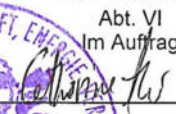



Land Hessen Hessen Mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement Standort Marburg	
B 62 von NK 5017 075 – 5117 001 Str.-km 0,290 (alt) bis NK 5117 001 – 5117 002 Str.-km 0,948 (alt)	
Neubau einer Ortsumgehung im Zuge der B 62 OT Eckelshausen, Stadt Biedenkopf Bau-km 0+090 bis 2+790	
Hessen ID: 03552	Unterlage 21

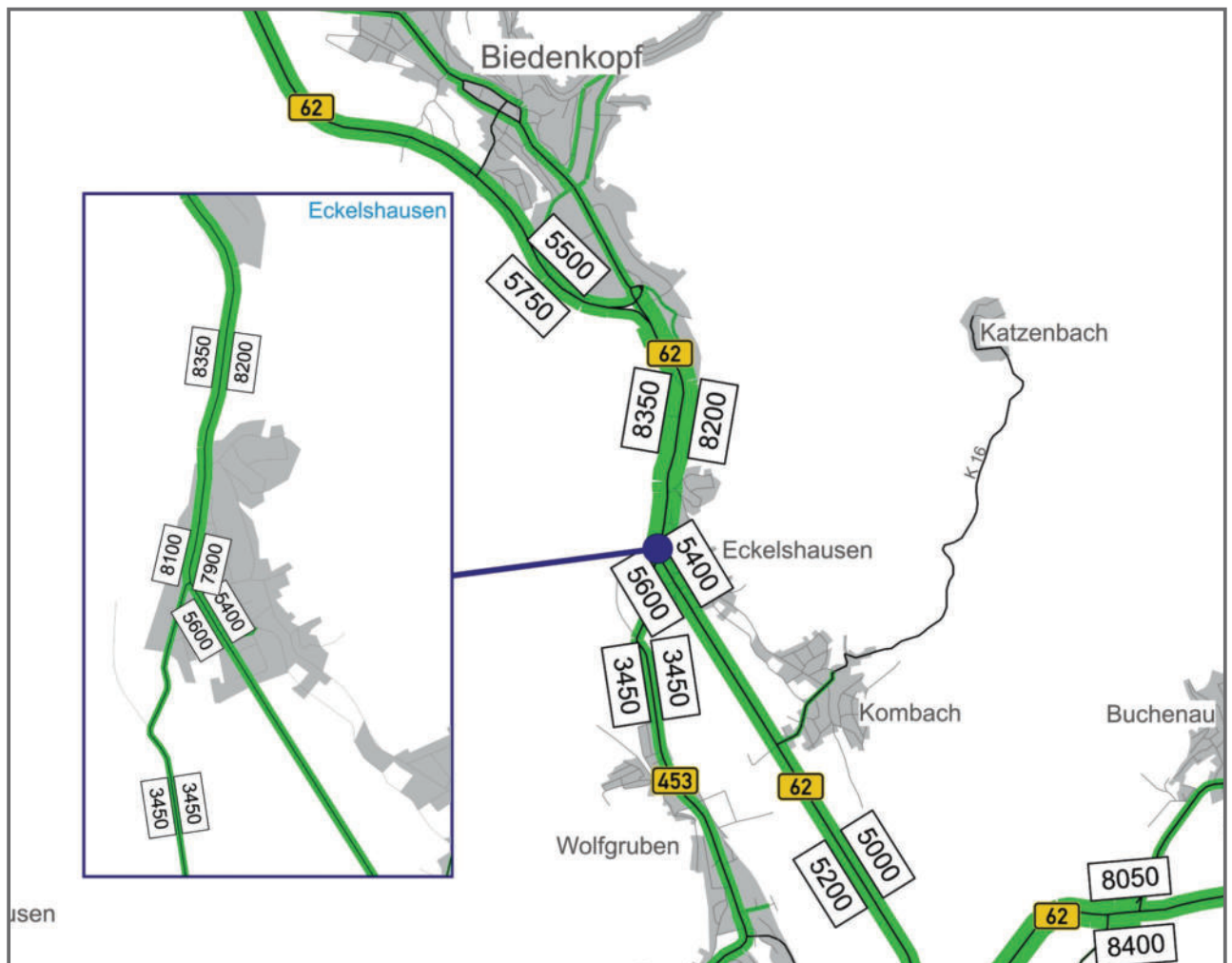
Feststellungsentwurf Verkehrsuntersuchung

1. Planänderung

<p>aufgestellt: Marburg, den 09.12.2019.....</p> <p>Hessen Mobil - Dezernat Planung Westhessen -</p> <p style="text-align: center;">i.A. Orlovsky</p> <p style="text-align: center;">_____ (Dezernent)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p>Nachrichtliche Unterlage Nr. 21 zum Planfeststellungsbeschluss</p> <p>vom 16. März 2021 Az. VI 1-E-061-k-04#2.189 Wiesbaden, den 25.03.2021</p> <p>Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen</p> <p>Abt. VI Im Auftrag</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  Regierungsoberberrätin </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
--	---

Verkehrsuntersuchung B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen

im Auftrag von Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement



Erläuterungsbericht

12. Juni 2019



Verkehrsuntersuchung B 62 – Ortsumgehung Biedenkopf- Eckelshausen

im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement

Erläuterungsbericht

12. Juni 2019

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Jörg Fleischer
Dipl.-Geogr. Lars-Frederik Koch
Christoph Göbel

HEINZ + FEIER GmbH

Kreuzberger Ring 24
65205 Wiesbaden

Telefon 0611 - 71464 - 0
Telefax 0611 - 7146479
E-Mail info@heinz-feier.de

INHALT

	Seite
1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	1
2. VERKEHRSERHEBUNGEN	2
2.1 Verkehrsbefragung	2
2.2 Verkehrszählung	3
3. MODELLRECHNUNG	5
3.1 Modellaufbau	5
3.2 Eingangsdaten	6
3.3 Ablauf der Modellrechnung	7
3.4 Analyse 2017	8
3.5 Prognose-Nullfall 2030	9
3.6 Planfall Ortsumgehung Biedenkopf-Eckelshausen	11
4. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBETRACHTUNGEN	13
4.1 Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden	13
4.2 Leistungsfähigkeit Streckenabschnitte der Ortsumgehung	13
4.2.1 Beurteilungskriterien	13
4.2.2 Ergebnisse	15
4.3 Leistungsfähigkeit Knotenpunkte im Verlauf der Ortsumgehung	15
4.3.1 Beurteilungskriterien Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage	15
4.3.2 Ergebnisse	17

5.	BELASTUNGSDATEN FÜR IMMISSIONSBERECHNUNGEN	18
6.	ZUSAMMENFASSUNG	19

ANLAGEN

ABBILDUNGEN

1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Hessen Mobil betreibt die Planungen für eine Ortsumgehung für den Ortsteil Eckelshausen der Stadt Biedenkopf im Zuge der B 62 und der B 453. Die B 453 mündet heute in der Ortslage von Eckelshausen in die B 62 ein. Um den Durchgangsverkehr aus Eckelshausen zu verlagern, ist die Errichtung einer Umgehung westlich der Ortslage zwischen der Lahn und der Bahnstrecke Kreuztal – Cölbe vorgesehen, die sich derzeit im Planfeststellungsverfahren befindet. Die Verkehrsuntersuchung dient der Aktualisierung der Verkehrsanalyse auf das Jahr 2017 und auf das Prognosejahr 2030. Hierzu kommt das neu aufgebaute „Hessenmodell“ zum Einsatz.

Das Verkehrsmodell wird im Untersuchungsgebiet verfeinert und anhand aktueller Zähl- und Befragungsdaten für das Analysejahr kalibriert. Anhand der Verkehrsprognose des Hessenmodells wird der Prognose-Nullfall (ohne Ortsumgehung Eckelshausen) für das Jahr 2030 berechnet. Darauf aufbauend wird die Ortsumgehung im Verkehrsmodell verschlüsselt und der Planfall (mit Ortsumgehung Eckelshausen) berechnet und die verkehrlichen Wirkungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall ermittelt.

Anhand der Ergebnisse der Modellrechnungen werden die zukünftigen Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag ermittelt und Leistungsfähigkeitsuntersuchungen für die Umgehungsstraße und die Anschlussknoten durchgeführt. Zudem werden Parameter für weiterführende schalltechnische Untersuchungen ausgewiesen.

Nachfolgend werden das methodische Vorgehen und die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung erläutert.

2. VERKEHRSERHEBUNGEN

2.1 Verkehrsbefragung

Der fließende Kfz-Verkehr wurde an der Befragungsstelle an der B 62 zwischen Biedenkopf und Eckelshausen angehalten und die das Fahrzeug führende Person über Ausgangs- und Zielort der momentanen Fahrt befragt. Aus **Abbildung 1** werden die genaue Lage der Befragungsstellen und die befragte Fahrtrichtung ersichtlich. Die Befragung fand am Dienstag, 07. November 2017 zwischen 7.00 und 10.00 Uhr und zwischen 15.00 und 18.00 Uhr statt.

Bei der Befragung ist ein repräsentativer Querschnitt aller motorisierten Fahrzeugarten erfasst worden. Ausgenommen wurden ausschließlich Linienomnibusse und Einsatzfahrzeuge.

An der Befragungsstelle sind für jedes angehaltene Fahrzeug die folgenden Informationen aufgenommen worden:

- Zeitpunkt der Befragung in Halbstundenintervallen
- Fahrzeugart (Krad / Pkw, Lkw / Sonstige)
- Anzahl der Insassen

Die fahrzeugführenden Personen wurde befragt über:

- Ausgangspunkt der momentanen Fahrt
- Ziel der momentanen Fahrt
- Fahrtzweck

Befragungsstelle		Befragt	Gezählt	Quote
Nr.	Bezeichnung	[Kfz/6h]	[Kfz/h]	[%]
1	B 62 zw. Biedenkopf und Eckelshausen	961	3.573	26,9

Tabelle 1: Anzahl der befragten und gezählten Kfz und die daraus resultierende Befragungsquote

Insgesamt wurden 961 Kfz befragt (nur auswertbare Datensätze) und im gleichen Zeitraum an der Befragungsstelle knapp 3.570 Kfz gezählt. Demnach

ergibt sich im Mittel eine Befragungsquote von ca. 27 % (vgl. **Tabelle 1**). Der durchschnittliche Besetzungsgrad aller befragten Fahrzeuge liegt bei 1,27 Personen pro Fahrzeug.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die erhobenen Daten einen repräsentativen Querschnitt der vorhandenen Fahrbeziehungen widerspiegeln und eine gute Basis für die Modellkalibrierung bieten.

Die Quell- und Zielorte des an der Befragungsstelle befragten Verkehrs sind in **Abbildung 4** zusammengefasst dargestellt.

Demnach haben insgesamt 80% der Fahrten ihren Ausgangspunkt in der Stadt Biedenkopf, der größte Anteil davon in der Kernstadt sowie im Gewerbegebiet „Am Roten Stein“ bzw. „Am Seewasem“. Weitere Quellorte sind Bad Laasphe mit 8 % oder Breidenbach mit 9 % der Fahrten.

Knapp zwei Drittel der befragten Fahrten haben die Ortsteile der Gemeinde Dautphetal zum Ziel. Zweithäufigste Nennung ist die Stadt Marburg mit 20 % der Fahrten. Die Biedenkopfer Stadtteile Eckelshausen und Kombach haben 9 % bzw. 5 % der Fahrten zum Ziel.

2.2 Verkehrszählung

Zur Erfassung des aktuellen Verkehrsgeschehens ist parallel zur Verkehrsbefragung am 07. November 2017 zwischen 6.00 und 10.00 Uhr und 15.00 Uhr und 19.00 Uhr am Knotenpunkt B 62 / B 453 (Marburger Straße / Lahnstraße / Bachstraße) eine Verkehrszählung durchgeführt worden.

Die Verkehrsströme am Knotenpunkt wurden mittels Videotechnik erfasst und anschließend manuell ausgewertet. Dabei wurden die Verkehrsströme jeweils richtungs- bzw. fahstreifenbezogen in Viertelstunden-Intervallen ermittelt und nach den folgenden Fahrzeugarten differenziert:

- Fahrrad
- Kraftrad
- Pkw / Kombi
- Lkw < 3,5 t (Transporter)
- Lkw > 3,5 t
- Bus
- Lastzug / Sattelzug
- Sonstige

Es herrschte trübes jedoch meist trockenes Herbstwetter.

Die Ergebnisse der Verkehrszählung vom 07.11.2017 sind in **Abbildung 2** für die beiden Zählzeitbereiche dargestellt. Die Belastungen in den beiden Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag können der **Abbildung 3** entnommen werden.

Die erhobenen Belastungen am Knotenpunkt werden nach dem Berechnungsverfahren von Schmidt /1/ (Grundlage der Hochrechnung im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen – HBS) auf die „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen“ (DTV_W) hochgerechnet. Dabei wird in mehreren Schritten eine Hoch- und Umrechnung vollzogen, welche die Einflüsse des Erhebungsortes und des Erhebungszeitpunkts wie Wochentag und Jahreszeit berücksichtigt. Die ermittelten Werte werden in einem weiteren Schritt auf die „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Montag-Freitag“ (DTV_{W5}) umgerechnet. Hierfür werden die bei der Erstellung des Hessenmodells verwendeten Umrechnungsfaktoren herangezogen.

Zusätzlich werden für die Untersuchung die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015 (SVZ 2015) herangezogen. Soweit für die jeweilige Zählstelle vorliegend wurde hierbei entweder die „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke der Dienstage, Mittwoch und Donnerstag im Normalzeitbereich“ ($Di-Do_{NzB}$) angesetzt oder der ausgewiesene DTV_W -Wert entsprechend der Umrechnungsfaktoren des Hessenmodells auf DTV_{W5} umgerechnet.

In **Abbildung 5** sind die so hochgerechneten oder aus der SVZ zusammengestellten DTV_{W5} -Werte zusammengestellt. Demnach treten auf der B 62 (Lahnstraße) nördlich des erhobenen Knotenpunktes ca. 15.950 Kfz/24h an einem Normalwerktag auf. Der Schwerverkehrsanteil liegt mit 910 Fzg./24h bei 5,7 %. Südöstlich des Knotenpunktes (Marburger Straße) liegt die Verkehrsbelastung bei ca. 10.050 Kfz/24h. Auf der B 453 (Lahnstraße) sind ca. 6.750 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil von 4,6 % zu erwarten.

/1/ Gerhard Schmidt; Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitzählungen auf Innerortsstraßen; in Straßenverkehrstechnik 11/96

3. MODELLRECHNUNG

3.1 Modellaufbau

Die Verkehrsuntersuchung erfolgt mit dem im Jahr 2016 neu erstellten „Hessenmodell“ /2/. Mittels des Hessenmodells kann die Nachfragestruktur im Untersuchungsgebiet wiedergegeben und zukünftige Entwicklungen aufgrund der Veränderung von Rahmenbedingungen (geänderte Strukturdaten, Veränderungen im IV-Angebot) ermittelt werden. Das Hessenmodell gliedert sich räumlich in das Bundesland Hessen, einen Kordon um Hessen zur Abbildungen der Verflechtungen mit den benachbarten Ländern sowie das Restgebiet Fernverkehr zur Abbildung der Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehrsfahrten im Fernverkehr (vgl. **Bild 1**).

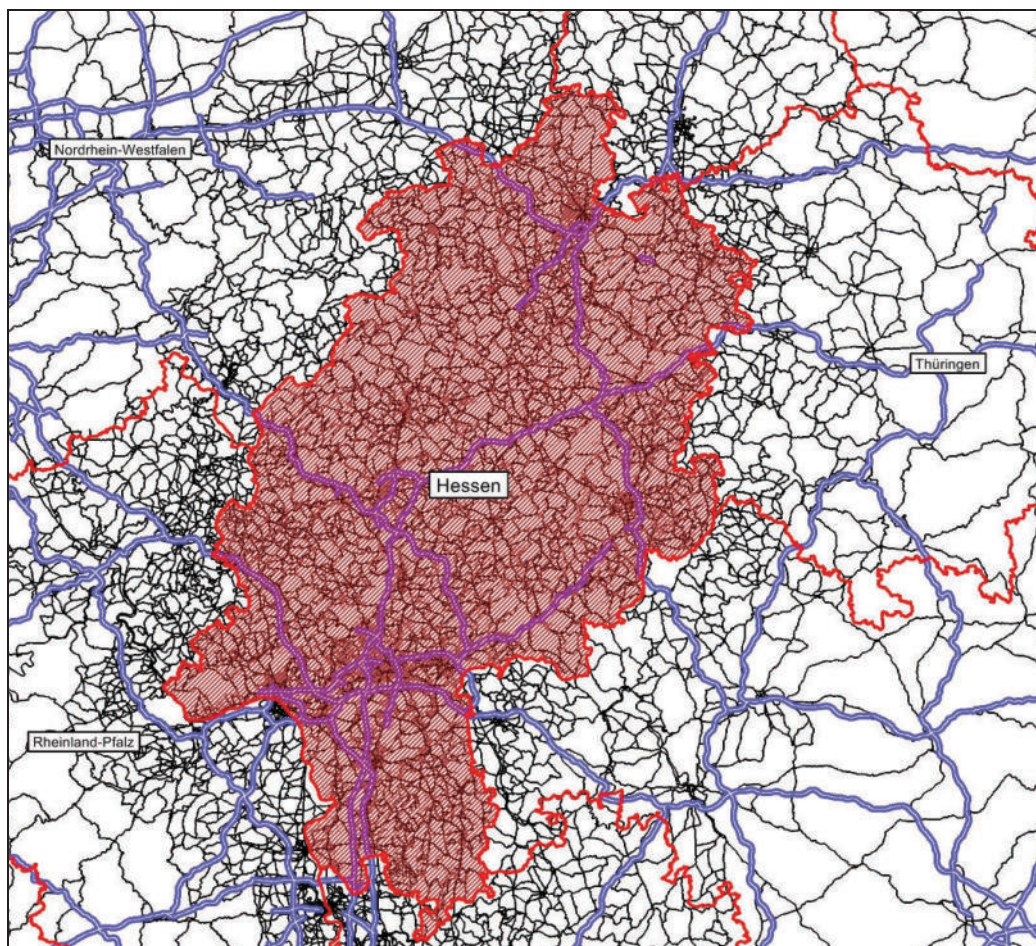


Bild 1: Modellraum Hessenmodell

/2/ ptv AG; Hessenmodell; im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement; November 2015; Karlsruhe.

Das Land Hessen sowie der Kordon bilden zusammen den Modellraum, innerhalb dessen die Nachfrageberechnung erfolgt. Die Detaillierung des Netzes (Straßennetz, Einteilung der Verkehrsbezirke) nimmt dabei von innen nach außen ab. Das Restgebiet deckt das europäische Festland ab und dient zur Einspeisung des Fernverkehrs. Dieser wird nicht modellmäßig erzeugt, sondern aus den Fernverkehrsmatrizen der Bundesverkehrswegeplanung übernommen. Insgesamt umfasst das Hessenmodell ca. 3.000 Verkehrsbezirke und ca. 194.000 km Straßennetz. Im Analyse-Modell für das Jahr 2014 werden insgesamt ca. 13,8 Mio. Pkw-Fahrten (inklusive Binnenverkehre der Verkehrsbezirke) erzeugt.

3.2 Eingangsdaten

Grundlagen des Modells sind das IV-Netzmodell, Strukturdaten des Untersuchungsgebiets sowie Verkehrsverhaltensdaten der Einwohner.

Das Verkehrsnetz des Hessenmodells wurde auf Basis von NavTeq-Daten erstellt. Es umfasst das MIV-Streckennetz im Analysejahr 2014. Für das Prognosejahr 2030 sind zusätzlich alle Maßnahmen im Bundesland Hessen enthalten, die im Bundesverkehrswegeplan als vordringlicher Bedarf ausgewiesen sind.

Zur Berechnung des Verkehrsaufkommens und der Zielwahl sind im Hessenmodell Strukturdaten zu Verkehrserzeugern (insbesondere Einwohnerzahlen) als auch zu Zielorten (Attraktion, insbesondere Arbeitsplätze, Einkaufs- und Freizeitmöglichkeiten) für jeden Verkehrsbezirk hinterlegt. Diese liegen für das Analysejahr 2014 und auch für das Prognosejahr 2030 vor. Die Prognosedaten bauen auf den aktuellen, landesplanerisch abgestimmten Daten und Informationen zur Strukturentwicklung auf.

Die im Modell angewendeten Verkehrsverhaltensdaten der Einwohner werden zum einen für die Nachfragemodellierung und zum anderen für die Kalibrierung des Nachfragemodells benötigt. Die unter anderem aus der Studie „Mobilität in Deutschland 2008“ (MiD 2008) /3/ stammenden Daten umfassen z.B. die Anzahl der Wege je Tag, Personengruppe und Aktivität, durchschnittliche Fahrtweiten und Fahrtweitenverteilung je Personengruppe und Aktivität sowie Kennwerte zum Modal Split je Personengruppe und Aktivität.

/3/ infas GmbH/Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.; Mobilität in Deutschland 2008; im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; Bonn/Berlin; Februar 2010.

3.3 Ablauf der Modellrechnung

Bei der Verkehrserzeugung und -verteilung des Personenverkehrs kommt ein klassisches Vier-Stufen-Modell (Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung (Zielwahl), Verkehrsmittelwahl, Routenwahl (Umlegungsrechnung)) zur Anwendung /4/. Bei herkömmlichen Verkehrsmodellen werden häufig die ersten drei Stufen nur einmalig bei der Modellerstellung durchlaufen, während die Untersuchungsfälle lediglich mittels einer Umlegungsrechnung berechnet und damit nur Verkehrsverlagerungen zwischen einzelnen Strecken abgebildet werden. Im Hessenmodell hingegen werden alle vier Stufen für alle Untersuchungsfälle vollständig durchlaufen. Hierdurch wird gewährleistet, dass die durch Maßnahmen im Verkehrsangebot (z.B. Straßenneu-/ausbau) induzierten Veränderungen im Modal Split und in der Zielwahl modellmäßig abgebildet werden können.

Anhand der Strukturdaten (Anzahl Einwohner nach Personengruppen, Arbeitsplätze etc.) und der Verkehrsverhaltensdaten (z.B. Anzahl der Wege je Personengruppe je Tag) wird zunächst für alle Verkehrsbezirke das Verkehrsaufkommen im Quell- und Zielverkehr ermittelt. Das Quellaufkommen wird im Schritt Verkehrsverteilung auf die Zielbezirke verteilt. Für die Verteilung des Aufkommens ist einerseits die Attraktivität eines Zielbezirks entscheidend (Arbeitsplätze, Einkaufsmöglichkeiten etc. bzw. das daraus berechnete Zielaufkommen des Bezirks), andererseits der Widerstand für die Ortsveränderung vom Quell- zum Zielbezirk, der im Wesentlichen durch die Reisezeit abgebildet wird.

Die Gesamtnachfrage wird dann anhand modusspezifischer Widerstandskenngrößen auf die einzelnen Verkehrsmodi (Fußgänger, Pkw-Mitfahrer, Pkw-Selbstfahrer, P+R, Fahrrad, ÖV) aufgeteilt. Das anhand dieses Vorgehens berechnete Fahrtenaufkommen im MIV wird mittels einer Gleichgewichtsumlegung auf das Verkehrsnetz umgelegt und so die Routenwahl ermittelt. Hieraus ergeben sich die Verkehrsbelastungen der einzelnen Streckenabschnitte. Da die in die Verkehrserzeugung einfließenden Widerstandskenngrößen sich durch die Umlegungsrechnung verändern können, werden die Schritte der Zielwahl, der Verkehrsmittelwahl und der Umlegungsrechnung mehrmals in maximal fünf Iterationen durchlaufen.

/4/ Für die Berechnung des Wirtschaftsverkehrs (Pkw und Lkw) kommt abweichend das tourenbasiertes Verfahren VISEM zum Einsatz, auf dessen detaillierte Erläuterung hier verzichtet wird.

3.4 Analyse 2017

Aufbauend auf dem vorhandenen Netzmodell wird zunächst die mittels Verkehrszählung und Verkehrsbefragung erhobene Bestandssituation im Verkehrsmodell abgebildet. Dazu werden Verfeinerungen und Ergänzungen des Netzes und der Kenngrößenmatrizen vorgenommen. Die im Hessenmodell vorhandenen Verkehrsbezirke werden für die Städte bzw. Gemeinden im Umfeld der Ortslage Eckelshausen dahingehend verfeinert, dass jeder Stadt-/Gemeindeteil mindestens einem Verkehrsbezirk entspricht. Die Verkehrsbezirke und Matrizen werden gesplittet und entsprechend ihrer jeweiligen räumlichen Lage im Netzmodell angebinden. Bei den Kenngrößenmatrizen erfolgt die Aufteilung der betroffenen Verkehrsbezirke anhand von aktuellen Strukturdaten.

Die Kalibrierung des so verfeinerten Verkehrsmodells wird anhand der Ergebnisse der Verkehrserhebungen sowie Zählwerten aus der Straßenverkehrszählung 2015 durchgeführt. Neben Anpassungen im Netzmodell werden auch die Verkehrsbeziehungen in den Fahrtenmatrizen mit den Ergebnissen der Verkehrsbefragungen abgeglichen und in der Modellrechnung ggf. korrigierend eingegriffen.

Querschnitt	(hochgerechneter)	Modell	Ab-
	Zählwert	Analyse	weichung
	Kfz/24h	Kfz/24h	%
B 62 Marburger Straße	10.050	10.100	+0,5
B 62 Lahnstraße	15.950	15.950	0
B 453 Lahnstraße	6.750	6.750	0
B 62 AS Ludwigshütte – AS Seewasem	11.600	11.600	0
B 62 Eckelshausen – Abzw. Friedensdorf	10.100	10.100	0
B 62 bei Buchenau	14.600	14.600	0
L 3042 zwischen B 62 und Dautphe	9.800	9.800	0

Tabelle 2: Vergleich der Modellwerte Analyse 2017 mit den hochgerechneten Zählwerten

Das Ergebnis der kalibrierten Umlegungsrechnung für die Analyse 2017 ist in **Abbildung 6.1** für den Gesamtverkehr und in **Abbildung 6.2** für den Schwerverkehr dargestellt. In **Tabelle 2** sind zudem für ausgewählte Streckenabschnitte die hochgerechneten Zählwerte und die Modellwerte der kalibrierten Analyse vergleichend gegenübergestellt. Die mit Hilfe des Modells berechneten Belastungen im Untersuchungsraum stimmen demnach gut mit den aus den Verkehrserhebungen ermittelten DTV_{W5} -Werten überein. An der Befragungsstelle entsprechen die im Modell abgebildeten Fahrbeziehungen weitgehend denen der Befragung. Somit kann davon ausgegangen werden, dass das Analyse-Netzmodell das heutige Verkehrsgeschehen hinreichend genau beschreibt.

3.5 Prognose-Nullfall 2030

Im Prognose-Nullfall werden die bis zum Prognosehorizont 2030 zu erwartenden Veränderungen im Verkehrsangebot berücksichtigt (indisponible Maßnahmen), nicht jedoch die in dieser Untersuchung zu betrachtende Maßnahme Ortsumgehung Biedenkopf-Eckelshausen. Sämtliche indisponiblen Maßnahmen im klassifizierten Straßennetz in Hessen sind bereits im Prognosenetz des Hessenmodells enthalten. Im Umfeld von Eckelshausen sind im Wesentlichen die folgenden Maßnahmen zu nennen:

- B 62: Ortsumgehung Dautphetal-Buchenau
- B 252: Ortsumgehungen Lahntal-Wetter-Münchhausen und
- B 253: Ortsumgehung Breidenbach (2. Abschnitt).

Neben den Veränderungen im Verkehrsangebot werden auch die zu erwartenden Veränderungen der Verkehrsnachfrage berücksichtigt, die anhand der im Hessenmodell hinterlegten Prognose-Strukturdaten für das Jahr 2030 ermittelt werden. Zusätzlich zur Prognose des Hessenmodells wurden bei der Stadt Biedenkopf die zur Umsetzung anstehenden Planungen für die Errichtung neuer Wohn- und Gewerbeflächen abgefragt und in die Prognoseberechnung einbezogen. Dies betrifft unter anderem Gewerbe- (ca. 2,2 ha) und Mischflächen (ca. 1,8 ha) im Stadtteil Eckelshausen, gewerblich genutzte Flächen in den Stadtteilen Breidenstein (ca. 9,2 ha) und Kombach (ca. 15,4 ha) sowie Wohnbauflächen im Stadtteil Kombach (ca. 2,3 ha).

Bereits im Hessenmodell enthalten sind zudem die Prognose-Fahrtenmatrizen des Fernverkehrs aus der Bundesverkehrswegeplanung.

Zur Ermittlung des Verkehrsgeschehens im Prognose-Nullfall wird ein vollständiger Modelllauf durchgeführt, der neben einem geänderten Verkehrsaufkommen auch die Wirkungen auf die Zielwahl und den Modal Split abbildet.

Das Ergebnis der Verkehrsmodellrechnung für den Prognose-Nullfall 2030 ist in den **Abbildungen 7.1 und 7.2** für Kfz- und Schwerverkehr dargestellt. Aus **Abbildung 7.3** sind die Veränderungen der Verkehrsbelastung zwischen der Analyse 2017 und dem Prognose-Nullfall 2030 ersichtlich. Für ausgewählte Streckenabschnitte ist dieser Vergleich zudem in **Tabelle 3** aufgeführt.

Querschnitt	Analyse	Prognose-Nullfall	Veränderung
	Kfz/24h	Kfz/24h	%
B 62 Marburger Straße	10.100	11.000	+8,9
B 62 Lahnstraße	15.950	16.000	+0,3
B 453 Lahnstraße	6.750	6.900	+2,2
B 62 AS Ludwigshütte – AS Seewasem	11.600	11.250	-3,0
B 62 Eckelshausen – Abzw. Friedensdorf	10.100	10.200	+1,0
B 62 zwischen K 110 und Buchenau	14.600	16.450	+11,2
L 3042 zwischen B 62 und Dautphe	9.800	10.650	+8,7

Tabelle 3: Prognose-Nullfall 2030, ausgewählte Querschnittbelastungen im Vergleich zur Analyse (DTV_{W5})

Die ausgewiesenen Belastungsdaten zeigen auf der B 62 in der Ortslage Eckelshausen einen Anstieg um ca. 900 Kfz/24h, der unter anderem auf die in die Prognose einbezogenen zusätzlichen Gewerbe-/Mischflächen zurückzuführen ist. Diese haben auch leichte Belastungszuwächse auf der B 453 zur Folge. Zuwächse ergeben sich zudem im weiteren Verlauf der B 62 durch die Umsetzung der Ortsumgehung Buchenau, die auch Einfluss auf die Belastung der L 3042 zwischen B 62 und Dautphe hat.

3.6 Planfall Ortsumgehung Biedenkopf-Eckelshausen

Der Planfall umfasst alle Maßnahmen des Prognose-Nullfalls und zusätzlich den Bau der Ortsumgehung Biedenkopf-Eckelshausen im Zuge der B 62. Der geplante Verlauf der Ortsumgehung und die Anbindungen an die Bestandsstrecken sind in **Abbildung 1** dargestellt. Die B 453 wird südwestlich der Ortslage von Eckelshausen an die B 62 (neu) angeschlossen. Die Ortslage Eckelshausen wird im Südosten über die Marburger Straße an die Ortsumgehung angebunden. Für beide neuen Knotenpunkte ist die Einrichtung einer Lichtsignalanlage vorgesehen. Nördlich von Eckelshausen erfolgt ein Rückbau der heutigen Bundesstraße zu einer Verbindungsstraße mit 5,50m Fahrbahnbreite, die im Gewerbegebiet „Am Roten Stein“ an die Straße „Zur Wolfskaute“ anschließt.

Zur Ermittlung der Wirkungen der Ortsumgehung werden die Trasse und die neuen Verknüpfungspunkte im Verkehrsmodell eingepflegt und ein vollständiger Modellrechenlauf mit den Prognose-Strukturdaten durchgeführt.

Das Ergebnis der Modellrechnung für den Planfall ist in **Abbildung 8.1** für den Gesamtverkehr und in **Abbildung 8.2** für den Schwerverkehr dargestellt. Die Belastungsveränderungen zwischen dem Prognose-Nullfall und dem Planfall sind in **Abbildung 8.3** ersichtlich und in **Tabelle 4** für ausgewählte Streckenabschnitte aufgeführt.

Querschnitt	Prognose-Nullfall	Planfall	Veränderung
	Kfz/24h	Kfz/24h	%
B 62 alt Marburger Straße	11.000	max. 2.600	ca. -76,4
B 62 alt Lahnstraße	16.000	ca. 800	ca. -95,0
B 62 AS Ludwigshütte – AS Seewasem	11.250	11.550	+2,7
B 62 Abzw. Kombach – Abzw. Friedensdorf	10.200	10.300	+1,0
B 62 zwischen K 110 und Buchenau	16.450	16.650	+1,2
L 3042 zwischen B 62 und Dautphe	10.650	10.250	-3,8

Tabelle 4: Planfall Ortsumgehung Biedenkopf-Eckelshausen, ausgewählte Querschnittbelastungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall (DTV_{W5})

Der Durchgangsverkehr von B 62 und B 453 wird aus der Ortslage von Eckelshausen auf die Ortsumgehung verlagert, auf der die Verkehrsbelastung nördlich der Einmündung der B 453 bei ca. 16.300 Kfz/24h und zwischen der Einmündung von B 453 und der Einmündung der Anbindungsstrecke nach Eckelshausen bei ca. 11.800 Kfz/24h liegt. Die südliche Anbindung von Eckelshausen ist mit ca. 2.600 Kfz/24h belastet. Hierbei handelt es sich ausschließlich um Quell- und Zielverkehr von/nach Eckelshausen. Die Belastung auf der Verbindungsstraße zwischen Eckelshausen und Biedenkopf/Zur Wolfskaute liegt bei ca. 800 Kfz/24h. Hierbei handelt es sich überwiegend um Fahrten zwischen Eckelshausen und Biedenkopf (Kernstadt). Die verbleibende Verkehrsbelastung auf der B 62 (alt) im Ortskern von Eckelshausen variiert für die einzelnen Streckenabschnitte je nach genauem Quell-/Zielpunkt der Fahrten von und nach Eckelshausen zwischen der Belastung der nördlichen (ca. 800 Kfz/24h) und der südlichen Anbindung (ca. 2.600 Kfz/24h). Die Verkehrsbelastung auf der B 453 erhöht sich durch den Bau der Ortsumgehung um ca. +650 Kfz/24h im Vergleich zum Prognose-Nullfall. Im restlichen betrachteten Streckennetz liegen die Veränderungen in der Verkehrsbelastung bei maximal +/- 300 Kfz/24h. Nennenswerte Verlagerungswirkungen sind durch den Bau der Ortsumgehung Eckelshausen demnach nicht zu erwarten.

4. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBETRACHTUNGEN

4.1 Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden

Als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen werden die Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag sowohl für die Strecke der B 62 (neu) als auch für die neuen Knotenpunkte im Verlauf der Umgehungsstraße benötigt. Da das verwendete Verkehrsmodell auf 24h-Belastungen (DTV_{W5}) aufbaut, werden die Spitzenstundenbelastungen aus den Erhebungsergebnissen sowie aus allgemeinen Ganglinien abgeleitet.

Für die Spitzenstundenbelastungen des Knotenpunktes B 62 (neu) / B 453 wird hierfür auf die aktuelle Verkehrserhebung am heutigen innerörtlichen Knotenpunkt zurückgegriffen. Aus der Verkehrszählung werden die Spitzenstundenanteile am Vormittag und am Nachmittag ermittelt, woraus sich auch die Spitzenstundenbelastungen auf den anschließenden Teilstrecken der B 62 (neu) / Ortsumgehung ergeben.

Für den zweiten neuen Knotenpunkt B 62 (neu) / Anschluss Eckelshausen liegen keine übertragbaren Zählraten aus dem Bestand vor. Daher werden hier für das Quell- und Zielaufkommen von Eckelshausen Ganglinien angesetzt, die sich an /5/ orientieren. Die Verteilung der Fahrten am Knotenpunkt wird aus den Ergebnissen der Verkehrsmodellberechnung übernommen.

Die so ermittelten Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden sind für den Vormittag in **Abbildung 9.1** und für den Nachmittag in **Abbildung 9.2** ausgewiesen.

4.2 Leistungsfähigkeit Streckenabschnitte der Ortsumgehung

4.2.1 Beurteilungskriterien

Das „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“ /6/ bewertet die Verkehrsqualität auf Strecken von Landstraßen anhand der Möglichkeit der Kraftfahrer, die Geschwindigkeit im Rahmen der

/5/ Bosserhoff, Dietmar; Programm *Ver_Bau* : Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der *Bauleitplanung*; Gustavsburg 2016.

/6/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS, Teil L Landstraßen; Köln, 2015.

Streckencharakteristik und der verkehrsrechtlichen Regelungen frei wählen zu können. Als Kriterium hierzu dient die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte in [Kfz/km], die neben der Verkehrsstärke durch Trassierungsparameter und betriebliche Einflussgrößen beeinflusst wird.

Die Leistungsfähigkeit von planfreien und teilplanfreien Knotenpunkten wird ebenfalls anhand der Verkehrsdichte eines Fahrstreifens beurteilt.

Qualitätsstufe	Verkehrsdichte	Definition
A	≤ 3 Kfz/km	Die Kraftfahrer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Die Verkehrsdichte ist sehr gering. Die Fahrer können im Rahmen der streckencharakteristischen Randbedingungen und unter Beachtung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ihre Geschwindigkeit weitgehend frei wählen.
B	≤ 6 Kfz/km	Es treten Einflüsse durch andere Kraftfahrer auf, die das individuelle Fahrverhalten jedoch nur unwesentlich bestimmen. Die Verkehrsdichte ist gering.
C	≤ 10 Kfz/km	Die Anwesenheit der übrigen Kraftfahrer macht sich deutlich bemerkbar. Die Verkehrsdichte liegt im mittleren Bereich. Die Geschwindigkeiten sind nicht mehr frei wählbar. Der Verkehrszustand ist stabil.
D	≤ 15 Kfz/km	Es treten ständige Interaktionen zwischen den Kraftfahrern auf. Auf zweistreifigen Straßen ist der Verkehrsablauf durch eine ausgeprägte Kolonnenfahrweise gekennzeichnet. Die Verkehrsdichte ist hoch. Die individuelle Geschwindigkeitswahl ist erheblich eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	≤ 20 Kfz/km	Die Kraftfahrzeuge bewegen sich weitgehend in Kolonnen. Die Verkehrsdichte ist sehr hoch. Bereits geringe oder kurzfristige Zunahmen der Verkehrsstärke können zu Staubildung und Stillstand führen. Der Verkehrszustand ist instabil. Für die betrachtete Fahrtrichtung wird die Kapazität der Strecke erreicht.
F	> 20 Kfz/km	Das der Strecke zufließende Verkehrsaufkommen ist größer als die Kapazität. Der Verkehr bricht zusammen, d.h. es kommt stromaufwärts zu Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-go-Verkehr. Diese Situation löst sich erst nach einem deutlichen Rückgang der Verkehrsnachfrage wieder auf. Die Strecke ist in der betrachteten Richtung überlastet.

Tabelle 5: Grenzwerte der fahrstreifenbezogenen Verkehrsdichte auf einbahnig zwei- und dreistreifigen Straßen sowie Rampen

Die Qualitätsstufen sind in Abhängigkeit von der Verkehrsdichte eines Fahrstreifens in **Tabelle 5** angegeben. Danach sind Fahrstreifen mit einer Verkehrsdichte von bis zu 15 Kfz/km als ausreichend leistungsfähig anzusehen.

4.2.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchung der Ortsumgehung Biedenkopf-Eckelshausen im Zuge der B 62 sind für die Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag in den **Anlagen 1.1 bis 1.8** dokumentiert. Dabei wurden die beiden Streckenabschnitte beidseitig der einmündenden B 453 betrachtet.

Nördlich der Einmündung der B 453 wird demnach am Vormittag in Fahrtrichtung Biedenkopf die Qualitätsstufe D und in Fahrtrichtung B 453 die Qualitätsstufe C erreicht. In der Spitzenstunde am Nachmittag sind beide Fahrtrichtungen der Qualitätsstufe D zuzuordnen.

Südöstlich der Einmündung der B 453 liegt die Qualität des Verkehrsablaufs auf der B 62 (neu) in Fahrtrichtung Biedenkopf bei Stufe C und in Fahrtrichtung Eckelshausen bei Stufe B. Am Nachmittag wird in beiden Fahrtrichtungen die Qualitätsstufe C erreicht.

Der Verkehrsablauf auf beiden Streckenabschnitten kann demnach sowohl in der Spitzenstunde am Vormittag als auch am Nachmittag in beiden Fahrtrichtungen leistungsfähig abgewickelt werden.

4.3 Leistungsfähigkeit Knotenpunkte im Verlauf der Ortsumgehung

4.3.1 Beurteilungskriterien Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Der Verkehrsablauf an den Einmündungen von B 453 und der Anschlussstrecke von/nach Eckelshausen in die Ortsumgehung soll mittels Lichtsignalanlagen geregelt werden. Die Berechnungsgrundlage für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen bilden konzeptionell entwickelte Phasenabläufe und Signalzeitenpläne. Die Zwischenzeiten werden überschlägig ermittelt. Als Ausgangswert für die Sättigungsverkehrsstärke wird ein Wert von 2.000 Kfz pro Stunde und Fahrstreifen angenommen. Ein Einfluss durch Längsneigung auf die Sättigungsverkehrsstärke ist nicht zu erwarten.

Der Einfluss des Schwerlastverkehrs und enger Kurvenradien auf die Sättigungsverkehrsstärke fließt über Angleichungsfaktoren (vgl. Teil S, Abschnitt S4.4.2, HBS 2015) in die Berechnungen ein. Dabei wird der jeweilige Schwerverkehrsanteil fahstreifenbezogen berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass jeder Fahrtrichtung ein separater Fahstreifen zur Verfügung steht. Die Fahstreifenbreite wird grundsätzlich mit mindestens 3 m angesetzt und hat somit keinen Einfluss auf die Sättigungsverkehrsstärke. Querender Fußgängerverkehr ist an den beiden Knotenpunkten nicht vorgesehen.

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit	Definition
A	≤ 20 s	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
B	≤ 35 s	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
C	≤ 50 s	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
D	≤ 70 s	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
E	> 70 s	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
F	$(q_i > C_i)$	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

Tabelle 6: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage (nach HBS 2015)

Signalgeregelte Knotenpunkte, die für die einzelnen Fahstreifen eine mittlere Wartezeit von bis zu 70 Sekunden (Qualitätsstufe D) aufweisen, werden als

ausreichend leistungsfähig eingestuft. **Tabelle 6** zeigt die Grenzwerte der mittleren Wartezeit im Kfz-Verkehr für die Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage.

Die Berechnung der Aufstelllängen erfolgt mit einer Sicherheit gegen Überstauen von 95%. Die so ermittelten Werte werden in der Regel als erforderliche Aufstelllänge angesetzt.

4.3.2 Ergebnisse

Das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsuntersuchung für den Knotenpunkt B 62 (neu) / B 453 ist für die Spitzenstunde am Vormittag in **Anlage 2.1** und für die Spitzenstunde am Nachmittag in **Anlage 2.2** ausgewiesen. In beiden Zeitbereichen wird demnach die Qualitätsstufe C bei einer maximalen mittleren Wartezeit eines Stromes von ca. 40 Sekunden erreicht. Der Verkehrsablauf am Knotenpunkt ist als leistungsfähig einzustufen. Die vorgesehenen Aufstelllängen sind ausreichend bemessen

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes B 62 (neu) / Anschluss Eckelshausen ist in **Anlage 3.1** für die Spitzenstunde am Vormittag und in **Anlage 3.2** für die Spitzenstunde am Nachmittag dokumentiert. Dieser Knotenpunkt weist ebenfalls sowohl vormittags als auch nachmittags die Qualitätsstufe B auf. Die maximale mittlere Wartezeit eines Stroms liegt bei ca. 25 Sekunden. Der Verkehr am Knotenpunkt kann leistungsfähig abgewickelt werden. Die vorgesehenen Aufstelllängen sind ausreichend bemessen.

5. BELASTUNGSDATEN FÜR IMMISSIONSBERECHNUNGEN

Als Grundlage für Immissionsberechnungen (Lärm/Luftschadstoffe) sind Informationen über die „durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke“ (DTV) in den Zeitbereichen Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) sowie die Anteile von Schwerverkehr mit einem zulässigen Gesamtgewicht (zGG) von über 2,8 t (Lärm) bzw. über 3,5 t (Luftschadstoffe) in den beiden Zeitbereichen erforderlich.

Zur Ermittlung dieser Daten wird die für den Planfall ermittelte Tagesbelastung an Normalwerktagen Montag-Freitag (DTV_{W5}) zunächst auf die Belastung an Normalwerktagen Montag-Samstag (DTV_W) und dann nach dem Berechnungsverfahren von Schmidt /7/ auf die „durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke“ (DTV) umgerechnet. Die Umrechnung erfolgt separat für die Fahrzeugarten Pkw und Lkw.

Daran anschließend wird der Belastungsanteil in den beiden Zeitbereichen Tag und Nacht am Tagesverkehrsaufkommen getrennt nach Pkw und Lkw ermittelt. Dazu werden die ausgewiesenen Anteilswerte am Tagesverkehr der Werktage Dienstag bis Donnerstag angesetzt und nach dem Verfahren von Schmidt getrennt nach Fahrzeugarten auf eine durchschnittliche Woche hochgerechnet. In die Berechnungen fließt auch eine Umrechnung des Schwerverkehrs ab 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht (Grundlage der Verkehrsuntersuchung) in Schwerverkehr ab 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht ein. Hierfür werden die aus der Verkehrserhebung gewonnenen Daten genutzt, aus denen sich ein Umrechnungsfaktor von Lkw < 3,5 t zGG in Lkw < 2,8 t zGG von 1,895 ergibt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind für Analyse, Prognose-Nullfall und Planfall in **Anlage 4** aufgeführt.

/7/ Gerhard Schmidt; Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitmessungen auf Innerortsstraßen; in Straßenverkehrstechnik 11/96

6. ZUSAMMENFASSUNG

Zur Erfassung des Verkehrsgeschehens im Bestand wurden eine Verkehrszählung und eine Verkehrsbefragung in Biedenkopf-Eckelshausen durchgeführt. Demnach sind auf der B 62 nördlich der B 453 im Bestand ca. 15.950 Kfz/24h und südöstlich der B 453 ca. 10.050 Kfz/24h an einem Normalwerktag (Montag-Freitag) zu verzeichnen.

Das Verkehrsmodell „Hessenmodell“ wurde anhand der Erhebungsergebnisse kalibriert und so der Analysefall 2017 abgebildet. Anhand von Strukturdatenprognosen des Landes Hessen sowie der Abfrage von konkret geplanten neuen Siedlungsflächen bei der Stadt Biedenkopf wurde das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall 2030 berechnet, der auch die netzseitigen Veränderungen bis zum Prognosejahr berücksichtigt (z.B. Ortsumgehung Buchenau). Demnach ist in der Ortslage Eckelshausen mit einem leicht steigendem Verkehrsaufkommen zu rechnen.

Das Netz des Prognose-Nullfalls wurde um die Ortsumgehung Eckelshausen im Zuge der B 62 ergänzt und der Planfall berechnet. Dieser weist für die Ortsumgehung / B 62 (neu) ca. 16.300 Kfz/24h nördlich der B 453 und ca. 11.800 Kfz/24h zwischen B 453 und der Anbindung Eckelshausen am Normalwerktag (Montag-Freitag) bei entsprechender Entlastung der Ortsdurchfahrten von Eckelshausen aus. Die Verbindungsstraße zwischen Eckelshausen und Biedenkopf/Zur Wolfskaute wird von ca. 800 Kfz/24h genutzt. Nennenswerte großräumige Verkehrsverlagerungen sind durch die Ortsumgehung nicht zu erwarten.

Die anschließende Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ auf der Basis von rechnerisch ermittelten Spitzenstundenbelastungen weist für die Streckenabschnitte der Ortsumgehung in den am höchsten belasteten Spitzenstunden bzw. Fahrrichtungen die Qualitätsstufe D und für die Anschlussknotenpunkte an die B 453 und die Anbindungsstrecke von/nach Eckelshausen die Qualitätsstufe C auf. Die Netzelemente der Ortsumgehung sind demnach als leistungsfähig einzustufen.

Wiesbaden, im Juni 2019

HEINZ + FEIER GmbH

ANLAGEN (1)

Anlage 1.1: Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Eckelshausen, Nördlich der B 453, Fahrtrichtung Nord, Spitzenstunde am Vormittag

Anlage 1.2: Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Eckelshausen, Nördlich der B 453, Fahrtrichtung Süd, Spitzenstunde am Vormittag

Anlage 1.3: Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Eckelshausen, Nördlich der B 453, Fahrtrichtung Nord, Spitzenstunde am Nachmittag

Anlage 1.4: Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Eckelshausen, Nördlich der B 453, Fahrtrichtung Süd, Spitzenstunde am Nachmittag

Anlage 1.5: Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Eckelshausen, Zwischen B 453 und Eckelshausen, Fahrtrichtung B 453, Spitzenstunde am Vormittag

Anlage 1.6: Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Eckelshausen, Zwischen B 453 und Eckelshausen, Fahrtrichtung Eckelshausen, Spitzenstunde am Vormittag

Anlage 1.7: Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Eckelshausen, Zwischen B 453 und Eckelshausen, Fahrtrichtung B 453, Spitzenstunde am Nachmittag

Anlage 1.8: Leistungsfähigkeit Ortsumgehung Eckelshausen, Zwischen B 453 und Eckelshausen, Fahrtrichtung Eckelshausen, Spitzenstunde am Nachmittag

Anlage 2.1: Leistungsfähigkeit Knotenpunkt B 62 / B 453, Spitzenstunde am Vormittag

Anlage 2.2: Leistungsfähigkeit Knotenpunkt B 62 / B 453, Spitzenstunde am Nachmittag

Anlage 3.1: Leistungsfähigkeit Knotenpunkt B 62 / Anschluss Eckelshausen, Spitzenstunde am Vormittag

ANLAGEN (2)

Anlage 3.2: Leistungsfähigkeit Knotenpunkt B 62 / Anschluss Eckelshausen,
Spitzenstunde am Nachmittag

Anlage 4: Kennwerte für Lärm-/Schadstoffberechnungen

Leistungsfähigkeit Ortsumgebung Biedenkopf-Eckelshausen Nördlich der B 453, Fahrtrichtung Nord, Spitzenstunde am Vormittag

Formblatt Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer L3-1: einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße														
Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)					Ortsumgebung Eckelshausen zw. Biedenkopf und B 453									
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)														
angestrebte Qualitätsstufe QSV					D									
betrachtete Richtung					Richtung Biedenkopf, Spitzenstunde am Vormittag									
Teilstrecke i														
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung					1									
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	844										
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	6										
	3	Länge L_i	[m]	2000										
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1										
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1										
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	69,9										
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-										
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	69,9										
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	12,07										
	10	Qualitätsstufe QSV _i (Tabelle L3-1)		D										
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]		12,07									
	12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)			D									
Pkw-Fahrtge- schwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	69,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]		69,90									

Leistungsfähigkeit Ortsumgebung Biedenkopf-Eckelshausen Nördlich der B 453, Fahrtrichtung Süd, Spitzenstunde am Vormittag

Formblatt Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer L3-1: einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße															
Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)					Ortsumgebung Eckelshausen zw. Biedenkopf und B 453										
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)															
angestrebte Qualitätsstufe QSV					D										
betrachtete Richtung					Richtung B 453, Spitzenstunde am Vormittag										
Teilstrecke i															
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung					1										
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	566											
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	9,2											
	3	Länge L_i	[m]	2000											
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1											
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1											
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	72,4											
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-											
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	72,4											
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	7,82											
	10	Qualitätsstufe QSV _i (Tabelle L3-1)		C											
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]												
	12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)													
Pkw-Fahrtge- schwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	72,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]												

Leistungsfähigkeit Ortsumgebung Biedenkopf-Eckelshausen Nördlich der B 453, Fahrtrichtung Nord, Spitzenstunde am Nachmittag

Formblatt Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer L3-1: einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße															
Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)					Ortsumgebung Eckelshausen zw. Biedenkopf und B 453										
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)															
angestrebte Qualitätsstufe QSV					D										
betrachtete Richtung					Richtung Biedenkopf, Spitzenstunde am Nachmittag										
Teilstrecke i															
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung					1										
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	763											
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,3											
	3	Länge L_i	[m]	2000											
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1											
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1											
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	71,40											
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-											
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	71,40											
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	10,69											
	10	Qualitätsstufe QSV _i (Tabelle L3-1)		D											
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]												
	12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)													
Pkw-Fahrtge- schwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	71,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]												

Leistungsfähigkeit Ortsumgebung Biedenkopf-Eckelshausen Nördlich der B 453, Fahrtrichtung Süd, Spitzenstunde am Nachmittag

Formblatt Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer L3-1: einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße														
Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)					Ortsumgebung Eckelshausen zw. Biedenkopf und B 453									
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)														
angestrebte Qualitätsstufe QSV					D									
betrachtete Richtung					Richtung B 453, Spitzenstunde am Nachmittag									
Teilstrecke i														
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung					1									
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	830										
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	3,7										
	3	Länge L_i	[m]	2000										
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1										
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1										
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	70,16										
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-										
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	70,16										
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	11,83										
	10	Qualitätsstufe QSV _i (Tabelle L3-1)		D										
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]	11,83										
	12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		D										
Pkw-Fahrtge- schwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	70,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	70,2										

Leistungsfähigkeit Ortsumgebung Biedenkopf-Eckelshausen Zwischen B 453 und Eckelshausen, Fahrtrichtung B 453, Spitzenstunde am Vormittag

Formblatt Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer L3-1: einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße															
Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)					Ortsumgebung Eckelshausen zw. B 453 und Eckelshausen										
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)															
angestrebte Qualitätsstufe QSV					D										
betrachtete Richtung					Richtung B 453, Spitzenstunde am Vormittag										
Teilstrecke i															
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung					1										
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	596											
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	4,9											
	3	Länge L_i	[m]	370											
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1											
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1											
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	74,80											
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-											
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	74,80											
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	7,97											
	10	Qualitätsstufe QSV _i (Tabelle L3-1)		C											
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]												
	12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)													
Pkw-Fahrtge- schwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	74,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]												

Leistungsfähigkeit Ortsumgebung Biedenkopf-Eckelshausen

Zwischen B 453 und Eckelshausen, Fahrtrichtung Eckelshausen, Spitzenstunde am Vormittag

Formblatt Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer L3-1: einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße														
Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)					Ortsumgebung Eckelshausen zw. B 453 und Eckelshausen									
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)														
angestrebte Qualitätsstufe QSV					D									
betrachtete Richtung					Richtung Eckelshausen, Spitzenstunde am Vormittag									
Teilstrecke i														
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung					1									
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	391										
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	9,5										
	3	Länge L_i	[m]	370										
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1										
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1										
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	76,30										
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-										
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	76,30										
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	5,12										
	10	Qualitätsstufe QSV _i (Tabelle L3-1)		B										
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]		5,12									
	12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)			B									
Pkw-Fahrtge- schwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	76,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	76,30										

Leistungsfähigkeit Ortsumgebung Biedenkopf-Eckelshausen Zwischen B 453 und Eckelshausen, Fahrtrichtung B 453, Spitzenstunde am Nachmittag

Formblatt Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer L3-1: einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße														
Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)					Ortsumgebung Eckelshausen zw. B 453 und Eckelshausen									
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)														
angestrebte Qualitätsstufe QSV					D									
betrachtete Richtung					Richtung B 453, Spitzenstunde am Nachmittag									
Teilstrecke i														
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung					1									
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	488										
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	6,1										
	3	Länge L_i	[m]	370										
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1										
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1										
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	77,20										
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-										
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	77,20										
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	6,32										
	10	Qualitätsstufe QSV _i (Tabelle L3-1)		C										
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]		6,32									
	12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)			C									
Pkw-Fahrtge- schwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	77,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]		77,20									

Leistungsfähigkeit Ortsumgebung Biedenkopf-Eckelshausen Zwischen B 453 und Eckelshausen, Fahrtrichtung Eckelshausen, Spitzenstunde am Nachmittag

Formblatt Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer L3-1: einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Straße														
Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)					Ortsumgebung Eckelshausen zw. B 453 und Eckelshausen									
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)														
angestrebte Qualitätsstufe QSV					D									
betrachtete Richtung					Richtung Eckelshausen, Spitzenstunde am Nachmittag									
Teilstrecke i														
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung					1									
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	499										
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	3,6										
	3	Länge L_i	[m]	370										
	4	Steigungsklasse (Tabelle L3-2)	[-]	1										
	5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-3)	[-]	1										
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	77,00										
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	-										
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	77,00										
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$ (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	6,48										
	10	Qualitätsstufe QSV _i (Tabelle L3-1)		C										
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]	6,48										
	12	Qualitätsstufe QSV (Tabelle L3-1)		C										
Pkw-Fahrtge- schwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	77,00										

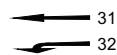
Leistungsfähigkeit Knotenpunkt B 62 / B 453 Spitzenstunde am Vormittag

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		VU Ortsumgehung Eckelshausen															
Stadt:		Biedenkopf															
Knotenpunkt:		B 62 / B 453															
Zeitabschnitt:		Planfall, Spitzenstunde am Vormittag															
Bearbeiter:		HEINZ + FEIER GmbH															
t ₀ =		60	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
Ifd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _f	t _f	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _w	QSV	Bemerkungen
		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	
Phase 1																	
1	11	184	1620	18	18	513	0,359	0,317	0,325	2,689	95	5,462	1,073	35	18,1	A	Zufahrt 1, rechts
2	12	382	1840	18	18	583	0,656	0,317	1,260	6,750	95	11,144	1,087	73	25,5	B	Zufahrt 1, geradeaus
3	31	359	1914	18	18	606	0,592	0,317	0,921	5,954	95	10,080	1,045	63	22,7	B	Zufahrt 3, geradeaus
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	31	215	1920	12	12	416	0,517	0,217	0,651	3,812	95	7,113	1,042	44	26,4	B	Zufahrt 3, geradeaus
9	32	22	1787	12	12	387	0,057	0,217	0,033	0,324	95	1,287	1,041	8	18,9	A	Zufahrt 3, links
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	21	10	1700	12	12	368	0,027	0,217	0,015	0,147	95	0,795	1,090	5	18,7	A	Zufahrt 2, rechts
16	22	270	1728	12	12	374	0,721	0,217	1,778	5,956	95	10,083	1,077	65	38,9	C	Zufahrt 2, links
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1442				3248											
gew. Mittelwert:							0,580								26,3		
Maximum:							0,721							73	38,9	C	

Phase I:



Phase II:



Phase III:



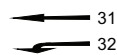
Leistungsfähigkeit Knotenpunkt B 62 / B 453 Spitzenstunde am Nachmittag

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		VU Ortsumgehung Eckelshausen															
Stadt:		Biedenkopf															
Knotenpunkt:		B 62 / B 453															
Zeitabschnitt:		Planfall, Spitzenstunde am Nachmittag															
Bearbeiter:		HEINZ + FEIER GmbH															
t _u =		60	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
Ifd. Nr.	Bez.	q _{Ktz}	q _S	t _f	t _f	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _w	QSV	Bemerkungen
		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	
Phase 1																	
1	11	363	1608	20	21	590	0,616	0,367	1,030	5,979	95	10,114	1,032	63	21,8	B	Zufahrt 1, rechts
2	12	467	1933	20	21	709	0,659	0,367	1,287	7,787	95	12,507	1,035	78	22,4	B	Zufahrt 1, geradeaus
3	31	329	1896	20	21	695	0,473	0,367	0,540	4,742	95	8,425	1,055	53	17,4	A	Zufahrt 3, geradeaus
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	31	141	1903	10	9	317	0,445	0,167	0,474	2,589	95	5,310	1,051	33	27,9	B	Zufahrt 3, geradeaus
9	32	18	1691	10	9	282	0,064	0,167	0,038	0,290	95	1,202	1,100	8	21,5	B	Zufahrt 3, links
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	21	32	1739	12	12	377	0,085	0,217	0,051	0,477	95	1,645	1,000	10	19,2	A	Zufahrt 2, rechts
16	22	293	1832	12	12	397	0,738	0,217	1,978	6,532	95	10,854	1,015	66	39,9	C	Zufahrt 2, links
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1643				3366											
gew. Mittelwert:							0,590									24,8	
Maximum:							0,738							78	39,9	C	

Phase I:



Phase II:



Phase III:



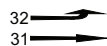
Leistungsfähigkeit Knotenpunkt B 62 / Anschluss Eckelshausen Spitzenstunde am Vormittag

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		VU Ortsumgehung Eckelshausen															
Stadt:		Biedenkopf															
Knotenpunkt:		B 62 / Anschluss Eckelshausen															
Zeitabschnitt:		Planfall, Spitzenstunde am Vormittag															
Bearbeiter:		HEINZ + FEIER GmbH															
t ₀ =		60	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Ktz}	q _S	t _f	t _f	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _w	QSV	Bemerkungen
		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	
Phase 1																	
1	11	17	1652	20	20	578	0,029	0,350	0,017	0,203	95	0,964	1,053	6	12,9	A	Zufahrt 1, rechts
2	12	460	1917	20	20	671	0,686	0,350	1,488	8,044	95	12,841	1,043	80	24,7	B	Zufahrt 1, geradeaus
3	31	229	1841	20	20	644	0,355	0,350	0,320	3,153	95	6,157	1,086	40	16,3	A	Zufahrt 3, geradeaus
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	31	115	1841	10	10	338	0,341	0,183	0,298	1,968	95	4,340	1,086	28	24,5	B	Zufahrt 3, geradeaus
9	32	47	1728	10	10	317	0,148	0,183	0,097	0,755	95	2,225	1,077	14	21,7	B	Zufahrt 3, links
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	21	136	1662	12	12	360	0,378	0,217	0,353	2,287	95	4,845	1,046	30	23,6	B	Zufahrt 2, rechts
16	22	62	1834	12	12	397	0,156	0,217	0,103	0,941	95	2,582	1,015	16	20,0	A	Zufahrt 2, links
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1066				3305											
gew. Mittelwert:							0,473								22,1		
Maximum:							0,686							80	24,7	B	

Phase I:



Phase II:



Phase III:



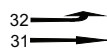
Leistungsfähigkeit Knotenpunkt B 62 / Anschluss Eckelshausen Spitzenstunde am Nachmittag

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		VU Ortsumgehung Eckelshausen															
Stadt:		Biedenkopf															
Knotenpunkt:		B 62 / Anschluss Eckelshausen															
Zeitabschnitt:		Planfall, Spitzenstunde am Nachmittag															
Bearbeiter:		HEINZ + FEIER GmbH															
t ₀ =		60	[s]	f _{in} =		1,100	[-]	T =		1,0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q _{Kfz}	q _S	t _f	t _f	C	x	f _A	N _{GE}	N _{MS}	S	N _{MS,S}	f _{SV}	L _S	t _w	QSV	Bemerkungen
		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	
Phase 1																	
1	11	47	1632	20	22	626	0,075	0,383	0,045	0,542	95	1,788	1,019	11	12,0	A	Zufahrt 1, rechts
2	12	411	1892	20	22	725	0,567	0,383	0,819	6,215	95	10,432	1,057	66	18,6	A	Zufahrt 1, geradeaus
3	31	258	1933	20	22	741	0,348	0,383	0,310	3,370	95	6,474	1,035	40	14,7	A	Zufahrt 3, geradeaus
4																	
5																	
6																	
7																	
Phase 2																	
8	31	117	1940	10	10	356	0,329	0,183	0,282	1,977	95	4,355	1,031	27	24,1	B	Zufahrt 3, geradeaus
9	32	124	1808	10	10	331	0,374	0,183	0,347	2,160	95	4,645	1,029	29	25,3	B	Zufahrt 3, links
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
Phase 3																	
15	21	77	1534	12	10	281	0,274	0,183	0,215	1,318	95	3,260	1,047	20	23,8	B	Zufahrt 2, rechts
16	22	35	1814	12	10	333	0,105	0,183	0,065	0,551	95	1,807	1,026	11	21,1	B	Zufahrt 2, links
17																	
18																	
19																	
Phase 4																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
Phase 5																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
Phase 6																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
Knotenpunkt																	
Summe:		1069				3393											
gew. Mittelwert:							0,408									19,2	
Maximum:							0,567							66	25,3	B	

Phase I:



Phase II:



Phase III:



Kennwerte für Lärm-/Schadstoffberechnungen

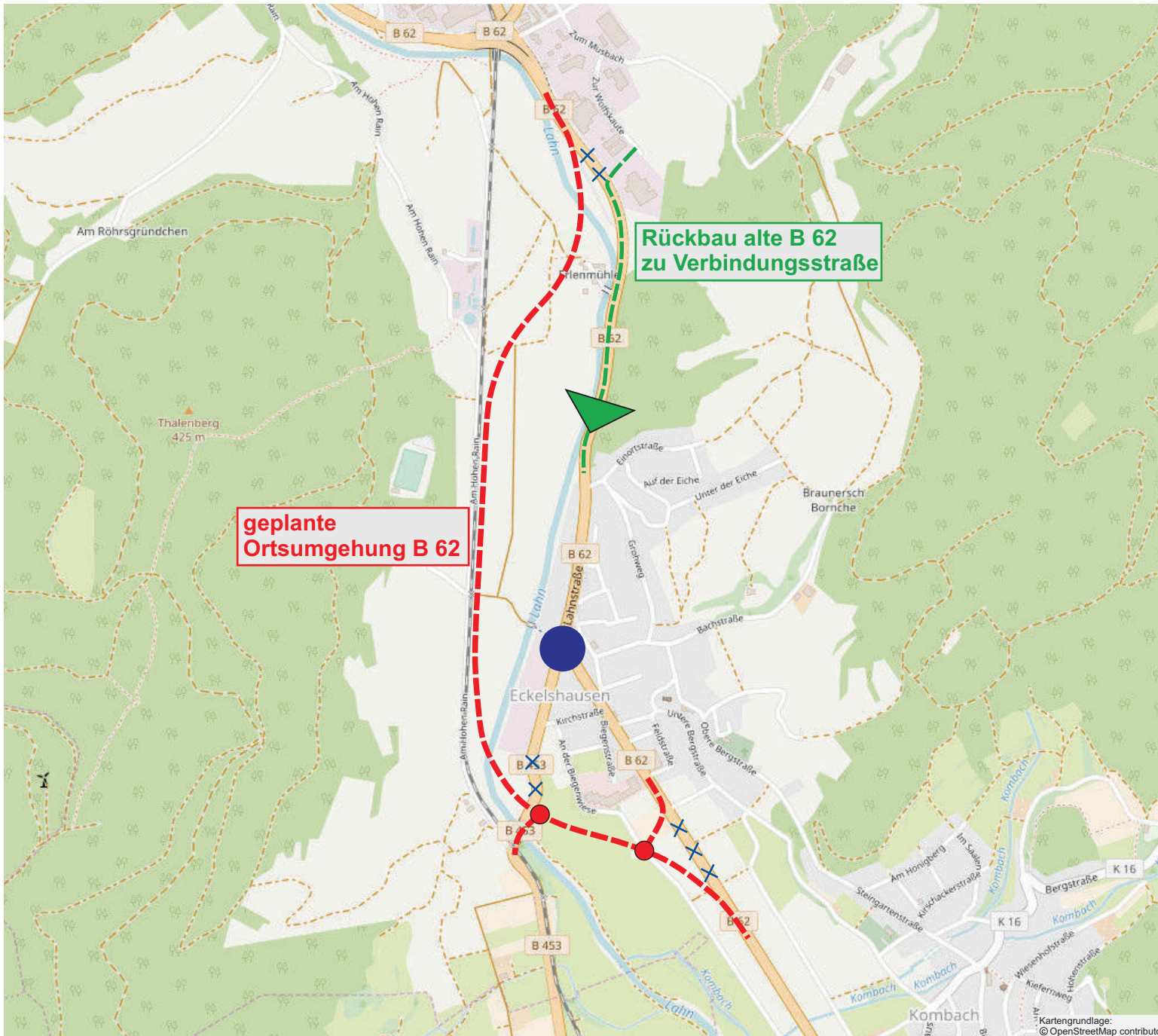
Analyse 2017	DTV _{ws}			DTV _w			DTV			DTV			6-22 Uhr			22-6 Uhr				
	Kfz	Pkw	Lkw > 3,5t	Pkw	Lkw > 3,5t	Kfz	Lkw > 3,5t	Kfz	Lkw > 2,8	Pkw	Lkw > 2,8	Kfz	Lkw	Pkw	Lkw	Kfz	Pkw	Lkw	Kfz	pN
1. B 62 OD Eckelshausen nördlich B 453	15.725	14.833	892	14.263	796	13.989	648	4,6%	1.227	12.762	1.104	12.884	1.104	982	123	1.105	8,6%	89	709	11,1%
2. B 62 OD Eckelshausen südlich B 453	10.073	9.427	646	9.064	577	8.948	469	5,2%	889	8.059	800	8.239	800	620	89	709	9,7%	89	709	12,5%
3. B 453 Ortsdurchfahrt Eckelshausen	6.726	6.420	306	6.173	273	5.997	222	3,7%	421	5.576	379	5.525	379	430	42	472	6,9%	42	472	8,9%

Prognose-Nullfall 2030	DTV _{ws}			DTV _w			DTV			DTV			6-22 Uhr			22-6 Uhr						
	Kfz	Pkw	Lkw > 3,5t	Pkw	Lkw > 3,5t	Kfz	Lkw > 3,5t	Kfz	Lkw > 2,8	Pkw	Lkw > 2,8	Kfz	Lkw	Pkw	Lkw	Kfz	pT	Lkw	Pkw	Lkw	Kfz	pN
1. B 62 OD Eckelshausen nördlich B 453	15.787	14.794	993	14.225	887	14.028	721	5,1%	1.366	12.662	1.229	12.916	1.229	975	137	1.112	9,5%	105	775	12,3%		
2. B 62 OD Eckelshausen südlich B 453	10.997	10.236	761	9.842	679	9.759	552	5,7%	1.047	8.712	942	8.984	942	670	105	775	10,5%	105	775	13,5%		
3. B 453 Ortsdurchfahrt Eckelshausen	6.906	6.551	355	6.299	317	6.150	258	4,2%	488	5.662	439	5.665	439	436	49	485	7,7%	49	485	10,1%		

Planfall	DTV _{ws}			DTV _w			DTV			DTV			6-22 Uhr			22-6 Uhr						
	Kfz	Pkw	Lkw > 3,5t	Pkw	Lkw > 3,5t	Kfz	Lkw > 3,5t	Kfz	Lkw > 2,8	Pkw	Lkw > 2,8	Kfz	Lkw	Pkw	Lkw	Kfz	pT	Lkw	Pkw	Lkw	Kfz	pN
1. B 62 zwischen Biedenkopf und B 453	16.272	15.242	1.030	14.656	920	14.460	753	5,2%	1.426	13.034	1.283	13.313	1.283	1.004	143	1.147	9,6%	111	834	12,5%		
2. B 62 zw. B 453 und Abzw. Eckelsh.	11.797	11.002	795	10.579	710	10.474	580	5,5%	1.098	9.376	987	9.640	987	723	111	834	10,2%	95	761	13,3%		
3. B 62 zw. Eckelshausen u. Kombach	10.774	10.090	684	9.702	611	9.572	499	5,2%	944	8.628	849	8.811	849	666	95	761	9,6%	56	531	12,5%		
4. B 453 zw. B 62 und Wolfgruben	7.533	7.134	399	6.860	356	6.704	290	4,3%	548	6.156	492	6.173	492	475	26	182	8,0%	26	182	10,5%		
5. Anschluss Eckelsh. (Marburger Str.)	2.562	2.373	189	2.282	169	2.267	137	6,0%	258	2.009	232	2.085	232	156	26	182	11,1%	54	56	14,3%		
6. Verbindungsstraße (Lahnstraße)	776	765	11	736	10	693	7	1,0%	681	627	10	637	10	54	2	56	1,6%	2	56	3,6%		

ABBILDUNGEN

- Abb. 1:** Übersichtsplan
- Abb. 2:** Verkehrsbelastung im Bestand am Vormittag, 6.00 – 10.00 Uhr und am
Nachmittag, 15.00 – 19.00 Uhr
- Abb. 3:** Verkehrsbelastung im Bestand, Spitzenstunde am Vormittag und am
Nachmittag
- Abb. 4:** Herkunfts- und Zielorte an der Befragungsstelle
- Abb. 5:** Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen Montag –
Freitag (DTV_{W5})
- Abb. 6.1:** Modellrechnung Analyse 2017 – $DTV_{W5, Kfz}$
- Abb. 6.2:** Modellrechnung Analyse 2017 – $DTV_{W5, SV}$
- Abb. 7.1:** Modellrechnung Prognose-Nullfall 2030 – $DTV_{W5, Kfz}$
- Abb. 7.2:** Modellrechnung Prognose-Nullfall 2030 – $DTV_{W5, SV}$
- Abb. 7.3:** Differenzbelastung Prognose-Nullfall 2030 ./ Analyse 2017
- Abb. 8.1:** Modellrechnung Planfall Ortsumgehung Eckelshausen – $DTV_{W5, Kfz}$
- Abb. 8.2:** Modellrechnung Planfall Ortsumgehung Eckelshausen – $DTV_{W5, SV}$
- Abb. 8.3:** Differenzbelastung Planfall Ortsumgehung Eckelshausen ./ Prognose-
Nullfall 2030
- Abb. 9.1:** Knotenstrombelastungen Planfall, Spitzenstunde am Vormittag
- Abb. 9.2:** Knotenstrombelastungen Planfall, Spitzenstunde am Nachmittag



Übersichtsplan

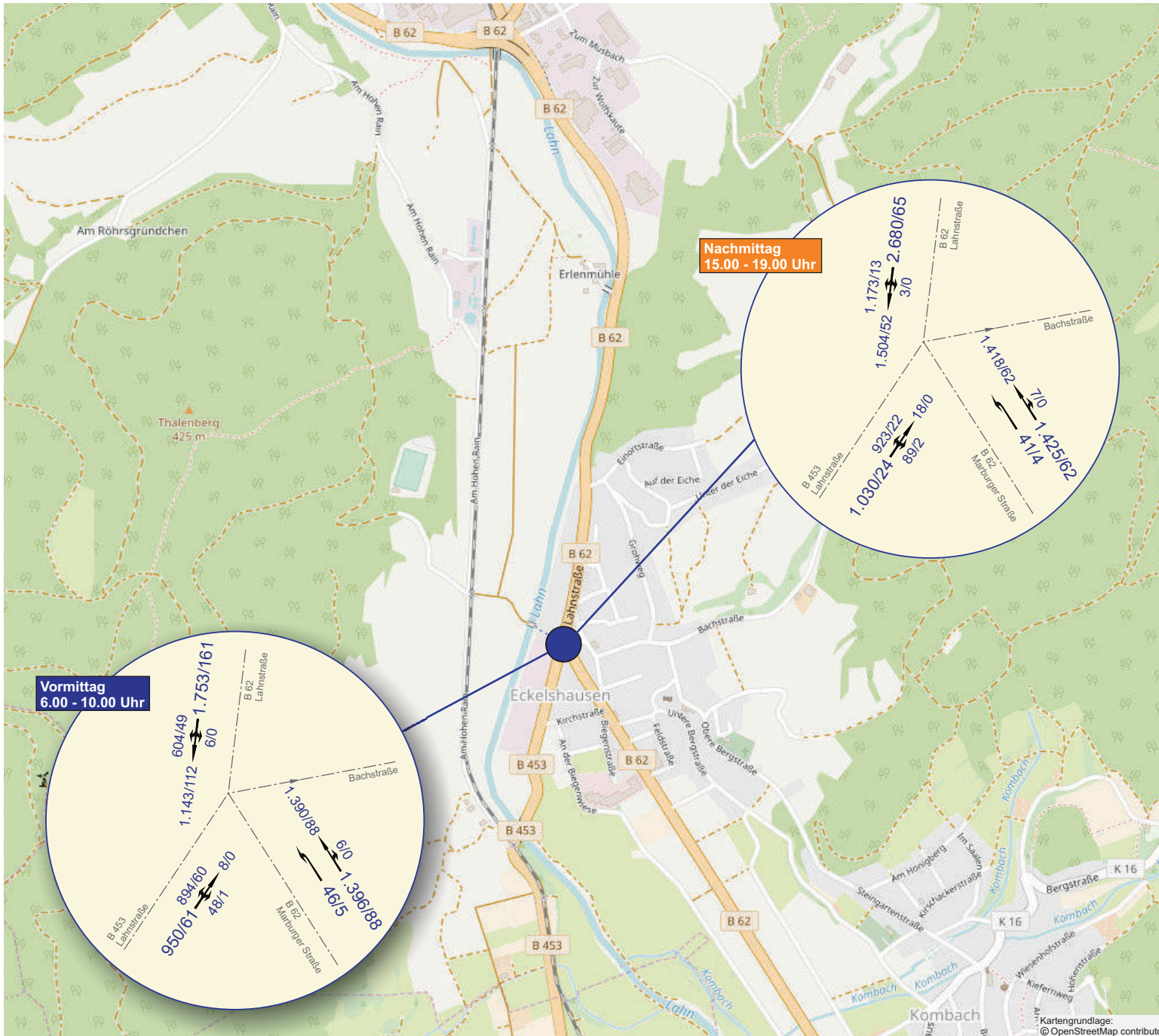
- Knotenpunktzählung
HEINZ + FEIER GmbH
Dienstag, 07. November 2017
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
- ▶ Befragung im fließenden Verkehr
Dienstag 07. November 2017
7.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 18.00 Uhr

Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen



Verkehrsbelastung im Bestand Vormittag 6.00-10.00 Uhr und Nachmittag 15.00-19.00 Uhr [Kfz/Schwerverkehr / 4h]



● Knotenpunktzählung
HEINZ + FEIER GmbH
Dienstag, 07. November 2017
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr

← 485/23 96/5 581/28 Spurbezogene Belastung [Kfz/Schwerverkehr]

Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement

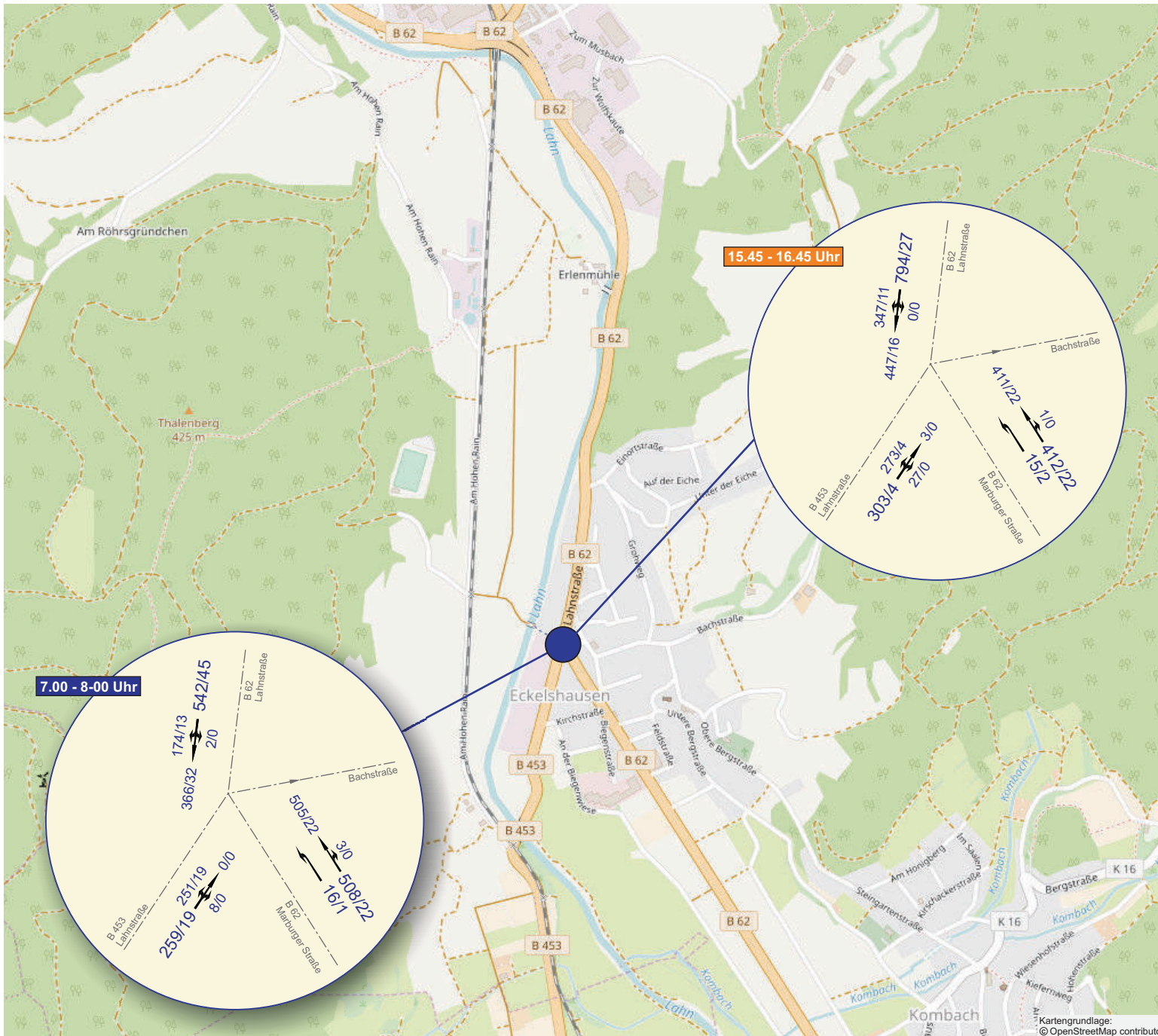
Verkehrsuntersuchung B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen



Verkehrsbelastung im Bestand Spitzenstunde am Vormittag und Spitzenstunde am Nachmittag [Kfz/Schwerverkehr / h]

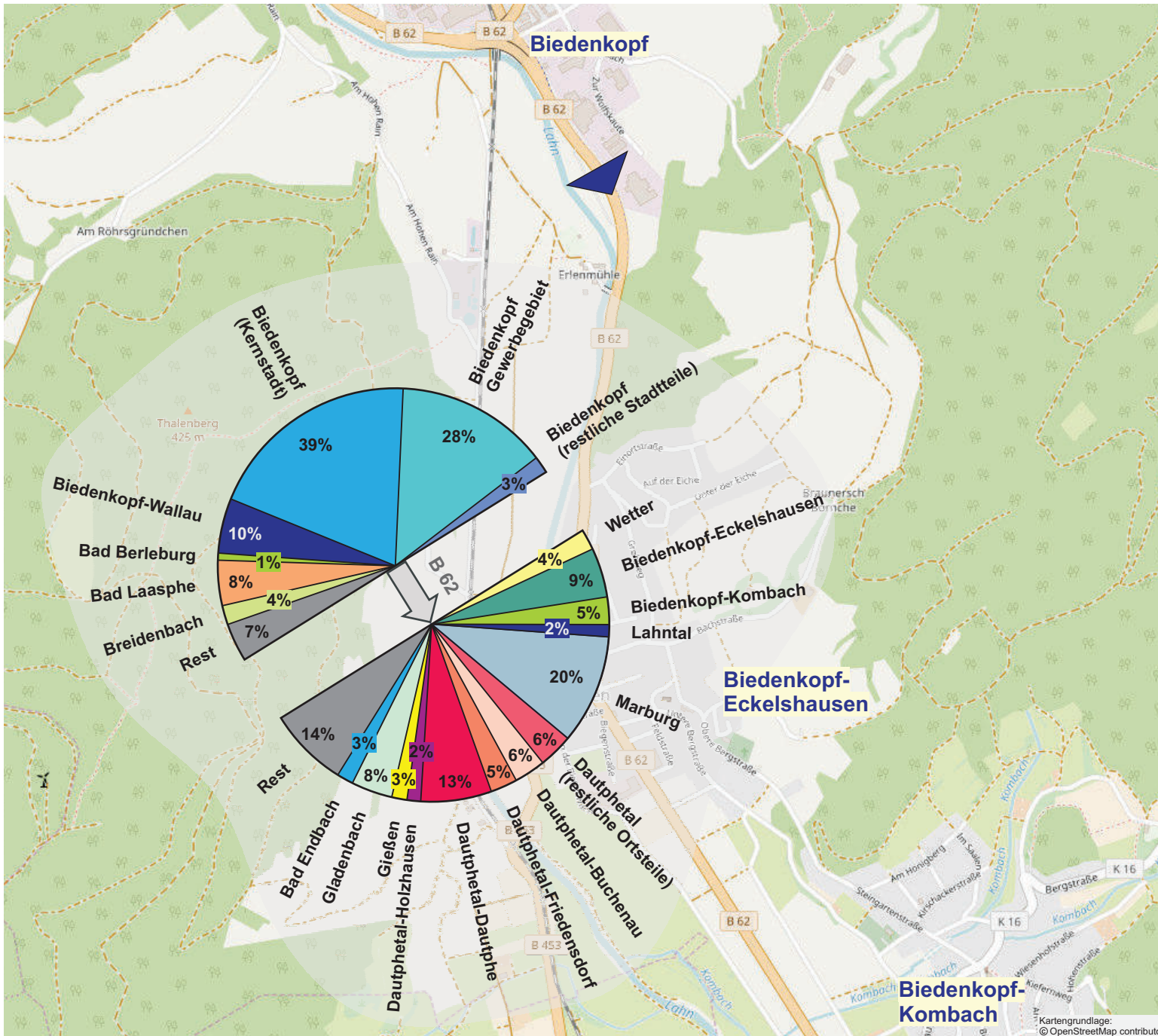
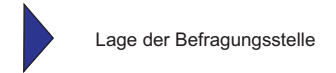
● Knotenpunktzählung
HEINZ + FEIER GmbH
Dienstag, 07. November 2017
6.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr

← 96/5 581/28 →
← 485/23 → Spurbegogene Belastung
[Kfz/Schwerverkehr]



Herkunfts- und Zielorte an der Befragungsstelle

Verkehrsbefragung vom 7. November 2017

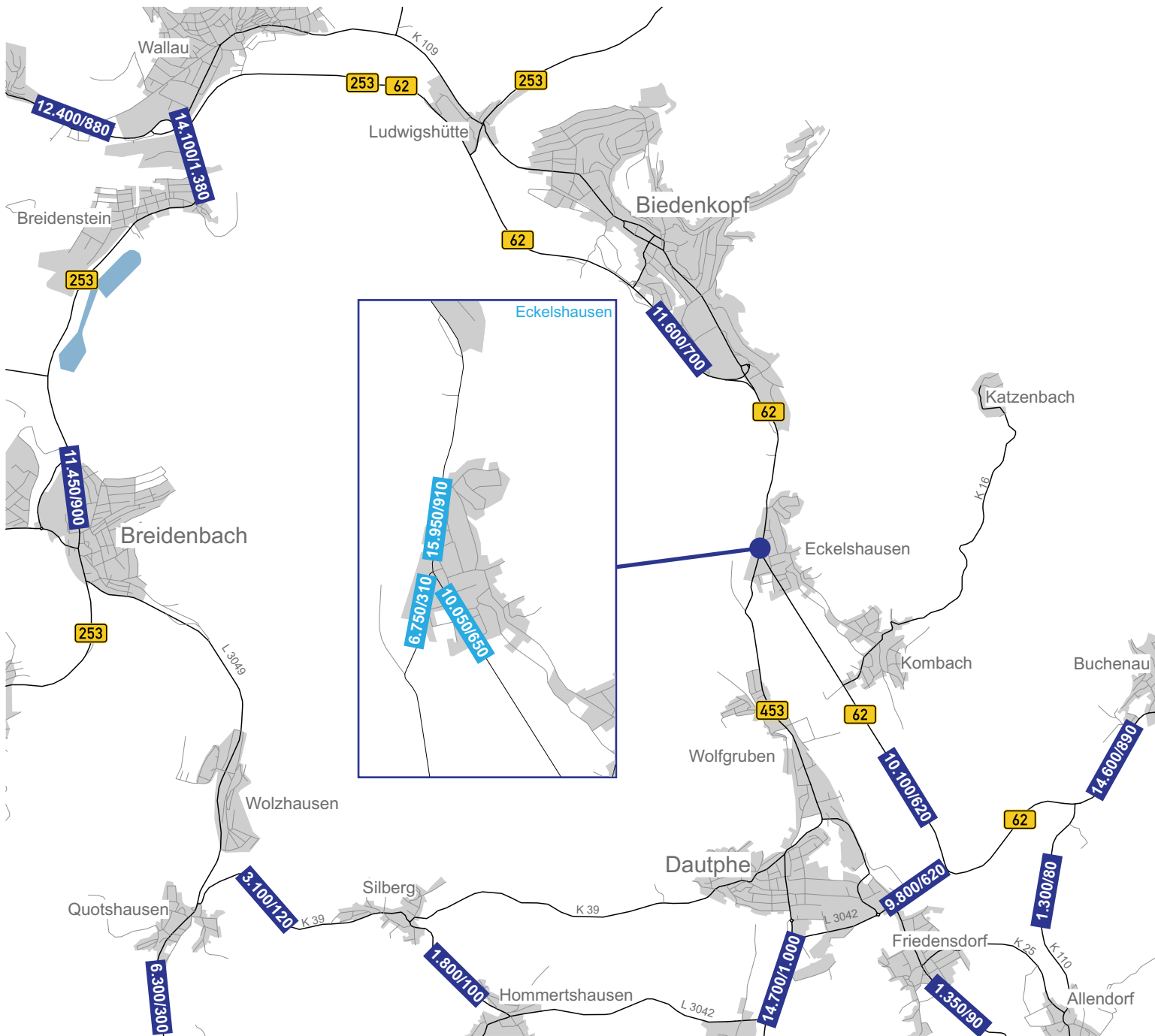


Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen Montag-Freitag, Bestand

DTV_{W5} [Kfz/24h]

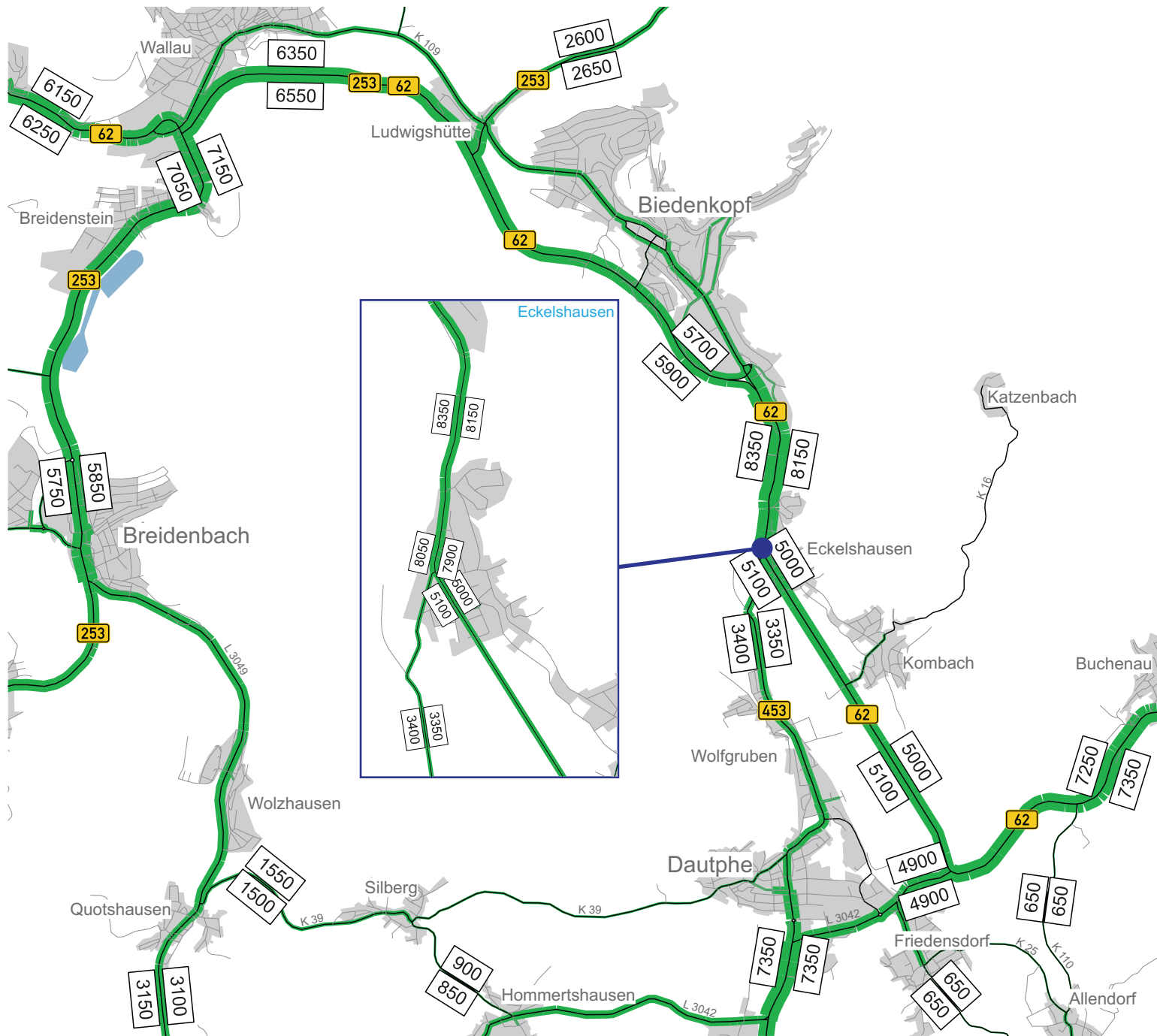


15.050/645 Hochrechnung auf Grundlage der Zählung der HEINZ + FEIER GmbH vom 07.11.2017

15.050/645 Verkehrsmengen aus Straßenverkehrszählung 2015

Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen



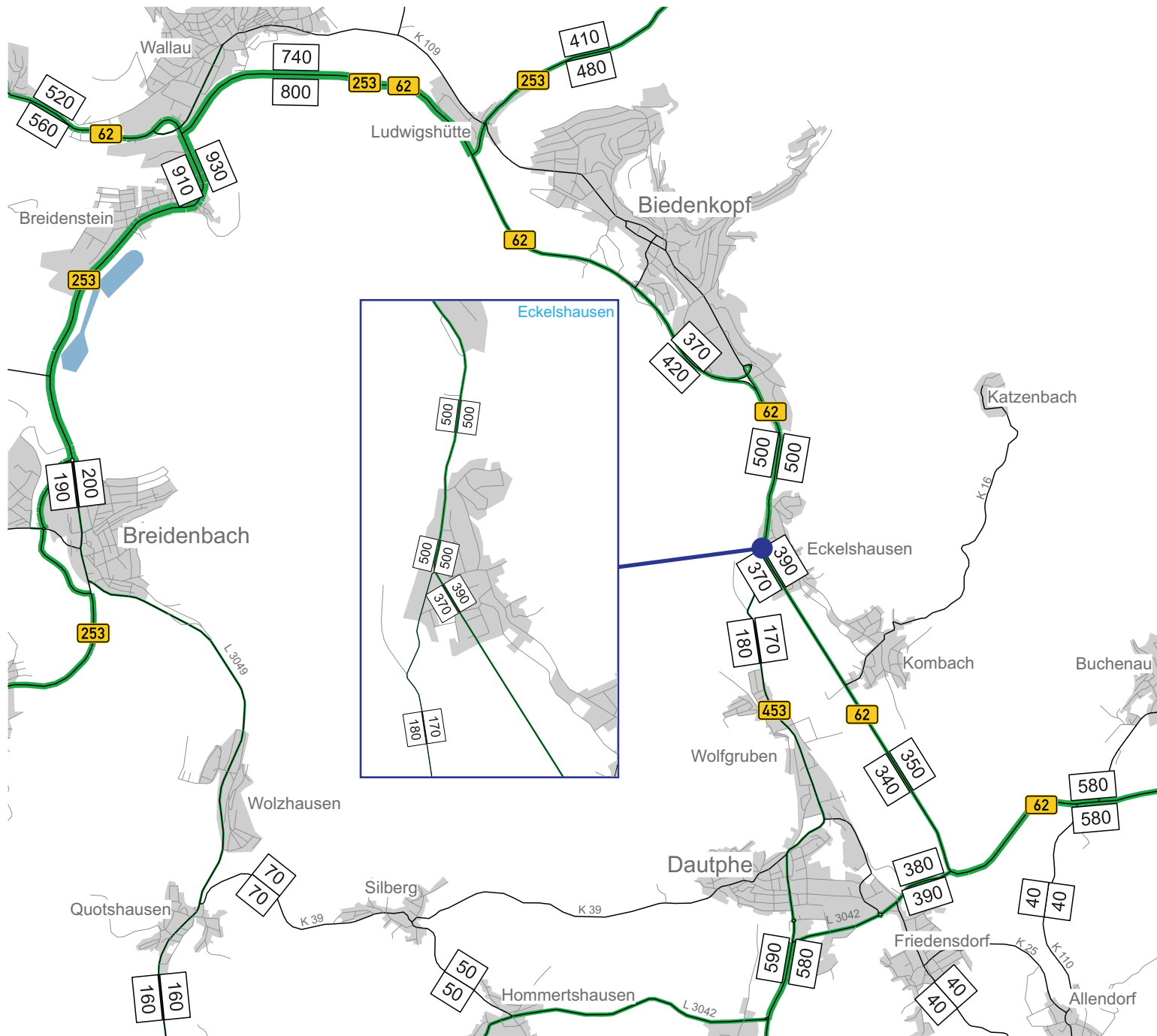
Modellrechnung
Analyse 2017

DTV_{W5} [Kfz/24h]

Hessen Mobil - Straßen- und
Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung
B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen





Modellrechnung
Prognose-Nullfall 2030

DTV_{w5, sv} [SV/24h]

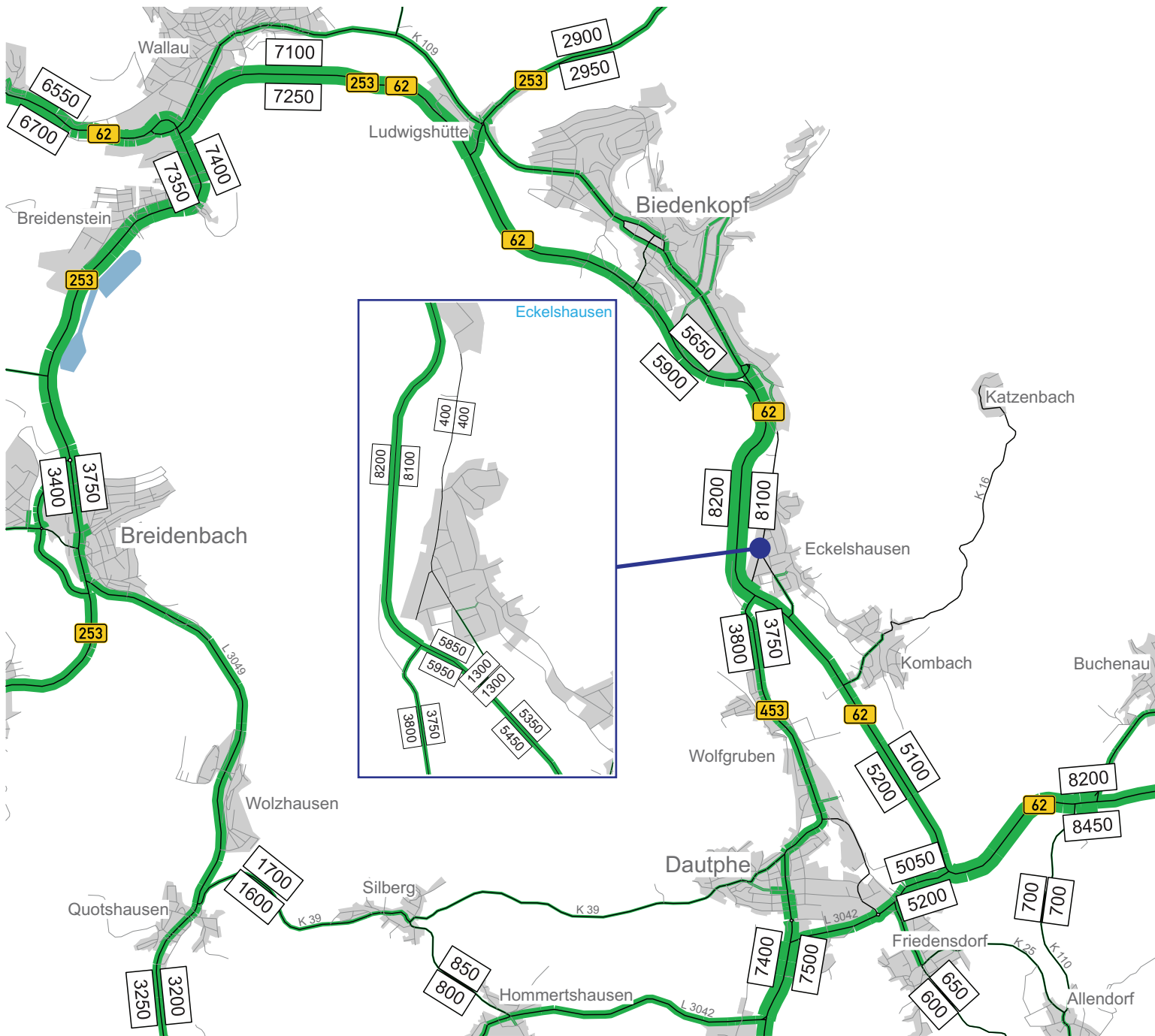
Hessen Mobil - Straßen- und
Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung
B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen



Modellrechnung Planfall Ortsumgebung Eckelshausen

DTV_{W5} [Kfz/24h]

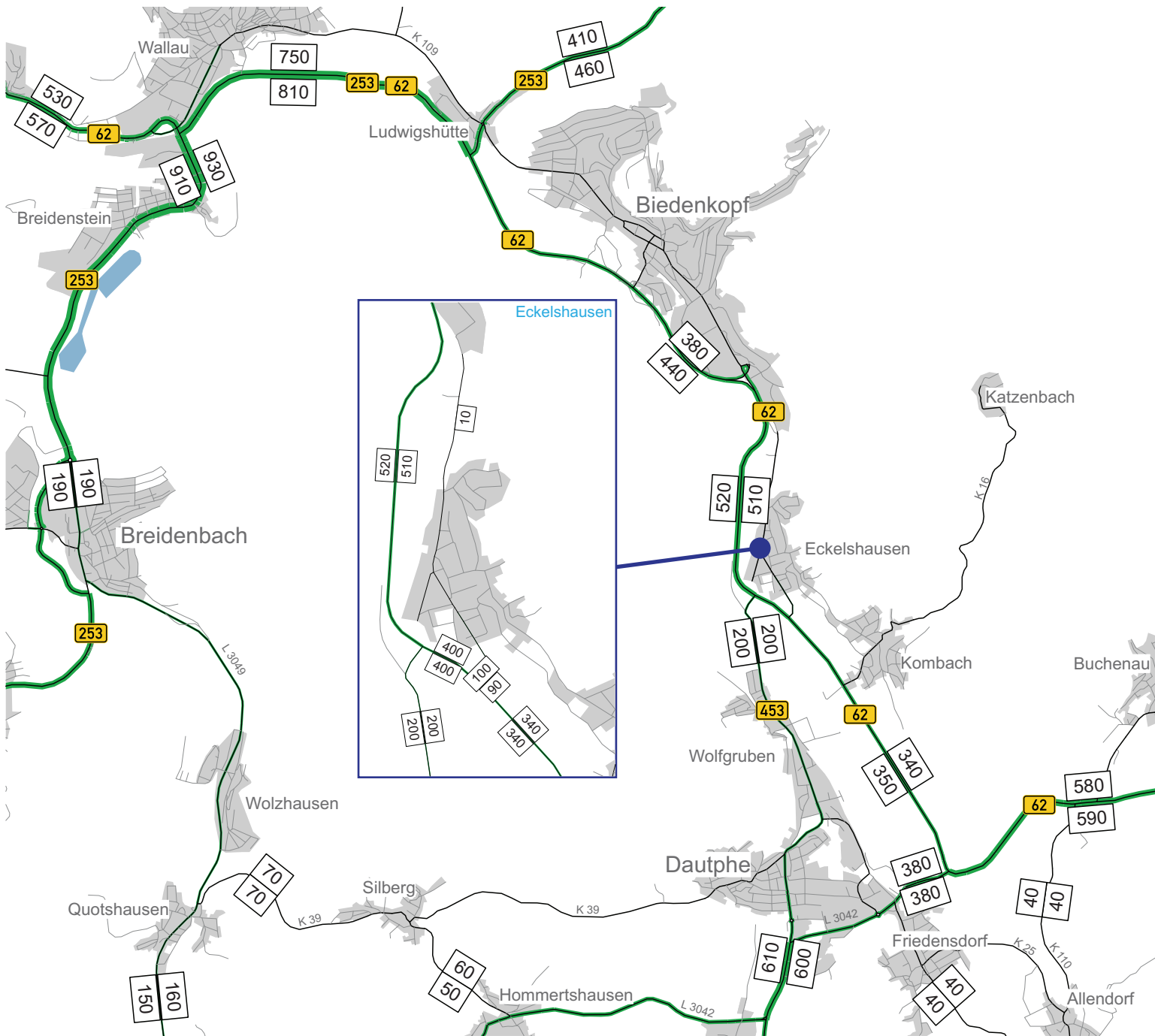


Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen

Modellrechnung Planfall
Ortsumgehungen Eckelshausen

DTV_{W5, sv} [SV/24h]



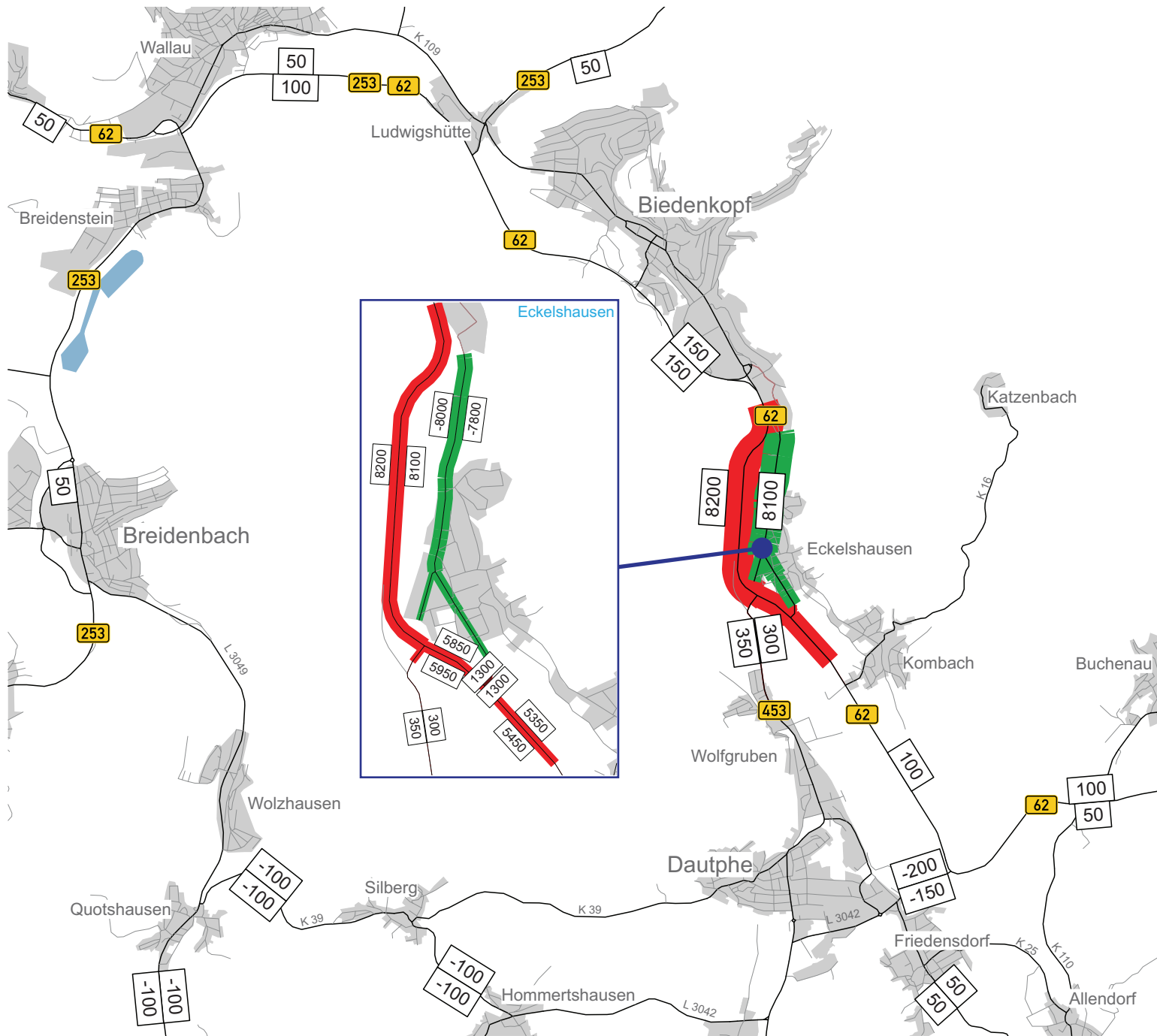
Hessen Mobil - Straßen- und
Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung
B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen



Differenzbelastung Planfall ./. Prognose-Nullfall 2030

DTV_{W5} [Kfz/24h]



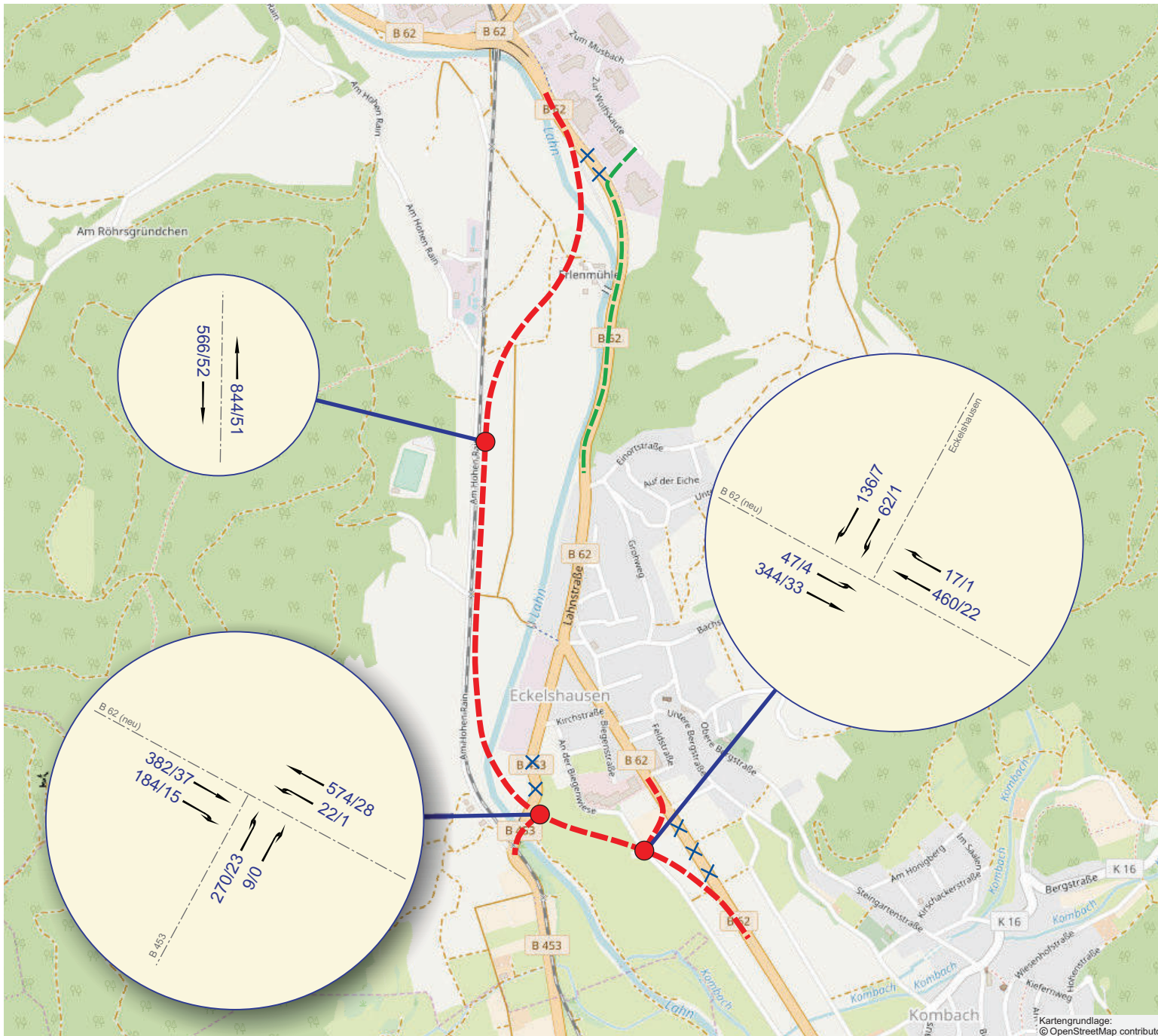
- -1950 Abnahme der Belastung
- 2800 Zunahme der Belastung

Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen

Knotenstrombelastungen Planfall Spitzenstunde am Vormittag

[Kfz/Schwerverkehr / h]



485/23 ← 96/5 ← 581/28 ← Spurbezogene Belastung [Kfz/Schwerverkehr]

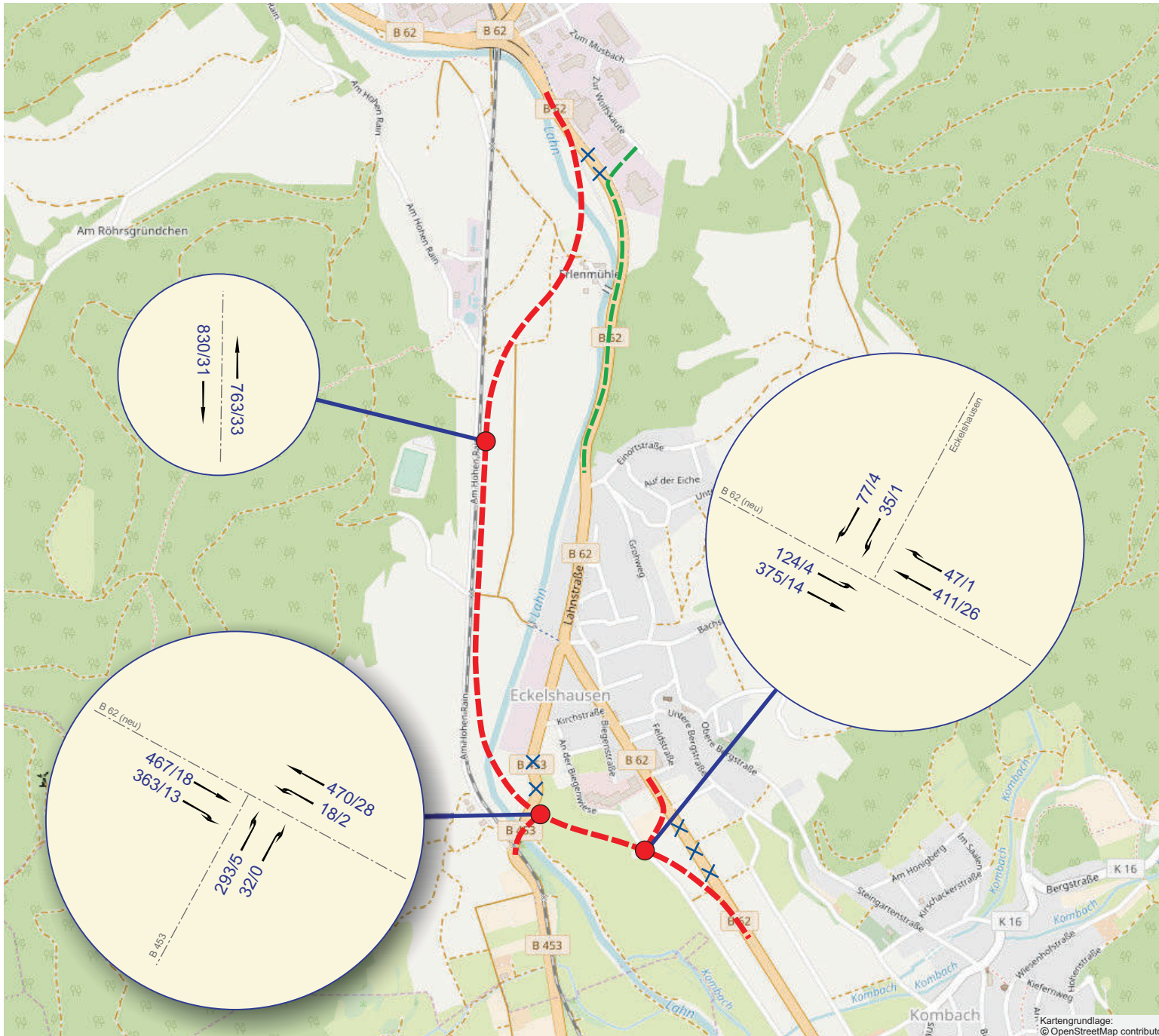
Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen



Knotenstrombelastungen Planfall Spitzenstunde am Nachmittag

[Kfz/Schwerverkehr / h]



485/23 ← 96/5 → 581/28
 Spurbezogene Belastung [Kfz/Schwerverkehr]

Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung B 62 - Biedenkopf-Eckelshausen

