,8t	k _f [%]	k _n [%]					
B 64	Warendorfer Str.	AS B 64n West	16.663	1.191	7,1	18.188	1.595	8,8	1.644	5,4	1.312	9,0	1.549	5,1	1.063	155	7,1	14,1	13,5	20,5	76	22	144	32	0,064	0,009
B 64	AS B 64n West	Westkirchener Str. (L 831)	3.171	388	12,6	3.461	533	15,4	313	9,5	250	15,7	295	9,0	202	29	12,5	24,7	18,9	31,1	25	7	38	9	0,064	0,009
B 64	Westkirchener Str. (L 831)	Greffener Str. (L 831)	5.468	817	14,9	5.968	1.094	18,3	540	11,3	431	18,7	508	10,7	349	51	14,9	29,4	21,3	35,8	52	15	74	18	0,064	0,009
B 64	Greffener Str. (L 831)	Vennort (K 2)	7.424	955	12,9	8.103	1.279	15,8	733	9,7	585	16,1	690	9,2	474	69	12,9	25,3	19,2	31,7	61	17	91	22	0,064	0,009
B 64	Vennort (K 2)	Letter Str. (K 7)	6.718	836	12,4	7.333	1.120	15,3	683	9,4	529	15,6	625	8,9	428	62	12,4	24,5	18,8	30,9	53	15	81	19	0,064	0,009
B 64	Letter Str. (K 7)	Harsewinkeler Damm (K 22)	7.934	823	10,4	8.660	1.102	12,7	783	7,8	625	13,0	738	7,4	506	74	10,4	20,4	16,8	26,8	52	15	85	20	0,064	0,009
B 64	Harsewinkeler Damm (K 22)	AS B 64n	5.545	576	10,4	6.052	771	12,7	547	7,8	437	13,0	516	7,4	354	52	10,4	20,5	16,8	26,8	37	11	59	14	0,064	0,009
B 64n	AS B 64n West	Greffener Str. (L 831)	16.057	1.248	7,8	17.526	1.671	9,5	1.585	5,9	1.266	9,7	1.493	5,6	1.024	149	7,8	15,3	14,2	21,7	80	23	145	32	0,064	0,009
L 831	AS B 64n West	Thier	4.358	589	13,5	4.757	789	16,6	430	10,2	343	17,0	405	9,7	278	40	13,5	26,6	19,9	33,0	38	11	55	13	0,064	0,009
L 831	AS B 64n West	Garfelslaet	3.288	596	18,1	3.589	798	22,2	324	13,7	259	22,7	306	13,0	210	31	18,1	35,7	24,5	42,1	38	11	51	13	0,064	0,009
B 64n	Greffener Str. (L 831)	AS B 64n Ost	13.616	1.103	8,1	14.862	1.477	9,9	1.344	6,1	1.072	10,2	1.266	5,8	868	126	8,1	16,0	14,5	22,3	70	20	126	28	0,064	0,009
B 64	AS B 64n Ost	Napoleonslamm	17.613	1.621	9,2	19.225	2.171	11,3	1.738	6,9	1.387	11,5	1.637	6,6	1.123	164	9,2	18,1	15,6	24,5	103	30	175	40	0,064	0,009

Tabelle 8: Verkehrliche Kennwerte Prognoseplanfall 1 (Nach RLS 90)

4.5 Kennwerte nach RLS 19

Als Grundlage für die in Zukunft im Rahmen der Genehmigungsplanung erforderlichen Detailberechnungen wurden die in Tabelle 9 gelisteten verkehrlichen Kennwerte für den Prognosefall 1 2030 nach RLS 19 ermittelt. Die Ermittlung der Kennwerte wurde für die Streckenabschnitte der B 64n sowie die ehemaligen Ortsdurchfahrten vorgenommen.

Wert	Beschreibung	Einheit
DTV	Kfz-Verkehrsbelastung über alle Tage	Kfz/24h
DTV _{SV}	Schwerverkehrsbelastung > 3,5 t über alle Tage	Fz/24h
SVA	Schwerverkehrsanteil > 3,5 t am Gesamtverkehr über alle Tage	%
M _T	Bemessungsverkehrsstärke gem. RLS 19, Tageswerte	Kfz/h
M _N	Bemessungsverkehrsstärke gem. RLS 19, Nachtwerte	Kfz/h
p ₁	Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lkw + Bus) am gesamten Verkehrsaufkommen gem. RLS 19, Tageswerte	%
p ₂	Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 (LkwA + Sattel-Kfz + Mot) am gesamten Verkehrsaufkommen gem. RLS 19, Nachtwerte	%

Tabelle 9: Beschreibung verkehrliche Kennwerte

Die Berechnung der ausgewiesenen Kennwerte erfolgte auf Basis der verfügbaren Detailinformationen zur Verkehrscharakteristik und -zusammensetzung der jeweiligen Strecken aus den Daten der automatischen Dauerzählstellen auf der B 51 (DZ 5330 Telgte und DZ 5329 Ostbevern). Da somit zwei ganzjährig gezählte Zählstellen zur Verfügung stehen, wird die Berechnung nicht auf der Basis der Flächenregion durchgeführt, sondern die direkten Zählwerte aus dem Jahr 2018 verwendet. Diese wurden durch eine gewichtete Mittelwertbildung zusammengefügt.

Für die Berechnung der nach den RLS 19 erforderlichen Schwerverkehrsfahrzeuge und -anteile wurden die Mengen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 (inklusive Motorrädern) an den Dauerzählstellen ins Verhältnis zur gesamten Verkehrsmenge im SV pro Tag gesetzt. Auf diese Weise konnte aus den täglichen SV-Mengen im Prognosefall die Fahrzeuggruppen-Verkehrsmenge für die jeweiligen Spitzenstunden abgeleitet werden. Ins Verhältnis gesetzt zur Gesamtverkehrsstärke in den Spitzenstunden M_{tags} und M_{nachts} ergeben sich die jeweiligen Anteile p_1 und p_2 .

Diese Abschätzung gilt unter der Annahme, dass die Verkehrszusammensetzung in der Prognose ähnlich der Verteilung der Fahrzeugarten im Bestand 2018 ist. Die in den Verkehrsmengenbildern dargestellten Werte sind gerundet, da es sich um Planungswerte handelt. Für die Berechnung der Kennwerte muss aus Gründen der Herleitung mit nicht gerundeten Werten gearbeitet werden. Da sich die Werte zum Teil voneinander ableiten, muss auch die Wiedergabe nicht gerundet erfolgen, um Widersprüche zu vermeiden, die

durch Rundungen unvermeidlich wären. Dadurch kann es zu leichten Unterschieden zwischen den verschiedenen Darstellungen kommen, die jedoch auf diesen Rundungen basieren.

Die verkehrlichen Kennwerte finden sich in nachfolgenden Tabellen.

Analyse 2018												
Straße	Name Abschnitt		Strecke Nr.	Verkehrliche Kennwerte 2030			Lärmkennwerte 2030 (nach RLS 19)					
	von	nach		DTV [Kfz/d]	SV [Fz>3,5/d]	SV (b _{sv}) [% des DTV]	M _{tags} [Kfz/h]	M _{nachts} [Kfz/h]	P _{1,tags} [%]	P _{1,nachts} [%]	P _{2,tags} [%]	P _{2,nachts} [%]
B 64	Warendorfer Str.	Westring (L 831)	639	12.264	1.257	10,2	709	114	3,23%	4,57%	6,15%	13,24%
B 64	Westring (L 831)	Westkirchener Str. (L 831)	638	11.926	1.577	13,2	690	111	4,16%	5,89%	7,94%	17,08%
B 64	Westkirchener Str. (L 831)	Greffener Str. (L 831)	1054	15.689	1.709	10,9	907	146	3,43%	4,86%	6,54%	14,07%
B 64	Greffener Str. (L 831)	Vennort (K 2)	1060	16.524	1.613	9,8	956	153	3,07%	4,35%	5,86%	12,61%
B 64	Vennort (K 2)	Letter Str. (K 7)	1057	14.998	1.526	10,2	867	139	3,20%	4,54%	6,11%	13,14%
B 64	Letter Str. (K 7)	Harsewinkeler Damm (K 22)	4002	13.540	1.424	10,5	783	126	3,31%	4,69%	6,31%	13,59%
B 64	Harsewinkeler Damm (K 22)	Clarholzer Str.	966	10.788	1.272	11,8	624	100	3,71%	5,26%	7,08%	15,23%

Prognose-Nullfall (Bezugs-Fall 3)												
Straße	Name Abschnitt		Strecke Nr.	Verkehrliche Kennwerte 2030			Lärmkennwerte 2030 (nach RLS 19)					
	von	nach		DTV [Kfz/d]	SV [Fz>3,5/d]	SV (b _{sv}) [% des DTV]	M _{tags} [Kfz/h]	M _{nachts} [Kfz/h]	P _{1,tags} [%]	P _{1,nachts} [%]	P _{2,tags} [%]	P _{2,nachts} [%]
B 64	Warendorfer Str.	Westring (L 831)	639	14.826	1.049	7,1	857	138	2,23%	3,15%	4,25%	9,14%
B 64	Westring (L 831)	Westkirchener Str. (L 831)	638	13.536	1.302	9,6	783	126	3,03%	4,29%	5,77%	12,43%
B 64	Westkirchener Str. (L 831)	Greffener Str. (L 831)	1054	18.396	1.810	9,8	1.064	171	3,10%	4,39%	5,91%	12,71%
B 64	Greffener Str. (L 831)	Vennort (K 2)	1060	16.448	1.682	10,2	951	153	3,22%	4,56%	6,14%	13,21%
B 64	Vennort (K 2)	Letter Str. (K 7)	1057	16.058	1.562	9,7	929	149	3,06%	4,34%	5,84%	12,57%
B 64	Letter Str. (K 7)	Harsewinkeler Damm (K 22)	4002	15.701	1.511	9,6	908	146	3,03%	4,29%	5,78%	12,43%
B 64	Harsewinkeler Damm (K 22)	Clarholzer Str.	966	14.138	1.400	9,9	818	131	3,12%	4,41%	5,94%	12,79%

Tabelle 10: Verkehrliche Kennwerte Analysefall und Bezugsfall 3 2030 (nach RLS 19)

Prognose-Planfall 1												
Straße	Name Abschnitt		Strecke Nr.	Verkehrliche Kennwerte 2030			Lärmkennwerte 2030 (nach RLS 19)					
	von	nach		DTV [Kfz/d]	SV [Fz>3,5/d]	SV (b.sv) [% des DTV]	M _{tags} [Kfz/h]	M _{nachts} [Kfz/h]	P _{1,tags} [%]	P _{1,nachts} [%]	P _{2,tags} [%]	P _{2,nachts} [%]
B 64	Warendorfer Str.	AS B 64n West	639	16.663	1.191	7,1	964	155	2,25%	3,19%	4,29%	9,23%
B 64	AS B 64n West	Westkirchener Str. (L 831)	638	3.171	398	12,6	183	29	3,95%	5,60%	7,53%	16,22%
B 64	Westkirchener Str. (L 831)	Greffener Str. (L 831)	1054	5.468	817	14,9	316	51	4,71%	6,66%	8,97%	19,30%
B 64	Greffener Str. (L 831)	Vennort (K 2)	1060	7.424	955	12,9	429	69	4,05%	5,73%	7,72%	16,62%
B 64	Vennort (K 2)	Letter Str. (K 7)	1057	6.718	836	12,4	389	62	3,92%	5,55%	7,47%	16,08%
B 64	Letter Str. (K 7)	Harsewinkeler Damm (K 22)	4002	7.934	823	10,4	459	74	3,27%	4,62%	6,23%	13,40%
B 64	Harsewinkeler Damm (K 22)	AS B 64n	966	5.545	576	10,4	321	51	3,27%	4,63%	6,23%	13,42%
B 64n	AS B 64n West	Greffener Str. (L 831)	70032	16.057	1.248	7,8	929	149	2,45%	3,46%	4,66%	10,04%
L 831	AS B 64n West	Thier	1190	4.358	589	13,5	252	40	4,26%	6,03%	8,11%	17,46%
L 831	AS B 64n West	Gaffelstadt	1189	3.288	596	18,1	190	30	5,71%	8,08%	10,88%	23,42%
B 64 n	Greffener Str. (L 831)	AS B 64n Ost	10010	13.616	1.103	8,1	787	126	2,55%	3,61%	4,86%	10,47%
B 64	AS B 64n Ost	Napoleonsdamm	70035	17.613	1.621	9,2	1.019	163	2,90%	4,10%	5,52%	11,89%

Abbildung 10: Verkehrliche Kennwerte Prognoseplanfall 1 2030 (nach RLS 19)

5 Zusammenfassung

Die Regionalniederlassung Münsterland plant gemäß Fernstraßenausbaugesetz (FStrAbG), bzw. Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP 2030), den verkehrsgerechten Ausbau der Verbindung B 51 / B 64 von der Umgehungsstraße Münster (B 481n) bis zur AS Rheda-Wiedenbrück der A 2 gem. Straßenkategorie LS I. Des Weiteren ist der Neubau der OU Freckenhorst als Straße der Kategorie LS III vorgesehen, um den Ortskern von Freckenhorst zu entlasten. Aus den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) resultieren für die beiden Straßenkategorien die Entwurfsklassen EKL 1 mit einem Regelquerschnitt RQ 15,5 im Bereich der B 64 und EKL 3 mit einem Regelquerschnitt RQ 11 im Bereich der OU Freckenhorst. Um die verkehrlichen Auswertungen ermitteln zu können, wurde die aktuelle Verkehrssituation erfasst, eine Prognose für das Jahr 2030 vorgenommen und die Belastungen der unterschiedlichen Planungsvarianten vergleichend gegenübergestellt.

Für die Verkehrsprognose wurde neben der bundesweiten Verkehrsentwicklung auch die kleinräumige Planung der Städte und Kommunen im Planungsgebiet abgefragt und in die Gesamtprognose einbezogen. Insgesamt ist mit einer leichten Steigerung des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Dies gilt gleichermaßen sowohl für den Leichtverkehr als auch für den Schwerverkehr, wobei jedoch in den Orten an der B 64 eher mit einer Stagnation zu rechnen ist.

Für den Bezugs-Fall 3 im Prognosejahr 2030 wurde das Streckennetz der Analyse um die Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs aus dem Bundesverkehrswegeplan und Projekte des Landesentwicklungsplans ergänzt. Die B 64 zwischen Warendorf und Herzebrock-Clarholz wird in diesem Fall nicht verändert.

Im Vergleich dazu wurde im Prognose-Planfall 1 die B 64 von Warendorf bis Herzebrock-Clarholz (auch auf den Zwischenstücken) als EKL 1 vorgesehen und die OU Freckenhorst als EKL 3 modelliert.

Insgesamt zeigt sich im Prognoseplanfall 1 eine deutliche Entlastung der ehemaligen Ortsdurchfahrt der B 64 in Beelen sowohl im LV als auch im SV.

Zur Bewertung des Verkehrszustandes wurde die Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015 für sämtliche Streckenabschnitte und (Teil-)Knotenpunkte der neuen Infrastrukturen berechnet.

Abschließend wurden als Grundlage für weitere Planungen verschiedene verkehrliche Kennwerte zur Beschreibung der Verkehrszusammensetzung und -charakteristik sowie die Eingangsgrößen für die schalltechnischen Berechnungen ermittelt und ausgewiesen.

Aachen, 15.10.2020

DTV-Verkehrsconsult GmbH



Dr.-Ing. Hartmut Ziegler