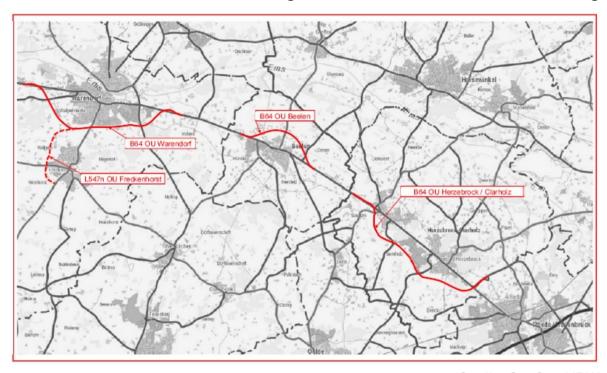


Verkehrsuntersuchung L 547: OU Freckenhorst

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



Inhaltsverzeichnis

1	Α	usgangssituation	2
	1.1	Aufgabenstellung	2
	1.2	Vorgehensweise zu den verkehrsplanerischen Arbeiten	2
	1.3	Eingesetzte Verfahren	3
2	G	rundlagen	4
	2.1	Verkehrserhebungen	4
	2.2	Netzdefinition	6
	2.3	Validierung des Verkehrsmodells	6
	2.4	Verkehrssituation Analyse 2018	7
3	V	erkehrsprognose	12
	3.1	Allgemeine Entwicklungen	12
	3.2	Kleinräumige Entwicklungen im Untersuchungsraum	15
	3.3	Prognose 2030 1 Prognose im Schienenpersonenverkehr	
4	Р	rognosevarianten	19
	4.1 4.1.	Prognose-Bezugsfall 2 1 Qualitäten des Verkehrsablaufes im Bezugsfall 2	
	4.2	Prognose-Planfälle	
	4.2. 4.2.	3	
	4.3	Differenzbelastungen	29
	4.4	Kennwerte nach RLS 90	29
	4.5	Kennwerte nach RLS 19	34
5	Z	usammenfassung	38



1 Ausgangssituation

1.1 Aufgabenstellung

Für den Ausbau der L 547n als Ortsumgehung (OU) im Bereich Freckenhorst als RQ 11,0 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 die Qualitäten des Verkehrsablaufes 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 Freckenhorst 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.

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

Verkehrsuntersuchung L 547 OU Freckenhorst – Ergebnisbericht zur Verkehrsuntersuchung



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 2 mal 4 Stunden (06:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr),
- Kordonerhebungen vom 06.09.2018 (06:00 20:00 Uhr) für die Kordons Beelen und Herzebrock-Clarholz und vom 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 Freckenhorst wurden im Vor- und Nachmittagsverkehr an den folgenden Knotenpunkten einschließlich Differenzierung der Fahrzeugarten erfasst und anschließend für die Verwendung im Verkehrsmodell aufbereitet:

- KP 06: L793 (Everswinkeler Straße) / K43,
- KP 07: L793 (Everswinkeler Straße) / L793 (Westkirchener Straße) / L547 (Hoetmarer Straße) / L547 (Warendorfer Straße),
- KP 08: L793 (Westkirchener Straße) / K1 (Buddenbaumstraße),
- KP 35: L547 (Everswinkeler Straße) / Brückenstraße,
- KP 36: L547 (Warendorfer Straße) / Merveldstraße,
- KP 48: Merveldstraße / Feidieckstraße.

Im 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.

Verkehrsuntersuchung L 547 OU Freckenhorst – Ergebnisbericht zur Verkehrsuntersuchung



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 Kordonquerschnitte für Freckenhorst können Abbildung 1 entnommen werden.

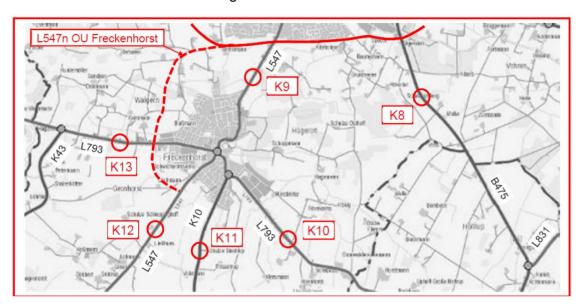


Abbildung 1: Routenverfolgung Ortslage Freckenhorst [Straßen.NRW]

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 Durchgangssowie 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 und die L 547 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 2 nicht dargestellt sind.

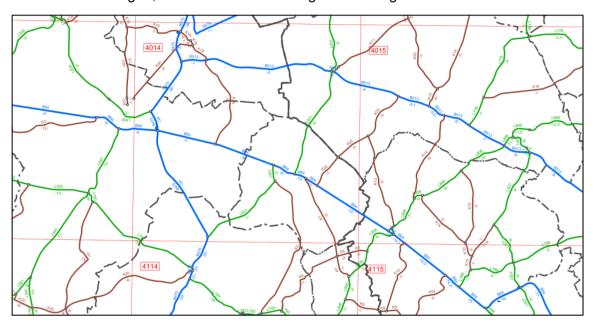


Abbildung 2: Analysenetz (Quelle: NWSIB-online; Straßen.NRW)

2.3 Validierung des Verkehrsmodells

Ablauf

Zum Aufbau des Verkehrsmodells wurde zunächst eine Nachfragematrix auf Basis der verfügbaren Datengrundlagen (Verkehrsmengen der Querschnitte an den Begrenzungen des Untersuchungsraumes, Strukturdaten im Untersuchungsraum) ermittelt. Im Rahmen der Kalibrierung des Netzmodells wurden die verschiedenen Parameter so 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 Zähldaten 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:

$$GEH = \sqrt{\frac{2(E-V)^2}{E+V}}$$
 mit $E = \text{Modellwert}$ $V = \text{realer Wert (aus Z\"{a}hlung)}$

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 unterscheiden ².

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.

2.4 Verkehrssituation Analyse 2018

Zur Darstellung des Bestands wird die Verkehrssituation 2018 im Verkehrsmodell in Abbildung 3 und Abbildung 4 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 Freckenhorst. 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.

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

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



Die größten Überlastungen bzw. größten Abbiegezeiten in den Spitzenstunden treten innerorts im Abschnitt zwischen Knotenpunkt L 547 (Warendorfer Straße) / Merveldstraße bis zum Knotenpunkt L 793 (Everswinkeler Straße) / L 793 (Westkirchener Straße) / L 547 (Hoetmarer Straße) / L 547 (Warendorfer Straße) auf.

Zudem sind die Erschließungsstraßen Merveldtstraße und Brückenstraße stark ausgelastet.

Stark ausgelastet sind in Freckenhorst folgende Strecken:

- L 547 zwischen dem Knotenpunkten L 547 (Warendorfer Straße) / Merveldstraße und L 793 (Everswinkeler Straße) / L 793 (Westkirchener Straße) / L547 (Hoetmarer Straße) / L 547 (Warendorfer Straße),
- Erschließungsstraßen Merveldtstraße und Brückenstraße.

Im Durchgangsverkehr zeigen sich auf der Nord-Süd Achse in Freckenhorst (L 547) Verkehrsmengen von ca. 1.650 Kfz/24h und Richtung. Auf der Nord-West-Beziehung verkehren pro Richtung ca. 750 Kfz/24h durch Freckenhorst. Zudem zeigen sich auf der Ost-West Achse Durchgangsverkehrsstärken von rund 900 Kfz/24h und Richtung. Alle weiteren Durchgangsverkehrsbeziehungen finden sich im Berichtsteil "Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung".

Auf diesen Strecken liegen die Auslastungsgrade teils deutlich über 70%. Dabei fällt die mittlere Geschwindigkeit auf den betreffenden Streckenabschnitten stark ab.

Folglich bestehen im Analysefall in Bezug auf die Qualität des Verkehrsablaufs mehrerer Knotenpunkte und Strecken in Freckenhorst Mängel. Die L 793 und die K 1 in Freckenhorst sind nicht in hohem Maße ausgelastet.

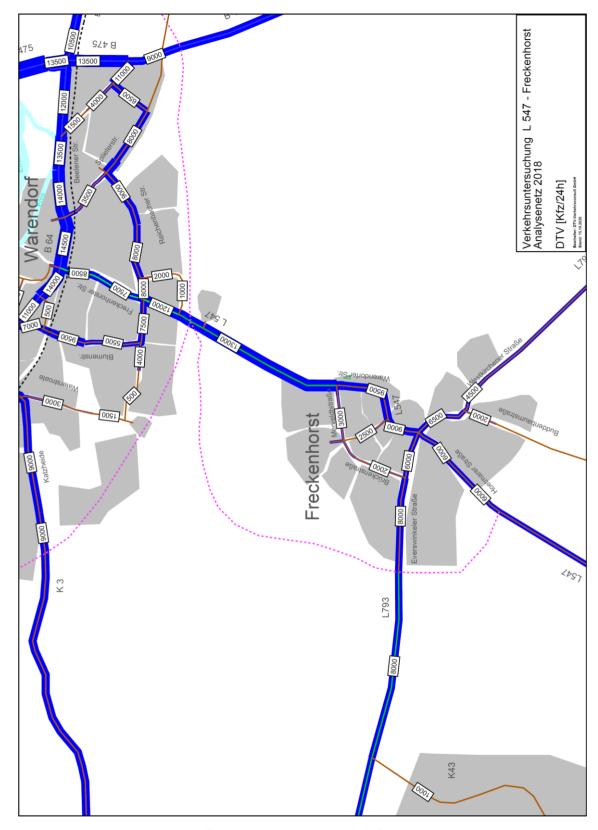


Abbildung 3: Verkehrsstärken Freckenhorst Analyse 2018, Gesamtverkehr



In Abbildung 4 ist die Analysebelastung für den Schwerverkehr (SV > 3,5 t) dargestellt. Zum Schwerverkehr zählen hier folgende Fahrzeugarten:

- Busse,
- Lkw mit zulässigem Gesamtgewicht über 3,5 t mit und ohne Anhänger und
- Sattelzüge.

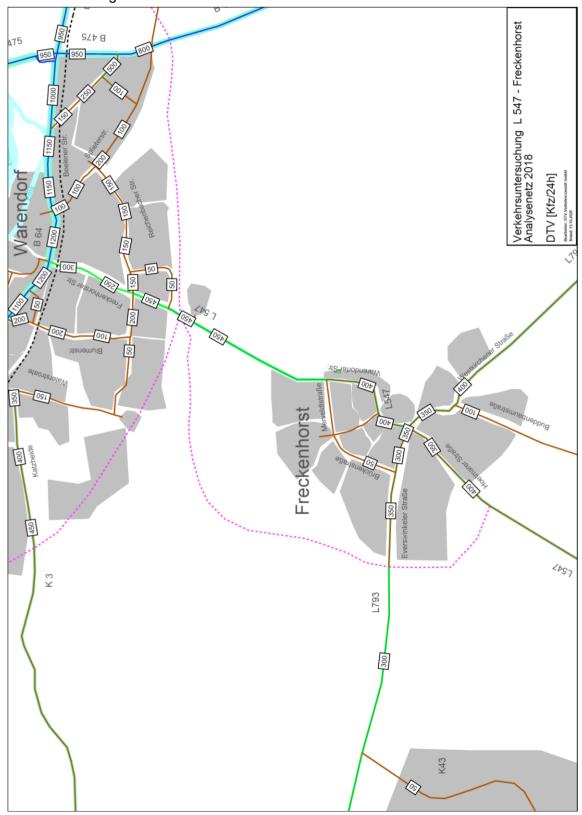


Abbildung 4: Verkehrsstärken Freckenhorst Analyse 2018, Schwerverkehr

Verkehrsuntersuchung L 547 OU Freckenhorst – Ergebnisbericht zur Verkehrsuntersuchung



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 Kfz eine deutliche Belastung auf der L 547. Auf ihr fließen pro Tag zwischen 6.000 und 13.000 Kfz/24h und Querschnitt im Kfz-Verkehr. Ebenfalls ist die L 793 stark belastet, pro Querschnitt fließen dort zwischen 4.500 und 8.000 Kfz/24h und Querschnitt. Die Erschließungsstraßen Marveltstraße, Brückenstraße und Gänsestraße sind mit 2.000 bis 3.000 Kfz/24h und Querschnitt eher mittelmäßig belastet. Die K 1 ist mit ca. 2.000 Kfz/24h und Querschnitt nicht eher schwach belastet.

Im SV zeigt sich eine deutliche Belastung auf der Ortsdurchfahrt der L 547 in Freckenhorst. Auf der Ortsdurchfahrt fließen pro Tag zwischen 350 und 450 Fz/24h und Querschnitt im Schwerverkehr. Darüber hinaus ist die L 793 stark belastet. Auf ihr fahren pro Tag zwischen 300 und 400 Fz/24h und Querschnitt im Schwerverkehr. Die Erschließungsstraßen Marveltstraße, Brückenstraße und Gänsenstraße sind mit ca. 50 Fz/24h und Querschnitt im Schwerverkehr sehr schwach belastet. Ebenfalls ist die K 1 mit ca. 100 Fz/24h und Querschnitt im Schwerverkehr eher schwach befahren.

Im SV ist in Bezug auf die Durchgangsverkehre sowohl die Nord-Süd Achse als auch die Nord-West Achse sowie die Ost-West Achse von Bedeutung. In Nord-Süd Richtung durchqueren ca. 100 SV-Fz/24h und Richtung Freckenhorst. In Ost-West Richtung sind es rund 60 Fz/24h und Richtung im SV. Mit rund 50 Fz/24h und Richtung ist die Nord-West Achse in Freckenhorst im SV am dritthöchsten belastet. Alle anderen Achsen sind gemäß Verkehrserhebung im SV verkehrlich nicht stark belastet. Alle weiteren Durchgangsverkehrsbeziehungen finden sich im Berichtsteil "Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung".



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 &}quot;Verkehrsverflechtungsprognose 2030", FE-Nr. 96.0981/2011, Abruf der zugehörigen Verflechtungsmatrizen beim DLR in Berlin

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

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-/Bekann- 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 Veränderungsraten 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.

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

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
Versmold, 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.

Verkehrsuntersuchung L 547 OU Freckenhorst – Ergebnisbericht zur Verkehrsuntersuchung

-

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. Falls die so ermittelten Verkehrsmengen die allgemeine Verkehrsentwicklung überstiegen, wurden diese 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 Veränderungsraten in den Fahrleistungen.

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 Bauleitplaung mit Excel-Tabellen am PC, Dr. Dietmar Bosserhoff, https://dietmar-bosserhoff.de/Programm.html, Version 2019



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 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.

Verkehrsuntersuchung L 547 OU Freckenhorst – Ergebnisbericht zur Verkehrsuntersuchung

-

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



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

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

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



und Querschnitt im MIV weniger. Die Fahrtbeziehungen zwischen den Zellen der betreffenden Städte im MIV wurden in der Prognosematrix um diese Anzahlen abgemindert.



4 Prognosevarianten

Entsprechend dem Planungsansatz wird zunächst der "Prognose-Bezugsfall 2" (BF2) 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, Beelen, 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 Freckenhorst fehlt im BF2.

Anschließend wird der Um- und Ausbau der L 547 zwischen Warendorf Süd und Freckenhorst Süd als "Prognose-Planfall" (PP1) nachgebildet. So wird ein direkter Vergleich zwischen Bezugsfall 2 und Prognoseplanfall 1 Freckenhorst ermöglicht.

4.1 Prognose-Bezugsfall 2

Der Prognose-Bezugsfall 2 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 Prognose-Bezugsfall 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 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 Freckenhorst auf der L 547 Veränderung auf der Nord-Süd- Verbindung. Im Norden sinkt der Verkehr auf der L 547 um ca. 500 Kfz/24h und Querschnitt ab, während innerorts Abnahmen von 500 bis 1.000 Kfz/24h zu verzeichnen sind. Im Süden sinkt der Verkehr auf der L 547 um ca. 500 Kfz/24h und Querschnitt. Aus westlicher Richtung ist auf der L 793 eine Abnahme von 500 bis 1.500 Kfz/24h im Querschnitt zu verzeichnen. Im östlichen Teil der L 793 zeigt sich ebenfalls eine Veränderung der Verkehre. Hier sinkt die Belastung um ca. 500 Kfz/24h und Querschnitt ab. In den Erschließungsstraßen Merveldtstraße, Brückenstraße und Gänsestraße ergeben sich keine nennenswerten Änderungen der Belastungen. Die Belastung auf der K1 sinkt um ca. 500 Kfz/24h ab.

Die SV-Belastungen zeigen ein anderes Bild. Auf der L 547, der Nord-Süd Verbindung durch Freckenhorst, nimmt der Schwerverkehr um 50 – 100 Fz/24h und Querschnitt zu. Hierbei steigt der SV-Verkehr im Norden deutlicher als im Süden. Auf dem westlichen Teilstück der L 793 steigen die Schwerverkehre um ca. 50 – 100 Fz/24h im SV. Im Osten bleibt die Belastung der L 793 im Rahmen der Rundungsgenauigkeit unverändert. In den Erschließungsstraßen Merveldtstraße, Brückenstraße und Gänsestraße verändert sich die SV-Belastung ebenfalls nicht signifikant. Die Belastung auf der K1 nimmt um ca. 50 Fz/24h und Querschnitt ab. Durch die allgemein steigende Schwerverkehrsbelastungen und den Anschluss an die OU Warendorf steigt der Anteil an Schwerverkehrsbelastungen in Freckenhorst mehrheitlich an.



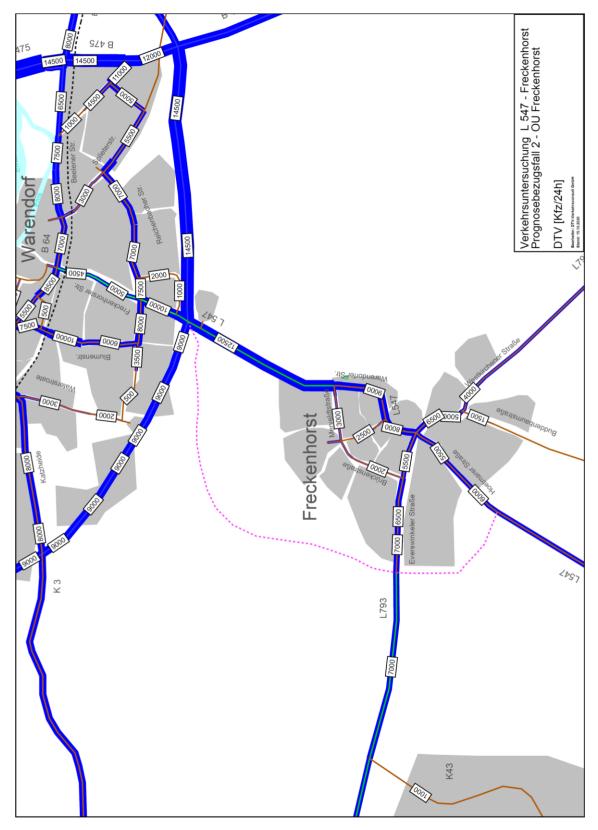


Abbildung 5: Verkehrsstärken Prognose-Bezugsfall 2 2030, Gesamtverkehr (Vergleichsfall)



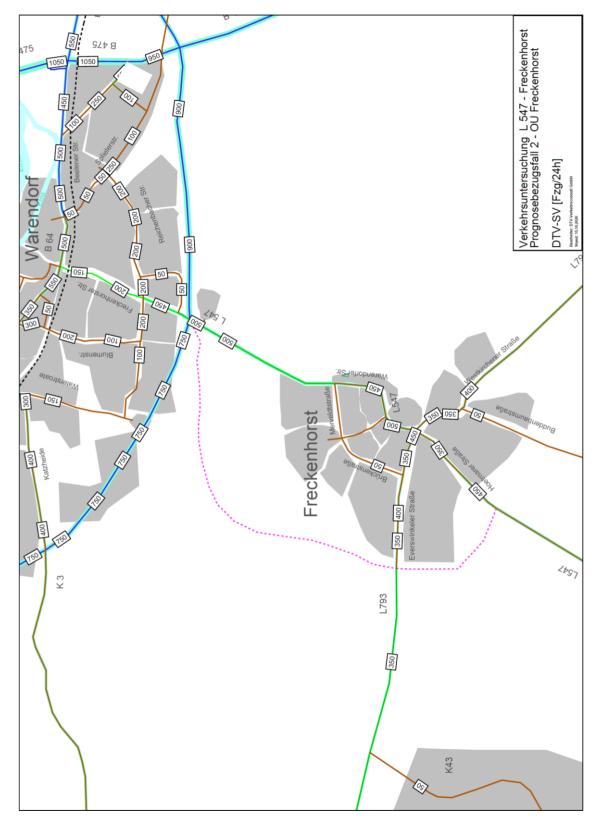


Abbildung 6: Verkehrsstärken Prognose-Bezugsfall 2 2030, Schwerverkehr (Vergleichsfall)



4.1.1 Qualitäten des Verkehrsablaufes im Bezugsfall 2

Im betrachteten BF 2 ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die Qualitäten des Verkehrsablaufes an den Knotenpunkten auf der Ortsdurchfahrt der L 547 gegenüber dem Analysefall abnehmen und es zu gesteigerten Problemen im Verkehrsfluss kommen wird. Die zugehörigen Berechnungen der Qualitäten des Verkehrsablaufes im Bezugsfall 2 finden sich im Berichtsteil "Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur 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. Grundsätzlich ist im Modell für die OU Freckenhorst eine Verbindung in Entwurfsklasse 3 vorgesehen, auf der B 64 werden Querschnitte der Entwurfsklasse 1 unterstellt, 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 ein EKL 2 modelliert. Die OU Freckenhorst weist im Süden etwa auf Höhe der Straße Gronhorst eine Verknüpfung mit der bisherigen Trasse der L 547 auf. Sie soll westlich an Freckenhorst vorbeiführen und bindet im Norden wieder an die bisherige Trasse der L 547 bzw. an die B 64n (OU Warendorf) an, etwas nördlich der Straße Am Siechenhorst. Ein plangleicher Knotenpunkt mit der L 793 im Westen von Freckenhorst soll geschaffen werden.

In den Orstkernen 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. In Beelen wurde darüber hinaus die Westkirchener Str. für den SV gesperrt.

4.2.1 Prognose-Planfall 1 Freckenhorst

Im Planfall 1 führt die Ortsumfahrung zu einer Abnahme der Innerortsverkehre in Freckenhorst. Im Kfz-Verkehr beträgt die Abnahme der Ost-West Verbindung der L 793 durch Freckenhorst ca. 500 bis 2.500 Kfz pro Tag im Vergleich zum Bezugsfall. Die Belastungen auf der OU Freckenhorst L 547n betragen ca. 10.000 Kfz/24h im nördlichen Abschnitt und ca. 4.500 Kfz/24h im südlichen Abschnitt. Im Westen von Freckenhorst nimmt der Verkehr auf der L 793 um ca. 3.000 Kfz/24h zu. Im Norden von Freckenhorst nimmt der Verkehr auf der L 547 um ca. 4.000 - 4.500 Kfz/24h ab. Im Süden nehmen die Belastungen auf der L 547 im Innerortsbereich um ca. 3.500 Kfz/24h und Querschnitt ab. Alle anderen Straßen in Freckenhorst verändern ihre Belastung lediglich im Bereich der Rundungsgenauigkeit.

Im Schwerverkehr verändern sich die Verkehrsbelastungen auf der K 1 und den Erschließungsstraßen im Vergleich zum Bezugsfall nicht signifikant. Auf der Nord-Süd-Verbindung der L 547 durch Freckenhorst nimmt der Schwerverkehr hingegen deutlich ab. Hier ist im Modell eine Abnahme von ca. 200 bis 300 Fz/24h und Querschnitt im SV zu verzeichnen. Die Belastung des Schwerverkehres auf der neuen Ortsumfahrung liegt im nordlichen Abschnitt bei ca. 500 Fz/24h im Querschnitt und im südlichen Teilabschnitt bei ca. 150 Fz/24h im Querschnitt. Im Westen von Freckenhorst ist auf der L 793 eine Zunahme des SV zu verzeichnen. Sie beträgt im Vergleich zum BF2 ca. 200 Fz/24h im



Querschnitt. Im Osten nehmen die Belastungen auf der L 793 um ca. 50 Fz/24h im Querschnitt ab. Auf der L 793 im westlichen Innerortsbereich nimmt die Belastung um ca.150 Fz/24h im Querschnitt ab.

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 Freckenhorst im PP1 kann die Qualität des Verkehrsablaufes der Knotenpunkte und Streckenabschnitte auf der ehemaligen Ortsdurchfahrten der L 547 und L 793 gesteigert werden. Die Qualität des Verkehrsablaufs an den einzelnen neuen Knotenpunkten auf der neuen OU L 547n werden in Kapitel 4.2.2 dargestellt und erläutert.



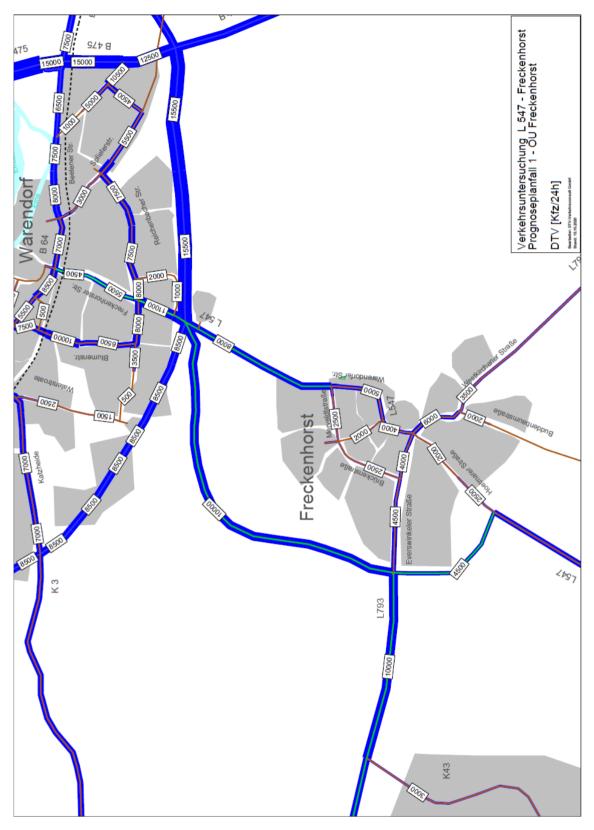


Abbildung 7: Verkehrsstärken Prognose-Planfall 1, Gesamtverkehr



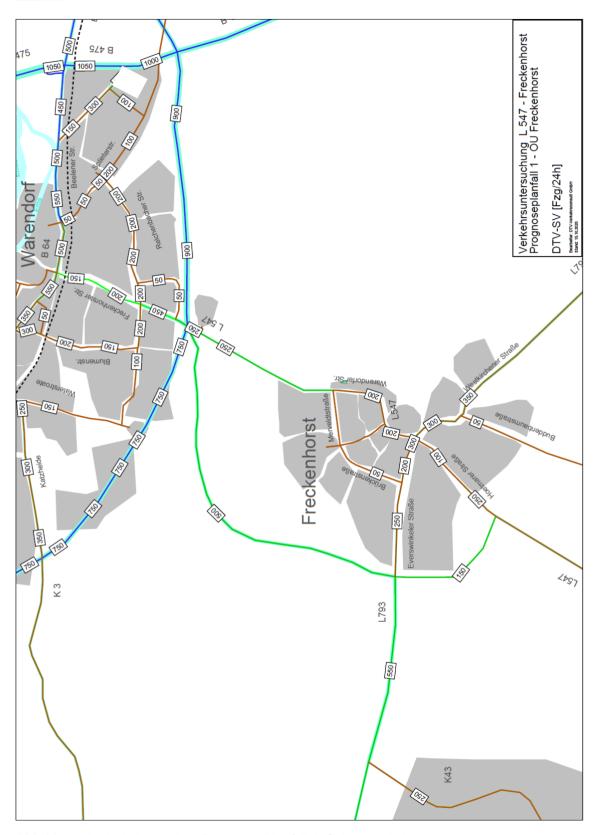


Abbildung 8: Verkehrsstärken Prognose-Planfall 1, Schwerverkehr



4.2.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes im Prognoseplanfall

Zur Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs wurde für den betroffenen Streckenabschnitt der L 547n eine Bewertung nach HBS 2015¹⁵ vorgenommen. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (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.

Eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufes wird bei Qualitätsstufe D erreicht.

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 Freckenhorst gingen somit die Daten aus den 6 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.

-

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



4.2.2.2 Streckenabschnitte

In Tabelle 4 sind die Ergebnisse der Qualitätsbewertung des Verkehrsablaufs für die Streckenabschnitte der L 547n, getrennt nach Fahrtrichtung, zusammengefasst. Die zugehörigen Formblätter nach HBS 2015 sind im Berichtsteil "Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung" enthalten.

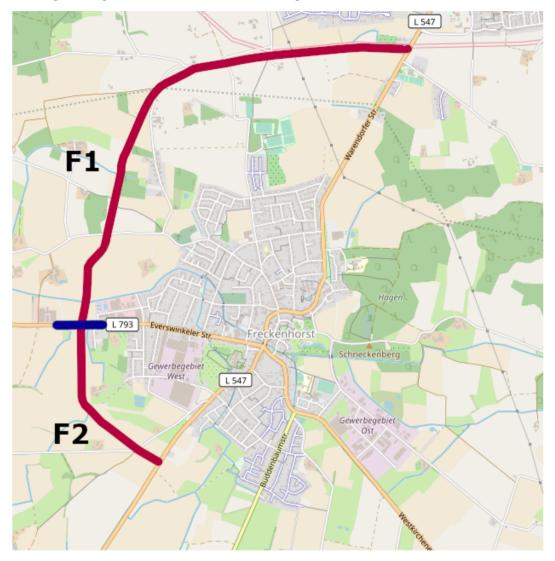


Abbildung 9: Lage und Nummerierung der bewerteten Streckenabschnitte [Quelle: OpenStreet-Map, eigene Bearbeitung]

Abbildung 9 zeigt die Nummerierung der betreffenden Streckenabschnitte der L 547n, welche sich an den Knotenpunkten entlang der Strecke orientieren.

	Stre	ecke		PP1	Verkehrsdichte	
Nr.	von	nach	Richtung	QSV _{Strecke}	[Kfz/km]	Länge [m]
F1	Anschluss B 64n	L 793 Everswinkeler Str.	S	С	6,4 / FS	3.395
	L 793 Everswinkeler Str.	Anschluss B 64n	N	С	6,2 / FS	3.395
F2	L 793 Everswinkeler Str.	L 547 Hoetmarer Str.	S	А	2,8 / FS	1.205
ГZ	L 547 Hoetmarer Str.	L 793 Everswinkeler Str.	N	А	2,9 / FS	1.205

Tabelle 4: Überprüfung der Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015; Streckenabschnitte OU Freckenhorst



Wie die Ergebnisse zeigen, sind alle Streckenabschnitte im Bereich der Ortsumgehung Freckenhorst uneingeschränkt leistungsfähig. Mit Verkehrsdichten von 2,9 respektive 6,4 Kfz/km ordnen sie sich in den Qualitätsstufen A und C ein. Darüber hinaus bestehen noch wesentliche Kapazitätsreserven hin zu einer als problematisch anzusehenden Verkehrsdichte. Diese wird üblicherweise bei 15 Kfz/km (QSV E) angesetzt.

4.2.2.3 Bewertung der Knotenpunkte nach aktuellem Planungsstand

Ebenso wie die Teilstrecken der Ortsumgehung wurden auch die Knotenpunkte auf die Qualität der Verkehrsabwicklung hin geprüft. Dabei wurden folgende Punkte betrachtet:

- KP B: Teilknoten Süd: Kreisverkehr L 547n / L 547 / Rampen zur B 64n
- KP E: Kreisverkehr L 547 n / L 547 Everswinkeler Straße
- KP F: Kreisverkehr L 547n / L 547 Hoetmarer Straße

Die 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 Gemeindegebiet von Freckenhorst ermittelt.

Lage und Qualitätsstufe der Knotenpunkte sind in Abbildung 10 dargestellt. Die dazugehörigen Formblätter, in denen die Bewertung nachzuvollziehen ist, finden sich im Berichtsteil "Methodik, Nachweise und Datengrundlagen zur Verkehrsuntersuchung".

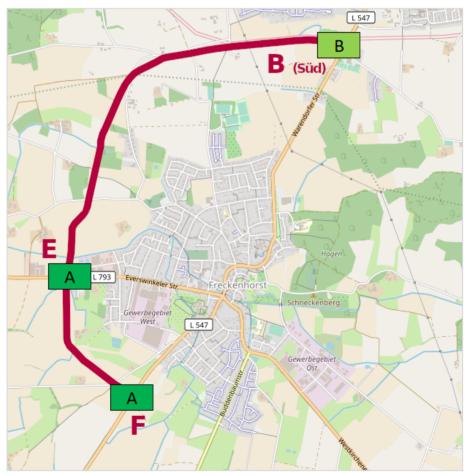


Abbildung 10: Knotenpunkte auf der L 547n OU Freckenhorst und die errechneten Qualitätsstufen [Quelle: OpenStreetMap, eigene Bearbeitung]



Auch auf den Knotenpunkten im Zuge der Ortsumgehung Freckenhorst ist keine Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs zu erwarten. Der Kreisverkehr am Anschluss zur B 64n ist mit Qualitätsstufe B zu bewerten, die beiden Kreisverkehre im Südwesten von Freckenhorst mit Stufe A.

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 L 547 werden verkehrlichen Kennwerte ermittelt. Diese werden üblicherweise aus Anteilswerten benachbarter Dauerzählstellen abgeleitet. Im Zuge der L 547 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 5 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	%
DTVw	Kfz-Verkehrsbelastung Mo bis Sa (ohne Feiertage und Schulferien)	Kfz/24h
DTV _{w,sv}	Schwerverkehrsbelast. Mo bis Sa (ohne Feiertage und Schulferien)	Kfz/24h
SVAw	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
bsv	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
bsv,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
рт	Güterverkehrsanteil (Lkw > 2,8 t) gem. RLS 90, Tageswerte	%
ри	Güterverkehrsanteil (Lkw > 2,8 t) gem. RLS 90, Nachtwerte	%
kτ	Streckenbezogener Umrechnungsfaktor zur Bestimmung der stündlichen Verkehrsstärke MT für den Tagesbereich aus dem DTV, gerundet auf 3 Nachkommastellen	-
k _N	Streckenbezogener Umrechnungsfaktor zur Bestimmung der stündlichen Verkehrsstärke MN für den Nachtbereich aus dem DTV, gerundet auf 3 Nachkommastellen	-

Tabelle 5: 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.



Für die Berechnung der nach den RLS 90 erforderlichen Schwerverkehrsfahrzeuge ab 2,8 t wurden die SV-Werte des Modells (> 3,5t) wie nachfolgend beschrieben, um den Anteil der Fahrzeuge zwischen 2,8 und 3,5 t ergänzt. Dazu werden Informationen des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA) bezüglich der Kfz-Bestandsdaten¹⁶ herangezogen.

Anteil der Fahrzeuge von 2,8 bis 3,5 t an allen Fahrzeugen (Stand 2018):

$$Kfz_{2,8-3,5t} = (Fzg_{2,8-3,0t} + Fzg_{3,0-3,5t}) / Fzg_{gesamt}$$

= $(1.392.711 + 1.936.653) / 52.086.030$
= $0.0639 = 6.39 \%$

Daraus lässt sich der "Lkw" > 2,8 t wie folgt berechnen:

$$Lkw_{>2,8t} = SV_{>3,5t} + DTV_{Kfz} * 0,0639$$
 mit DTV_{Kfz}: Gesamtverkehrsstärke [Kfz/24h] SV_{>3,5t}: Schwerverkehrsstärke > 3,5 t [Fz/24h]

Diese Abschätzung gilt unter der Annahme, dass die Verkehrszusammensetzung in der Prognose ähnlich der Verteilung der Fahrzeugarten im Bestand 2018 ist. Zusätzlich stellt diese Umrechnung eine Betrachtung auf der sicheren Seite dar, da alle Fahrzeuge zwischen 2,8 und 3,5 t berücksichtigt werden und nicht nur die Gruppe der Lieferwagen (diese wird in der verwendeten KBA-Statistik nicht separat unterschieden). 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 Verkehrsmengen $q_{B,v}$ unterscheiden sich zu den Verkehrsmengen M_{tags} . Dies liegt in der Grundlagenberechnung der Faktoren begründet. Die Faktoren für die vormittägliche Spitzenstunde ergeben sich aus den durchgeführten Erhebungen, da hieraus vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunden ableitbar sind. Um die Verkehrsmengen M_{tags} und M_{nachts} zu errechnen, sind allerdings nächtliche Verkehrszählungen bzw. Verkehrsmengen notwendig. Diese liegen nur bei den Dauerzählstellenzählungen vor. Die Faktoren für M_{tags} und M_{nachts} leiten sich folglich aus den Dauerzählstellen und -zählungen ab.

Die verkehrlichen Kennwerte finden sich in nachfolgenden Tabellen.

Fahrzeugzulassungen (FZ) – Bestand an Nutzfahrzeugen, Kraftfahrzeugen insgesamt und Kraftfahrzeuganhängern nach technischen Daten (Größenklassen, Motorisierung, Fahrzeugklassen und Aufbauarten), Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes FZ 25, Flensburg, November 2018

						Analyse 2018	e 2018												Umre	gunuupe	Umrechnung 3,5 auf 2,8 t	8 t		
		-	-	Verkehrli	Verkehrliche Kenn	werte 2018	-	-		-	-	_		֡֟֝֟֝֟ ֡ ֝	irmkennv	Lärmkennwerte 2018	8		-	abs. SV-Werte	Werte		-	
VTO	Ę		S	SVA	DTV _w	DTV _{w,sv}	SVA _w	MSV b	b _{sv} q _{B,v}	bsv,v	- dB,	b _{sv,n}	Mtags	Mnachts	P _{tags} > 3,5t	P _{nachts} > 3,5t	P _{tags} > 2,8t	P _{nachts} > 2,8t	P _{tags}	Pnachts	Ptags	Pnachts		
[Kfz/d]	[Kfz/d		/d]				[%] [K	[Kfz/h] [9	ĺ		[Kfz/h]		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]			[%]	> 3,5t	> 3,5t		> 2,8t	k _⊤ [%]	k _N [%]
Merveldtstr. 13.068	13.06	ø,	456	3,5	14.264	611	4,3	1.290 2,	2,6 1.122	22 4,3	1.215	2,6	834	121	3,5	6'9	6'6	13,3	58	8	82	16	0,064	600'0
9.310	9.31	0	410	1,4	10.162	549	5,4	919 3,	3,3 79	799 5,4	998	3,3	594	98	4,4	8,7	10,8	15,1	56	8	64	13	0,064	600'0
9.050	9.06	00	454	2,0	9.878	809	6,2	893 3,	3,8 777	77 6,2	841	3,7	211	84	2,0	6,6	11,4	16,3	29	8	99	14	0,064	600'0
Berliner Str. 6.119	6.1	19	337	5,5	6.679	451	8,9	604 4,	4,2 525	25 6,8	269	4,1	390	25	5,5	10,8	11,9	17,2	21	9	46	10	0,064	600'0
6.209	6.2	60	415	6,7	6.777	226	8,2	613 5,0	,0 533	33 8,2	222	2,0	396	28	6,7	13,2	13,1	19,6	26	8	52	11	0,064	600'0
Brückenstr. 7.9	7.9	7.943	325	1,1	8.670	435	2,0	784 3,1	,1 682	32 5,0	738	3,1	202	74	4,1	8,1	10,5	14,4	21	9	53	11	0,064	600'0
8.9	6.8	6.855	365	5,3	7.482	489	6,5	676 4,0	0,0	9'9 68	637	4,0	437	64	5,3	10,5	11,7	16,9	23	7	51	11	0,064	600'0
Buddenbaumstr. (K1) 6.5	6.5	6.536	375	2,2	7.134	205	2,0	645 4,	4,3 561	1,7	809	4,3	417	19	2,5	11,3	12,1	17,7	24	7	51	11	0,064	600'0
4.7	4.7	4.719	383	8,1	5.151	513	10,0	466 6,1		405 10,0	439	6,1	301	4	8,1	16,0	14,5	22,4	24	7	44	10	0,064	600'0
	J																							
					Progno	iose-Nullfall (Bezugs-Fall 2)	'I (Bezugs	s-Fall 2)											Omre	gunuus	Umrechnung 3,5 auf 2,8	8 t		
				Verkehrli	Verkehrliche Kennv	werte 2030			_			_		۔ ت	irmkenny	Lärmkennwerte 2030	•			abs. SV-Werte	Werte			
	6) Z	S	SVA		DTV _{w.sv}	SVAw	MSV b	b _{sv} q _{B,v}	bsv.v	- 6 - 6 - 6	n'yeq	M	Mnachte	P _{tags} > 3,5t	Pnachts > 3.5t	P _{tags}	P _{nachts} > 2.8t	Ptags	Pnachts	Dtags	Dnachts		
IKE	丟		[Fz>3,5t/d]		[Kfz/d]		[%] [K	[Kfz/h] [9	[%] [Kfz/h]	zh] [%]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]			[%]				> 2,8t	k _⊤ [%]	k _N [%]
Merveldtstr. 12.503	12.5	903	513	4,1	13.647	687	5,0 1.	1.234 3,1	,1 1.122	22 4,3	1.162	74,5	797	116	4,1	8,1	10,5	14,5	33	6	84	17	0,064	600,0
8.7	8.7	8.773	464	5,3	9.576	621	6,5	866 4,	4,0 79	799 5,4	816	74,5	260	82	5,3	10,4	11,7	16,8	30	8	92	14	0,064	600,0
. 8	œ.	8.157	498	6,1	8.903	299	7,5	805 4,	4,6 777	77 6,2	758	74,5	520	76	6,1	12,0	12,5	18,4	32	6	65	14	0,064	600,0
Berliner Str. 5.6	5.6	5.674	322	6,3	6.193	475	7,7	560 4,7	_	525 6,8	527	74,5	362	23	6,3	12,3	12,6	18,7	23	9	46	10	0,064	600'0
2.6	5.8	5.853	472	8,1	6.389	632	6,6	578 6,1	,1 533	33 8,2	544	74,5	373	54	8,1	15,9	14,4	22,3	30	6	54	12	0,064	600'0
Brückenstr. 6.722	6.7	22	380	2,7	7.337	609	6,9	663 4,3	,3 682	32 5,0	625	74,5	429	62	9,6	11,1	12,0	17,5	24	7	52	11	0,064	600'0
5.	5.	5.778	431	2,5	6.307	222	9,5	570 5,	5,6 589	9'9 68	237	74,5	369	54	2,5	14,7	13,8	21,1	27	8	51	11	0,064	600'0
Buddenbaumstr. (K 1) 6.	9	6.252	328	5,2	6.824	439	6,4	617 4,0	,0 561	31 7,1	581	74,5	399	58	5,2	10,3	11,6	16,7	21	9	46	10	0,064	600,0
4.	4.	4.094	379	9,3	4.469	208	11,4	404 7,0		405 10,0	381	74,5	261	38	9,2	18,2	15,6	24,6	24	7	41	6	0,064	600'0

Tabelle 6: Verkehrliche Kennwerte Analysefall und Bezugsfall 2 (nach RLS 90)



							Prognos	Prognose-Planfall	1											Umrec	chnung	Umrechnung 3,5 auf 2,8	- 1		
	Name A	Name Abschnitt			Verkeh	Verkehrliche Kenny	nwerte 2030	30								Lärmkennwerte 2030	verte 203	0			abs. SV-Werte	Werte			
Straße	von	nach	DTV [Kfz/d]	SV F≥3.5t/d	SVA	DTV _w	DTV _{w,sv}	SVA _w	MSV Kfz/h]	bsv X	q _{B,} b s	bsv.v qB.n	b sv,n	M _{tags}	M _{nachts}	P _{tags} > 3,5t	Pnachts > 3,5t	P _{tags}	P _{nachts} > 2,8t	P _{tags} P	P _{nachts} > 3.5t	P _{tags} p	P _{nachts} > 2.8t	k+[%]	K. [%]
L 547alt	L 547alt Waldenburger Str.	Merveldtstr.	8.218	222	2,7	8.970	297	3,3	811	2,0 1	1.122 4	4,3 764	1	524	76	2,7	5,3	9,1	١.	-	-	-	6	0,064	600'0
L 547alt	- 547alt Merveldtstr.	Gänsestr.	5.328	179	3,4	5.816	240	1,4	526	2,5	799 5,	5,4 495	74,5	340	49	3,4	9,9	9,7	13,0	11	3	33	9	0,064	600'0
L 547alt	- 547alt Gänsestr.	L 793	4.417	197	4,5	4.821	264	5,5	436	3,4	777 6	6,2 411	74,5	282	41	4,5	8,8	10,8	15,2	13	4	31	9	0,064	600'0
L 547alt L 793	L 793	Berliner Str.	1.739	122	7,0	1.898	163	9,8	172	5,3	525 6	6,8 162	74,5	111	16	7,0	13,8	13,4	20,2	8	2	15	က	0,064	600'0
L 547alt	- 547alt Berliner Str.	Gronhorst	2.675	240	0'6	2.920	321	11,0	264	8'9	533 8,	8,2 249	74,5	171	25	0'6	17,71	15,4	24,1	15	4	56	9	0,064	600'0
L 793	Bußmanns Weg	Brückenstr.	4.454	539	5,4	4.862	320	9'9	440	4,0	682 5	5,0 414	74,5	284	41	5,4	10,6	11,8	17,0	15	4	33	7	0,064	600'0
L 793	Brückenstr.	L 547	4.846	808	6,4	5.289	412	7,8	478	4,8	289 6	6,6 451	74,5	309	45	6,4	12,5	12,7	18,9	20	9	39	6	0,064	600'0
L 793	L 547	Buddenbaumstr. (K 1)	5.945	808	5,2	6.489	412	6,4	282	3,9	561 7	7,1 553	74,5	379	22	5,2	10,2	11,6	16,6	20	9	44	6	0,064	600'0
L 793	Buddenbaumstr. (K 1)	Daimlerstr.	3.470	344	6,6	3.788	461	12,2	342	7,5	405 10,0	,0 323	74,5	221	32	6'6	19,5	16,3	25,9	22	9	36	80	0,064	600'0
L 547n	L 547n AS B 64n	L 793	10.002	482	4,8	10.917	645	6,5	387	3,6	561 7,	7,1 930	74,5	638	93	4,8	9,5	11,2	15,9	31	6	71	15	0,064	600'0
L 547	AS B 64n	Reichenbacher Str.	11.019	467	4,2	12.027	625	5,2	1.087	3,2	561 7,	7,1 1.024	74,5	703	102	4,2	8,3	10,6	14,7	30	6	75	15	0,064	600'0
L 547	AS B 64n	Mehrveldtstr.	8.218	222	2,7	8.970	297	3,3	811	2,0	561 7,	7,1 764	74,5	524	92	2,7	5,3	9,1	11,7	14	4	48	6	0,064	600'0
L 793	AS L 547n	Bußmanns Weg	5.618	305	5,4	6.132	408	6,7	554	4,1	561 7,	7,1 522	74,5	358	52	5,4	10,7	11,8	17,1	19	9	42	6	0,064	600,0
L 793	AS L 547n	Gronhorst (K 43)	9.973	541	5,4	10.886	724	6,7	984	4,1	561 7,	7,1 927	74,5	989	93	5,4	10,7	11,8	17,1	34	10	75	16	0,064	600'0
L 547n L 793	L 793	Hoetmarer Str.	4.724	205	4,3	5.156	275	5,3	466	3,3	405 10,0	,0 439	74,5	301	44	4,3	8,5	10,7	14,9	13	4	32	7	0,064	600,0
L 547alt	L 547alt AS L 547n	Windmühlenweg	2.675	240	9,0	2.920	321	11,0	264	6,8	561 7,	7,1 249	74,5	171	25	9,0	17,7	15,4	24,1	15	4	26	9	0,064	600,0
L 547alt	L 547alt AS L 547n	Gronhorst	6.468	352	5,4	7.060	471	6,7	638	4,1	405 10,0	,0 601	74,5	413	09	5,4	10,7	11,8	17,1	22	9	49	10	0,064	600'0

Tabelle 7: Verkehrliche Kennwerte Prognoseplanfall 1 (nach RLS 90)

Verkehrsuntersuchung L 547 OU Freckenhorst – Ergebnisbericht zur Verkehrsuntersuchung



4.5 Kennwerte nach RLS 19

Als Grundlage für die in Zukunft im Rahmen der Genehmigungsplanung erforderlichen Detailberechnungen wurden die in Tabelle 8 gelisteten verkehrlichen Kennwerte für den Prognosefall 1 2030 nach RLS 19 ermittelt. Die Ermittlung der Kennwerte wurde für die Streckenabschnitte der L 547n sowie die ehemalige Ortsdurchfahrt 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 8: 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 p₁ und p₂.

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.



				Analy	Analyse 2018							
	Name &	Name Abschnitt		Verkehrlic	Verkehrliche Kennwerte 2030	erte 2030		Läm	kennwerte 2	Lärmkennwerte 2030 (nach RLS 19)	LS 19)	
Straße	nov	nach	Strecke Nr.	DTV [Kfz/d]	SV [Fz>3,5t/d]	SV (b_{SV}) [% des DTV]	Mtags [Kfz/h]	Mnachts [Kfz/h]	P1,tags [%]	P1,nachts [%]	P2,tags [%]	P2,nachts [%]
L 547	Waldenburger Str.	Merveldtstr.	1043	13.068	456	3,5	756	121	1,10%	1,56%	2,09%	4,51%
L 547	Merveldtstr.	Gänsestr.	4185	9.310	410	4,4	538	98	1,39%	1,96%	2,64%	2,69%
L 547	Gänsestr.	L 793	1052	9.050	454	5,0	523	84	1,58%	2,24%	3,01%	6,48%
L 547	L 793	Berliner Str.	699	6.119	337	5,5	354	22	1,73%	2,46%	3,31%	7,12%
L 547	Berliner Str.	Gronhorst	1187	6.209	415	2'9	329	28	2,10%	2,98%	4,01%	8,64%
L 793	Bußmanns Weg	Brückenstr.	1130	7.943	325	4,1	459	74	1,29%	1,82%	2,46%	5,29%
L 793	Brückenstr.	L 547	1050	6.855	365	5,3	396	64	1,68%	2,37%	3,20%	6,88%
L 793	L 547	Buddenbaumstr. (K 1)	958	6.536	375	2,5	378	61	1,81%	2,56%	3,44%	7,41%
L 793	Buddenbaumstr. (K 1)	Daimlerstr.	712	4.719	383	8,1	273	44	2,56%	3,62%	4,87%	10,49%
			Prog	Prognose-Nullfall (Bezugs-Fall 2)	ıll (Bezugs-	-Fall 2)						
	Name A	Name Abschnitt		Verkehrlic	Verkehrliche Kennwerte 2030	erte 2030		Lärm	kennwerte 2	Lärmkennwerte 2030 (nach RLS 19)	LS 19)	
Straße	von	nach	Strecke Nr.	DTV [Kfz/d]	SV [Fz>3 5t/d]	SV (b _{sv})	M _{tags} [Kfz/h]	Mnachts [Kfz/h]	P1,tags	P1,nachts [%]	P _{2,tags}	P2,nachts
L 547	Waldenburger Str.	Merveldtstr.	1043	12.503	513	4,1	723	116	1,29%	1,83%	2,46%	5,30%
L 547	Merveldtstr.	Gänsestr.	4185	8.773	464	5,3	202	81	1,67%	2,36%	3,17%	6,83%
L 547	Gänsestr.	L 793	1052	8.157	498	6,1	472	9/	1,92%	2,72%	3,66%	7,89%
L 547	L 793	Berliner Str.	699	5.674	355	6,3	328	53	1,97%	2,79%	3,75%	8,08%
L 547	Berliner Str.	Gronhorst	1187	5.853	472	8,1	339	54	2,54%	3,60%	4,84%	10,42%
L 793	Bußmanns Weg	Brückenstr.	1130	6.722	380	2,2	389	62	1,78%	2,52%	3,39%	7,30%
L 793	Brückenstr.	L 547	1050	5.778	431	7,5	334	54	2,35%	3,33%	4,48%	9,64%
L 793	L 547	Buddenbaumstr. (K 1)	958	6.252	328	5,2	362	28	1,65%	2,34%	3,15%	6,78%
L 793	Buddenbaumstr. (K 1)	Daimlerstr.	712	4.094	379	6,6	237	38	2,92%	4,13%	2,56%	11,96%

Tabelle 9: Verkehrliche Kennwerte Analysefall und Bezugsfall 2 (nach RLS 19)



Straße von nach Straße Non Verkehrliche Kennwerte 2030 Massier Massier Lämmkennwerte 2030 (nach RLS 19) Pz. massier Pz. massier					Prognose	Prognose-Planfall 1							
Von Part (Abril) SV (Bsy) Maps (Machine) Machines (Machine) Pi,iags (Machine)		Name	Abschnitt		Verkehrlic	the Kennw	erte 2030		Lärm	kennwerte 2	030 (nach RI	LS 19)	
Waldenburger Str. Merveldtstr. 1043 8.218 222 2.7 475 76 0.85% 1,20% 1,62% Merveldtstr. Gänsestr. L733 1052 4.417 197 4,5 255 4.4 1,40% 1,50% 2,02% Gänsestr. L793 1052 4.417 197 4,5 255 4,1 1,40% 1,50% 2,02% L793 Berliner Str. Gronhorst 1187 2,675 240 9,0 165 2,21% 4,20% 5,88% Berliner Str. Gronhorst 1187 2,675 240 9,0 165 2,21% 4,00% 5,38% 4,00% 5,38% Bulchanns Weg Brückenstr. L 54 286 6,4 266 2,1% 3,1% 3,2% Buddenbaumstr. (K 1) Daimlerstr. 1,50 4,84 308 5,2 34 5,2 3,1% 2,1% 3,1% Buddenbaumstr. (K 1) Daimlerstr. 1,73 3,4 <th>Straße</th> <th>nov</th> <th>nach</th> <th>Strecke Nr.</th> <th>DTV [Kfz/d]</th> <th>SV [Fz>3,5t/d]</th> <th>SV (b_{SV}) [% des DTV]</th> <th>Mtags [Kfz/h]</th> <th>Mnachts [Kfz/h]</th> <th>P1,tags [%]</th> <th>P1,nachts [%]</th> <th>P2,tags [%]</th> <th>P2,nachts [%]</th>	Straße	nov	nach	Strecke Nr.	DTV [Kfz/d]	SV [Fz>3,5t/d]	SV (b _{SV}) [% des DTV]	Mtags [Kfz/h]	Mnachts [Kfz/h]	P1,tags [%]	P1,nachts [%]	P2,tags [%]	P2,nachts [%]
Merveldstr. Gänsestr. 4185 5.328 179 3,4 308 49 1,06% 1,50% 2,02% Gänsestr. L 793 1052 4.417 197 4,5 255 4,1 1,40% 1,59% 2,02% L 733 Bediner Str. 1050 1,739 122 7,0 101 16 2,21% 3,13% 4,21% Bediner Str. Bediner Str. 1187 2,675 240 9,0 165 2,21% 4,10% 1,99% 2,68% Bediner Str. Bediner Str. 1187 2,675 240 9,0 165 2,1% 4,1% 3,1% 4,2% 2,5% 4,00% 2,1% 4,2% 3,1% 4,1% 3,1% 3,1% 4,1% 1,1% 3,1% 4,2% 3,1% 4,1% 3,1% 4,2% 3,1% 4,2% 3,1% 4,2% 3,1% 4,2% 3,1% 4,2% 3,1% 4,2% 3,1% 4,1% 3,1% 3,1% 4,2% <	L 547alt	Waldenburger Str.	Merveldtstr.	1043	8.218	222	2,7	475	9/	0,85%	1,20%	1,62%	3,49%
Gänsestr. L 793 4417 197 4,5 255 41 1,40% 1,99% 2,68% L 793 Berliner Str. 669 1,739 122 7,0 101 16 2,21% 3,13% 4,21% Berliner Str. Gronhorst 1187 2,675 240 9,0 155 25 2,83% 4,00% 5,38% Bulßmanns Weg Brückenstr. 1130 4,454 239 5,4 258 41 1,69% 2,39% 3,22% Brückenstr. L 547 1050 4,846 308 6,4 280 45 2,83% 3,18% 3,18% L 547 Buddenbaumstr. (K 1) Daimlerstr. 712 3,44 9,9 5,2 344 5,6 3,18% 3,18% 3,18% AS B 64n AS B 64n AS B 64n AS B 64n 4,2 4,2 4,2 5,6 3,2 5,4 5,5 5,4 5,5 7,6 1,3% 1,5 2,8% 3,1	L 547alt	Merveldtstr.	Gänsestr.	4185	5.328	179	3,4	308	49	1,06%	1,50%	2,02%	4,34%
L 547 Berliner Str. 669 1.739 122 7,0 101 1 1 2,21% 3,13% 4,21% 1,21% 4,21% 1,21% 2,21% 3,13% 4,21% 4,21% 1,21% 2,21% 3,13% 4,21% 4,21% 1,21% 2,21% 3,13% 4,21% 3,13% 4,21% 3,13% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 4,21% 5,38% 3,22% 3,22% 3,22% 3,22% 3,22% 3,22% 3,21% 3,22% 3,41% 3,22% 3,41% 3,22% 3,41% 3,23% 3,41% 3,23% 3,41% 3,23% 3,41% 3,22% 3,41% 3,23% 3,41% 3,23% 3,41% 3,23% 3,41% 3,23% 3,41% 3,23% </td <td>L 547alt</td> <td>Gänsestr.</td> <td>L 793</td> <td>1052</td> <td>4.417</td> <td>197</td> <td>4,5</td> <td>255</td> <td>41</td> <td>1,40%</td> <td>1,99%</td> <td>2,68%</td> <td>2,76%</td>	L 547alt	Gänsestr.	L 793	1052	4.417	197	4,5	255	41	1,40%	1,99%	2,68%	2,76%
Buddenbaumstr. (K 1) Cronhorst 1187 2.675 240 9,0 155 25 2.83% 4,00% 5,38% Budkmanns Weg Brückenstr. L 547 1130 4.454 239 5,4 258 4,1 1,69% 2,39% 3,22% Brückenstr. L 547 1050 4.846 308 6,4 280 45 2,00% 2,33% 3,21% Brückenstr. L 547 Buddenbaumstr. (K 1) 958 5.945 308 6,4 280 45 2,00% 2,33% 3,21% 3,11% L 547 Buddenbaumstr. (K 1) Daimlerstr. 712 3.470 344 99 201 3,12% 4,42% 5,95% 3,11% AS B 64n L 793 10019 10.002 482 4,2 637 1,2 1,33% 1,52% 2,15% 2,34% 3,26% 3,26% AS B 64n Bulkmanns Weg 1131 5,618 3,2 4,4 1,70% 1,20% 1,20%	L 547alt	L 793	Berliner Str.	699	1.739	122	2,0	101	16	2,21%	3,13%	4,21%	%90'6
Bußdenbaumstr. (K 1) Buddenbaumstr. (K 1) 130 4.454 239 5,4 258 41 1,69% 2,39% 3,22% Brückenstr. L 547 1050 4.846 308 6,4 280 45 2,00% 2,83% 3,81% L 647 Buddenbaumstr. (K 1) Buddenbaumstr. (K 1) Daimlerstr. 712 3.470 344 5,2 344 55 1,63% 2,31% 3,11% Buddenbaumstr. (K 1) Daimlerstr. 712 3.470 344 9,9 201 32 3,12% 4,42% 5,95% 3,11% AS B 64n Reichenbacher Str. 10019 10.002 482 4,8 57 637 1,23% 1,62% 2,54% AS B 64n Mehrveldtstr. 1043 8.218 222 2,7 475 76 0,85% 1,70% 1,62% AS L 547n Bußmanns Weg 1131 5.618 305 5,4 57 92 1,71% 2,42% 3,26%	L 547alt	Berliner Str.	Gronhorst	1187	2.675	240	0,6	155	25	2,83%	4,00%	5,38%	11,59%
Brückenstr. L 547 1050 4.846 308 6,4 280 45 2.00% 2.83% 3,81% L 547 Buddenbaumstr. (K 1) Buddenbaumstr. (K 1) Daimlerstr. 712 3.470 344 5,2 344 55 1,63% 2.31% 3,11% Buddenbaumstr. (K 1) Daimlerstr. 712 3.470 344 9,9 201 32 3,12% 4,42% 5,95% AS B 64n L 793 10019 10.002 482 4,8 578 93 1,52% 4,42% 5,95% AS B 64n Mehrveldstr. 10019 10.002 467 4,2 637 102 1,38% 1,52% 2,18% 2,59% AS B 64n Mehrveldstr. 1043 8.218 222 2,7 475 7,6 1,89% 1,62% 3,26% AS L 547n Gronhorst (K 43) 689 9.973 541 5,4 1,71% 2,42% 3,26% AS L 547n Windmühlenweg <td< td=""><td>L 793</td><td>Bußmanns Weg</td><td>Brückenstr.</td><td>1130</td><td>4.454</td><td>239</td><td>5,4</td><td>258</td><td>41</td><td>1,69%</td><td>2,39%</td><td>3,22%</td><td>6,93%</td></td<>	L 793	Bußmanns Weg	Brückenstr.	1130	4.454	239	5,4	258	41	1,69%	2,39%	3,22%	6,93%
L 547 Buddenbaumstr. (K 1) 958 5.945 308 5.2 344 55 1,63% 2,31% 3,11% Buddenbaumstr. (K 1) Daimlerstr. 712 3,470 344 9,9 201 32 3,12% 4,42% 5,95% AS B 64n L 793 10019 10,002 482 4,8 578 93 1,52% 2,15% 5,89% AS B 64n Reichenbacher Str. 1043 8,218 222 2,7 475 76 0,85% 1,20% 1,62% AS L 547n Bußmanns Weg 1131 5,618 305 5,4 57 76 0,85% 1,20% 1,62% AS L 547n Bußmanns Weg 1131 5,618 305 5,4 57 92 1,71% 2,42% 3,26% AS L 547n Hoetmarer Str. 10018 4,724 205 4,3 1,37% 1,93% 2,60% AS L 547n Windmühlenweg 1187 2,678 5,4 5,4	L 793	Brückenstr.	L 547	1050	4.846	308	6,4	280	45	2,00%	2,83%	3,81%	8,21%
Buddenbaumstr. (K 1) Daimlerstr. 712 3.470 344 9,9 201 32 3,12% 4,42% 5,95% AS B 64n L 793 10019 10.002 482 4,8 578 93 1,52% 2,15% 5,89% AS B 64n Reichenbacher Str. 586 11,019 467 4,2 637 102 1,33% 1,89% 2,54% AS B 64n Mehrveldstr. 1043 8.218 222 2,7 475 76 0,85% 1,20% 1,62% AS L 547n Bußmanns Weg 1131 5.618 305 5,4 57 92 1,71% 2,42% 3,26% AS L 547n Gronhorst (K 43) 689 9.973 54 57 92 1,71% 2,42% 3,26% AS L 547n Windmühlenweg 1187 2.675 240 9,0 1,57% 4,00% 5,38% AS L 547n Gronhorst 1186 6.468 352 5,4 60 1,71	L 793	L 547	Buddenbaumstr. (K 1)	958	5.945	308	5,2	344	22	1,63%	2,31%	3,11%	%69'9
AS B 64n L 793 10019 10,000 at the control of the co	L 793	Buddenbaumstr. (K 1)	Daimlerstr.	712	3.470	344	6'6	201	32	3,12%	4,45%	2,95%	12,81%
AS B 64n Reichenbacher Str. 586 11.019 467 4,2 637 102 1,33% 1,89% 2,54% AS B 64n Mehrveldtstr. 1043 8.218 222 2,7 475 76 0,85% 1,20% 1,62% AS L 547n Bußmanns Weg 1131 5.618 305 5,4 57 92 1,71% 2,42% 3,26% AS L 547n Gronhorst (K 43) 689 9.973 541 5,4 57 92 1,71% 2,42% 3,26% AS L 547n Windmultilenweg 1187 2.675 240 9,0 153% 4,00% 5,38% 1,93% 2,60% AS L 547n Windmultilenweg 1186 6.468 352 5,4 60 1,71% 2,43% 3,27% 1	L 547n	AS B 64n	L 793	10019	10.002	482	4,8	218	93	1,52%	2,15%	2,89%	6,23%
AS B 64n Mehrveldtstr. 1043 8.218 222 2,7 475 76 0,85% 1,20% 1,62% 1,71% 2,42% 3,26% 1,62% 1,71% 2,42% 3,26% 1,71% 2,42% 3,26% 1,71% 2,42% 3,26% 1,71% 2,42% 3,26% 1,71% 2,42% 3,26% 1,71% 2,43% 4,00% 5,38% 1 ASL 547n Gronhorst 1186 6.468 362 5,4 374 60 1,71% 2,43% 4,00% 5,38% 1	L 547	AS B 64n	Reichenbacher Str.	586	11.019	467	4,2	637	102	1,33%	1,89%	2,54%	5,48%
ASL 547n Bußmanns Weg 1131 5.618 305 5,4 325 52 1,71% 2,42% 3,26% 3,26% ASL 547n Gronhorst (K43) 689 9.973 541 5,4 577 92 1,71% 2,42% 3,26% L 793 Hoetmarer Str. 10018 4,724 205 4,3 273 44 1,37% 1,93% 2,60% ASL 547n Windmühlenweg 1187 2,675 240 9,0 155 2,83% 4,00% 5,38% 1 ASL 547n Gronhorst 1186 6,468 352 5,4 77 60 1,71% 2,43% 3,27% 1	L 547	AS B 64n	Mehrveldtstr.	1043	8.218	222	2,7	475	9/	0,85%	1,20%	1,62%	3,49%
ASL 547n Gronhorst (K 43) 689 9.973 541 5,4 577 92 1,71% 2,42% 3,26% 3,26% 1,37% 1,93% 2,60% 1,37% 1,93% 2,60% 1,37% 1,93% 2,60% 1,37% 1,93% 2,60% 1,37% 1,93% 2,60% 1,37% 1,93% 2,60% 1,37% 1,37% 1,93% 2,60% 1,37% 1,93% 2,60% 1,37% 1,93% 2,60% 1,37% 1,33% 2,60% 1,37% 1,33% 2,60% 1,37% 1,33% 2,60% 1,37% 1,33% 2,60% 1,37% 1,33% 2,60% 1,37% 1,33% 2,60% 1,37% 1,33% 2,60% 1,37% 1,33% 2,60% 1,37% 1,38% 1,38% 1,40% 2,38% 1,40% 2,43% 1,40% 2,43% 1,40% 2,43% 1,40% 2,43% 1,40% 2,43% 1,40% 2,43% 1,40% 1,40% 1,40% 1,40% 1,40% 1,40% 1,40%	L 793	AS L 547n	Bußmanns Weg	1131	5.618	305	5,4	325	52	1,71%	2,42%	3,26%	7,01%
L 793 Hoetmarer Str. 10018 4.724 205 4,3 273 44 1,37% 1,93% 2,60% 1 AS L 547n Windmühlenweg 1187 2.675 240 9,0 155 2,83% 4,00% 5,38% 1 AS L 547n Gronhorst 1186 6.468 352 5,4 374 60 1,71% 2,43% 3,27% 1	L 793	AS L 547n	Gronhorst (K 43)	689	9.973	541	5,4	222	92	1,71%	2,42%	3,26%	7,01%
ASL 547n Windmühlenweg 1187 2.675 240 9,0 155 2,83% 4,00% 5,38% 1 ASL 547n Gronhorst 1186 6.468 352 5,4 374 60 1,71% 2,43% 3,27%	L 547n	L 793	Hoetmarer Str.	10018	4.724	205	4,3	273	44	1,37%	1,93%	2,60%	5,61%
ASL 547n Gronhorst 1186 6.468 352 5,4 374 60 1,71% 2,43% 3,27%	L 547alt	AS L 547n	Windmühlenweg	1187	2.675	240	0,6	155	25	2,83%	4,00%	2,38%	11,59%
	L 547alt	AS L 547n	Gronhorst	1186	6.468	352	5,4	374	60	1,71%	2,43%	3,27%	7,03%

Abbildung 11: Verkehrliche Kennwerte Prognoseplanfall 1 (nach RLS 19)

Verkehrsuntersuchung L 547 OU Freckenhorst – Ergebnisbericht zur Verkehrsuntersuchung



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 Freckenhorst eher mit einer Stagnation im Leichtverkehr zu rechnen ist.

Für den Bezugs-Fall 2 im Prognosejahr 2030 wurde das Streckennetz der Analyse um die Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs aus dem Bundesverkehrswegeplan und Projekte des Landesentwicklungsplans ergänzt. Dies ist vor allem der Aus- und Neubau der B 64 von Warendorf bis Herzebrock-Clarholz (auch auf den Zwischenstücken) als EKL 1. Die L 547 zwischen Warendorf Süd Freckenhorst Süd wird in diesem Fall nicht verändert.

Im Vergleich dazu wurde im Prognoseplanfall 1 ergänzend die OU Freckenhorst als EKL 3 vorgesehen.

Insgesamt zeigt sich im Prognoseplanfall 1 eine deutliche Entlastung der ehemaligen Ortsdurchfahrt der L 547 in Freckenhorst sowohl im LV als auch im SV.

Zur Bewertung des Verkehrszustandes wurden die Qualitätsstufen 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. Hårtmut Ziegler