

Neubau der B 238 – Ortsumgehung Lemgo

PROJIS-Nr.:

PROJEKT-Nr.: 01-0416

Regierungsbezirk : Detmold
Kreis : Lippe
Stadt/Gemeinde : Lemgo
Gemarkung : Lemgo

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 21
- **Verkehrsuntersuchung** -
bestehend aus 19 Blatt (einschließlich dieses Titelblattes)

Aufgestellt:

Bielefeld, den 22.06.2020
Der Leiter der Regionalniederlassung OWL
i.A.


(Manuela Rose)

Satzungsgemäß ausgelegen

in der Zeit vom _____

bis _____ (einschließlich)

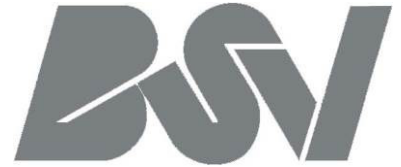
in der Stadt / Gemeinde:

Zeit und Ort der Auslegung des Plans sind rechtzeitig vor
Beginn der Auslegung ortsüblich bekannt gemacht worden.

Stadt / Gemeinde _____

(Dienstsiegel)

(Unterschrift)



HANBRUCHER STRASSE 9

D-52064 AACHEN

TELEFON 0241 70550-0

TELEFAX 0241 70550-20

MAIL@BSV-PLANUNG.DE

WWW.BSV-PLANUNG.DE

UST-IDNR. DE 121 688 630

Landesbetrieb Straßenbau NRW
Regionalniederlassung Ostwestfalen-Lippe

**Fortschreibung der
Verkehrsuntersuchung B 238n
Nordumgehung Lemgo**

Bearbeitung:

Prof. Dr.-Ing. Christoph Hebel
Dipl.-Ing. Yvonne Reul

Aachen, im Oktober 2018

N:\2017_17\170690_B 238n OU

Lemgo\Texte\Berichte\Schlussbericht\170690_be_2018_V200.doc

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen und Vorgehensweise	3
3	Analyse-Nullfall	4
4	Analysefall mit B 238n	8
5	Prognose-Nullfall 2030	14
6	Prognosefall 2030 mit B 238n	18
7	Knotenströme in der nachmittäglichen Spitzenstunde 2030	24
	7.1 Knotenpunkt B 238n/B 238/Rampe zur L 712	24
	7.2 Knotenpunkt B 238n/L 958 Entruper Weg	24
	7.3 Knotenpunkt B 238n/B 238/Rintelner Straße	25
8	Zusammenfassung und Fazit	25

Anhang

1 Aufgabenstellung

Im Nordwesten der Stadt Lemgo ist die Ortsumfahrung B 238n geplant. Der Neubau der B 238n soll von der L 712 Herforder Straße mit Anschluss an die L 958 Entruper Weg bis zur B 238 Rintelner Straße verlaufen. Für die Maßnahme wird derzeit das Planfeststellungsverfahren vorbereitet. Mit einem makroskopischen Verkehrssimulationsmodell sollen die verkehrlichen Wirkungen der Ortsumgehung analysiert werden.

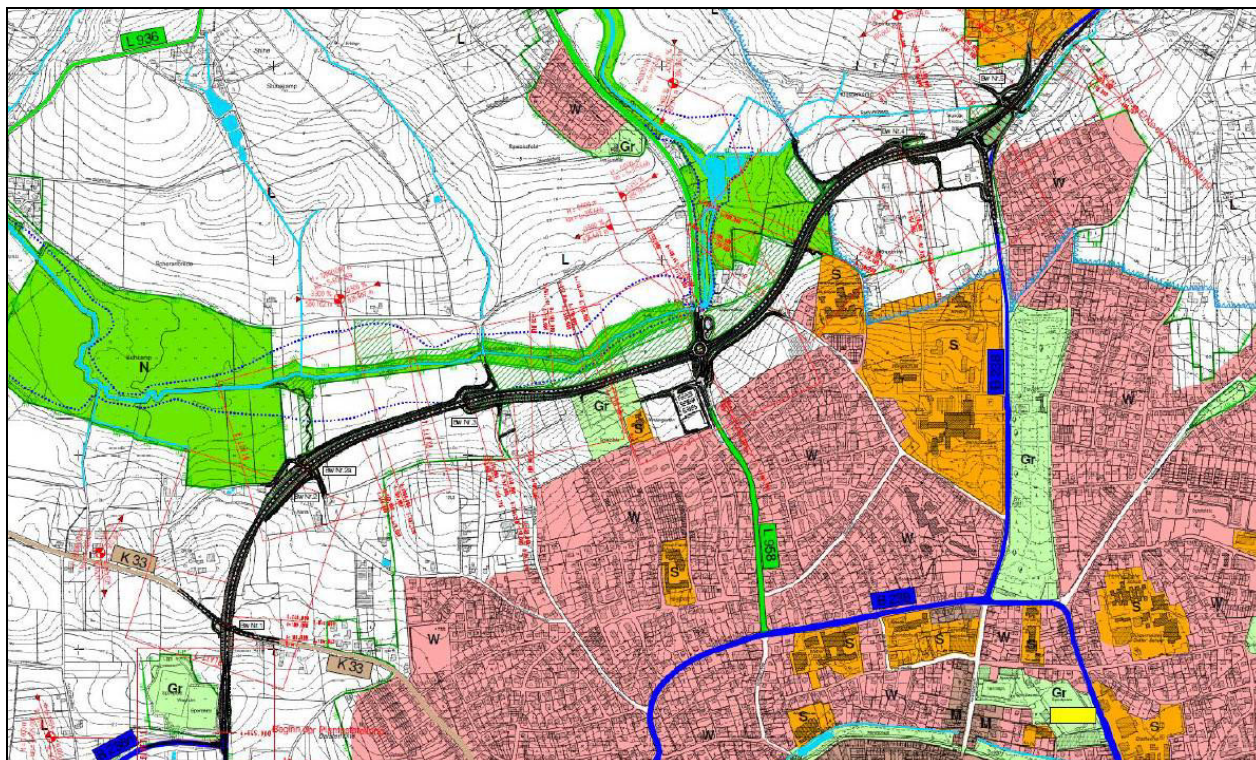


Bild 1: Linienvverlauf der B 238n (Quelle: Landesbetrieb Straßenbau NRW)

2 Grundlagen und Vorgehensweise

BSV hat im Jahr 2009 im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau NRW eine Verkehrsuntersuchung für die B 238n Nordumgehung Lemgo durchgeführt¹. Der darin enthaltene Analysefall bezieht sich auf die Straßenverkehrszählung 2005, Prognosehorizont war das Jahr 2025. Im Jahre 2014 wurde für die Stadt Lemgo das Verkehrsmodell aktualisiert und der Prognose-Nullfall für das Jahr 2025 an die aktuellen Entwicklungen und Planungen angepasst.

Die derzeit neuesten vorliegenden Verkehrserhebungen stammen aus der Straßenverkehrszählung 2015, welche nun ebenfalls im Modell zusammen mit den aktuellen Strukturdaten als Grundlage der Untersuchungen berücksichtigt werden. Die Prognose für das Jahr 2030 basiert auf einer aktuellen Abfrage der strukturellen

¹ BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH, Verkehrsuntersuchung B 238n Nordumgehung Lemgo, im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau NRW, Aachen, Mai 2009

Entwicklungen (Datenstand 9/2017) und den Ergebnissen der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen für das Jahr 2030.

Auf diesen Grundlagen wird das Verkehrsmodell zunächst für das Jahr 2015 aktualisiert. Zusätzlich zum Analyse-Nullfall wird eine Analyse-Variante gerechnet, in der die Nordumgehung B 238n implementiert ist.

Der Prognosehorizont wird auf das Jahr 2030 erweitert. Als Vergleichsfall für die Prognosevariante mit B 238n dient ein Prognose-Nullfall 2030.

Abschließend werden die Knotenstrombelastungen für die nachmittägliche Spitzenstunde im Jahr 2030 an folgenden Knotenpunkten dargestellt:

- B 238n/B 238/Rampe zur L 712 Herforder Straße
- B 238n/L 958 Entruper Weg und
- B 238n/B 238/Rintelner Straße

3 Analyse-Nullfall

Der Analyse-Nullfall basiert auf dem Verkehrsmodell von BSV aus dem Jahr 2009 sowie der Fortschreibung 2014 und wurde auf die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015 fortgeschrieben. Die hinterlegten Strukturdaten sowie die Netzstruktur (zwischenzeitliche Fertigstellung der Verlängerung der Bunsenstraße und des Ausbaus des Südrings) spiegeln das Jahr 2015 wieder.

Hinsichtlich der Einwohnerzahlen ist in der Stadt Lemgo für das Jahr 2016 nach Angaben von IT.NRW von einer Einwohnerzahl von 40.302 (Bevölkerungsstand zum 1.1.2016) Personen auszugehen. Gegenüber 2005 bedeutet dies ein Rückgang von mehr als 4%.

In der Tabelle 1 werden die Ergebnisse der Straßenverkehrszählungen 2005, 2010 und 2015 an ausgewählten Querschnitten den Belastungszahlen des Analyse-Nullfalls gegenübergestellt.

Tabelle 1: Straßenverkehrszählungen 2005/2010/2015 und Analyse-Nullfall im Vergleich

	Zählstelle SVZ	SVZ 2005 [DTV _{kfz}]	SVZ 2010 [DTV _{kfz}]	SVZ 2015 [DTV _{kfz}]	Analyse-Nullfall 2015 [DTV _{kfz}]	Vergleich Analyse-Nullfall/ SVZ 2015
L 712	39193446	22.460	21.341	24.919	22.900	- 8%
B 238	39194434	21.798	19.982	19.047	17.500	- 8%
L 958	39192448	5.529	5.640	6.212	6.300	+ 1%
L 958	39194433	8.206	7.417	7.411	7.500	+ 1%
B 238	39194439	15.418	13.020	12.068	13.000	+ 8%
B 238	39192442	9.324	11.423	13.020	12.600	- 3%
B 66	39194436	15.600	15.287	13.476	13.600	+ 1%

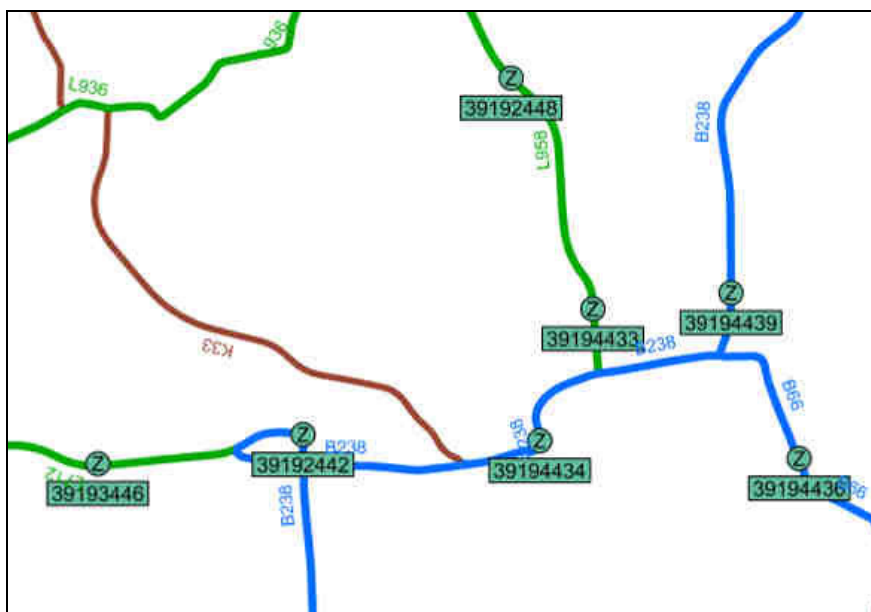


Bild 2: Zählstellenlage der Straßenverkehrszählung 2015 (Quelle: Landesbetrieb Straßenbau NRW)

Die Kfz Querschnittsbelastungen (DTV_{Kfz}) und Lkw Querschnittsbelastungen (DTV_{Lkw}) für den Analyse-Nullfall sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

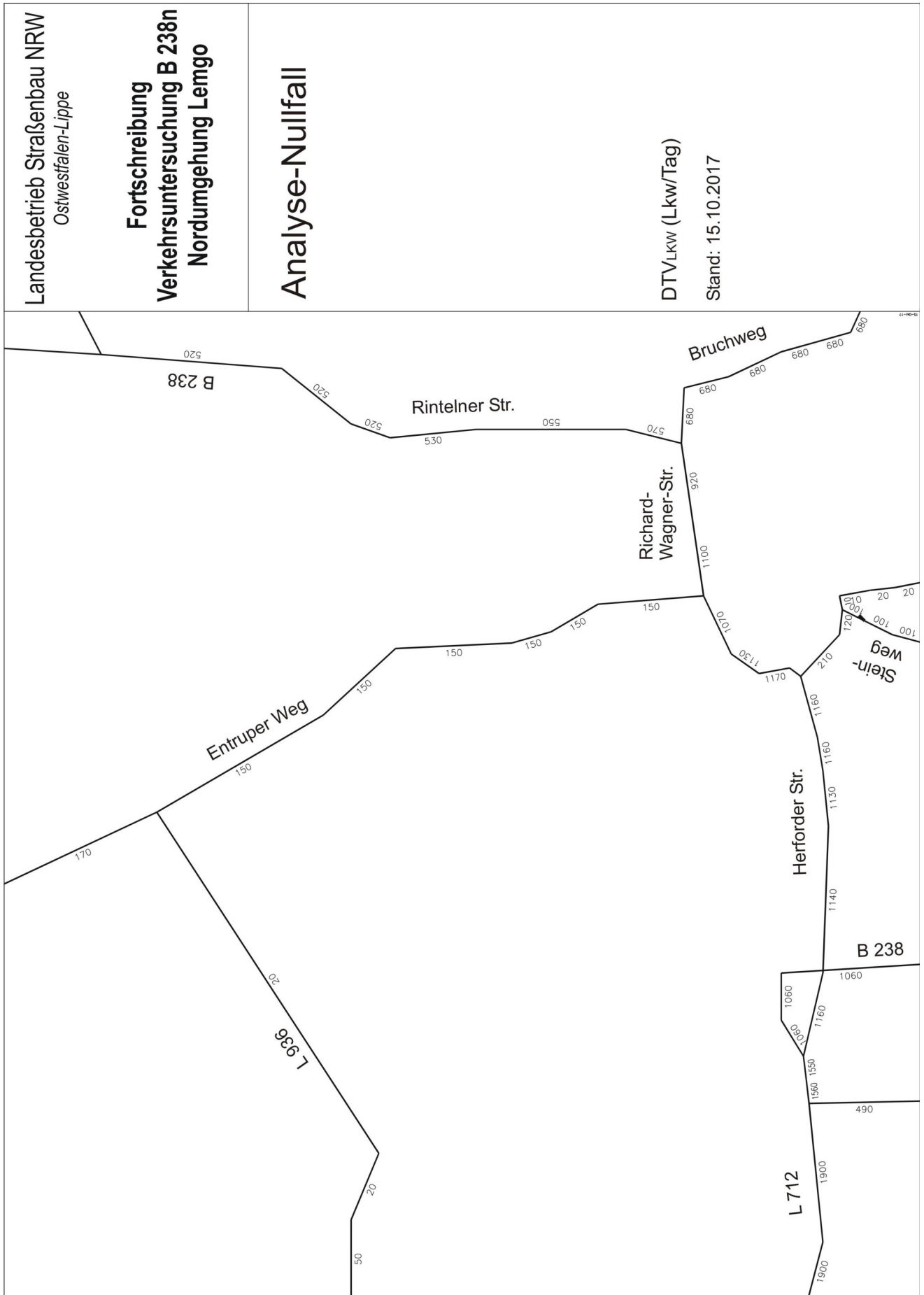


Bild 4: Belastungsbild Analyse-Nullfall (DTV_{LKW})

4 Analysefall mit B 238n

Um die Wirkung der B 238n auch im Vergleich zur aktuellen Verkehrssituation bewerten zu können, wurde ein Analysefall berechnet, der nur die B 238n als Maßnahme enthält.

Die Anschlussknotenpunkte der B 238n sind im Modell wie folgt kodiert:

- B 238n/B 238/Rampe zur L 712 als lichtsignalgesteuerter Knotenpunkt
- B 238n/L 958 Entruper Weg als Kreisverkehr
- B 238n/B 238/Rintelner Straße als lichtsignalgesteuerter Knotenpunkt

Die B 238n entlastet u.a. den inneren Ring (Gosebrede/Richard-Wagner-Straße B 238 alt) sowie die Rintelner Straße. Auf der Straße Gosebrede reduziert sich der Verkehr von 17.500 Kfz/Tag auf 12.700 Kfz/Tag was einem Rückgang um rund 27% entspricht (vgl. dazu auch Tabelle 2). Die Rintelner Straße wird am stärksten entlastet, hier reduziert sich der Verkehr um ca. 45% von 13.000 Kfz/Tag auf 7.200 Kfz/Tag.

Die Kfz-Querschnittsbelastungen auf der B 238n liegen zwischen 10.600 Kfz/Tag und 8.200 Kfz/Tag.

Tabelle 2: Kfz-Belastungen Analysefall mit B 238n im Vergleich zum Analyse-Nullfall

	Zählstelle SVZ	Analyse-Nullfall 2015 [DTV _{Kfz}]	Analyse 2015 mit B 238n [DTV _{Kfz}]	Vergleich Analyse 2015 mit B 238n/ Analyse-Nullfall 2015
L 712	39193446	22.900	23.700	+ 3%
B 238	39194434	17.500	12.700	- 27%
L 958	39192448	6.300	5.500	- 18%
L 958	39194433	7.500	4.800	- 36%
B 238	39194439	13.000	7.200	- 45%
B 238	39192442	12.600	12.500	- 1%
B 66	39194436	13.600	12.400	- 9%

Ebenso kann die Lemgoer Innenstadt auch vom Lkw-Verkehr entlastet werden (vgl. dazu auch Tabelle 3).

Tabelle 3: Lkw-Belastungen Analysefall mit B 238n im Vergleich zum Analyse-Nullfall

	Zählstelle SVZ	Analyse-Nullfall 2015 [DTV _{Lkw}]	Analyse 2015 mit B 238n [DTV _{Lkw}]	Vergleich Analyse 2015 mit B 238n/ Analyse-Nullfall 2015
L 712	39193446	1.900	1.910	1%
B 238	39194434	1.170	900	-23%
L 958	39192448	150	170	13%
L 958	39194433	150	80	-47%
B 238	39194439	550	300	-45%
B 238	39192442	1.060	1.080	2%
B 66	39194436	680	660	-3%

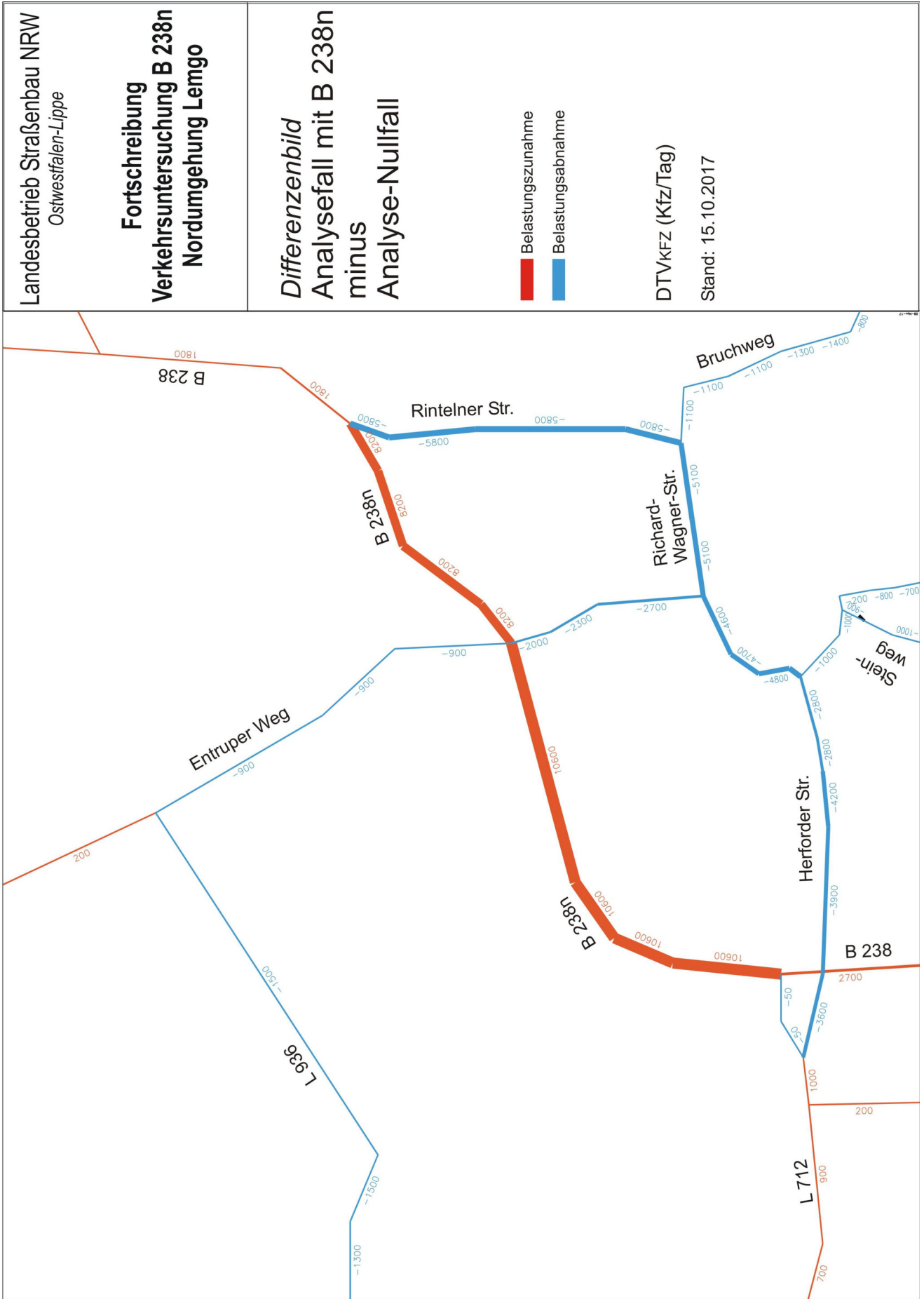


Bild 6: Differenzenbild Analysefall mit B 238n minus Analyse-Nullfall (DTV_{Kfz})

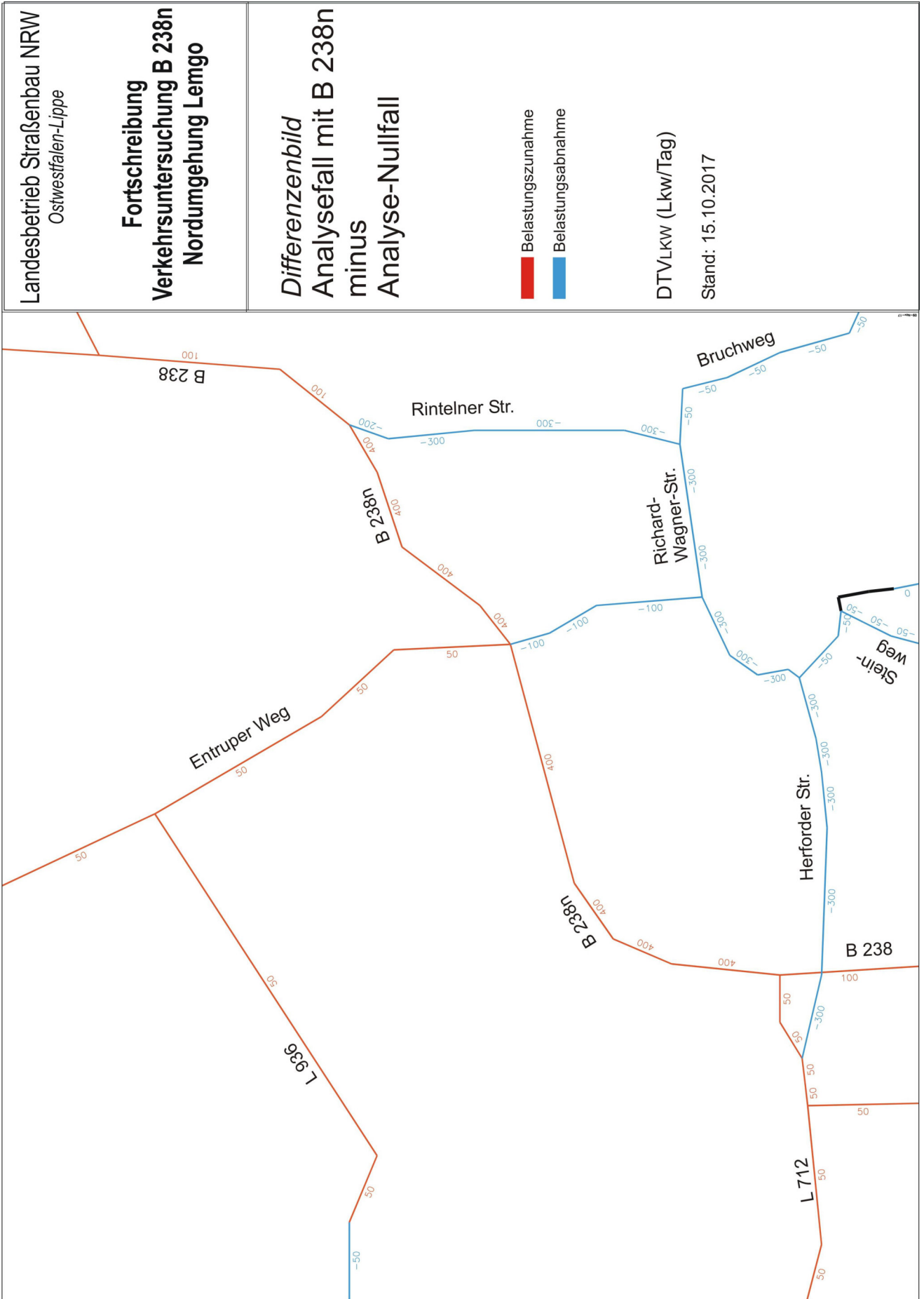


Bild 8: Differenzenbild Analysefall mit B 238n minus Analyse-Nullfall (DTV_{LKW})



5 Prognose-Nullfall 2030

Grundlagen für den Prognose-Nullfall 2030 bilden der Prognose-Nullfall 2025 aus der Fortschreibung des Verkehrsmodells von BSV², die darüber hinaus anzusetzenden strukturellen Änderungen (Quelle: Stadt Lemgo, IT.NRW) und die Ergebnisse der Verflechtungsprognose 2030 (Quelle: Clearingstelle Verkehr, DLR).

Die Prognose von IT.NRW geht für das Jahr 2030 für Lemgo von einer Einwohnerzahl von 37.217 Personen aus (natürliche Entwicklung und Wanderungen). Aktuelle Planungen der Stadt Lemgo gehen von folgenden größeren siedlungsstrukturellen Entwicklungen aus:

- Gewerbegebietserweiterung Lieme (9 ha)
- Gewerbegebietserweiterung Brassler GmbH am Trophagener Weg (2 Hektar)
- Erweiterung Technologiezentrum an der Hochschule (7,5 ha)
- Ergänzungen im Gewerbe- und Mischgebiet Schratwege
- Wohngebiete: Pahnsiek (4,5 ha), nördlich Liebigstraße (1,8 ha), Braker Weg (2 ha), nördlich Zeißstraße (1,2 ha) und Pöstenweg (2,2 ha) sowie weitere kleinteilige Ergänzungen. Bei vollständiger Realisierung entstehen insgesamt ca. 500 Wohneinheiten.
- Edeka Brake und Drogeriemarkt (2.400 m² bzw. 600 m²), derzeit in Bau
- Umbau REWE/Aldi Steinweg (Saldo +1.000m²)
- TOOM-Baumarkt Grevenmarschstraße (12.000 m²) errichtet 2016 gemeinsam mit Tiernahrungshandel (650 m²) und Getränkemarkt (1.200 m²)

Aufgrund der geplanten Erweiterungen im Wohnungsbau, Änderungen im individuellen Wohnflächenbedarf bzw. geänderten Haushaltsgrößen ist daher für Lemgo im Saldo von 38.200 Einwohnern für das Jahr 2030 auszugehen (Bezugsgröße: Einwohnerzahlen gem. IT NRW, Abruf am 19.9.2017). Die seitens der Stadt Lemgo geplanten Projekte werden also die prognostizierten Einwohnerrückgänge erheblich abmildern.

Wesentliche Änderungen aus der Gesamtverflechtungsprognose des Bundes für das Jahr 2030 ergeben sich durch eine leichte Erhöhung der Kfz-Verflechtungen des Kreises Lippe mit den umliegenden Landkreisen (jeweils zwischen rund 500 und 2.000 Kfz/Tag).

Weiterhin sind im Verkehrsmodell folgende Änderungen im Straßennetz berücksichtigt worden:

- B 239n Ortsumgehung Lage
- B 239n Lage bis Bad Salzuflen

² BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH, Fortschreibung des Verkehrsmodells der Stadt Lemgo – Analyse 2014 und Prognosevarianten Stiftstraße/Schuhstraße, im Auftrag der Stadt Lemgo, Aachen, Dezember 2014

- B 66n Lage bis Lemgo
- planfreie Knotenpunkte L 712n/L 751 und L 712n/L 712/L 967

Die Entwicklung der Belastungen an den betrachteten Querschnitten zeigt Tabelle 4 für den Kfz-Verkehr und Tabelle 5 für den Lkw-Verkehr.

Tabelle 4: Kfz-Belastungen Prognose-Nullfall 2030 im Vergleich zum Analyse-Nullfall 2015

	Zählstelle SVZ	Analyse-Nullfall 2015 [DTV _{Kfz}]	Prognose-Nullfall 2030 [DTV _{Kfz}]	Vergleich Prognose-Nullfall/Analyse-Nullfall 2015
L 712	39193446	22.900	23.400	+ 2%
B 238	39194434	17.500	18.400	+ 5%
L 958	39192448	6.300	6.200	- 7%
L 958	39194433	7.500	7.400	- 1%
B 238	39194439	13.000	13.500	+ 4%
B 238	39192442	12.600	13.500	+ 7%
B 66	39194436	13.600	14.100	+ 4%

Tabelle 5: Lkw-Belastungen Prognose-Nullfall 2030 im Vergleich zum Analyse-Nullfall 2015

	Zählstelle SVZ	Analyse-Nullfall 2015 [DTV _{Lkw}]	Prognose-Nullfall 2030 [DTV _{Lkw}]	Vergleich Prognose-Nullfall/Analyse-Nullfall 2015
L 712	39193446	1.900	2.590	36%
B 238	39194434	1.170	1.640	40%
L 958	39192448	150	260	73%
L 958	39194433	150	260	73%
B 238	39194439	550	800	45%
B 238	39192442	1.060	1.430	35%
B 66	39194436	680	960	41%

Die Belastungsbilder für den Prognose-Nullfall 2030 (DTV_{Kfz} und DTV_{Lkw}) finden sich auf den folgenden Seiten.

6 Prognosefall 2030 mit B 238n

Neben den bereits genannten Maßnahmen aus dem Prognose-Nullfall 2030 wird in diesem Prognosefall die B 238n im Nordwesten von Lemgo in das Modell integriert.

Die Anschlussknotenpunkte der B 238n sind wie folgt im Modell berücksichtigt worden:

- B 238n/B 238/Rampe zur L 712 als lichtsignalgesteuerter Knotenpunkt
- B 238n/L 958 Entruper Weg als Kreisverkehr
- B 238n/B 238/Rintelner Straße als lichtsignalgesteuerter Knotenpunkt

Tabelle 6: Kfz-Belastungen Prognosefall 2030 mit B 238n im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2030

	Zählstelle SVZ	Prognose-Nullfall 2030 [DTV _{Kfz}]	Prognosefall mit B 238n [DTV _{Kfz}]	Vergleich Prognosefall mit B 238n/Prognose-Nullfall
L 712	39193446	23.400	23.700	+1%
B 238	39194434	18.400	13.000	- 29%
L 958	39192448	6.200	5.500	- 11%
L 958	39194433	7.400	5.200	- 30%
B 238	39194439	13.500	7.700	- 43%
B 238	39192442	13.500	13.400	- 1%
B 66	39194436	14.100	12.900	- 9%

Die B 238n entlastet u.a. den inneren Ring (Gosebrede/Richard-Wagner-Straße) sowie die Rintelner Straße um bis zu 43%. Auf dieser geht der Verkehr in der Prognose von 13.500 Kfz/Tag auf 7.700 Kfz/Tag zurück. Weitere Entlastungen sind unter anderem auch auf dem Bruchweg (B 66) zu verzeichnen (-9%).

Die Kfz-Querschnittsbelastungen auf der B 238n liegen zwischen 11.000 Kfz/Tag und 8.400 Kfz/Tag.

Ebenfalls im Lkw-Verkehr sind Entlastungen zu verzeichnen (vgl. hierzu Tabelle 7).

Tabelle 7: Lkw-Belastungen Prognosefall 2030 mit B 238n im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2030

	Zählstelle SVZ	Prognose-Nullfall 2030 [DTV _{Lkw}]	Prognosefall mit B 238n [DTV _{Lkw}]	Vergleich Prognosefall mit B 238n/ Prognose-Nullfall
L 712	39193446	2.590	2.590	0%
B 238	39194434	1.640	1.210	-26%
L 958	39192448	260	280	8%
L 958	39194433	260	110	-58%
B 238	39194439	800	460	-43%
B 238	39192442	1.430	1.410	-1%
B 66	39194436	960	920	-4%

Die Kfz Querschnittsbelastungen (DTV_{Kfz}) und Lkw Querschnittsbelastungen (DTV_{Lkw}) für den Prognosefall 2030 mit B 238n sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

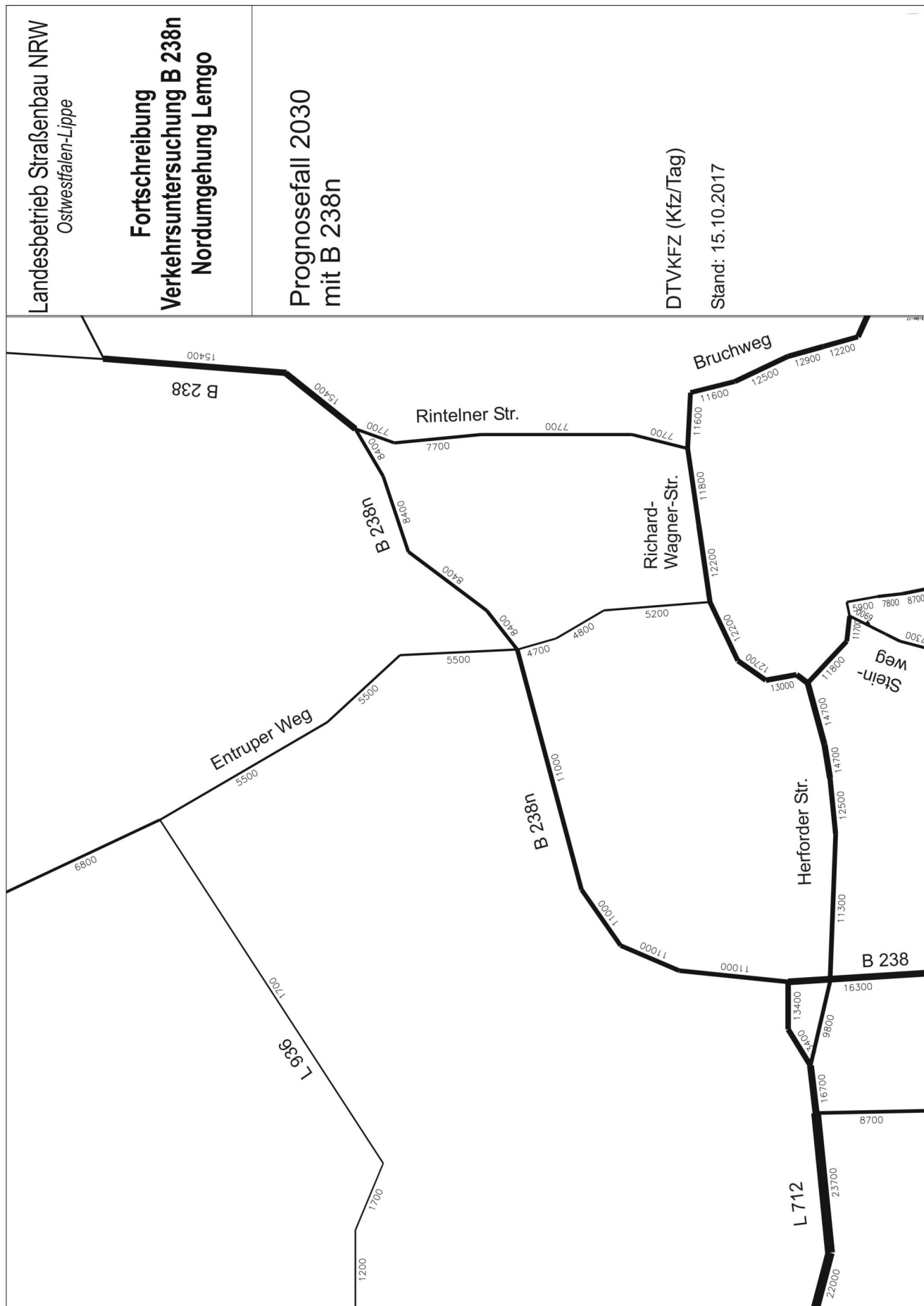


Bild 11: Belastungsbild Prognosefall 2030 mit B 238n (DTV_{Kfz})

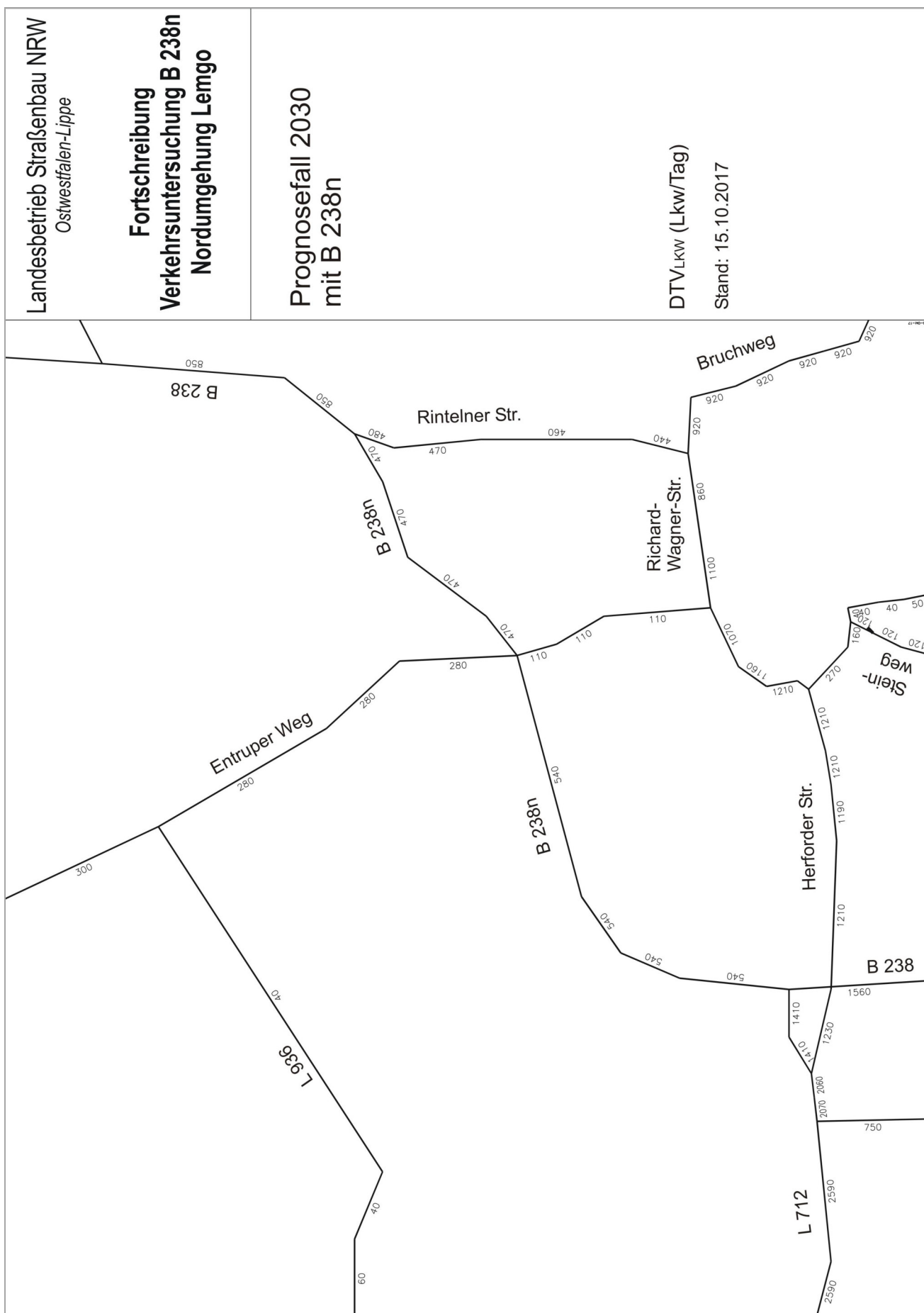


Bild 13: Belastungsbild Prognosefall 2030 mit B 238n (DTV_{LKW})

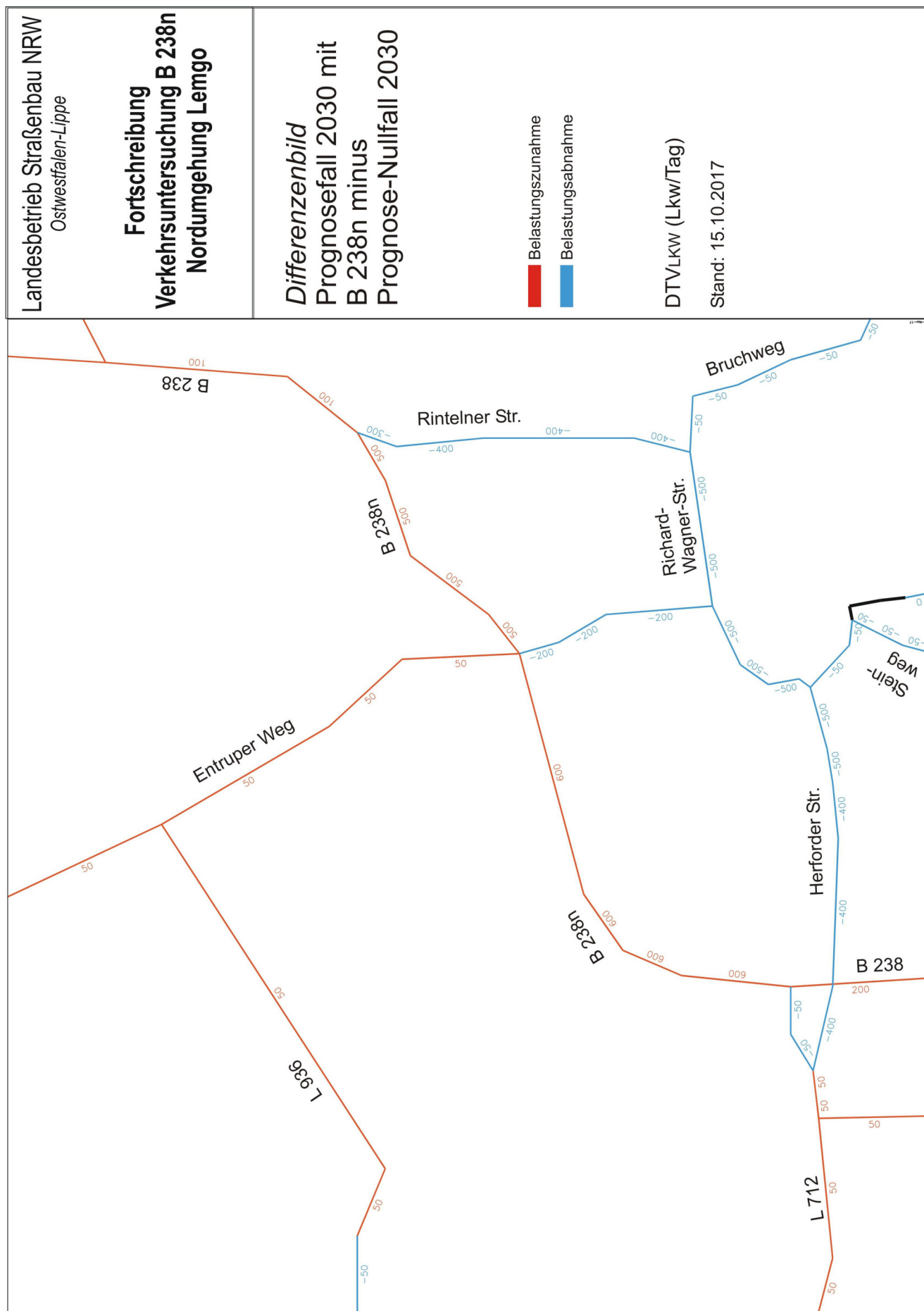


Bild 14: Differenzenbild Prognosefall 2030 mit B 238n minus Prognose-Nullfall 2030 (DTV_{Lkw})

7 Knotenströme in der nachmittäglichen Spitzenstunde 2030

Für die neuen Anschlussknotenpunkte an die B 238n sind nachfolgend die Knotenstrombelastungen aufgeführt.

7.1 Knotenpunkt B 238n/B 238/Rampe zur L 712

Der Knotenpunkt wurde im Verkehrsmodell mit einer Lichtsignalanlage kodiert. Die Bemessungsverkehrsstärke der Spitzenstunde im Jahr 2030 ist nachfolgend dargestellt.

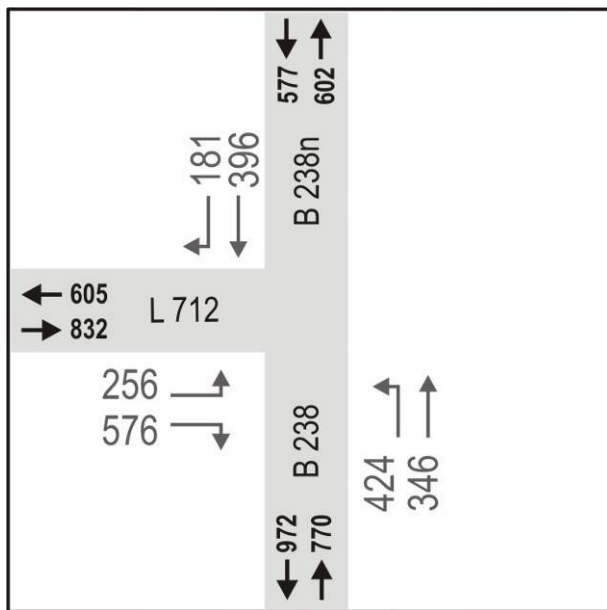


Bild 15: Kfz-Belastung 2030 am Knotenpunkt B 238n/B 238/Rampe zur L712

7.2 Knotenpunkt B 238n/L 958 Entruper Weg

Am Knotenpunkt B 238n/Entruper Weg ist ein Kreisverkehr im Verkehrsmodell berücksichtigt worden. Hieraus resultieren folgende Kfz-Belastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde.

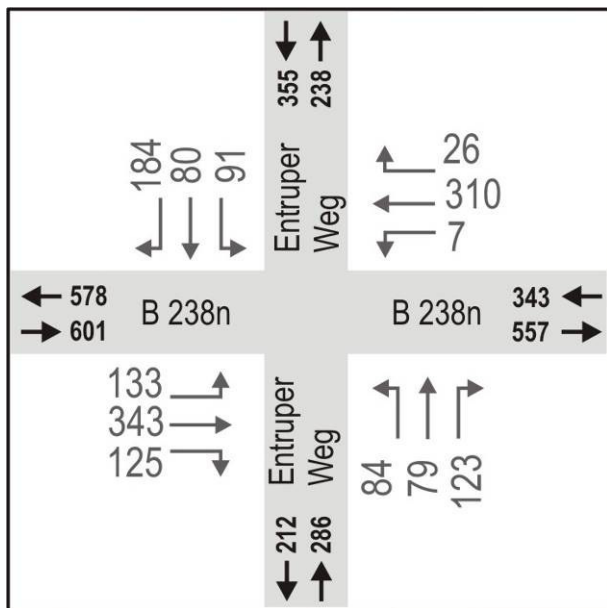


Bild 16: Kfz-Belastung 2030 am Knotenpunkt B 238n/Entruper Weg

7.3 Knotenpunkt B 238n/B 238/Rintelner Straße

Der Knotenpunkt B 238n/B 238/Rintelner wurde im Verkehrsmodell mit einer Lichtsignalanlage kodiert. Hieraus ergibt sich folgende Knotenstrombelastung für die nachmittägliche Spitzenstunde im Jahr 2030.

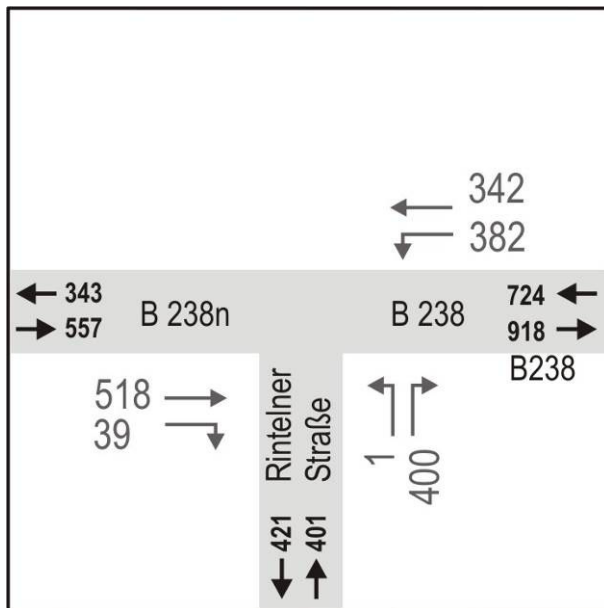


Bild 17: Kfz-Belastung 2030 am Knotenpunkt B 238n/B 238/Rintelner Str.

8 Zusammenfassung und Fazit

Der Bau der B 238n im Nordwesten von Lemgo führt zu verkehrlichen Entlastungen in Lemgo. Deutliche Belastungsrückgänge sind z. B. auf der Rintelner Straße und der Richard-Wagner-Straße (B 238 alt) zu verzeichnen. Die B 238n ist in der Analyse mit 8.200 Kfz/Tag bis 10.600 Kfz/Tag belastet, in der Prognose mit 8.400 Kfz/Tag bis 11.000 Kfz/Tag. Tabelle 8 liefert die Ergebnisse der verschiedenen gerechneten Szenarien auf einen Blick.

Tabelle 8: Gegenüberstellung der Kfz-Belastungen in den verschiedenen Rechenfällen

	Zählstelle SVZ	Analyse-Nullfall 2015 [DTV _{Kfz}]	Analyse 2015 mit B 238n [DTV _{Kfz}]	Prognose-Nullfall 2030 [DTV _{Kfz}]	Prognosefall mit B 238n [DTV _{Kfz}]
L 712	39193446	22.900	23.700	23.400	23.700
B 238	39194434	17.500	12.700	18.400	13.000
L 958	39192448	6.300	5.500	6.200	5.500
L 958	39194433	7.500	4.800	7.400	5.200
B 238	39194439	13.000	7.200	13.500	7.700
B 238	39192442	12.600	12.500	13.500	13.400
B 66	39194436	13.600	12.400	14.100	12.900
B 238n			8.200/10.600		8.400/11.000

Auch für den Lkw-Verkehr spielt die B 238n eine wichtige Rolle, da auch hier Straßen innerhalb Lemgos entlastet werden (Tabelle 9).

Tabelle 9: Gegenüberstellung der Lkw-Belastungen in den verschiedenen Rechenfällen

	Zählstelle SVZ	Analyse-Nullfall 2015 [DTV _{Lkw}]	Analyse 2015 mit B 238n [DTV _{Lkw}]	Prognose-Nullfall 2030 [DTV _{Lkw}]	Prognosefall mit B 238n [DTV _{Lkw}]
L 712	39193446	1.900	1.910	2.590	2.590
B238	39194434	1.170	900	1.640	1.210
L958	39192448	150	170	260	280
L958	39194433	150	80	260	110
B238	39194439	550	300	800	460
B238	39192442	1.060	1.080	1.430	1.410
B66	39194436	680	660	960	920
B 238n			340/350		470/540

Anhang

Neben den DTV-Belastungsplänen werden weitere verkehrliche Daten benötigt, die nachfolgend für die einzelnen Rechenfälle tabellarisch aufgelistet werden. Diese Werte sind im Einzelnen:

DTV _{GV}	Durchschnittlicher täglicher Güterverkehr aller Tage des Jahres [Kfz/24h]
DTV _W	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werktage des Jahres von Montag bis Samstag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien [Kfz/24h]
MSV	Bemessungsverkehrsstärke [Kfz/h]
b _{SV}	Schwerverkehrsanteil über 3,5 t an der MSV [%]
M _T	Bemessungsverkehrsstärke für schalltechnische Untersuchungen gem. RLS-90, Tageswerte [Kfz/h]
M _N	Bemessungsverkehrsstärke für schalltechnische Untersuchungen gem. RLS-90, Nachtwerte [Kfz/h]
p _T	Güterverkehrsanteil an M _T für schalltechnische Untersuchungen gem. RLS-90, Tageswerte, LKW-Anteile über 2,8 t [%]
p _N	Güterverkehrsanteil an M _N für schalltechnische Untersuchungen gem. RLS-90, Nachtwerte, LKW-Anteile über 2,8 t [%]

Da keine eigenen Zählungen vorliegen, werden alle Angaben auf Grundlage der Auswertung der Straßenverkehrszählung (SVZ) 2015 bzw. 2010 abgeleitet. Hierzu werden die Streckenabschnitte den einzelnen Zählstellen der Straßenverkehrszählung zugeordnet und die berechneten Faktoren übernommen. Eine Aussage zu den Gemeindestraßen, für die es keine Zählungen der SVZ gibt, ist daher nicht möglich.³

Zur Definition der betrachteten Streckenabschnitte wurden diese wie in Bild 18 durchnummeriert. Für die Varianten mit der Ortsumgehung ist bei der Bezeichnung das Umstufungskonzept wie in Bild 19 dargestellt berücksichtigt worden.

³ Die Werte für die Lärmberechnung (M_T, M_N, p_T und p_N) können an diesen Stellen auf Basis der Tabelle 3 der RLS-90 entsprechend der jeweiligen Straßengattung ermittelt werden. Für die Ortsumgehung B 238n wird eine Annahme zur Ermittlung der Lärmkennwerte getroffen. Aus den Belastungsdaten ist erkennbar, dass sich die Verkehre auf der Ortsumgehung B 238n überwiegend aus Verlagerungen der Verkehre von der Ortsdurchfahrt Lemgo zusammensetzen. Daher wird hier auf Grundlage der SVZ Daten der Ortsdurchfahrt eine Annahme für die Lärmkennwerte getroffen.

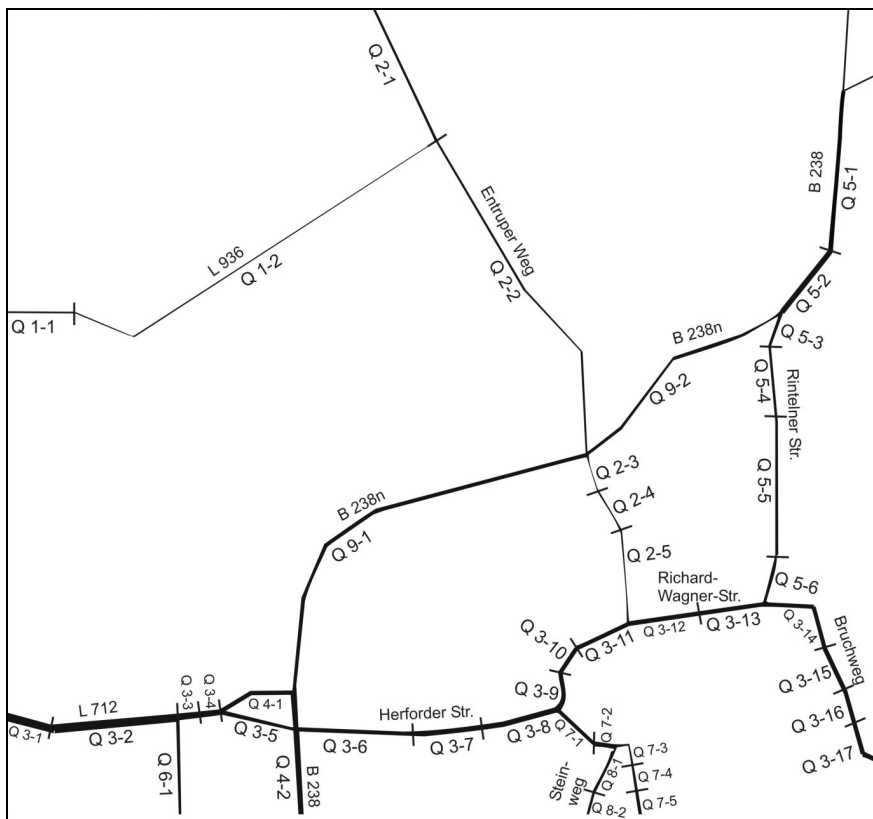


Bild 18: Übersicht der betrachteten Querschnitte

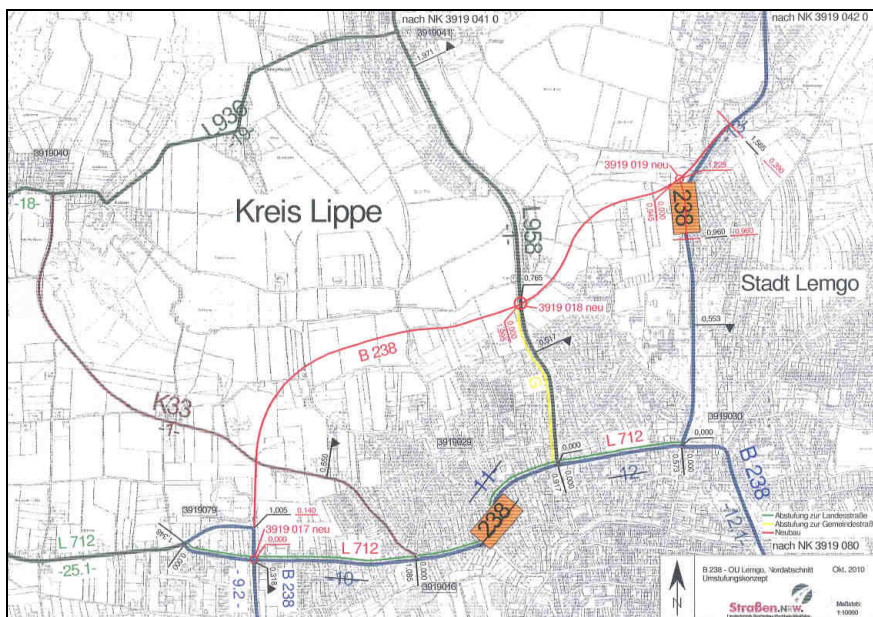


Bild 19: Umstufungskonzept OU Lemgo (Quelle: Landesbetrieb Straßenbau NRW)

Tabelle 10: Kennwerte im Analyse-Nullfall

Querschnitt	Bezeichnung	DTV Kfz/24h	DTV _{sv} Kfz/24h	DTV _{gv} Kfz/24h	DTV _w Kfz/24h	M _{sv} Kfz/h	b _{sv} %	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	p _T %	p _N %
Q 1-1	L 936	2.500	50	173	2.822	243	3,9	138	21	3,7	0,8
Q 1-2	L 936	3.000	20	167	3.387	291	3,9	165	26	3,7	0,8
Q 2-1	L 958	6.200	170	158	6.802	570	2,8	366	42	3,0	1,9
Q 2-2	L 958	6.300	150	137	6.912	580	2,8	372	42	3,0	1,9
Q 2-3	L 958	6.300	150	150	7.059	529	2,3	372	40	2,5	3,1
Q 2-4	L 958	6.700	150	150	7.507	563	2,3	395	42	2,5	3,1
Q 2-5	L 958	7.500	150	150	8.404	630	2,3	443	47	2,5	3,1
Q 3-1	L 712	21.600	1.900	2.418	23.369	1.728	4,5	1.231	218	5,7	6,3
Q 3-2	L 712	22.900	1.900	2.450	24.776	1.832	4,5	1.305	231	5,7	6,3
Q 3-3	L 712	15.900	1.560	1.942	17.202	1.272	4,5	906	161	5,7	6,3
Q 3-4	L 712	15.900	1.550	1.932	17.202	1.272	4,5	906	161	5,7	6,3
Q 3-5	B 238	14.400	1.160	1.333	15.928	1.670	3,0	835	141	3,6	4,6
Q 3-6	B 238	16.200	1.140	1.334	17.919	1.879	3,0	940	159	3,6	4,6
Q 3-7	B 238	17.700	1.130	1.342	19.578	2.053	3,0	1.027	173	3,6	4,6
Q 3-8	B 238	18.000	1.160	1.376	19.910	2.088	3,0	1.044	176	3,6	4,6
Q 3-9	B 238	17.500	1.170	1.380	19.357	2.030	3,0	1.015	172	3,6	4,6
Q 3-10	B 238	17.000	1.130	1.334	18.804	1.972	3,0	986	167	3,6	4,6
Q 3-11	B 238	16.300	1.070	1.266	18.029	1.891	3,0	945	160	3,6	4,6
Q 3-12	B 238	16.900	1.100	1.303	18.693	1.960	3,0	980	166	3,6	4,6
Q 3-13	B 238	16.400	920	1.117	18.140	1.902	3,0	951	161	3,6	4,6
Q 3-14	B 66	12.100	680	704	13.519	1.246	3,2	702	119	4,0	5,2
Q 3-15	B 66	13.000	680	706	14.525	1.339	3,2	754	127	4,0	5,2
Q 3-16	B 66	13.600	680	707	15.195	1.401	3,2	789	133	4,0	5,2
Q 3-17	B 66	13.000	680	706	14.525	1.339	3,2	754	127	4,0	5,2
Q 4-1	B 238	12.600	1.060	1.047	13.783	1.499	6,0	731	123	7,3	10,8
Q 4-2	B 238	12.600	1.060	1.047	13.783	1.499	6,0	731	123	7,3	10,8
Q 5-1	B 238	13.000	520	676	14.135	1.404	3,5	754	127	4,4	5,7
Q 5-2	B 238	13.000	520	676	14.135	1.404	3,5	754	127	4,4	5,7
Q 5-3	B 238	13.000	520	676	14.135	1.404	3,5	754	127	4,4	5,7
Q 5-4	B 238	13.000	530	686	14.135	1.404	3,5	754	127	4,4	5,7
Q 5-5	B 238	13.000	550	706	14.135	1.404	3,5	754	127	4,4	5,7
Q 5-6	B 238	13.000	570	726	14.135	1.404	3,5	754	127	4,4	5,7
Q 6-1	Isringhausen-Ring	7.800	490	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-1	Herforder Straße	12.000	210	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-2	Herforder Straße	11.800	120	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-3	Engelbert-Kämpfer-Straße	5.600	10	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-4	Engelbert-Kämpfer-Straße	8.000	20	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-5	Engelbert-Kämpfer-Straße	8.500	20	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 8-1	Steinweg	7.300	100	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 8-2	Steinweg	7.700	100	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Tabelle 11: Kennwerte im Analysefall mit B 238n

Querschnitt	Bezeichnung	DTV Kfz/24h	DTV _{sv} Kfz/24h	DTV _{gv} Kfz/24h	DTV _w Kfz/24h	M _{sv} Kfz/h	b _{sv} %	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	p _T %	p _N %
Q 1-1	L 936	1.200	50	109	1.355	116	3,9	66	10	3,7	0,8
Q 1-2	L 936	1.500	30	104	1.693	146	3,9	83	13	3,7	0,8
Q 2-1	L 958	6.400	180	167	7.021	589	2,8	378	43	3,0	1,9
Q 2-2	L 958	5.500	170	159	6.034	506	2,8	325	37	3,0	1,9
Q 2-3	Entruper Weg	4.300	80	80	4.818	361	2,3	254	27	2,5	3,1
Q 2-4	Entruper Weg	4.500	80	80	5.042	378	2,3	266	28	2,5	3,1
Q 2-5	Entruper Weg	4.800	80	80	5.378	403	2,3	283	30	2,5	3,1
Q 3-1	L 712	22.300	1.910	2.445	24.126	1.784	4,5	1.271	225	5,7	6,3
Q 3-2	L 712	23.700	1.910	2.479	25.641	1.896	4,5	1.351	239	5,7	6,3
Q 3-3	L 712	16.900	1.570	1.976	18.284	1.352	4,5	963	171	5,7	6,3
Q 3-4	L 712	16.900	1.560	1.966	18.284	1.352	4,5	963	171	5,7	6,3
Q 3-5	L 712	10.800	920	1.050	11.946	1.253	3,0	626	106	3,6	4,6
Q 3-6	L 712	12.300	900	1.048	13.605	1.427	3,0	713	121	3,6	4,6
Q 3-7	L 712	13.500	890	1.052	14.932	1.566	3,0	783	132	3,6	4,6
Q 3-8	L 712	15.200	900	1.082	16.813	1.763	3,0	882	149	3,6	4,6
Q 3-9	L 712	12.700	900	1.052	14.047	1.473	3,0	737	124	3,6	4,6
Q 3-10	L 712	12.400	860	1.009	13.716	1.438	3,0	719	122	3,6	4,6
Q 3-11	L 712	11.700	790	930	12.941	1.357	3,0	679	115	3,6	4,6
Q 3-12	L 712	11.800	810	952	13.052	1.369	3,0	684	116	3,6	4,6
Q 3-13	L 712	11.400	630	767	12.610	1.322	3,0	661	112	3,6	4,6
Q 3-14	B 238	11.000	660	682	12.290	1.133	3,2	638	108	4,0	5,2
Q 3-15	B 238	11.900	660	684	13.296	1.226	3,2	690	117	4,0	5,2
Q 3-16	B 238	12.400	660	685	13.855	1.277	3,2	719	122	4,0	5,2
Q 3-17	B 238	11.700	660	683	13.072	1.205	3,2	679	115	4,0	5,2
Q 4-1	B 238	12.500	1.080	1.068	13.674	1.488	6,0	725	123	7,3	10,8
Q 4-2	B 238	15.300	1.150	1.135	16.737	1.821	6,0	887	150	7,3	10,8
Q 5-1	B 238	14.800	580	758	16.092	1.598	3,5	858	145	4,4	5,7
Q 5-2	B 238	14.800	580	758	16.092	1.598	3,5	858	145	4,4	5,7
Q 5-3	B 238	7.200	320	406	7.829	778	3,5	418	71	4,4	5,7
Q 5-4	B 238	7.200	310	396	7.829	778	3,5	418	71	4,4	5,7
Q 5-5	B 238	7.200	300	386	7.829	778	3,5	418	71	4,4	5,7
Q 5-6	B 238	7.200	300	386	7.829	778	3,5	418	71	4,4	5,7
Q 6-1	Isringhausen-Ring	8.100	500	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-1	Herforder Straße	11.000	190	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-2	Herforder Straße	10.800	100	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-3	Engelbert-Kämpfer-Straße	5.500	10	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-4	Engelbert-Kämpfer-Straße	7.200	20	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-5	Engelbert-Kämpfer-Straße	7.800	20	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 8-1	Steinweg	6.400	90	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 8-2	Steinweg	6.700	90	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 9-1	B 238n	10.600	350	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	615	104	3,6	4,6
Q 9-2	B 238n	8.200	340	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	476	80	3,6	4,6

Tabelle 12: Kennwerte im Prognose-Nullfall

Querschnitt	Bezeichnung	DTV Kfz/24h	DTV _{sv} Kfz/24h	DTV _{gv} Kfz/24h	DTV _w Kfz/24h	M _{sv} Kfz/h	b _{sv} %	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	p _T %	p _N %
Q 1-1	L 936	2.100	70	173	2.371	204	3,9	116	18	3,7	0,8
Q 1-2	L 936	2.800	30	167	3.161	272	3,9	154	24	3,7	0,8
Q 2-1	L 958	6.700	280	267	7.351	616	2,8	395	45	3,0	1,9
Q 2-2	L 958	6.200	260	248	6.802	570	2,8	366	42	3,0	1,9
Q 2-3	L 958	6.200	260	260	6.947	521	2,3	366	39	2,5	3,1
Q 2-4	L 958	6.600	260	260	7.395	554	2,3	389	42	2,5	3,1
Q 2-5	L 958	7.400	260	260	8.292	622	2,3	437	47	2,5	3,1
Q 3-1	L 712	21.900	2.590	3.116	23.694	1.752	4,5	1.248	221	5,7	6,3
Q 3-2	L 712	23.400	2.590	3.152	25.316	1.872	4,5	1.334	236	5,7	6,3
Q 3-3	L 712	15.900	2.060	2.442	17.202	1.272	4,5	906	161	5,7	6,3
Q 3-4	L 712	15.900	2.040	2.422	17.202	1.272	4,5	906	161	5,7	6,3
Q 3-5	B 238	14.000	1.600	1.768	15.485	1.624	3,0	812	137	3,6	4,6
Q 3-6	B 238	15.900	1.580	1.771	17.587	1.844	3,0	922	156	3,6	4,6
Q 3-7	B 238	17.300	1.570	1.778	19.136	2.007	3,0	1.003	170	3,6	4,6
Q 3-8	B 238	17.700	1.610	1.822	19.578	2.053	3,0	1.027	173	3,6	4,6
Q 3-9	B 238	18.400	1.640	1.861	20.352	2.134	3,0	1.067	180	3,6	4,6
Q 3-10	B 238	18.000	1.600	1.816	19.910	2.088	3,0	1.044	176	3,6	4,6
Q 3-11	B 238	17.300	1.510	1.718	19.136	2.007	3,0	1.003	170	3,6	4,6
Q 3-12	B 238	17.100	1.510	1.715	18.914	1.984	3,0	992	168	3,6	4,6
Q 3-13	B 238	16.700	1.270	1.470	18.472	1.937	3,0	969	164	3,6	4,6
Q 3-14	B 66	12.500	960	985	13.966	1.288	3,2	725	123	4,0	5,2
Q 3-15	B 66	13.400	960	987	14.972	1.380	3,2	777	131	4,0	5,2
Q 3-16	B 66	14.100	960	988	15.754	1.452	3,2	818	138	4,0	5,2
Q 3-17	B 66	13.600	950	977	15.195	1.401	3,2	789	133	4,0	5,2
Q 4-1	B 238	13.500	1.430	1.417	14.768	1.607	6,0	783	132	7,3	10,8
Q 4-2	B 238	13.500	1.430	1.417	14.768	1.607	6,0	783	132	7,3	10,8
Q 5-1	B 238	13.500	760	922	14.679	1.458	3,5	783	132	4,4	5,7
Q 5-2	B 238	13.500	760	922	14.679	1.458	3,5	783	132	4,4	5,7
Q 5-3	B 238	13.500	760	922	14.679	1.458	3,5	783	132	4,4	5,7
Q 5-4	B 238	13.500	780	942	14.679	1.458	3,5	783	132	4,4	5,7
Q 5-5	B 238	13.500	800	962	14.679	1.458	3,5	783	132	4,4	5,7
Q 5-6	B 238	13.500	830	992	14.679	1.458	3,5	783	132	4,4	5,7
Q 6-1	Isringhausen-Ring	8.700	730	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-1	Herforder Straße	13.000	310	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-2	Herforder Straße	12.800	200	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-3	Engelbert-Kämpfer-Straße	6.200	40	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-4	Engelbert-Kämpfer-Straße	8.700	40	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-5	Engelbert-Kämpfer-Straße	9.300	50	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 8-1	Steinweg	7.800	160	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 8-2	Steinweg	8.300	160	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

Tabelle 13: Kennwerte im Prognosefall mit B 238n

Querschnitt	Bezeichnung	DTV Kfz/24h	DTV _{sv} Kfz/24h	DTV _{gv} Kfz/24h	DTV _w Kfz/24h	M _{sv} Kfz/h	b _{sv} %	M _τ Kfz/h	M _N Kfz/h	p _τ %	p _N %
Q 1-1	L 936	1.200	60	119	1.355	116	3,9	66	10	3,7	0,8
Q 1-2	L 936	1.700	40	123	1.919	165	3,9	94	14	3,7	0,8
Q 2-1	L 958	6.800	300	286	7.460	626	2,8	401	46	3,0	1,9
Q 2-2	L 958	5.500	280	269	6.034	506	2,8	325	37	3,0	1,9
Q 2-3	Entruper Weg	4.700	110	110	5.266	395	2,3	277	30	2,5	3,1
Q 2-4	Entruper Weg	4.800	110	110	5.378	403	2,3	283	30	2,5	3,1
Q 2-5	Entruper Weg	5.200	110	110	5.827	437	2,3	307	33	2,5	3,1
Q 3-1	L 712	22.000	2.590	3.118	23.802	1.760	4,5	1.254	222	5,7	6,3
Q 3-2	L 712	23.700	2.590	3.159	25.641	1.896	4,5	1.351	239	5,7	6,3
Q 3-3	L 712	16.700	2.070	2.471	18.068	1.336	4,5	952	169	5,7	6,3
Q 3-4	L 712	16.700	2.060	2.461	18.068	1.336	4,5	952	169	5,7	6,3
Q 3-5	L 712	9.800	1.230	1.348	10.840	1.137	3,0	568	96	3,6	4,6
Q 3-6	L 712	11.300	1.210	1.346	12.499	1.311	3,0	655	111	3,6	4,6
Q 3-7	L 712	12.500	1.190	1.340	13.826	1.450	3,0	725	123	3,6	4,6
Q 3-8	L 712	14.700	1.210	1.386	16.260	1.705	3,0	853	144	3,6	4,6
Q 3-9	L 712	13.000	1.210	1.366	14.379	1.508	3,0	754	127	3,6	4,6
Q 3-10	L 712	12.700	1.160	1.312	14.047	1.473	3,0	737	124	3,6	4,6
Q 3-11	L 712	12.200	1.070	1.216	13.494	1.415	3,0	708	120	3,6	4,6
Q 3-12	L 712	12.200	1.100	1.246	13.494	1.415	3,0	708	120	3,6	4,6
Q 3-13	L 712	11.800	860	1.002	13.052	1.369	3,0	684	116	3,6	4,6
Q 3-14	B 238	11.600	920	943	12.961	1.195	3,2	673	114	4,0	5,2
Q 3-15	B 238	12.500	920	945	13.966	1.288	3,2	725	123	4,0	5,2
Q 3-16	B 238	12.900	920	946	14.413	1.329	3,2	748	126	4,0	5,2
Q 3-17	B 238	12.200	920	944	13.631	1.257	3,2	708	120	4,0	5,2
Q 4-1	B 238	13.400	1.410	1.397	14.658	1.595	6,0	777	131	7,3	10,8
Q 4-2	B 238	16.300	1.560	1.544	17.831	1.940	6,0	945	160	7,3	10,8
Q 5-1	B 238	15.400	850	1.035	16.744	1.663	3,5	893	151	4,4	5,7
Q 5-2	B 238	15.400	850	1.035	16.744	1.663	3,5	893	151	4,4	5,7
Q 5-3	B 238	7.700	480	572	8.372	832	3,5	447	75	4,4	5,7
Q 5-4	B 238	7.700	470	562	8.372	832	3,5	447	75	4,4	5,7
Q 5-5	B 238	7.700	460	552	8.372	832	3,5	447	75	4,4	5,7
Q 5-6	B 238	7.700	440	532	8.372	832	3,5	447	75	4,4	5,7
Q 6-1	Isringhausen-Ring	8.700	750	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-1	Herforder Straße	11.800	270	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-2	Herforder Straße	11.700	160	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-3	Engelbert-Kämpfer-Straße	5.900	40	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-4	Engelbert-Kämpfer-Straße	7.800	40	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 7-5	Engelbert-Kämpfer-Straße	8.700	50	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 8-1	Steinweg	6.900	120	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 8-2	Steinweg	7.300	120	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Q 9-1	B 238n	11.000	540	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	638	108	3,6	4,6
Q 9-2	B 238n	8.400	470	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	487	82	3,6	4,6