



SHP Ingenieure

Stadt Norderstedt

Verkehrsprognose 2018 zum
Lärmaktionsplan 2013-2018

Verkehrsprognose 2018 zum Lärmaktionsplan 2013-2018 der Stadt Norderstedt

- Schlussbericht zum Projekt Nr. 1411 -

Auftraggeber:

Stadt Norderstedt
Amt Nachhaltiges Norderstedt
Rathausallee 50
22846 Norderstedt

Auftragnehmer:

SHP Ingenieure
Plaza de Rosalia 1
30449 Hannover
Tel.: 0511.3584-450
Fax: 0511.3584-477
info@shp-ingenieure.de
www.shp-ingenieure.de

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Jörn Janssen

Bearbeitung:

Dr.-Ing. Johannes Lange

Hannover, im Januar 2015

Inhalt		Seite
1	Problemstellung und Zielsetzung	1
2	Aktualisierung des Analysefalls	4
3	Prognosegrundlagen 2018	5
3.1	Allgemeines, Vorgehensweise	5
3.2	Rückblick: Verkehrsentwicklung 2004-2012	5
3.3	Allgemeine Verkehrszunahme	6
3.4	Einwohnerentwicklung in der Region (ohne Stadt Norderstedt)	6
3.5	Siedlungs- und Strukturentwicklung in Norderstedt	6
3.6	Ermittlung der Prognosematrix 2018	8
4	Maßnahmen im Straßennetz bis 2018	10
5	Prognosenußfall 2018	12
6	Prognoseplanfall LAP 2018	14
6.1	Maßnahmen des LAP 2013-2018	14
6.2	Prognose des Verkehrsaufkommens für die Lärminderungsplanung 2018	16
6.3	Ergebnisse des Prognoseplanfalls LAP 2018	17
6.4	Vergleichende Gegenüberstellung der Planfälle	18
7	Schwerverkehrsanteile und Auswertung lärmtechnisch relevanter Kenngrößen	21
8	Eingangsdaten für Betroffenanalyse und Kosten-Nutzen- Berechnung 2018	22
9	Zusammenfassung	23

1 Problemstellung und Zielsetzung

Das Verfahren zur Lärminderungsplanung leitet sich aus den Erfordernissen und Belangen der EG-Umgebungs-lärmrichtlinie und deren Umsetzung in deutsches Recht (Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie vom 24.6.2005, Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV vom 6.3.2006) ab. Die strategische Lärmkartierung 2007¹ der Stadt Norderstedt und der zugehörige Aktionsplan 2008-2013² wurden im Jahr 2008 aufgestellt und beinhalten einen Prognosehorizont bis in das Jahr 2013. Für die erforderliche Fortschreibung und Überprüfung des Lärmaktionsplanes wurde die strategische Lärmkartierung 2012 erstellt. Die dafür erforderlichen verkehrlichen Grundlagendaten für das Jahr 2012 wurden bereits in einem früheren Gutachten von SHP Ingenieure erarbeitet³. Der damit vorliegende Analysefall 2012 des seit vielen Jahren durch die Gutachter betreuten Verkehrsmodells Norderstedt wird anhand aktueller Zähl-daten aus dem Bereich Knotenpunkt Ochsenzoll und den Kreuzungen Langenharmer Weg/ Stormarnstraße/ Schleswig-Holstein-Straße punktuell aktualisiert. Während der Bauarbeiten am Knoten Ochsenzoll kam es an den genannten Kreuzungen zu deutlich veränderten Verkehrsströmen. Nach Fertigstellung hatten sich die Verkehrsverhältnisse wieder normalisiert und konnten durch eine Nacherhebung für den Analysefall 2012/14 berücksichtigt werden.

In der vorliegenden Untersuchung wird auch die Verkehrsprognose auf das Jahr 2018 aktualisiert. Ausgangspunkte hierfür sind die zu erwartenden Entwicklungen der Flächennutzungsplanung (FNP)⁴ der Stadt Norderstedt sowie die regionale und bundesweite Verkehrsentwicklung. Dieser Planfall wird in dieser Untersuchung als „Prognose Nullfall 2018“ bezeichnet, da er die erwartete verkehrliche Entwicklung bis 2018 ohne zusätzliche lärm-mindernde Maßnahmen betrachtet. Aufgabe dieser Untersuchung ist aber auch die Überprüfung bisheriger Prognoseansätze vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen und eine Evaluierung früherer Prognosen, deren Prognosehorizont bereits erreicht ist.

In einem zweiten Arbeitsschritt sind die Maßnahmen des in der Aufstellung befindlichen Lärmaktionsplans 2013-2018 in das Prognosenetz zu übernehmen und ihre Auswirkungen auf die Verkehrsbelastung des Norderstedter Straßennetzes zu ermitteln (Prognoseplanfall LAP 2018).

-
- 1 LÄRMKONTOR GmbH
Lärmkartierung nach EG-Umgebungs-lärmrichtlinie, Hamburg, Juli 2006
 - 2 Richter-Richard
Lärmaktionsplan Norderstedt, Aachen, April 2008
 - 3 SHP Ingenieure
Grundlagendaten zur Lärmkartierung 2012, Hannover, Februar 2013,
 - 4 Planungsgruppe Professor Lage (PPL)
Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt, Hamburg

Das Arbeitsprogramm umfasst folgende Arbeitsschritte:

Anpassung des Analysefalls

- Auswertung und Einarbeitung aktueller 24h-Zählungen zur Beschreibung der Auswirkungen des umgebauten Knotenpunkts Ochsenzoll
- Fortschreibung des Modells auf eine Analyse 2012/2014

Prognose des Verkehrsaufkommens

- Übernahme städtischer Vorgaben zur realistischen Stadtentwicklung für das Jahr 2018 auf Basis der Flächennutzungsplanung für das Jahr 2020
- Überprüfung des Umsetzungsstandes der im LMP-2013 Szenario G angesetzten Maßnahmen und siedlungsstruktureller Entwicklungen
- Übernahme der Erkenntnisse zum bisherigen Trend der Verkehrsentwicklung im Kraftfahrzeugverkehr in der Stadt Norderstedt auf Basis der Analyse 2012 und früherer Erhebungen
- Ermittlung und Abstimmung der Trendparameter für die zukünftige Entwicklung des Norderstedter Verkehrs einschließlich des Lkw-Verkehrs
- Erarbeitung einer 24h-Prognosematrix für den Kfz-Verkehr im Jahre 2018 auf Basis der vorliegenden Analyse 2012/2014

Prognose-Netzmodell

- Übernahme städtischer Vorgaben zur realistischen Entwicklung der verkehrlichen Infrastruktur der Stadt Norderstedt bis in das Jahr 2018
- Anpassung des Straßennetzmodells der Verkehrsmodellrechnung

Prognosenullfall 2018

- Berechnung eines Prognosenullfalles 2018⁵ unter Verwendung der oben definierten Randbedingungen

⁵ Im Gegensatz zur üblichen Definition eines Prognosenullfalls („Prognosematrix umgelegt auf Analysenetz“) wird in Norderstedt der Begriff für den Fall „Prognosematrix umgelegt auf Prognosenetz“ verwendet. Der Prognoseplanfall beinhaltet dann zusätzlich die LAP-Maßnahmen

Prognoseplanfall LAP 2018

- Erarbeitung eines Prognoseplanfalls 2018 auf Basis städtischer Vorgaben zum Einfluss möglicher Maßnahmen und Maßnahmenbündel des Lärmaktionsplans auf
 - das Verkehrsmittelwahlverhalten und
 - das Straßennetz (vorwiegend betriebliche Parameter wie zulässige Höchstgeschwindigkeit) sowie lenkende Maßnahmen
- Berechnung eines Prognoseplanfalles LAP 2018 unter Verwendung des Prognosefalls 2018

2 Aktualisierung des Analysefalls

Im Jahre 2012 wurde die Analysebelastung des Norderstedter Straßennetzes auf der Basis umfangreicher Erhebungen neu geeicht. Damit liegt eine aktuelle Grundlage für eine neu aufzustellende Prognose vor. Der Anlass, im Jahr 2014 eine bereichsweise Aktualisierung vorzunehmen, ergab sich aus der zwischenzeitlichen Fertigstellung des Knotenpunkts Ochsenzoll. Der Knotenpunkt war bis Ende 2013 im Umbau. Die normalisierten Verkehrszustände konnten erst durch eine anschließende Nacherhebung Ende Januar 2014 berücksichtigt werden.

Die Ergebnisse der Zählungen an den Knotenpunkten Schleswig-Holstein-Straße / Segeberger Chaussee und Schleswig-Holstein-Straße / Poppenbütteler Straße zeigen als wesentliche Abweichung von den bisher verwendeten Daten eine geringere Belastung der Schleswig-Holstein-Straße nördlich des Knotenpunktes Ochsenzoll auf. Hier wurden zuletzt 18.600 Kfz/24h angesetzt, die aktuelle Zählung ergab aber nur knapp 16.000 Kfz/24h. Auch die Verkehrsbelastung in der Poppenbütteler Straße (Nord) ist danach ca. 10% geringer als bisher angesetzt. Für die anderen Querschnitte sind die Abweichungen weniger gravierend.

Die Netzänderungen, die aus den Erhebungen ableitbaren Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen sowie die Umlegungsergebnisse des Analysefalls 2014 gegenüber 2012 wurden mit der Verkehrsplanung der Stadt Norderstedt abgestimmt, sodass jetzt ein Analysefall vorliegt, der im Wesentlichen die Analysebelastung 2012 abbildet, jedoch bereits die normalen Verkehrszustände nach Fertigstellung des Knotenpunktes Ochsenzoll wiedergibt. Er wird im Folgenden als Analysefall 2012/14 bezeichnet. Die Belastungen des Straßennetzes im Analysefall 2012/14 sind im Anhang in Abb. 5 wiedergegeben.

3 Prognosegrundlagen 2018

3.1 Allgemeines, Vorgehensweise

Die Abschätzung der Verkehrsentwicklung bis 2018 erfolgt auf der Basis des Analyseverkehrsaufkommens 2012/14 (vergleiche Ziffer 2). Folgende Einflüsse müssen dabei berücksichtigt werden:

- die allgemeine Verkehrsentwicklung,
- die Siedlungsstruktur- und Einwohnerentwicklung in der Region sowie
- die Siedlungsstrukturentwicklung und die daraus abzuleitenden Entwicklungen der Einwohner- und der Arbeitsplatzzahlen in Norderstedt.

Bei der Prognose 2018 handelt es sich bewusst um eine Neuaufstellung auf einer neuen Analysebasis. Grund dafür war, dass die Prognosen zu den verschiedenen Szenarien des VEP 2020 sowie zum LAP 2008-2013 zumindest hinsichtlich der allgemeinen Verkehrsentwicklung sowie anderer verkehrlicher und siedlungsstruktureller Einflüsse von Zunahmen ausgingen, die sich aus heutiger Sicht als deutlich zu hoch erwiesen haben. Zudem sind die alten Prognosezeiträume bereits teilweise abgelaufen. Dies zeigt ein Rückblick auf die Entwicklung der Verkehrsbelastung in Norderstedt in den letzten Jahren (s. Kap. 3.2).

3.2 Rückblick: Verkehrsentwicklung 2004-2012

Die Verkehrsentwicklung zwischen 2004 und 2012 ist in der bereits zitierten Untersuchung „Grundlagendaten zur Lärmkartierung 2012“ dokumentiert. Zu den Ergebnissen heißt es in der Untersuchung: „Die erfassten Knotenpunktbelastungen der beiden Zeitintervalle wurden vergleichend für die Jahre 2004 und 2008 sowie 2004 und 2012 gegenübergestellt. Es zeigte sich ein Anstieg in der Summe der erfassten Fahrzeuge um lediglich etwa 0,75 % für die Jahre 2004 zu 2008 an 79 Knotenpunkten. Der Wert kommt einer Stagnation nahe. Die erfasste Entwicklung für die Jahre 2004 zu 2012 an 75 Knotenpunkten reduzierte sich auf etwa 0,55 %.“

Die Verkehrsbelastung des Norderstedter Straßennetzes hat zwischen 2004 und 2012 demnach praktisch nicht zugenommen. Als weiteres Ergebnis lässt sich daraus eine Änderung in der Verkehrsmittelwahl ableiten, da die Einwohnerzahl im gleichen Zeitraum um 4,5 % zunahm.

Es liegen keine aktuellen Untersuchungen für die Gründe dieser Entwicklung in Norderstedt vor (z.B. Haushaltsbefragungen). Es wird unterstellt, dass die in den letzten Jahren ergriffenen Maßnahmen zur Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes offenbar gewirkt haben. Vermutlich ist der MIV-Anteil (Fahrer und Mitfahrer) von 57 % (VEP 2004) auf jetzt 55 % gesunken. Wenn man hier den Mitfahreranteil von etwa 10 % herausrechnet, ergäbe dies 45% statt seinerzeit 47 %. Die Veränderung von 47 auf 45 Anteilspunkte entspricht einer absoluten Abnahme der Fahrtenzahl um 4,2 %, der Einwohnerzuwachs ist damit in etwa ausgeglichen.

3.3 Allgemeine Verkehrszunahme

Die Prognose der allgemeinen Verkehrszunahme erfolgt auf Basis der SHELL-Prognose von 2009⁶ und von Prognosen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung e.V. Essen⁷. Beide Prognosen gehen von einer minimalen weiteren Zunahme an Privat-Pkw aus. Dies wird im Wesentlichen durch die steigende Zahl der Haushalte begründet. Unterstellt wird allerdings auch ein regelmäßiger Anstieg der Realeinkommen der Haushalte. Die Fahrleistungen und damit das Verkehrsaufkommen entwickeln sich entsprechend nur noch auf geringstem Niveau. Im Raum Norderstedt wird von einer etwas überproportionalen Dynamik in der Entwicklung des Kraftfahrzeugverkehrs einschließlich des Schwerverkehrs ausgegangen. Zusammenfassend wird aus diesen Entwicklungen eine allgemeine Zunahme des Kfz-Verkehrs bis 2018 um 0,5% per anno, d.h. von insgesamt rund 2,5 % abgeschätzt und angesetzt.

3.4 Bevölkerungsentwicklung in der Region (ohne Stadt Norderstedt)

Die Bevölkerungsentwicklung in den Kommunen der Region wirkt sich auf die dortige Verkehrsentwicklung aus. Für Norderstedt ergeben sich entsprechende Auswirkungen auf die Verkehrsbeziehungen zu diesen Gebietskörperschaften. Infolge der Struktur des Verkehrsmodells ist eine Betrachtung auf Landkreisebene ausreichend. Daher werden Angaben für die Landkreise Segeberg, Stormarn und Pinneberg sowie für die Freie und Hansestadt Hamburg benötigt.

Gebietskörperschaft	Einwohnerentwicklung 2013 bis 2018
LK Segeberg	konstant
LK Stormarn	+ 1,7 %
LK Pinneberg	+ 1,0 %
Hamburg	+ 1,7 %

Tab. 1 Prognose der Einwohnerentwicklung in den an Norderstedt angrenzenden Gebietskörperschaften

Die Daten der Tab. 1 ergeben sich aus den Annahmen der Bevölkerungsvorausberechnung für die Kreise und Kreisfreien Städte Schleswig-Holsteins sowie für Hamburg auf der Basis der 12. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung⁸.

Diese Zunahmen werden im Quell- und Zielverkehr des/der jeweiligen Bezirks/Bezirke mit dem Stadtgebiet Norderstedts als linearer Zusammenhang mit dem Fahrtenaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr berücksichtigt.

3.5 Siedlungs- und Strukturentwicklung in Norderstedt

⁶ Deutsche SHELL AG
SHELL-Pkw-Szenarien bis 2030, Hamburg 2009
(Die im Oktober 2014 erschienene neueste Fassung konnte nicht mehr herangezogen werden.)

⁷ RWI Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
Deutschland 2030: Mehr Autos, weniger Menschen
Pressemitteilung vom 26.08.2013

⁸ Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein
12. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung 2010

Die bis 2018 geplanten Änderungen in der Siedlungsstruktur einschließlich der zu erwartenden neuen Wohneinheiten und Arbeitsplätze wurden vom Amt für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr der Stadt Norderstedt in einem Plan und einer Tabelle übergeben. Mit dieser Zusammenstellung wurden auch die aus der entsprechenden Aufstellung für die Prognose des LAP 2008-2013 noch nicht umgesetzten verkehrs- und siedlungsrelevanten Maßnahmen ermittelt und hier erneut eingestellt. Diese „verspätete“ Realisierung ist für die Prognose ohne Belang, da diese auf einer neuen Basis des derzeit Bestehenden beruht und daher keine Gegenrechnungen zu früheren Prognoseständen erforderlich werden. Die Tabelle der Siedlungsstrukturentwicklung wurde mit Stand vom 27.03.2014 in die Prognoseermittlung einbezogen.

Zusammengefasst werden bis 2018 voraussichtlich etwa 1.900 Wohneinheiten, über 30.000 m² Bruttogeschossfläche im Einzelhandel, etwa 1.200 Büroarbeitsplätze in Einzelvorhaben sowie 14,8 ha Gewerbegebiete entstehen.

Die Bevölkerung Norderstedts wird nicht im selben Maße zunehmen, wie neue Wohnungen gebaut werden, da der in aktuellen Gebäudebestandsdaten⁹ nachgewiesene Trend zu kleineren Haushalten – insbesondere die Zunahmen von Ein-Personen-Haushalten – dazu führt, dass bereits für die vorhandene Bevölkerung Norderstedts mehr Wohnungen gebraucht werden. Die kommunale Bevölkerungsprognose der Stadt¹⁰ geht von einem Zuwachs von etwa 76.000 Einwohnerinnen und Einwohner Ende 2012 auf etwa 78.000 Einwohnerinnen und Einwohner Ende 2018 aus.

⁹ Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein
Fortgeschriebene Gebäudebestandsdaten, Mai 2014

¹⁰ Stadt Norderstedt
Entwicklung der Bevölkerung in Norderstedt bis 2030 auf der Basis des Melderegisters

ID	NR	Ortsteil	Lage	Nutzungsart	WE (Anzahl)/ BGF
01	6. FNP-Änderung (W1)	Fg	Schleswiger Hagen, südl.	Einzel- und Doppelh.	ca. 40
02	6. FNP-Änderung (W2)	Fg	Flensburger Hagen, nördl.	Einzel- und Doppelh.	18
03	B 296 (W 3 /3a)	Fg	Flensburger Hagen, südl.	Einzel- und Doppelh.	50
04	B 299	Fg	Nördl. Quickborner	Reiterhof Möller in W.	45
05	B 300	Fg	Westlich Lawaetzstr.	Mehrgeschossw. und Doppelh.	220
06	B ? (W 11b)	Fg	Moorbekstr., westl.	Mehrgeschossw.	ca. 65
07	B 293	Fg	Syltkuhlen	Mehrgeschossw.	ca. 80
08	Rahmenplan Mühlenweg (W8) Mühlenweg)	Ha	Harckestieg, West	Mehrgeschossw. und Doppelh.	212
09	B 290 (W 10b)	Ha	Moorweg, Süd	Einzel- und Doppelh.	18
10	B ? (W 15)	Ha	Knickweg, nördl.	Einzel- und Doppelh.	25
11	B 250	Ha	Grootkoppelstr.	Einzel- und Doppelh.	45
12	B ?	NoMi	Moorbekpark	Mehrgeschossw.	ca. 50
15	B ? (W17c)	Ga	Richtweg	Mehrgeschossw.	200
16		Ga.	Nördlich Schumannstr.	Mehrgeschossw.	ca. 120
17		Ga.	Dunantstr.	Mehrgeschossw.	ca. 40
18		Ga	Königsberger Str.	Mehrgeschossw.	ca. 40
19	B 286	Ga	Südl. Ochsenzoller Str.	Mehrgeschossw.	ca. 150
20	B 236 (W 20)	Gl	Müllerstr. Ost	Einzel- und Doppelh.	54
21	B 278 (W 20a)	Gl	Müllerstraße Süd	Einzel- und Doppelh.	40
22	B 282 (W 22)	Ha	Kreuzweg, östl		100
23	B 282 (W 23)	Ha	Kreuzweg, westl.		24
25	B 285a (W 29)	Ga	Schwarzer Weg	Einzel- und Doppelh.	6
26	B 257a	Ga	Nördl. Ohechaussee	Mehrgeschossw. und Grünfläche	ca. 35
27	B 301	Ga	Aspeloh	Mehrgeschossw., Doppelh. und Reihenh.	83 WE (40 MG, 43 DH)
28	B 288	Fg	Nördl. Pilzhagen	Kleingartengelände	nur Verlagerung
29	B 173 Ost 2. Ä. (GM4)	No	westl. Friedrichsgaber Weg	Kita	
30	Herold-Center Nord	Ga	Adenauer Platz	Mehrgeschossw., Bildung und Einzelh.	3500 BGF Bildung (VHS), 2000 BGF Einzel, ca. 50 WE
31	Herold-Center Süd (B 303 + Kabs + Saturn)	Ga	Östl. Berliner Allee	Einzelhandel	20.000 BGF Einzel
33	B 292	Ga	Am Tarpenufer	Mehrgeschossw. und Einzelhandel	ca. 40 WE
34	B 189	Ga	Ohechaussee 215	Doppelh. und Hotel (80 Betten).	ca. 30 WE
35		Ga	Rugenbar	Moschee	1.600 BGF
36	6. F-Plan Ä.	Fg	Nördl. Beim Umspannw.	Erweiterung Umspannwerk	keine zusätzlichen Arbeitsplätze
37	B 284	Fg	Südl. Beim Umspannw.	Gewerbe	4,3 ha (10,8 ha mit Geschossen)
39	B 150 6. Ä.	Fg	Westl. Lawaetzstr.	Erweiterung Fa. Jungheinrich	5,8 ha (10,4 ha mit Geschossen)
41	B 289 (G2)	Gl	Nördlich Hans-Böckler R.	Gewerbe	4,7 ha (14,2 ha mit Geschossen)
42	B 275 (SO 5)	Gl	Östl. Segeberger Ch.	Erweiterung Bau- und Gartenfachmarkt	10.000 BGF
44	B 214 1. Ä.	Ga	Östlich Niendorfer Str.	Tesa (Verwaltung, Forschung und Entw.)	ca. 1000 Mitarbeiter/-innen
45	Rechenzentrum	NoMi	Ulzburger Str./ Buchenweg	Rechenzentrum, Büro	4.092 BGF
46	Erweiterung Nordport Tower	Ga	Niendorfer Str.	3. Turm Büro	3.710 BGF

Tab. 2 Zusammenstellung der Siedlungsstrukturentwicklung in Norderstedt bis 2018 (Quelle: Amt für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr der Stadt Norderstedt)

Das Verkehrsaufkommen der neuen Siedlungen wurde mit den üblichen Verfahren und unter Ansatz Norderstedter Standardannahmen ermittelt. Es ergibt sich ein zusätzliches Fahrtenaufkommen **von insgesamt etwa 8.600 Fahrten/d** im Quell- und Zielverkehr der betreffenden Bezirke. Der Zuwachs beträgt bezogen auf den Quell-, Ziel- und Binnenverkehr im Analysezustand etwa 3,5 %.

3.6 Ermittlung der Prognosematrix 2018

In der Überlagerung der verschiedenen Einflussfaktoren ergeben sich für die Bezirke des Verkehrsmodells individuelle Zunahmefaktoren je nach Siedlungsentwicklung (in Norderstedt) bzw. Kreiszugehörigkeit (außerhalb Norderstedts). Die allgemeine Verkehrsentwicklung wird für alle Bezirke angesetzt. Diese zusätzlichen Fahrten werden mit einer komplexen Ausgleichsrechnung so auf die Beziehungen verteilt, dass sich entsprechende Zunahmen in der Fahrtenmatrix des Verkehrsmodells ergeben. Die zusätzlichen Fahrten führen bei der Umlegung des Verkehrsaufkommens auf das Straßennetz zu entsprechenden Zunahmen der Verkehrsbelastung. Aufgrund der relativ flächenhaften Verteilung der Entwicklungsbereiche und der Verteilung der zusätzlichen Fahrten auf das Stadtgebiet sind die Zunahmen zumeist ebenfalls eher flächenhaft zu erwarten. Insgesamt nimmt das Verkehrsaufkommen des Verkehrsmodells von etwa 282.000 Fahrten/Tag auf fast 300.000 Fahrten/Tag, das heißt um 6,4 % zu. Davon ist

etwa die Hälfte auf die Siedlungsentwicklung in Norderstedt (siehe oben) und die andere Hälfte auf die übergeordneten Entwicklungsfaktoren zurückzuführen.

4 Maßnahmen im Straßennetz bis 2018

Im Prognosezeitraum bis 2018 ist vorgesehen, in Norderstedt folgende bauliche und betriebliche Maßnahmen im Straßennetz zu realisieren (Aufstellung der Stadt Norderstedt, Abb. 1):

- Verlängerung der Oadby-and-Wigston-Straße nach Nordosten zur Ulzburger Straße (inkl. Troglage unter der AKN-Trasse, Lichtsignalanlage an der Waldstr. und Schallschutzeinrichtungen, geht im Januar 2015 in Betrieb)
- Verlängerung der Oadby-and-Wigston-Straße nach Norden zur La-waetzstraße
- Umbau der Ulzburger Straße von der Rathausallee bis zur Harckeshey-de (Tempo 30 in den Meilensteinen)
- B-Plan B 277: Verlegung der Poppenbütteler Straße Nord und ergänzende Abbiegeverbote am Knotenpunkt Langenharmer Weg/Schleswig-Holstein-Straße mit folgenden Auswirkungen:
 - o an der Einmündung von Schleswig-Holstein-Straße zum Langenharmer Weg ist nur das Rechtsabbiegen zulässig
 - o vom Langenharmer Weg aus auf die Schleswig-Holstein-Straße ist nur das Rechtseinbiegen zulässig
 - o am Knoten Langenharmer Weg/Schleswig-Holstein-Straße wird die Lichtsignalanlage abgebaut
- Einrichtung einer Lichtsignalanlage auf der Segeberger Chaussee in Höhe Fa. Beckmann
- Neubau eines Kreisverkehrs am Knotenpunkt Friedrichsgaber Weg/Rantzauer Forstweg
- Inbetriebnahme der Horst-Embacher Allee (mit Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Friedrichsgaber Weg)
- zwei Neubauten eines Kreisverkehrs auf der Ochsenzoller Str. an den Knotenpunkten Berliner Allee und Tannenhofstraße, Wegfall der dortigen Lichtsignalanlagen
- Einrichtung zweier neuer Lichtsignalanlagen auf der Niendorfer Straße in Höhe Fa. Tesa.

Der sechsstreifige Ausbau der A7 wird in diese Untersuchung nicht einbezogen, da die A7 im Verkehrsmodell nicht enthalten ist.

Die Auswirkungen der Umgestaltungen von Knotenpunkten zu Kreisverkehren und der Einrichtung von Lichtsignalanlagen im Verkehrsmodell sind gering, da sich das Verhältnis der Wartezeiten an den Knotenpunktzufahrten ja nicht grundlegend ändert und die realen Zeitgewinne schwierig abzuschätzen und erst recht abzubilden sind. Tempo 30-Abschnitte beeinflussen die Reisezeit, daher können längere Abschnitte in hochbelasteten Netzen erkennbare Auswirkungen haben. Tempo 30-Regelungen, die nur nachts gelten, können dagegen nicht abgebildet werden, da der Tagesverkehr als Ganzes umgelegt wird und für die meisten Fahrzeuge ja die tagsüber geltende Geschwindigkeit maßgebend ist (siehe Tempo-30 Abschnitte auf Niendorfer Straße und Poppenbütteler Straße aus Gründen des Lärmschutzes). Ebenso kann die Auswirkung der in Norderstedt erfolgenden Lkw-Führung nicht abgebildet werden, da das Verkehrsmodell keine separate Lkw-Matrix aufweist.

Die wesentlichen Auswirkungen sind von den neuen Streckenabschnitten zu erwarten, da die dort auftretenden Fahrten vorher auf dem bestehenden Netz abgewickelt wurden. Typisch dabei ist eine flächenhafte Verlagerung und Verteilung des Verkehrs, da sich in einem solchen Fall für viele, auch von der neuen Straße weiter entfernt verlaufende Beziehungen Alternativrouten mit Fahrzeitvorteilen ergeben, die aus der sich flächenhaft ausbreitenden Entlastung des Straßennetzes herrühren.



Abb. 1 In Norderstedt bis 2018 geplante bauliche und betriebliche Maßnahmen im Straßennetz (für Prognosenullfall 2018)

5 Prognosenullfall 2018

Das im Rahmen der Prognose ermittelte Verkehrsaufkommen für 2018 (vergleiche Ziffer 3) wird im Verkehrsmodell auf das Prognosenetz 2018 (vergleiche Ziffer 4) umgelegt. Im Ergebnis können die sich unter Ansatz der o.g. Bedingungen ergebenden Verkehrsbelastungen des Norderstedter Straßennetzes abgelesen werden. Interessant sind dabei insbesondere die Veränderungen gegenüber dem Analysefall 2012/14.

Ein direkter Vergleich des Prognosenullfalls 2018 mit dem heutigen Zustand gibt ein zusammengefasstes Bild aller Auswirkungen, lässt auf Grund der Überlagerung der Effekte der Verkehrsentwicklung und der Veränderungen im Straßennetz jedoch keine detaillierte Analyse zu.

Die Belastungen des Straßennetzes im Prognosenullfall 2018 sind im Anhang in Abb. 6 dargestellt, die Differenzdarstellung zum Analysefall 2012/14 findet sich in Abb. 7.

Die wesentliche, großräumig wirksame Maßnahme besteht in der Vollendung einer durchgängig befahrbaren Westtangente für das gesamte Stadtgebiet Norderstedts über Niendorfer Straße – Friedrichsgaber Weg – Oadby-and-Wigston-Straße – Lawaetzstraße – Beim Umspannwerk. Dadurch ergeben sich generelle Verlagerungen von Verkehren in Nord-Süd-Richtung – auch zwischen Stadtteilen – auf diese Achse. Ergänzend trägt die Ausrichtung des von Norden kommenden Quell- und Zielverkehrs auf das Zentrum von Garstedt auf die Achse Horst-Embacher-Allee – Berliner Allee zur zusätzlichen Belastung des genannten Straßenzuges bei.

Die absolute Belastung des neuen Abschnittes der Oadby-and-Wigston-Straße beträgt zwischen Waldstraße und Lawaetzstraße 17.500 Kfz/d. Im östlich angrenzenden Abschnitt zur Ulzburger Straße verbleiben bis zu 9.000 Kfz/d auf der Oadby-and-Wigston-Straße, während die Belastung des südlichen Abschnittes der Lawaetzstraße – im Zuge der Tangente – gut 13.000 Kfz/d beträgt.

Die Horst-Embacher-Allee ist mit etwa 10.700 Kfz/d belastet. Die Hälfte dieser Fahrten ist direkt als Entlastung der Stettiner Straße als der heutigen Anbindung der Berliner Allee an den Friedrichsgaber Weg ablesbar.

Auch an der Ohechaussee und in den umgebenden Quartieren sind Orientierungen der Nord-Süd-Beziehungen nach Westen und weg von der Ulzburger Straße und der Schleswig-Holstein-Straße zu erkennen. Die Entlastung der Ulzburger Straße beginnt an der Marommer Straße und setzt sich auf ganzer Länge nach Norden fort. Besonders stark wirkt sich die Entlastung durch die neue Straßenverbindung im Westen auf dem Abschnitt Waldstraße bis Quickborner Straße aus. Hier wird ein Rückgang der Belastung der Ulzburger Straße von etwa 40 % nach den Modellrechnungen erwartet.

Die Belastung der Oadby-and-Wigston-Straße an der Einmündung in die Ulzburger Straße beträgt etwa 8.600 Kfz/Tag. Das entspricht in etwa der heutigen Belastung des Friedrichsgaber Wegs von etwa 8.300 Kfz/Tag, obwohl ein nicht geringer Teil der Fahrten, die heute den Friedrichsgaber Weg nutzen, ja auf die Oadby-and-Wigston-Straße/Lawaetzstraße verlagert werden. Die Prognosebelastung dieses Abschnitts setzt sich zusammen aus Fahrten von der Ulzburger Straße zur Oadby-and-Wigston-Straße und in Gegenrichtung sowie der zunehmenden Beziehung Oadby-and-Wigston-Straße – Harckesheyde. Hier verbleiben Quell- und Zielverkehre des nord-östlichen Stadtgebietes – z.B. des Gewerbegebietes Harkshörn – auf der Oadby-and-Wigston-Straße, um dann die Querspange Harckesheyde zu nutzen.

Die Mehrbelastung der Waldstraße resultiert einerseits aus der beschriebenen stärkeren Orientierung zur Oadby-and-Wigston-Straße, andererseits werden hier auch zusätzliche Fahrten im Quell- und Zielverkehr des umgebenden Quartiers stattfinden, da die Alternative Syltkuhlen - Friedrichsgaber Weg (Bahnübergang) nicht mehr existiert und das Gebiet von der Ulzburger Straße nur über die Waldstraße erreicht werden kann.

Eine Überlagerung der Verlagerungseffekte zeigt sich auch am nördlichen Ende der „Westtangente“. Die Mehrbelastung der Straße Beim Umspannwerk verteilt sich auf beide Abbiegerichtungen in die Kohtla-Järve-Straße. Deshalb wird die Entlastung des nördlichen Abschnitts der Kohtla-Järve-Straße von Fahrten in Richtung Quickborn/ Ellerau durch zusätzliche Fahrten in Richtung Ulzburg fast ausgeglichen.

Im Bereich der geänderten Anbindung der Poppenbütteler Straße kommt es praktisch zu einem Austausch der heutigen Belastungen zwischen der Stormarnstraße und dem Langenharmer Weg. Die Belastung der Poppenbütteler Straße bleibt mehr oder weniger konstant.

Insgesamt zeigt es sich, dass im aktuellen Prognosefall 2018 relativ flächenhafte Entlastungen des Straßennetzes im Einzugsbereich der Straßennetzergänzungen auftreten. Dies bedeutet eine Änderung gegenüber den früher vorgenommenen Prognosen, in denen der Ansatz deutlich stärkerer Zunahmen des Verkehrsaufkommens dazu führte, dass das vorhandene Straßennetz trotz der neuen Straßen kaum bis gar nicht entlastet wurde. Die Strategie des Lärmaktionsplans 2008-2013, durch ein abgestimmtes Maßnahmenbündel Einfluss auf Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltbundes zu nehmen, zielt ebenfalls auf eine Dämpfung des Verkehrsaufkommens im motorisierten Straßenverkehr. Dabei ist die Stadt Norderstedt offensichtlich ein gutes Stück vorangekommen.

Für das Straßennetz des südlichen Stadtgebietes wird eine flächenhaft und prozentual etwa gleichverteilte Mehrbelastung gegenüber dem Zustand 2014 prognostiziert. Dieser Zuwachs ist jedoch niedriger als noch im VEP 2020 erwartet. Im südlichen Stadtgebiet ergeben sich keine Verlagerungen, die aus Maßnahmen im Straßennetz resultieren. Die am stärksten belasteten Straßen bleiben hier die Ohechaussee westlich der Niendorfer Straße, die Niendorfer Straße sowie die Segeberger Chaussee im gesamten Verlauf mit jeweils über 20.000 Kfz/ Tag.

6 Prognoseplanfall LAP 2018

6.1 Maßnahmen des LAP 2013-2018

Der Entwurf für den Lärmaktionsplan¹¹ enthält eine Vielzahl von Maßnahmen unter der Maßnahmenstrategie der „vier großen V“ der Lärmminde-
rungsplanung

- Vermeiden
- Verlagern (ohne neue Betroffenheiten auszulösen)
- Verlangsamen
- Verstetigen

Während die **Lärmvermeidung** ein großes Maßnahmenspektrum zur Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes und zur Minimierung des Park(-such)verkehrs umfasst und so anstrebt, die Nutzung des Kraftfahrzeugs generell zu verringern, sind die Maßnahmen, die den dann verbleibenden Kraftfahrzeugverkehr direkt betreffen, den drei letzteren V zuzuordnen.

Die **Verlagerung** von Verkehren auf weniger sensible Straßen oder gar ganz aus dem Stadtgebiet durch Straßenneubau wird in den Maßnahmen des Prognosenußfalls 2018 bereits umgesetzt, ist also keine originäre LAP-Maßnahme.

Die **Verlangsamung** des Kraftfahrzeugverkehrs durch Reduzierung der zugelassenen Geschwindigkeiten kann im Verkehrsmodell für die Bereiche, in denen sie ganztägig und nicht nur nachts gilt, abgebildet werden (siehe unten).

Die **Verstetigung** des Kraftfahrzeugverkehrs soll durch die städtebauliche Aufwertung von Straßenabschnitten, durch den Umbau lichtsignalgesteuerter Knotenpunkte zu Kreisverkehrsplätzen und durch den Einbau von Mittelinseln als Überquerungshilfe erfolgen. Die so angestrebte Homogenisierung des Verkehrsablaufs kann aus den in Ziffer 4 angeführten Gründen im Verkehrsmodell nicht dargestellt werden.

Als weitere lärmindernde Maßnahme ist der Einbau lärmindernden Asphalts vorgesehen, der ebenfalls auf die Verkehrsstärke keinen Einfluss hat.

Im Verkehrsmodell kann demnach nur die reduzierte zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h als Maßnahme berücksichtigt werden. Durch die damit verbundene Erhöhung der Fahrzeit ergeben sich dann teilweise Alternativrouten, die hinsichtlich der benötigten Fahrzeit attraktiver sind. Dies führt zu Verkehrsverlagerungen im Straßennetz. Im Straßennetz des Verkehrsmodells wird die reduzierte zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h den im LAP-Entwurf genannten Streckenabschnitten zugeordnet (0, Abb. 2).

¹¹ PGT Umwelt und Verkehr GmbH
Lärmaktionsplan 2013 – 2018 Norderstedt - Entwurf - Stand 12.09.2013
Hannover 2013

Alle anderen Maßnahmen des LAP können nur in ihren Auswirkungen auf das Kraftfahrzeugverkehrsaufkommen berücksichtigt werden. Hier ist vor allem die Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes zu nennen (vergleiche Ziffer 6.2). Verlangsamende und verstetigende Wirkungen der Maßnahmen des Lärmaktionsplanes für den Kfz-Verkehr können im Verkehrsmodell nicht abgebildet werden, wirken aber ebenfalls entlastend auf die Norderstedter Bevölkerung,

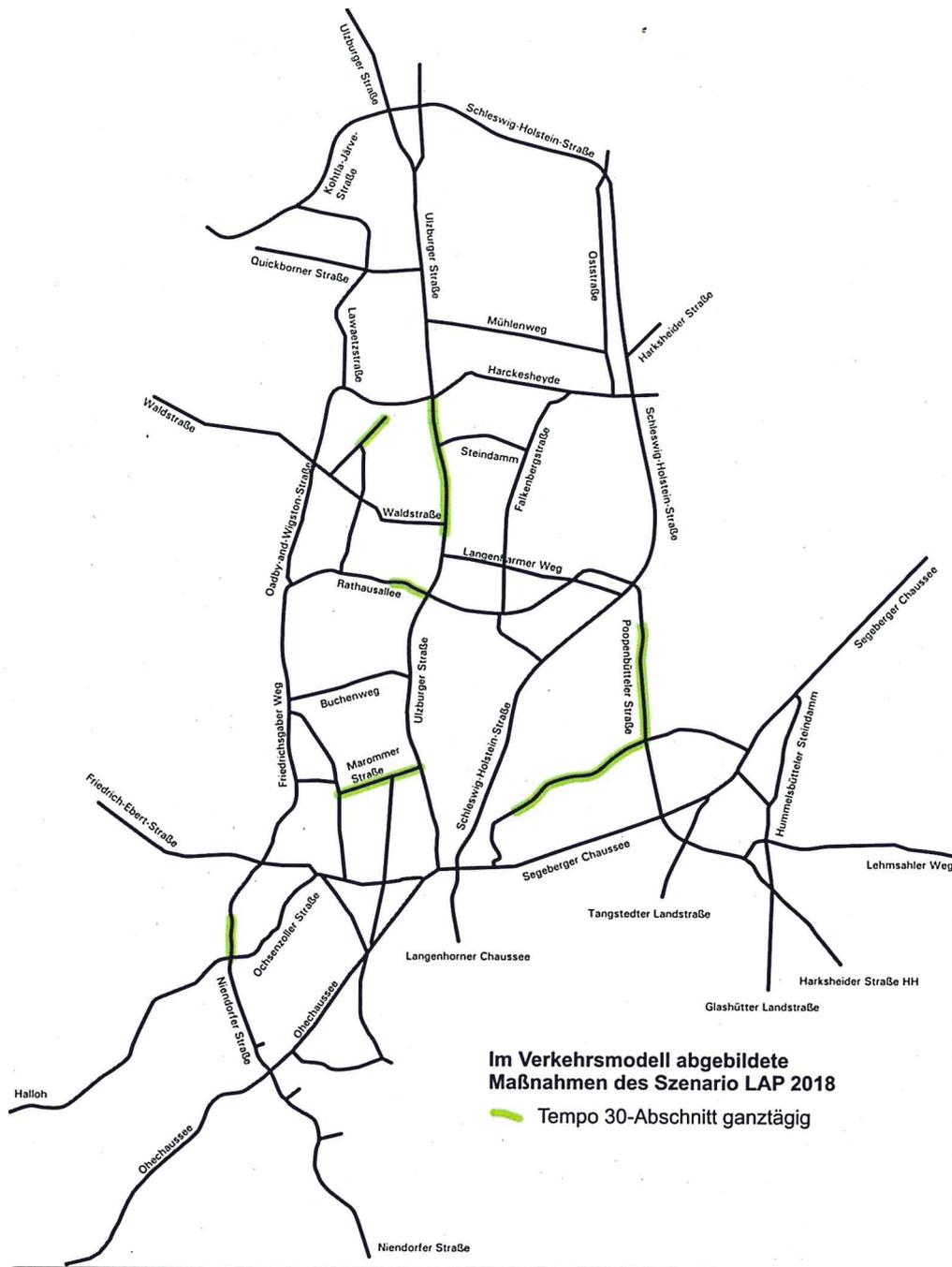


Abb. 2 Im Verkehrsmodell darstellbare Maßnahmen des LAP 2013 – 2018

Straßenabschnitt	von	bis
Poppenbütteler Straße	Glasmoorstraße	Glashütter Damm
Niendorfer Str.	Ochsenzoller Str.	Kirchenstraße
Ulzburger Straße	Harckesheyde	Steindamm
Ulzburger Straße	Steindamm	Waldstraße
Rathausallee	ZOB	Ulzburger Straße
Friedrichsgaber Weg	Syltkuhlen	Reiherhagen (AKN)
Glashütter Damm	Bargweg	Poppenbütteler Straße
Marommer Straße	Kohfurt	Ulzburger Straße

Tab. 3 Tempo 30-Abschnitte des Geschwindigkeitskonzeptes des LAP (nur ganztags geltende Regelung, vergleiche Tabelle 8.1 des LAP-Entwurfs)

6.2 Prognose des Verkehrsaufkommens für die Lärmmin- derungsplanung 2018

Infolge der vielfältigen Maßnahmen des LAP 2008-2013 gingen die Fachgutachter davon aus, dass mit der Umsetzung des Maßnahmenbündels eine Verschiebung des Modal-Splits von damals 57% für den MIV (s. Abschätzung 2004) auf 51% (durch vollständige Umsetzung des LAP 2008-2013) erreicht werden kann (Tab. 4).

Verteilung	Ziel LMP bis 2013	Stand 1998 (Haus- haltsbefragung VEP)	Abschätzung 2004 (s. VEP S. 42)	Prognose 2020 für P0/P7 (s. VEP S. 42)
<i>MIV</i>	51 %	57 %	57 %	58 %
<i>Radverkehr</i>	22 %	19 %	17 %	17 %
<i>Fußgängerverkehr</i>	16 %	16 %	16 %	14 %
<i>ÖPNV</i>	11 %	8 %	10 %	11 %

Tab. 4 Im LAP 2008-2013 vorgenommene Abschätzung für die Entwicklung des Modal Split (Quelle: LAP 2008-2013)

Da noch nicht alle Maßnahmen des LAP 2008-2013 umgesetzt worden sind, wird vermutet, dass bisher nur eine Teilverschiebung von 57% auf 55% für den MIV erreicht werden konnte. Eine überprüfbare aktuelle Datenlage liegt hierzu nicht vor. Die 2008 prognostizierte, weiter entlastende Wirkung bis auf 51% wird erst nach vollständiger Umsetzung des LAP-Maßnahmenpakets erwartet. Für die nächsten Jahre wurden erheblich mehr Maßnahmen bzw. Mittel zur Förderung des Umweltverbundes – insbesondere des Radverkehrs und ÖPNV – bewilligt bzw. angemeldet. Angesichts dieser daraus weiter resultierenden Abnahme des anteiligen MIV ist davon auszugehen, dass auch der Mitfahreranteil entsprechend zurückgeht, so dass das Verkehrsaufkommen sich entsprechend der Modal-Split-Entwicklung für den gesamten MIV reduzieren wird. Diese Reduzierung wird im Binnenverkehr Norderstedts voll angesetzt.

Eine Übertragung der Veränderung des Modal Split auf den Quell- und Zielverkehr kann nur teilweise und differenziert erfolgen, denn die Verkehrsbeziehungen in die Nachbargemeinden werden ja auch durch deren Einwohnerinnen und Einwohner durchgeführt, für die keine generelle Ände-

zung des Modal Split unterstellt werden kann. Die Beziehungen zu Hamburg wiederum kann man wie den Binnenverkehr ansetzen, da die Verbindungen für alle Verkehrsmittel des Umweltverbundes gleich gut sind und die Siedlungsgebiete ja vielfach direkt ineinander übergehen. Auf den Durchgangsverkehr ergeben sich keine Auswirkungen.

Es wird daher folgende Vorgehensweise gewählt:

- Reduzierung des Verkehrsaufkommens im Binnenverkehr und von/nach Hamburg um den vollen Änderungsanteil von 7,3 % (absolute Veränderung von 55 auf 51 Anteilspunkte). Hiermit wurde ein vorsichtiger Ansatz für die Prognose gewählt, obwohl weitere Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes zu dem noch umzusetzenden Paket aus dem LAP 2008-2013 hinzugekommen sind.
- Reduzierung des Quell- und Zielverkehrs in alle anderen Kommunen um den halben Änderungsanteil von 3,6 %.
- Keine Änderungen im Durchgangsverkehr.

6.3 Ergebnisse des Prognoseplanfalls LAP 2018

Die Belastungen des Straßennetzes im Prognoseplanfall LAP 2018 sind im Anhang in Abb. 8 dargestellt, die Differenzdarstellung zum Analysefall 2012/14 findet sich in Abb. 10.

Aufgrund der Abnahme der Fahrten als Umsetzung der Modal-Split-Änderung ergibt sich ein Verkehrsaufkommen im Prognoseplanfall LAP 2018, das mit etwa 284.000 Fahrten/d in etwa dem des Analyseplanfalls 2012/14 entspricht. Daraus resultiert eine flächenhafte Abnahme der Verkehrsbelastungen gegenüber dem Prognosenullfall 2018, teilweise werden die Analysebelastungen wieder erreicht.

Die einstellbaren Änderungen im Straßennetz bestehen nur aus Tempo 30-Abschnitten, aus denen zusätzliche lokale Entlastungen resultieren, insbesondere dort, wo sie als Einzelmaßnahme auftreten, wie an der Ulzburger Straße oder der Marommer Straße. Auch die umfassendere Maßnahme im Bereich Glashütter Damm/Poppenbütteler Straße führt zu nennenswerten Entlastungen. Die Entlastungen gehen allerdings mit Verlagerungen auf parallele Strecken oder sonstige Alternativrouten einher. Dort wird der allgemeine Trend des abnehmenden Verkehrs durch die Verlagerungen teilweise mehr als ausgeglichen (Beispiele: Oadby-and-Wigston-Straße, Falkenbergstraße, Schleswig-Holstein-Straße, Segeberger Chaussee).

6.4 Vergleichende Gegenüberstellung der Planfälle

Die Verkehrsbelastungen ausgewählter Straßenquerschnitte (Abb. 3) werden für eine vergleichende Bewertung des Analysefalls, des Prognosenullfalls 2018 und des Prognoseplanfalls LAP 2018 in Abb. 4 gegenübergestellt.

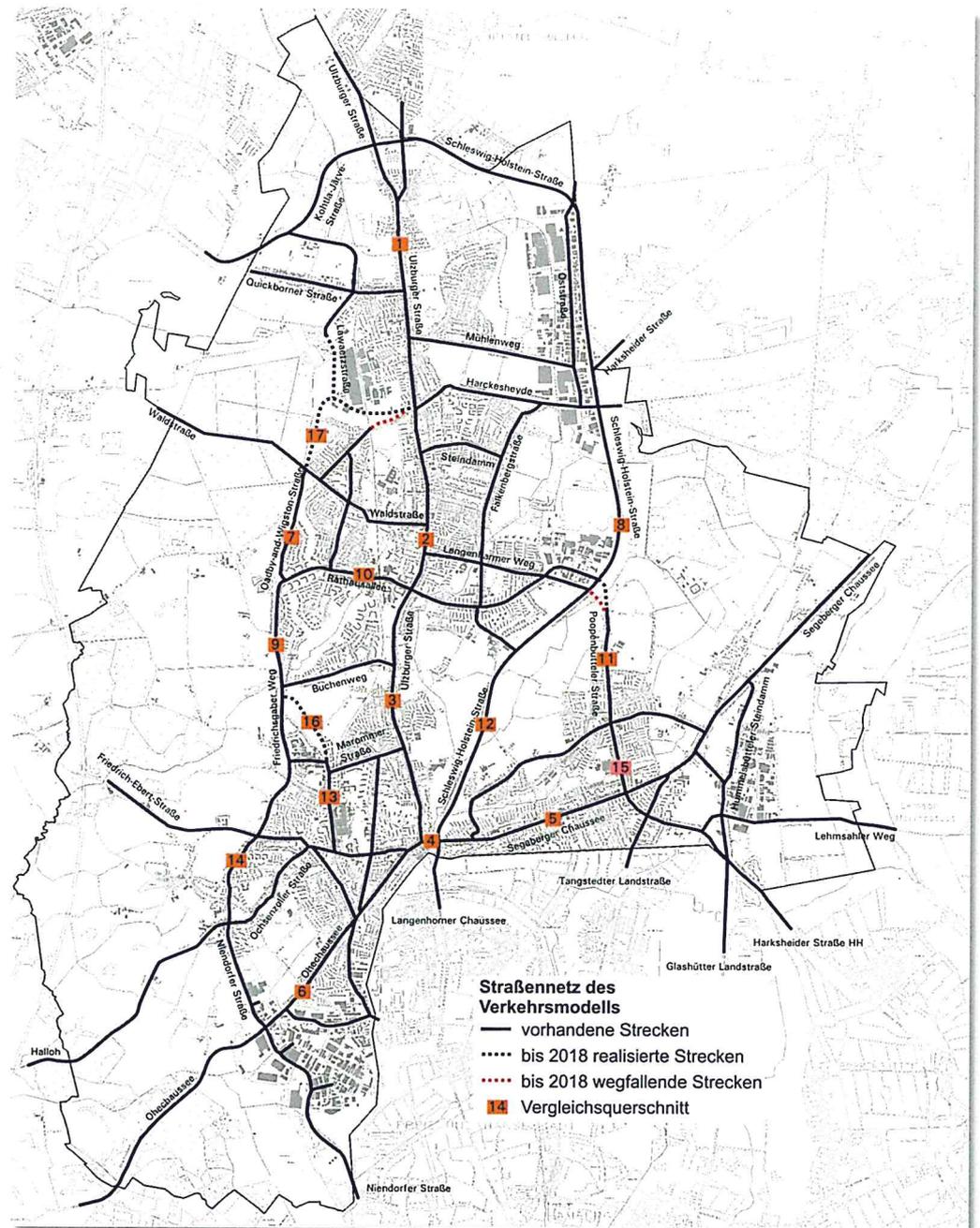


Abb. 3 Lage der Vergleichsquerschnitte

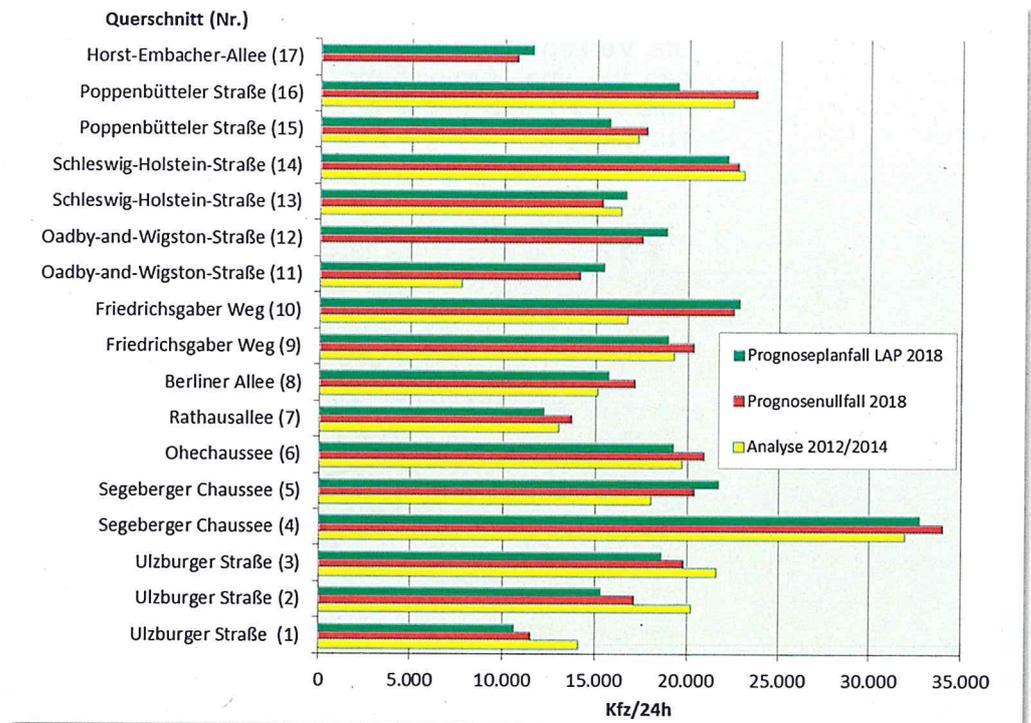


Abb. 4 Verkehrsbelastungen an den Vergleichsquerschnitten in Abhängigkeit vom Planfall

Die unterschiedliche Entwicklung an den einzelnen Querschnitten lässt sich wie folgt begründen:

- An den Querschnitten (1)¹² bis (3) an der Ulzburger Straße ist die mehrstufige Entlastung – vor allem durch die Oadby-and-Wigston-Straße im Prognosenullfall 2018 sowie infolge der längeren Tempo 30-Abschnitte im Prognoseplanfall LAP 2018 – deutlich abzulesen.
- Der Abschnitt der Segeberger Chaussee zwischen Ulzburger Straße und Knotenpunkt Ochsenzoll (4) bleibt der stärksten belastete Abschnitt im Norderstedter Straßennetz. Östlich davon (5) wirken sich der Anstieg des Verkehrsaufkommens in der Prognose (im Prognosenullfall 2018) sowie die parallele Tempo 30-Regelung auf dem Glashütter Damm (im Prognoseplanfall LAP 2018) jeweils belastungssteigernd aus.
- An den Querschnitten Ohechaussee (6), Rathausallee (7) und Berliner Allee (8) lässt sich das Wechselspiel von Mehrbelastung im Prognosenullfall 2018 und wiederum Entlastung im Prognoseplanfall LAP 2018 ablesen; hier treten keine bis geringe Einflüsse der Straßennetzmaßnahmen auf.

¹² Dieser Straßenquerschnitt (ebenso wie die weiteren hier genannten Querschnitte) ist in Abbildung 3 verortet.

- Die Mehrbelastung der zukünftig durchgehenden Westtangente nach ihrer Fertigstellung ist an der Belastungsentwicklung der Querschnitte Friedrichsgaber Weg (10) und Oadby-and-Wigston-Straße (11) ablesbar. Am weiter südlich gelegenen Querschnitt Friedrichsgaber Weg (9) ist diese Entwicklung dagegen kaum wahrnehmbar.
- Die Schleswig-Holstein-Straße (13), (14) wird im Prognosenullfall 2018 zunächst entlastet. Im nördlichen Abschnitt (14) führt die Entlastung der Ulzburger Straße im Prognoseplanfall LAP 2018 zu leichten Zunahmen der Verkehrsbelastung.
- Die Verkehrsbelastung der Poppenbütteler Straße (15), (16) nimmt ebenfalls im Prognosenullfall 2018 im normalen Rahmen zu. Im Prognoseplanfall LAP 2018 wirkt sich das Maßnahmenbündel an Tempo 30-Abschnitten – neben der Poppenbütteler Straße selbst auch der westliche Glashütter Damm – insbesondere im Nordabschnitt entlastend aus.

Insgesamt sind die Zunahmen der Verkehrsbelastung im Prognosenullfall 2018 mit wenigen, durch Straßenneubaumaßnahmen begründbaren Ausnahmen moderat, insbesondere im Vergleich mit früheren Prognosen. So beträgt der maximale relative Anstieg an den hier betrachteten Querschnitten, die nicht von Ausbaumaßnahmen beeinflusst werden, 13 % auf der Segeberger Chaussee (5). Hier wurden im LAP 2008-2013 fast doppelt so hohe Zuwächse prognostiziert. An mehreren Querschnitten sind etwa 6 % an Fahrtenzuwachs im Gesamtnetz ablesbar, so an der Ohechaussee (6), dem Friedrichsgaber Weg (9) oder der Poppenbütteler Straße (16).

Die generelle Änderung der Ausrichtung der Verkehrsentwicklung in der aktuellen Prognose gegenüber früheren Ansätzen aus 2008 ist darin zu sehen, dass Verlagerungen durch Neubaumaßnahmen jetzt zu spürbaren Entlastungen parallel verlaufender Straßen – z.B. der Ulzburger Straße – führen, während dies seinerzeit kaum der Fall war.

Diese Zunahmen werden im Prognoseplanfall LAP 2018 allein durch den Ansatz des veränderten Modal Split vielfach wieder abgemildert. Daraus ist hinsichtlich des Planungshintergrundes der Lärminderungsplanung zu schließen, dass der Verkehrslärm im bestehenden Norderstedter Straßennetz kaum zunehmen wird. Dabei kann das Verkehrsmodell weitere lärm-mindernde Maßnahmen nicht abbilden – dazu zählen diejenigen mit einer verstetigenden Wirkung auf den Verkehrsfluss oder solche Maßnahmen, die nur nachts verlangsamernd wirken. Faktisch ist deshalb mit einer zusätzlichen lärm-mindernden Wirkung zu rechnen, die mathematisch nicht beschrieben wird.

7 Schwerverkehrsanteile und Auswertung lärm-technisch relevanter Kenngrößen

Bis 2008 lagen keine Kenntnisse über den Schwerverkehrsanteils im Tagesverkehr vor, sodass der Schwerverkehr im Verkehrsmodell nicht gesondert betrachtet werden konnte. Daher wurde damals ein Klassifizierungsmodell mit einer Zuordnung von Tagesganglinientypen in Abhängigkeit von der Straßenfunktion und der Lage im Netz entwickelt. Dabei wurden die Schwerverkehrsanteile prozentual angegeben. Die aktuell vorliegenden 24h-Zählungen, in denen auch der Lkw-Verkehr gesondert gezählt wurde, bestätigen grundsätzlich die getroffenen Annahmen. In Teilbereichen wurde das Modell 2012/2014 angepasst.

Weiterhin war es möglich, diesen Tagesganglinientypen Verkehrsanteile im Schwerverkehr differenziert nach den Zeiträumen der strategischen Lärmkartierung

- Tag 06.00 – 18.00 Uhr
- Abend 18.00 – 22.00 Uhr
- Nacht 22.00 – 06.00 Uhr

zuzuordnen (Tab. 5).

TG-Typ Zeitintervall	SV-Anteil			
	1	2	3	4
Tag	14 %	8 %	5 %	3 %
Abend	5 %	3 %	2 %	1 %
Nacht	10 %	10 %	7 %	4 %

Tab. 5 Verkehrsanteile im Schwerverkehr in Klassen

Ebenso wurde im Rahmen der Neuaufstellung des Analysefalls 2012 eine aktualisierte Verteilung des gesamten Kraftfahrzeugverkehrs auf die genannten Zeiträume ermittelt und umgesetzt (Tab. 6).

Zeitintervall	Anteil
Tag	77 %
Abend	17 %
Nacht	6 %

Tab. 6 Verkehrsanteile Kraftfahrzeugverkehr 2012

Diese Klassen wurden seinerzeit auf das editierte Straßennetz übertragen und hier für den Analyseplanfall 2012/14 übernommen. Für das im Prognosenullfall 2018 und im Planfall ergänzte Straßennetz und die daraus vereinzelt resultierenden Neubewertungen im Bestandsnetz wurde eine Zuordnung der entsprechenden Schwerverkehrsanteile in Abstimmung mit der Stadt Norderstedt vorgenommen und im Modell und den entsprechenden Daten eingepflegt (Abb. 11 im Anhang).

8 Eingangsdaten für Betroffenanalyse und Kosten-Nutzen-Berechnung 2018

Im Ergebnis wurde für jeden Planfall eine Tabelle der Eingangswerte für die Lärmberechnung an das Büro Lärmkontor übergeben, in der jedem Streckenabschnitt des Verkehrsmodells die Verkehrsbelastung (gesamt und differenziert nach den o.g. Zeiträumen), der Schwerverkehrsanteil (ebenfalls differenziert nach den Zeiträumen) sowie die zulässige Geschwindigkeit zugeordnet wird. Diese dient der Berechnung der sich aus der Entwicklung des Straßenverkehrs ergebenden Lärmbelastung für die betroffenen Menschen in Norderstedt (ohne und mit dem Maßnahmenbündel des Lärmaktionsplanes 2013-2018).

9 Zusammenfassung

In Zuge der Bearbeitung des Lärmaktionsplans (LAP) 2013–2018 ist eine Neuaufstellung der Verkehrsprognose 2018 als Grundlage für die Ermittlung des Verkehrslärms erforderlich. Der 2012 umfassend aktualisierte Analysefall des Verkehrsmodells Norderstedt wurde hinsichtlich der Auswirkungen des zwischenzeitlich fertiggestellten Knotenpunktes Ochsenzoll punktuell aktualisiert. Auf dieser Basis wurde ein Prognosenullfall 2018 entwickelt.

Für das Verkehrsaufkommen bis 2018 wurden die erwarteten siedlungsstrukturellen Planungen der Stadt Norderstedt bis 2018, ergänzt um externe Einflussfaktoren wie die allgemeine Verkehrsentwicklung und die Einwohnerentwicklung in den Nachbarkommunen, berücksichtigt. Vor dem Hintergrund der Verkehrsentwicklung der letzten acht bis zehn Jahre, die sich trotz zunehmender Einwohnerzahlen insgesamt nur in einer sehr geringen Zunahme der Verkehrsbelastung des Norderstedter Straßennetzes niederschlug, wurden die bisherigen Prognosen aus heutiger Sicht als mehr oder weniger deutlich zu hoch eingeschätzt. Daher ergibt sich für den Zeitraum 2013 bis 2018 ein vergleichsweise bescheidener Zuwachs der Kraftfahrzeugfahrten um etwa 6 %.

Im Prognose-Straßennetz ist als wesentliche lärmrelevante Maßnahme die Fertigstellung der Oadby-and-Wigston-Straße einschließlich der Durchbindung zur Lawaetzstraße und damit eine durchgehende, tangential am westlichen Stadtrand verlaufende Straßenverbindung zu nennen. Dieser Straßenzug bündelt zahlreiche Fahrten in Nord-Süd Richtung und umgekehrt und führt nach dem Verkehrsmodell zu einer Entlastung vor allem der Ulzburger Straße im nördlichen Abschnitt. Lokale Auswirkungen sind von der Horst-Embacher-Allee, der Verlegung der Einmündung der Poppenbütteler Straße in die Schleswig-Holstein-Straße und der Unterbrechung des Friedrichsgaber Wegs infolge der Aufgabe des Bahnübergangs zu erwarten.

Die Maßnahmen des LAP 2013-2018 wurden in einem entsprechenden Prognoseplanfall umgesetzt. Infolge des alle Verkehrsarten umfassenden Maßnahmenbündels des LAP verlagert sich das Verkehrsaufkommen anteilig vom Kraftfahrzeugverkehr auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes. Der Anteil der Verlagerung wird für den Binnenverkehr mit etwa 7 % des Prognoseverkehrsaufkommens angesetzt. Im Straßennetz des Verkehrsmodells konnten nur die dauerhaft und ganztägig geplanten Tempo 30-Abschnitte als Maßnahme berücksichtigt werden. In der Summe der Veränderungen überlagert sich ein allgemeiner Rückgang der Verkehrsbelastung des Straßennetzes mit kleinräumigen Verlagerungen infolge der Tempo 30-Abschnitte. Die größten Entlastungen um jeweils mehr als 20 % ergeben sich auf der Ulzburger Straße, der Marommer Straße und der Poppenbütteler Straße.

Hinsichtlich der Berücksichtigung des Schwerverkehrs wurde bereits für den LAP 2008-2013 ein Klassifizierungsmodell mit einer Zuordnung von Tagesganglinientypen in Abhängigkeit von der Straßenfunktion und der Lage im Netz entwickelt. Hier wurden die Verkehrsanteile des Schwerverkehrs prozentual dem jeweiligen Straßenabschnitt und Zeitraum zugeordnet. Diese Zuordnung wurde für das Prognosenetz 2018 aktualisiert bzw. fortgeschrieben.

Die tabellarische Aufbereitung aus den Berechnungen des Verkehrsmodells für den Prognosenußfall 2018 und den Prognoseplanfall LAP 2018 dienen als Grundlage für die Bewertung der sich aus den Entwicklungen des Straßenverkehrs ergebenden Lärmbelastung für die betroffenen Menschen in Norderstedt (ohne und mit dem Maßnahmenbündel des Lärmaktionsplanes 2013-2018).

Anhang: Modelldarstellungen

Analyse 2012
 (Eichung 2014)
 [Kfz/24h]



Abb. 5 Analysefall 2012/14 [Kfz/24h]

**Prognosenullfall 2018
[Kfz/24h]**



Abb. 6 Prognosenullfall 2018 [Kfz/24h]

Differenz:
Prognosenullfall 2018
zu Analyse 2012
(Eichung 2014)
[Kfz/24h]

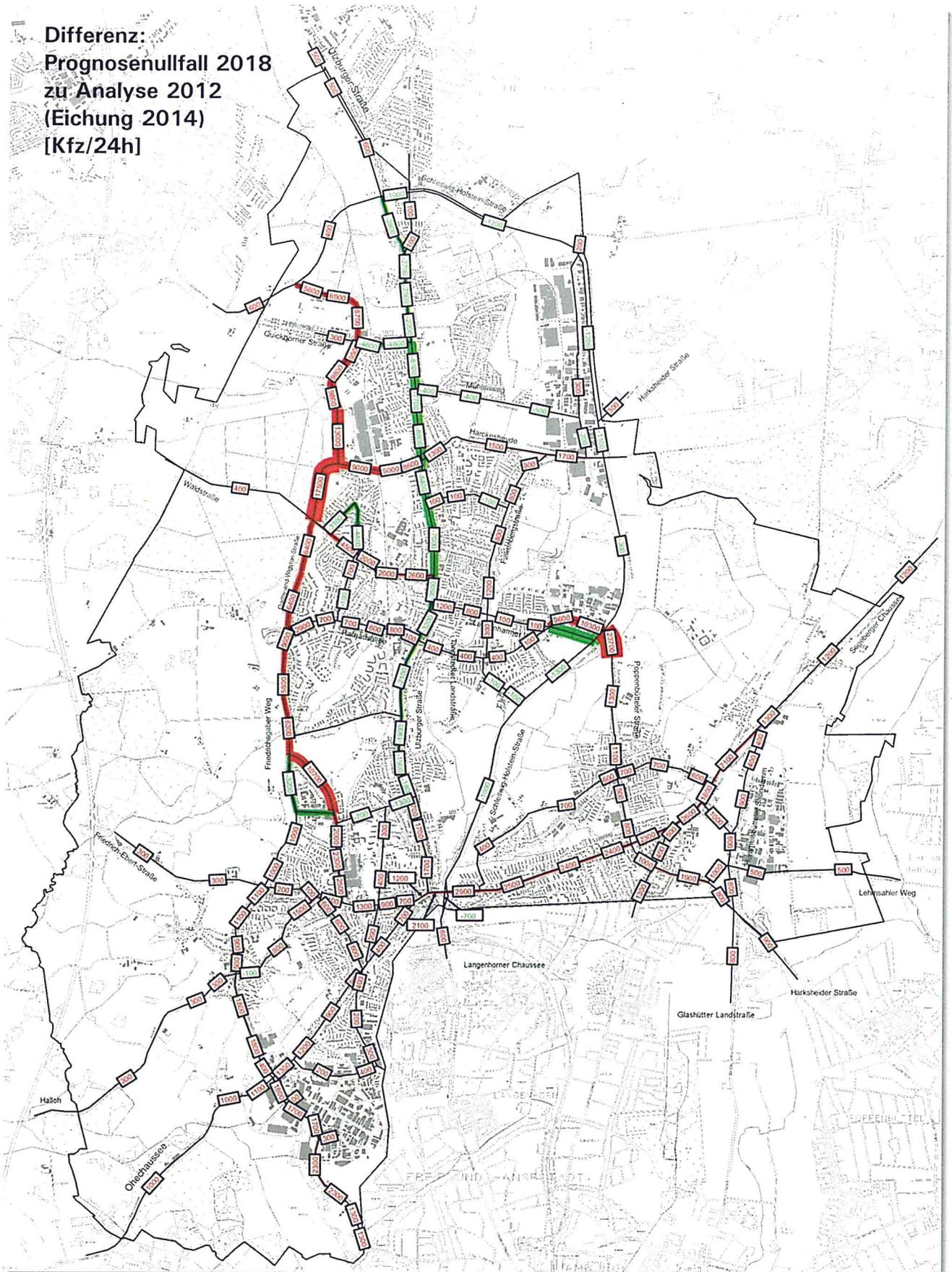


Abb. 7 Differenzen Prognosenullfall 2018 zu Analysefall 2012/14 [Kfz/24h]

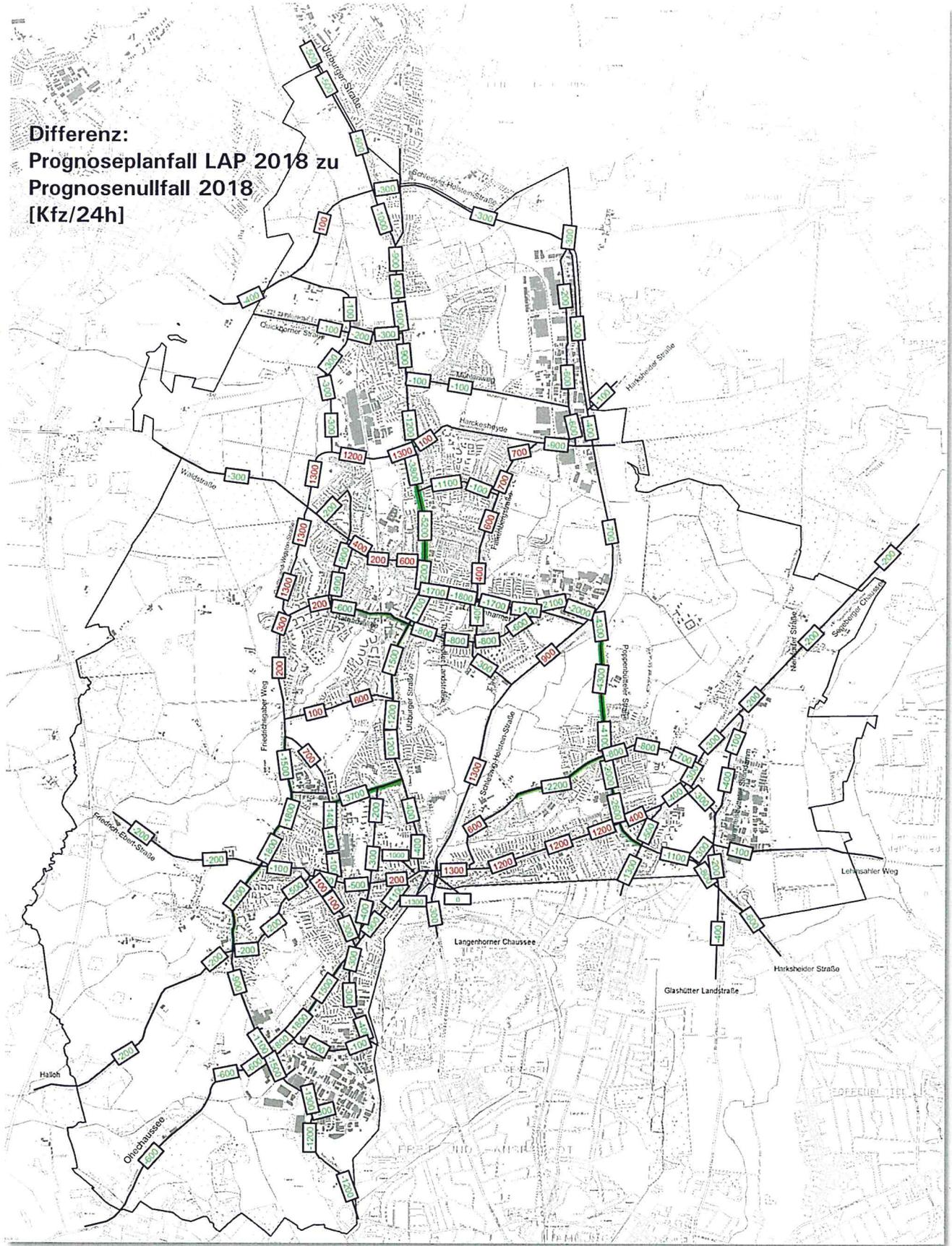


Abb. 9 Differenzen Prognoseplanfall LAP 2018 zu Prognosenullfall 2018 [Kfz/24h]

Differenz:
 Prognoseplanfall
 LAP 2018
 zu Analyse 2012
 (Eichung 2014)
 [Kfz/24h]

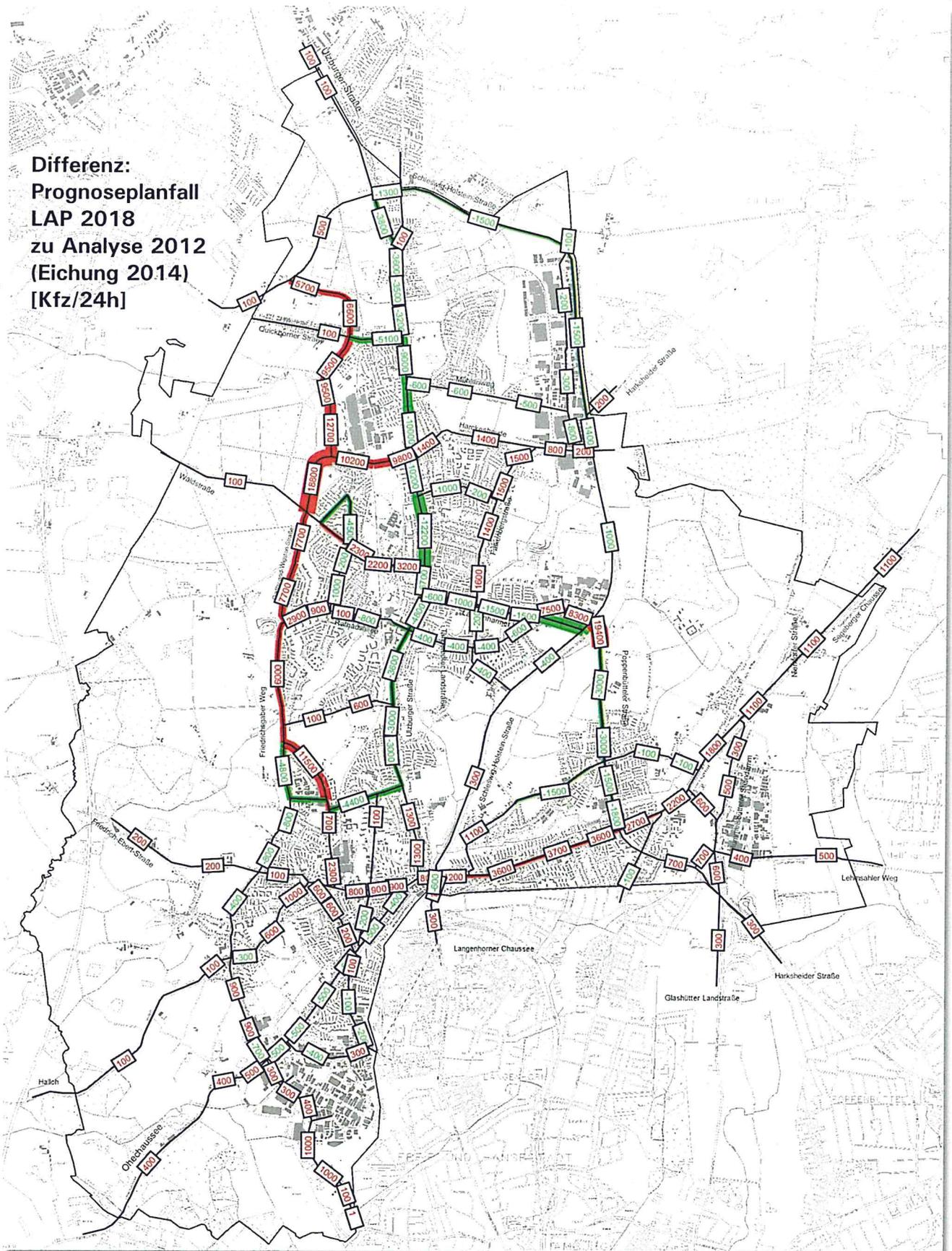


Abb. 10 Differenzen Prognoseplanfall LAP 2018 zu Analysefall 2012/14 [Kfz/24h]

Schwerverkehrsanteile Klasseneinteilung Netz 2018



Schwerverkehrsanteile der Lärmkartierung in Klassen

TG-Typ	Kfz-Anteil	SV-Anteil			
		1	2	3	4
Tag 6-18 Uhr	77 %	14 %	8 %	5 %	3 %
Abend 18-22 Uhr	17 %	5 %	3 %	2 %	1 %
Nacht 22-6 Uhr	6 %	10 %	11 %	7 %	4 %

Veränderung der Klasseneinteilung 2014 - 2018

⊕ Höherstufung ⊖ Abstufung ⊗ Neue Strecke

Abb. 11 Schwerverkehrsanteile – Klasseneinteilung 2018

