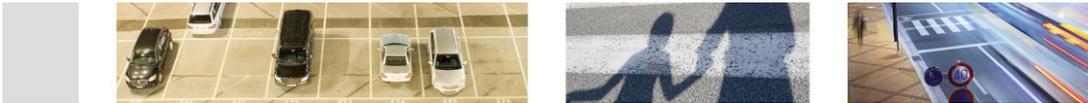


VERKEHRSMODELL LRP



Gesamtdokumentation der Verkehrsmodellberechnungen
16.05.2017

Verkehrsmodell LRP

2015229 – 16.05.2017

Behörde für Wirtschaft, Verkehr und
Innovation
Amt für Verkehr und Straßenwesen
Verkehrs- und
Infrastrukturentwicklung
Alter Steinweg 4
20459 Hamburg

Auftragnehmer:
ARGUS Stadt- und Verkehrsplanung
Admiralitätstraße 59
20459 Hamburg

+49 (40) 309 709 - 0
kontakt@argus-hh.de
www.argus-hh.de

Bearbeiter:
Dipl.-Ing. T. Klein
Dipl.-Ing. L. Petersen
M. Thiesen M.Sc.

GLIEDERUNG

1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. Maßnahmenpaket Radverkehr
5. Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement
6. Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement
7. Maßnahmenpaket Hafenlogistik
8. Kombiszenario
9. Variantenvergleich
10. Einzelmaßnahmen

GLIEDERUNG

1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. Maßnahmenpaket Radverkehr
5. Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement
6. Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement
7. Maßnahmenpaket Hafenlogistik
8. Kombiszenario
9. Variantenvergleich
10. Einzelmaßnahmen

Verkehrsmodell der Luftreinhalteplanung Hamburg

- Das für die Berechnung der Maßnahmenwirkungen des LRP Hamburg aufgebaute Verkehrsmodell basiert auf einem Ausschnitt des von PTV vertriebenen Validate-Verkehrsmodells. Dieses wurde im Rahmen früherer Modelluntersuchungen (u.A. Luftfrachtzentrum, Verkehrsleit- und Informationskonzept A7, Olympische Spiele 2024) sowie der vorliegenden Untersuchung weiter verfeinert und räumlich disaggregiert.
- Das Verkehrsmodell umfasst die Metropolregion Hamburg und stellt diese in rd. 830 Verkehrsbezirken dar. Neben einer im Stadtgebiet hoch aufgelösten Abbildung des IV-Straßennetzes ist ebenfalls das gesamte ÖV-Angebot des HVV (im Land Hamburg) im Modell enthalten.
- Die Kalibrierung des Modells an den Analysezustand erfolgt auf Basis von rd. 3.000 Zählwerten, davon rd. 320 Querschnitte mit richtungsscharfen DTVw-Belastungen des Jahres 2014. Zusätzlich werden die Pendlerverflechtungen der Bundesagentur für Arbeit im Kalibrierungsverfahren berücksichtigt. Als Gütemaß der Kalibrierung wird der GEH ausgewertet.
- Die Validierung des Modells erfolgt anhand der Reiseweitenverteilung des Binnenverkehrs, welche Auswertungen des Hamburger Datensatzes der MiD 2008 gegenübergestellt wird.
- Für die intermodalen Verlagerungseffekte der untersuchten Maßnahmenpakete wird ein Verkehrsmittelwahlmodell verwendet. Die Kalibrierung der verwendeten Parameter erfolgt auf Basis der Binnenverkehrswegezahlen nach Verkehrsmitteln der MiD 2008 für Hamburg.

Verkehrsmodell Einleitung

Grundlage der Wirkungsabschätzung: Analysemodell 2014

Grundlagen: PTV-validate Modell (2012)

Pendlerverflechtungen

Analysenachfrage BVWP

Allgemeines: aktuelle Visum-Version

830 Bezirke

30.299 Knoten

72.120 Strecken

7.710 Haltepunkte

282 Linien (HAFAS-Daten HWV 26.5.2015)

Verkehrsangebot: 10 Verkehrssysteme

IV: Fuß, Lkw, Lfw, Pkw, Rad, Taxi (+ Reisebus)

ÖV: Bahn, Bus, Fähre, ÖV-Fuß

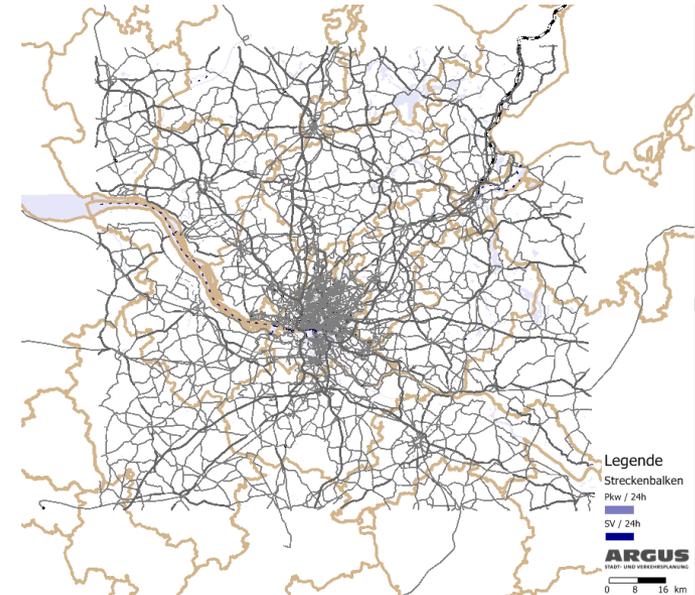
Verkehrsnachfrage: Gesamt, Lkw, Lfw, Pkw, Rad, Taxi, ÖV

wegebasiertes Modell

kalibriert anhand Erhebungsdaten gesamt ~ 3.000 Werte:

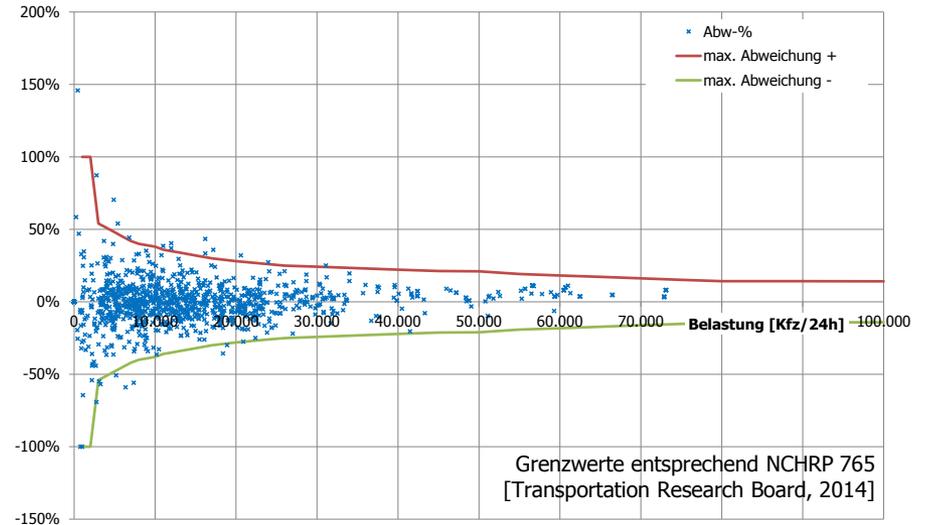
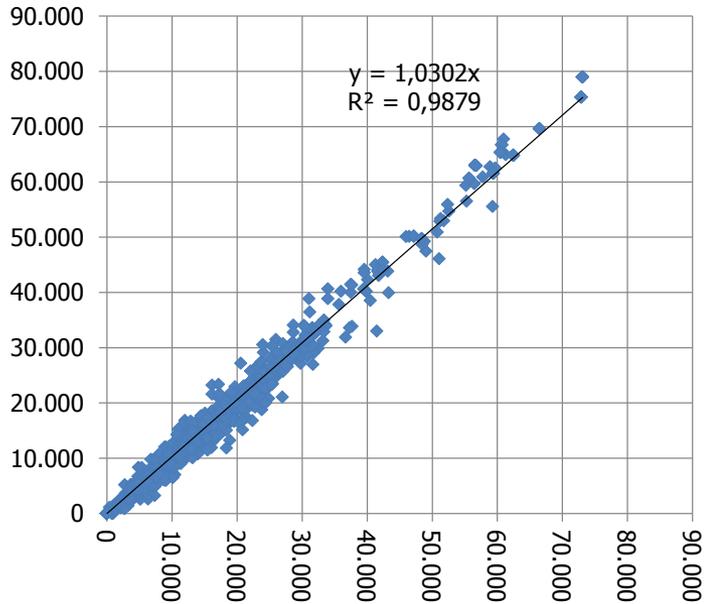
DTVw 2014 (richtungsscharf ca. 320 Querschnitte),

Knotenzählungen

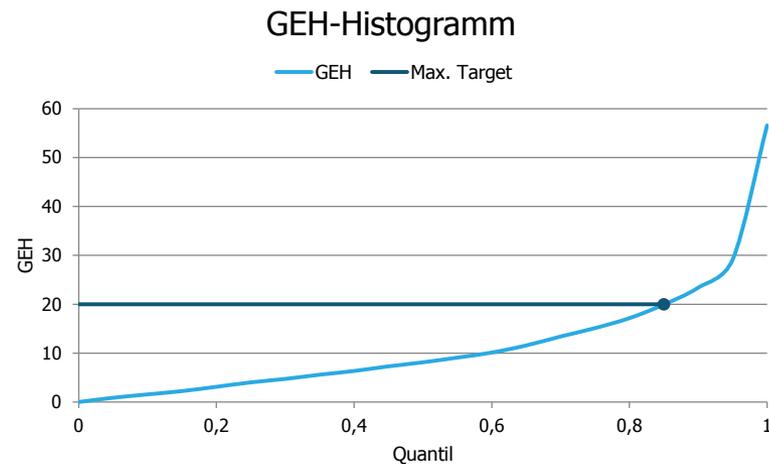


Verkehrsmodell Kalibrierung

Kalibrierung des Analysemodells anhand von rd. 3.000 Zähldaten



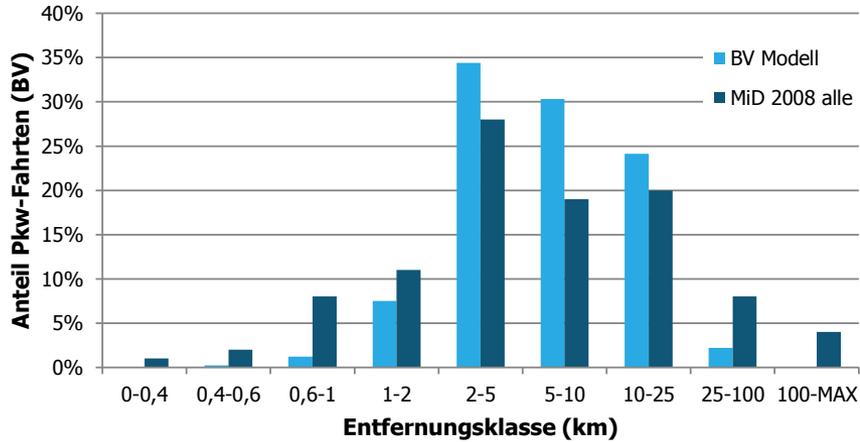
GEH-Wert – Verteilung für Strecken (ca. 1.100):
Kalibrierungsergebnis nach 6 Iterationen
Matrixanpassung: 19,95



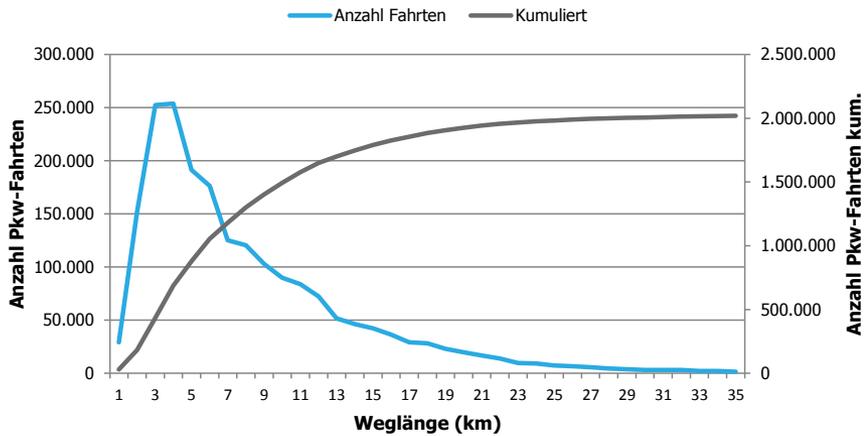
Verkehrsmodell Kalibrierung

Validierung der Reiseweitenverteilung

Weglängenverteilung



Reiseweitenverteilung Pkw BV HH



GLIEDERUNG

1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. Maßnahmenpaket Radverkehr
5. Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement
6. Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement
7. Maßnahmenpaket Hafenlogistik
8. Kombiszenario
9. Variantenvergleich
10. Einzelmaßnahmen

Prognose-Bezugsfall

Einleitung

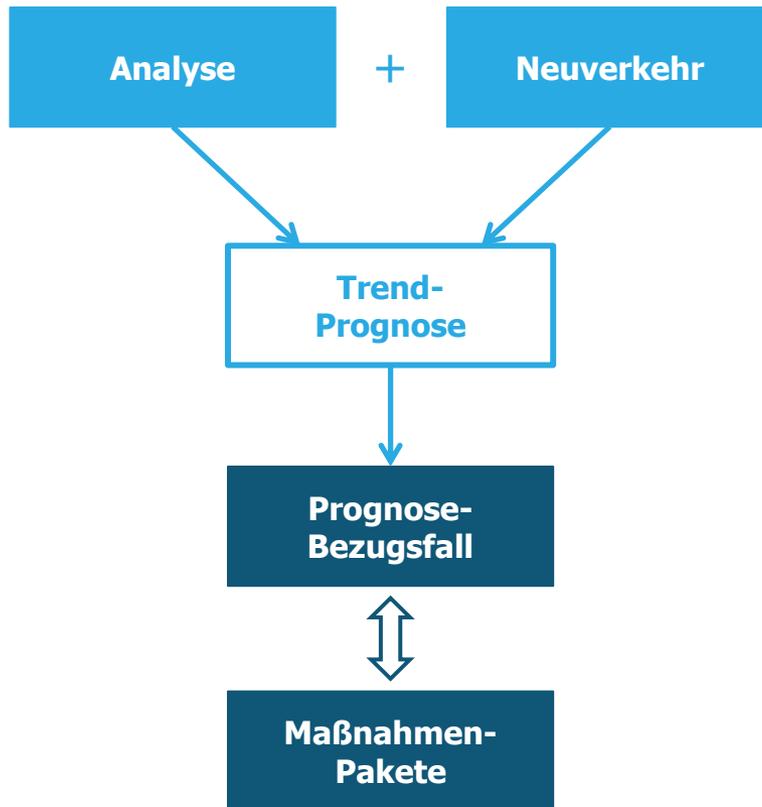
Grundlagen des Prognose-Bezugsfalls

- Der Prognose-Bezugsfall 2020 bzw. 2025 stellt das Verkehrsgeschehen zum jeweiligen Prognosehorizont ohne Ergreifung von Maßnahmen mit dem Zweck der Verbesserung der Luftreinhaltung dar.
- Nachfrageseitig werden geplante Neunutzungen entsprechend der PAUL-Datenbank der Freien- und Hansestadt Hamburg berücksichtigt (Stand 11/2015), in der Wohnbauflächen mit Angabe der voraussichtlichen Wohneinheiten und des Fertigstellungsdatums sowie Gewerbeflächen mit entsprechenden Flächenangaben in ha beschrieben sind. Ergänzt wird die Datenbank durch geplante Flächennutzungen im Hafen, die von der HPA zur Verfügung gestellt wurden. Unter Verwendung von Verkehrserzeugungsraten werden die Neuverkehre kleinteilig in das Verkehrsmodell eingespeist und deren Verteilung berechnet.
- Weiterhin werden Prognosen zur Entwicklung des Fluggast- und Luftfrachtaufkommens am Hamburger Flughafen sowie Containerumschlagsprognosen des Hafens berücksichtigt.
- In den Prognose-Bezugsfällen 2020 und 2025 werden Ergänzungen des MIV-Verkehrsnetzes durch den Aus- und Neubau von Bundesfernstraßen im Großraum Hamburg sowie einzelne Netzergänzungen im städtischen Straßennetz und weitere Erschließungsmaßnahmen abgebildet.
- Zur Berücksichtigung allgemeiner Trends des Verkehrsverhaltens wird zusätzlich eine Trendprognose berechnet, welche die Veränderungen im Verkehrsmittelwahlverhalten abbildet, die in bundesweiten Verkehrserhebungen deutscher Großstädte erhoben wurde und in Hamburg anhand von Pegel- und Fahrgastzahlenauswertungen im Jahresvergleich nachweisbar ist.
- Für großräumige Durchgangsverkehrsrelationen (beispielsweise zwischen Schleswig-Holstein und Niedersachsen) werden keine Prognosefaktoren überregionaler Nachfrageprognosen berücksichtigt. Ebenfalls sind Nachfrageprognosen von Gebieten außerhalb Hamburgs nicht Gegenstand der Modellierung. Verkehrszuwächse zwischen Hamburg und dem Umland werden lediglich über zusätzliche Quell-Ziel-Verkehre der Hamburger Neunutzungen berücksichtigt.

Prognose-Bezugsfall

Einleitung

Berechnungsablauf des Prognose-Bezugsfalls mit Trendprognose



Randbedingungen der Trendprognose

- Bei dem hier verwendete Prognose-Bezugsfall handelt es sich um eine vorsichtige Trendprognose.
- Die in den Vergleichsstädten beobachtete Reduktion des MIV-Anteils beruht vermutlich sowohl auf allgemeinen gesellschaftlichen Trends, Rahmenbedingungen und Verhaltensänderungen, als auch auf maßnahmeninduzierten Effekten.

Berechnungsablauf

- Der Neuverkehr wird zum Bestandsverkehr des kalibrierten Analysemodells addiert.
- Auf das Ergebnis wird die Trendprognose angewandt, es ergibt sich der Prognose-Bezugsfall.
- Die Maßnahmenpakete werden auf Basis des Prognose-Bezugsfalls berechnet.

Rückblick der Verkehrsentwicklung 2000-2015

- In den Jahren 2000 bis 2015 ist durch die Erweiterung und Verdichtung des Siedlungsgebiets innerhalb der Freien und Hansestadt Hamburg die Flächennutzung um rd. 21 Mio m² BGF angestiegen. Im gleichen Zeitraum wuchs die Bevölkerungszahl um 8%. Dies hätte unter Verwendung klassischer Verkehrserzeugungsansätze einen theoretischen Anstieg der Kfz-Verkehrsmenge von rd. 12% zur Folge.
- Im Gegensatz hierzu lässt sich jedoch ein seit 1990 nahezu konstantes Verkehrsaufkommen an den 318 Kfz-Pegeln feststellen, seit 2000 ist das Verkehrsaufkommen trotz Nachverdichtung und Bevölkerungszunahme sogar um rd. 4% gefallen. Im Gegenzug stieg die Fahrgastzahl des HVV um 16% und die Fahrrad-Verkehrsmenge an den entsprechenden Pegeln um 17%.
- Der auf Basis der zusätzlichen Flächennutzungen resultierende theoretische Anstieg des Kfz-Verkehrsaufkommens kann anhand der empirischen Daten nicht belegt werden, vielmehr lassen diese auf eine Veränderung des Verkehrsmittelwahlverhaltens zwischen 2000 und 2015 schließen.

Prognose-Bezugsfall Rückblick

Neubauten in Hamburg seit 2000



+28.000 Gebäude

**10% der Bestandszahl
20,6 Mio. m² BGF**

↓
Verkehrsprognose

+12% Kfz-Verkehr ?

**theoretisch erforderliche
Zunahme des Kfz-
Verkehrsaufkommens**

Prognose-Bezugsfall Rückblick

Neubauten in Hamburg seit 2000 (Anmerkungen)

Gebäude*

Anzahl Gebäude:	267.000
Davon Neubauten**:	28.000

Neubau BGF (m²)

Gesamt	20.593.000
Wohnen	8.660.000
Gewerbe	9.929.000
Öff. Gebäude	1.775.000
Sonstiges	229.000

Verkehrsaufkommen***

Wohnen:	155.000 Kfz/ 24h
Gewerbe/Öff.:	211.000 Kfz/ 24h
Summe:	366.000 Kfz/ 24h
	+12% QZBV HH

* Ohne Garagen, Kleingartenanlagen

** Neubauten seit 2000 entsprechend
ältestem ALKIS-Baujahr-Eintrag

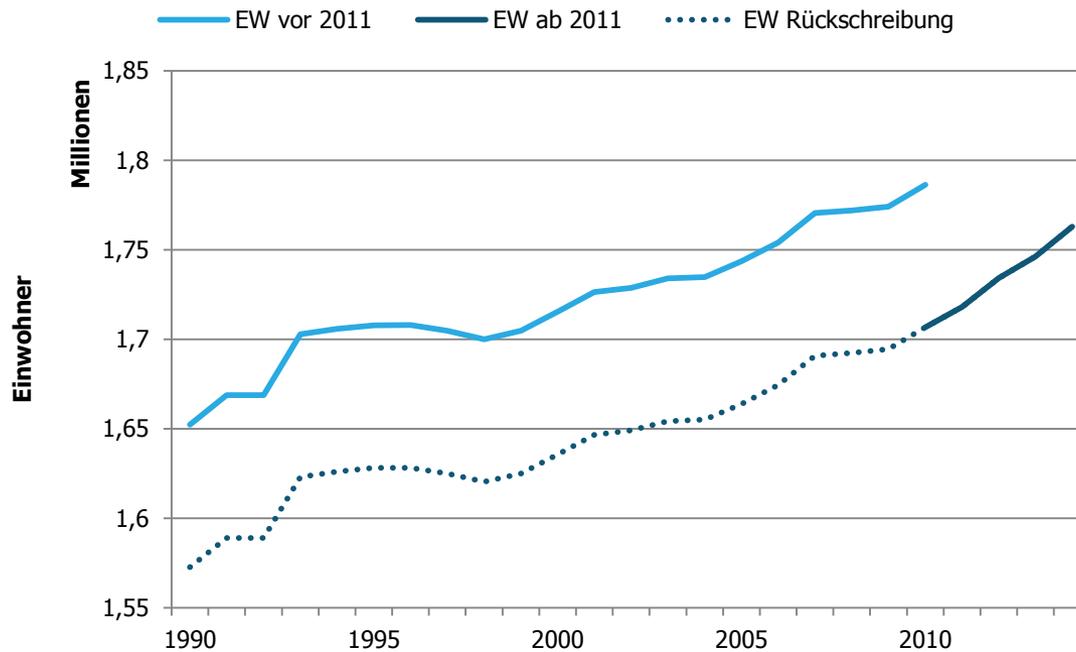
*** Annahme: 25% Ersatz entfallender
Gebäude, 75% BGF-Zugewinn

Anmerkungen

- Die BGF der Gebäude wurde durch Multiplikation der Grundfläche mit der Anzahl der oberirdischen Geschosse entsprechend des ALKIS-Datensatzes berechnet. Zusätzlich wurde ein Korrekturfaktor für einstöckige Wohngebäude (typischerweise Einfamilienhäuser) angewendet, um Sattel- und Walmdächer zu berücksichtigen.
- Es wurden nur Gebäude mit einem Baujahr ab 2000 entsprechend der ALKIS-Spezifikationen berücksichtigt. Gebäude, die nach 2000 erweitert wurden und daher über ältere Baujahreinträge verfügen, sind in der Auswertung nicht enthalten.
- Bei Gebäuden mit Staffelgeschossen kommt es zu einer geringfügigen Überschätzung der BGF.
- Für das angegebene Verkehrsaufkommen wurden die Verkehrserzeugungsraten des Prognosemodells verwendet, um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

Prognose-Bezugsfall Rückblick

Einwohnerzahlentwicklung in Hamburg seit 2000



[Datenquelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein]

Entwicklung seit 1990:

+12%

Entwicklung seit 2000:

+8%

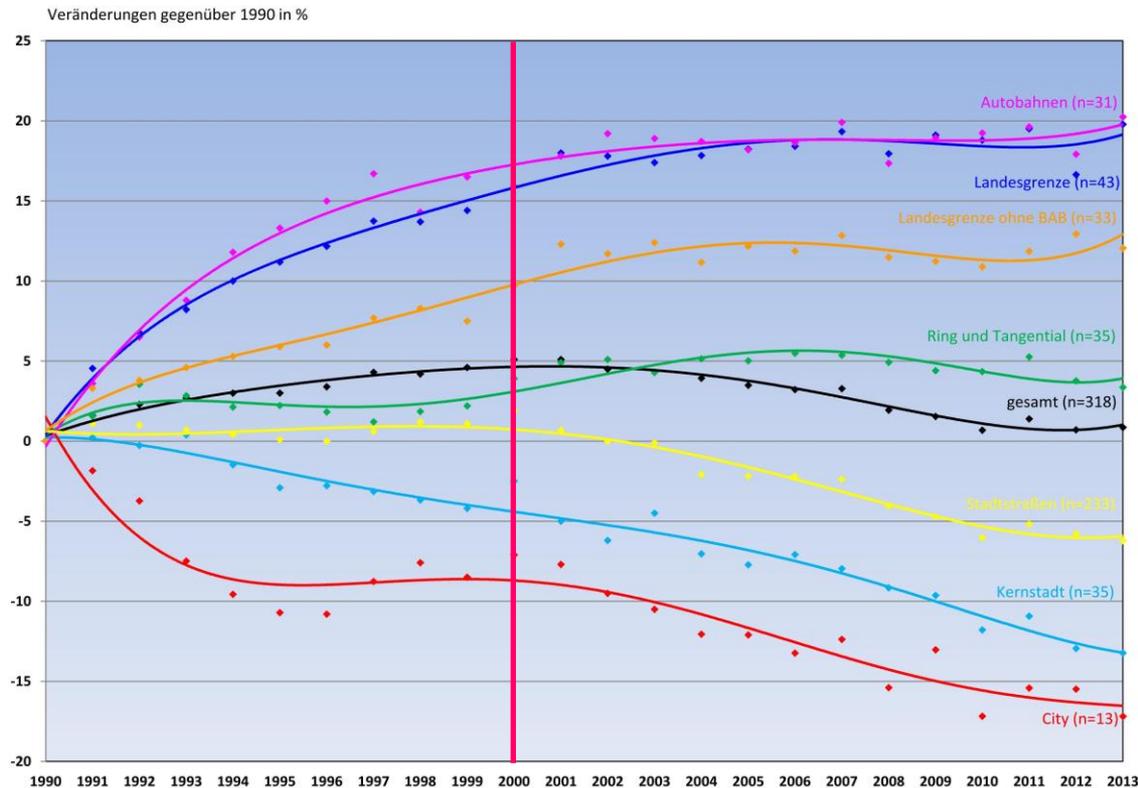
Anmerkung:

Im Jahr 2011 fand eine Korrektur der Einwohnerzahl auf Basis des Zensusergebnisses vom 09.05.2011 statt. In dieser Darstellung der Einwohnerentwicklung wurde der Korrektursubtrahend von ca. 83.000 auf die Einwohnerzahlen der Vorjahre angewendet, um eine konsistente Zeitreihe zu erhalten.

Prognose-Bezugsfall Rückblick

Trendverlauf der Verkehrsbelastung in Hamburg seit 2000

Entwicklung des Verkehrs an 318 Zählstellen in Hamburg - Kfz (DTVw)



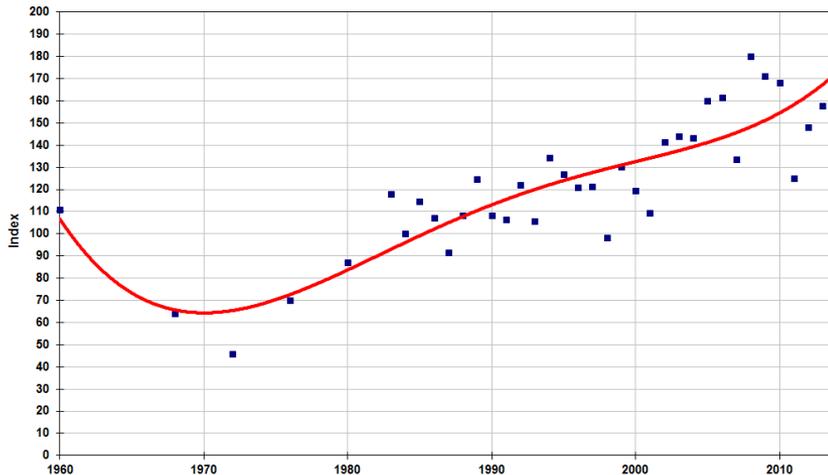
Entwicklung Kfz seit 2000:

Gesamt: - 4%
 Stadtstraßen: - 7%
 Autobahnen: +3%

[Quelle: BWVI]

Prognose-Bezugsfall Rückblick

Trendverlauf der Verkehrsbelastung in Hamburg seit MiD 2008



[Quelle: BWVI]

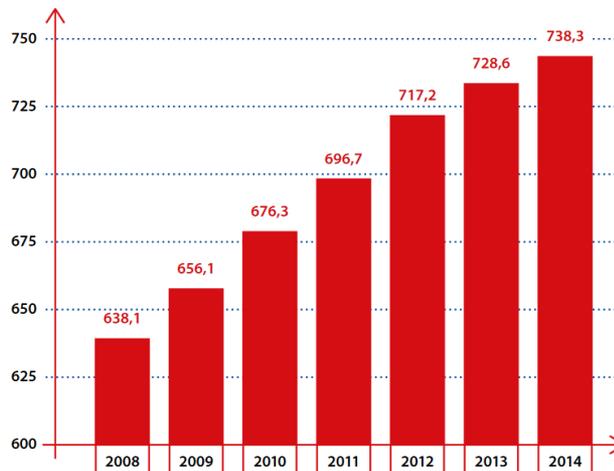
Entwicklung Radverkehr:

Pegel 2008 bis 2014:

+17%

Großteils Binnenverkehr

HHV-NACHFRAGEENTWICKLUNG 2008–2014 (Fahrgäste in Mio.)



[Quelle: HHV-Verbundbericht 2014]

Entwicklung ÖPNV:

Fahrgastzahlen HHV 2008 bis
2014:

+16%

Binnen-, Quell- und Zielverkehr

Prognose-Bezugsfall Rückblick

Entwicklungen seit 2000

EMPIRISCHE BEOBACHTUNGEN



Gebäude

+ 12% Verkehrsaufkommen



Einwohner

+ 8% Bevölkerungszahl



Kfz-Pegelbelastung

-4% Gesamt
-7% Stadtstraßen

BASISENTWICKLUNGEN



**Reduktion des
MIV-Anteils zwischen
2000 und 2015**



**Fortschreibung der
Trendentwicklung**

- Die empirischen Daten widersprechen einer theoretisch erforderlichen Zunahme des Kfz-Verkehrsaufkommens als Resultat der Einwohner- und Flächennutzungsentwicklung Hamburgs.
- Im Rahmen der Trendprognose ist das Ausmaß der Reduktion des MIV-Anteils zwischen 2000 und 2015 sowie der MIV-Anteil für die Prognosehorizonte 2020 und 2025 zu ermitteln.

Prognose-Bezugsfall

Trendprognose

Rückblick der Verkehrsentwicklung 2000-2015

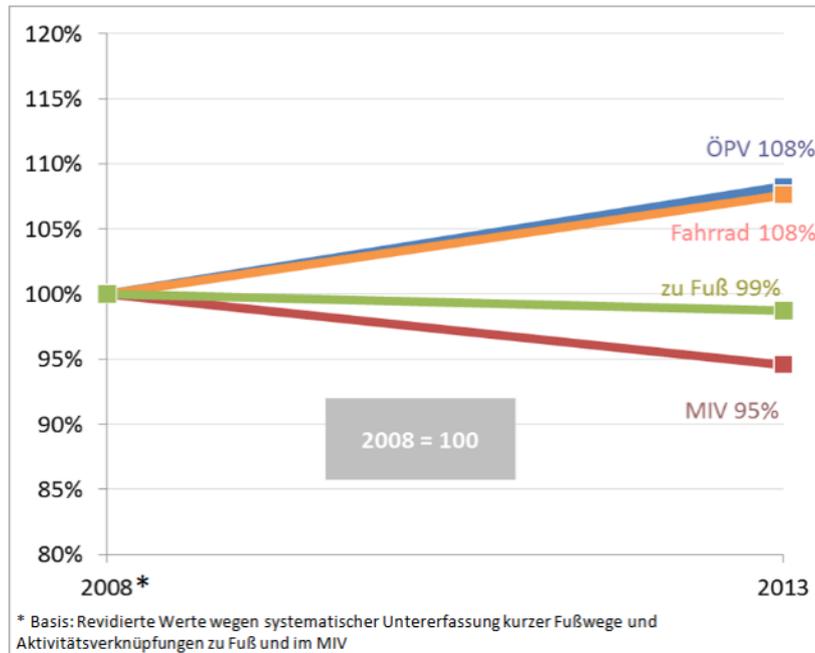
- Zur Ermittlung der Trendentwicklung der Verkehrsmittelwahl in den vergangenen Jahren werden die Ergebnisse des Forschungsprojekts „Mobilität in Städten – SrV“ [1] herangezogen. Das SrV wird seit 1972 durchgeführt und ermittelt das Verkehrsverhalten der Bewohner in derzeit 118 Untersuchungsräumen in Deutschland, darunter Großstädte wie Berlin, Frankfurt, Düsseldorf oder Bremen.
- In den sog. „SrV-Wiederholerstädten West“ (neun Großstädte in Westdeutschland, u.A. Bremen, Düsseldorf, Frankfurt a.M., Kassel, Mainz, Mannheim) konnte zwischen 2008 und 2013 ein Rückgang des MIV-Anteils um zwei Prozentpunkte beobachtet werden. Zuwächse konnte der Radverkehr verzeichnen.
- Auch in den sog. „Großen SrV-Vergleichsstädten“ (25 Städte in Ost- und Westdeutschland) fand im gleichen Zeitraum ein Rückgang des MIV-Anteils um zwei Prozentpunkte statt, die Zuwächse waren hier beim ÖPNV und Radverkehr zu verzeichnen.
- Als Zielwert für die Trendprognose wird entsprechend ein Rückgang des MIV-Anteils um zwei Prozentpunkt je Fünf-Jahres-Intervall angesetzt. Der 2008 vorhandene MIV-Anteil von 42% sinkt zum Analysezeitpunkt 2014 demnach auf 40%, die Trendprognosen 2020 und 2025 haben als Zielwerte MIV-Anteile von 38% bzw. 36%.
- Die Berechnung der Trendprognose findet mittels eines Verkehrsmittelwahlmodells statt, das für jede Wegerelation die Bewertungswahrscheinlichkeit für Pkw, Fuß, ÖPNV und Rad auf Basis von Aufwandskenngrößen und Bewertungsfunktionen berechnet. Die Umverteilung auf andere Verkehrssysteme erfolgt durch Anpassung von verkehrsmittelspezifischen Kenngrößen.
- Die Trendprognose findet lediglich für den Binnenverkehr Hamburgs statt.

[1: Sonderauswertung zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2013“: Städtevergleich, Ahrens, 2016]

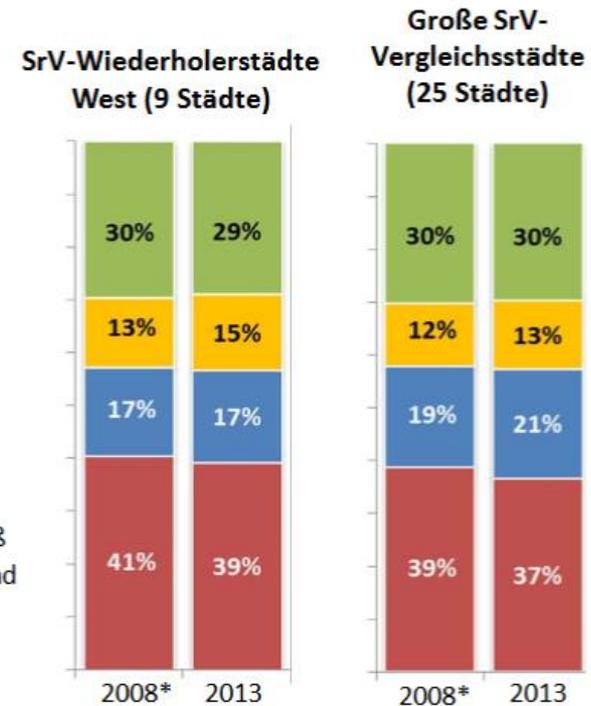
Prognose-Bezugsfall Trendprognose

Entwicklung der Verkehrsmittelanteile zwischen 2008 und 2013

→ Reduktion des MIV-Anteils um 2 Prozentpunkte im 5-Jahres-Zeitraum

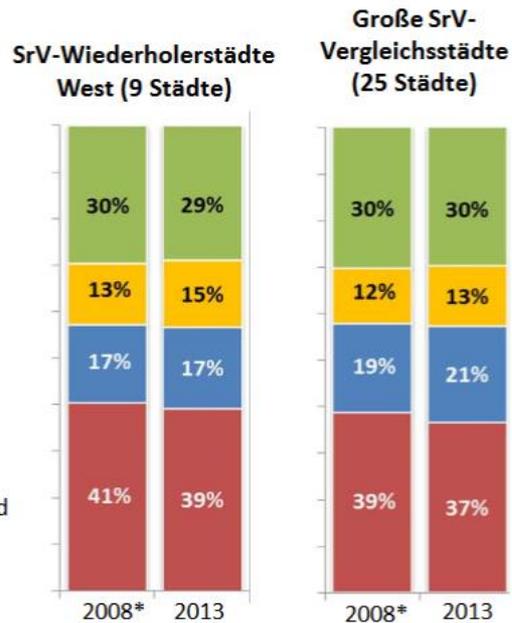


(Große SrV-Vergleichsstädte)

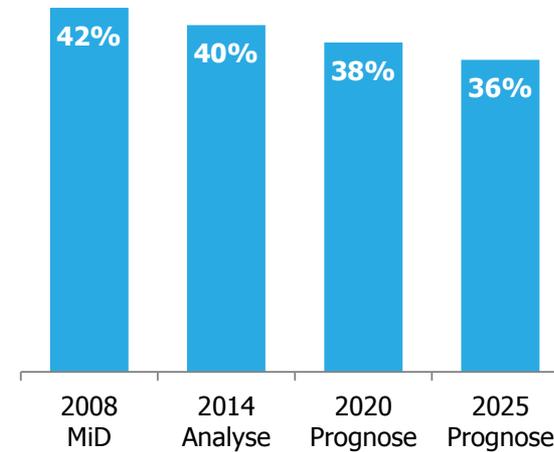


Prognose-Bezugsfall Trendprognose

Zielwerte der Trendprognose für 2014, 2020 und 2025



Zielwerte für den MIV-Anteil im LRP-Verkehrsmodell:



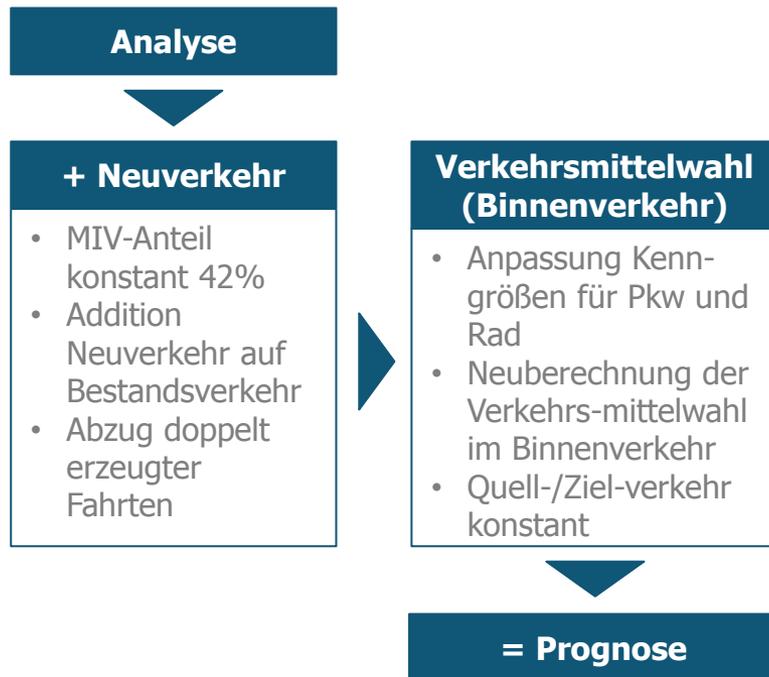
→ Erreichung im Prognose-Bezugsfall ohne Maßnahmenpakete

Prognose-Bezugsfall

Trendprognose

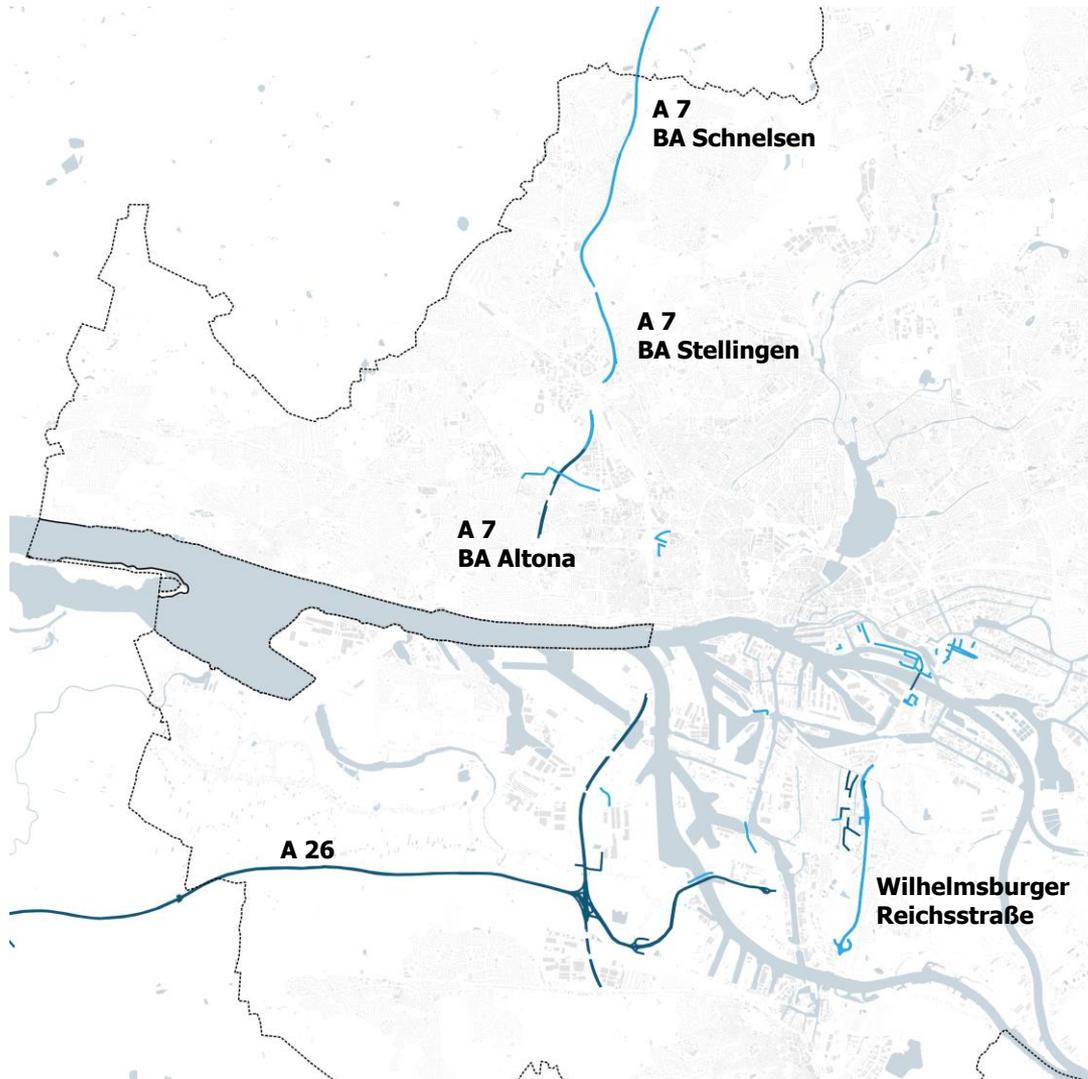
Berechnungsmethodik der Trendprognose

Trendprognose



Prognose-Bezugsfall Infrastruktur

Straßenverkehrsmaßnahmen bis 2020 und 2025



Bis 2020:

- A7: BA Schnelsen, BA Stellingen (teilweise), K20
- Verlegung Wilhelmsburger Reichsstraße
- Hafen: Anbindung Altenwerder Nord, Aufhebung Einschränkungen Kattwky- und Rethelbrücke, 2. Anbindung Steinwerder, östl. Anbindung Haupthafenroute
- Erschließung HafenCity, Rothenburgsort Ost, Neue Mitte Altona, Bahrenfeld Nord inkl. Verlängerung Holstenkamp

Bis 2025:

- A7: BA Stellingen (vollständig), BA Altona, K30
- A26: Buxtehude bis Hohe Schaar
- Hafen: Anbindung Altenwerder Süd, Freihafenelbbrücke
- Erschließung Wilhelmsburg 2013+, Rothenburgsort West

Prognose-Bezugsfall Infrastruktur

Übersicht der Netzergänzungen

Netzergänzung (1/2)	Prognosenullfall 2020	Prognosenullfall 2025
A7: Schnelsen, Langenfelder Brücke, Sanierung K20	x	X
A7: Tunnel Stellingen, Altona, Erweiterung K20, Erneuerung K30, Moorburg-Heimfeld		X
B75: Verlegung	x	X
A26 West		X
A26 Ost AK Süderelbe-AS Hohe Schaar		X
A26 Ost AS Hohe Schaar-Stillhorn		
A20 Schleswig-Holstein		
A20 Niedersachsen		
A20 Elbquerung		
Großmarktbrücke		
Anbindung Altenwerder Nord	X	X
Anbindung Altenwerder Süd		X
Aufhebung Geschwindigkeitsbeschränkungen Kattwykbrücke, Rethebrücke	X	X
2. Anbindung Steinwerder	X	X

Prognose-Bezugsfall Infrastruktur

Übersicht der Netzergänzungen

Netzergänzung (2/2)	Prognosenullfall 2020	Prognosenullfall 2025
Erschließung Wilhelmsburg 2013+		X
Östliche Anbindung Haupthafenroute (Veddeler Marktplatz)	X	X
Freihafenelbbrücke vierstreifig		X
Erschließung HafenCity	X	X
Erschließung Rothenburgsort West		X
Erschließung Rothenburgsort Ost	X	X
Erschließung Neue Mitte Altona	X	X
Erschließung Bahrenfeld Nord, Verlängerung Holstenkamp	X	X

Berechnung der Neuverkehrserzeugung durch Prognosenutzungen

- Für die Prognose-Bezugsfälle 2020 und 2025 wird der durch die Fertigstellung zusätzlicher Flächennutzungen erzeugte Neuverkehr berücksichtigt. Grundlage bildet die PAUL-Datenbank der Stadt Hamburg, die Art und Umfang der geplanten Neunutzungen sowie das Fertigstellungsdatum beinhaltet.
- Die verwendete Verkehrserzeugungsrate für neue Wohneinheiten entspricht näherungsweise dem Hamburger Bestandswert. Der MIV-Anteil wird aus der MiD 2008 übernommen und die Zahl der Einwohner je Wohneinheit so bestimmt, dass die resultierenden Einwohnerzuwächsen der aktuellen Bevölkerungsprognose für die Hansestadt entspricht.
- Für die Gewerbenutzungen werden die Verkehrserzeugungsansätze des Verkehrsmodells HafenCity übernommen. Die Erzeugungsraten für Pkw und Lkw werden separat für kleine Flächen (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) sowie größere Flächen ab 2,5 ha (Gewerbegebiete) festgelegt.
- Da das relationale Neuverkehrsaufkommen der Wohn- und Gewerbenutzungen separat berechnet und addiert wird, kommt es zur doppelten Erzeugung von neuen Arbeitswegen zwischen Wohn- und Gewerbeneunutzungen. Dies wird im Verlauf des Berechnungsverfahrens korrigiert. Gleiches gilt für Lkw-Fahrten zwischen zwei Gewerbeneunutzungen, bei denen doppelt erzeugte Hin- und Rückwege korrigiert werden.
- Für den Flughafen, das Luftfrachtzentrum sowie den Hamburger Hafen werden Prognoseansätze der jeweiligen Betreiber berücksichtigt.
- Die Anwendung der Trendprognose erfolgt nach Addition des Neuverkehrs zu den Nachfragematrizen des kalibrierten Analysefalls 2014. Im Prognose-Bezugsfall liegt die Höhe des Neuverkehrs durch die Prognosenutzungen somit unterhalb der im Folgenden dargestellten Summen.

Prognose-Bezugsfall Neuverkehr

Verkehrserzeugungsraten Wohnnutzung

Pkw

Faktor	Einheit	min	max	Prognose
Einwohner	Einwohner	1,3	2,5	2,1
	WE	1	1	1
Wegehäufigkeit	Wege	3	4	3,5
	Einwohner	1	1	1
MIV-Anteil im Modal Split (Selbstfahrer)	MIV-Fahrten	30	70	31
	Wege	100	100	100
	Pkw-Fahrten WE	0,98	6,36	2,28

Lkw

Faktor	Einheit	Prognose
Einwohner	Einwohner	2,1
	WE	1
Wegehäufigkeit	Lkw-Fahrten	0,05
	Einwohner	1
	Lkw-Fahrten WE	0,11

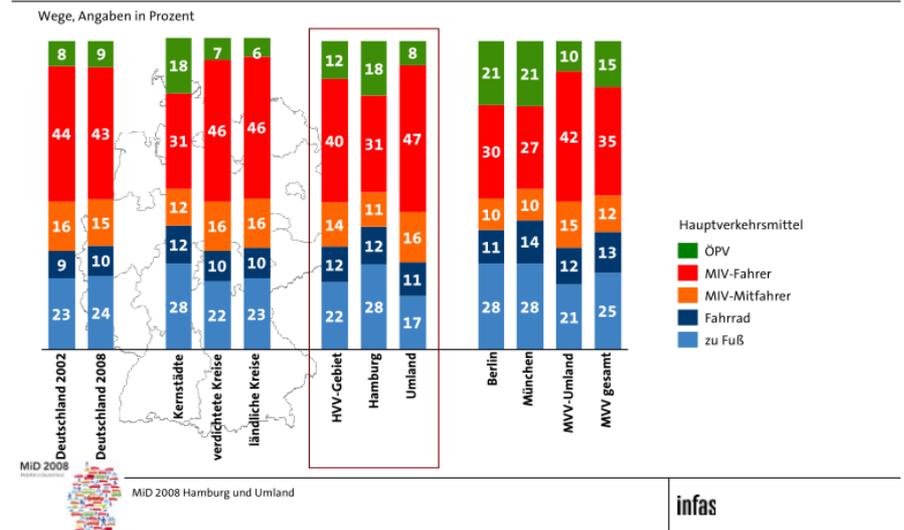
Verkehrserzeugungsraten Gewerbe ab 2,5 ha:

- GFZ = 0,5
- 120 Pkw-Fahrten / ha BGF
- 120 Lkw-Fahrten / ha BGF

Verkehrserzeugungsraten Gewerbe bis 2,5 ha:

- GFZ = 1,0
- vgl. „Gewerbe Handel Dienstleistung“ Ansatz für Wilhelmsburg:
- 480 Pkw-Fahrten / ha BGF
- 60 Lkw-Fahrten / ha BGF

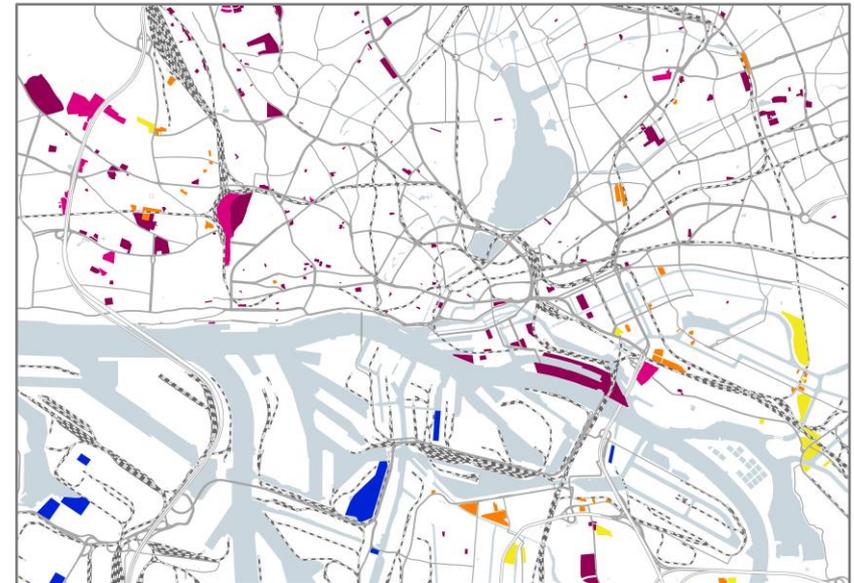
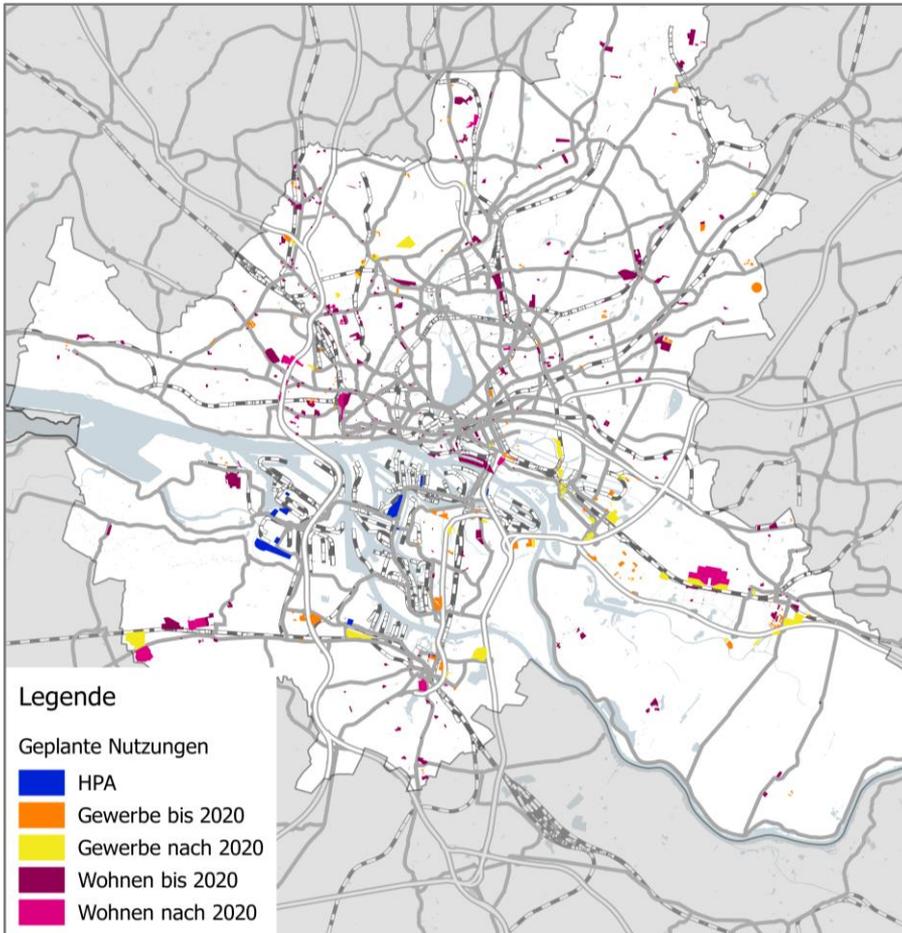
Abbildung 32 Hauptverkehrsmittel – bundesweit und im HVV-Verbundraum



[Quelle: Mobilität im Großraum Hamburg, infas, 2011]

Prognose-Bezugsfall Neuverkehr

Prognoseverkehrsauftkommen Wohnnutzung



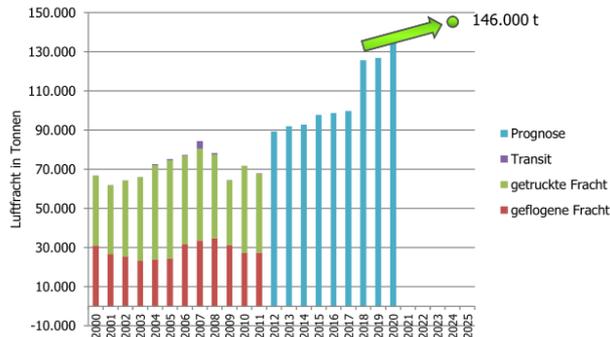
Wohnen	bis 2020	bis 2025
Wohneinheiten	36.992 WE	47.803 WE
Bevölkerung Modell (2,1 EW/WE)	77.700 EW	100.400 EW
Verkehrsaufkommen aktuell	84.300 Pkw	108.900 Pkw
Prognose aktuell	77.000 EW	104.000 EW

→ Der im Modell berücksichtigte Bevölkerungszuwachs entspricht nahezu der aktuellen Bevölkerungsprognose für die Stadt Hamburg.

Prognose-Bezugsfall Neuverkehr

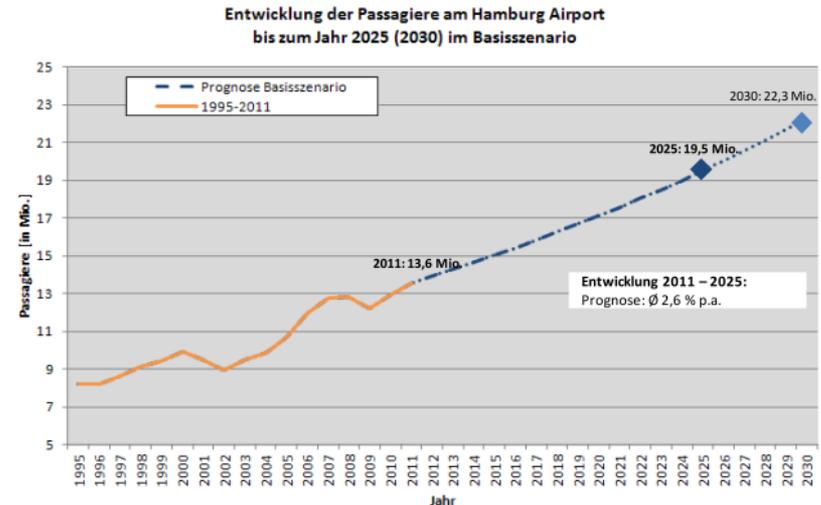
Verkehrsprognose Hafen und Flughafen

- extrapolierte Luftfrachtprognose Intraplan 2008
- Passagierprognose Airport Research Center 2012

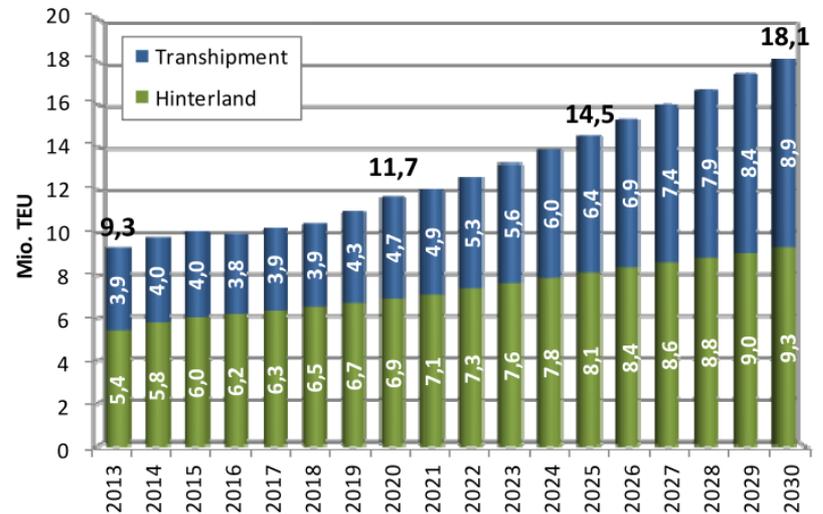


[Quelle: Intraplan-Verkehrsprognose für den Flughafen Hamburg, 2008]

Nachfrageentwicklung Containerterminals:
Entsprechend Containerumschlagpotenzial bis 2030,
neutrale Wirtschaftsprognose, Basis-Wettbewerbssz.



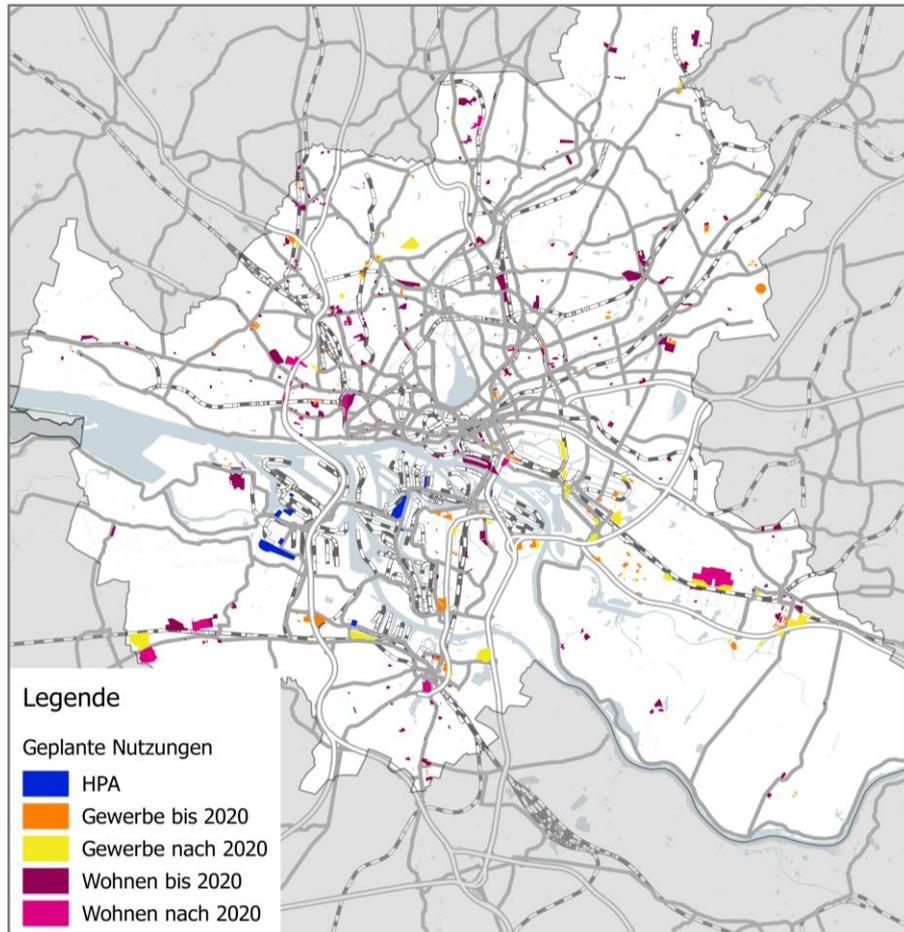
[Quelle: Fluggast- und Flugbewegungsprognose für den Hamburg Airport bis zum Jahr 2025/2030, Airport Research Center GmbH, 2012]



[Quelle: Endbericht Potenzialprognose, HPA, 2015]

Prognose-Bezugsfall Neuverkehr

Zusammenfassung der berücksichtigten Prognoseansätze



Nutzungsart	bis 2020	bis 2025
Wohneinheiten	37.000 WE	47.800 WE
Einwohner Modell (2,1 EW/WE)	77.700 EW	100.400 EW
Gewerbeflächen	188 ha	483 ha
Containerumschlag	+19%	+50%
Fluggäste	+16%	+33%
Luftfrachtzentrum	+46%	+58%

- Separate Modellierung von Wohn- und Gewerbe-neuverkehr
- Korrekturabzug von doppelt erzeugten Fahrten zwischen Wohnen und Gewerbe
- Containerterminals und Flughafen: Multiplikation des Bestandsverkehrs mit Steigerungsfaktor
- Anwendung der Trendprognose auf Gesamtverkehrsmenge nach Addition des Neuverkehrs

	bis 2020		bis 2025	
Kfz/ 24h	126.800 Pkw	19.200 Lkw	184.200 Pkw	45.400 Lkw

(Neuverkehr jeweils vor Durchführung der Trendprognose)

Prognose-Bezugsfall

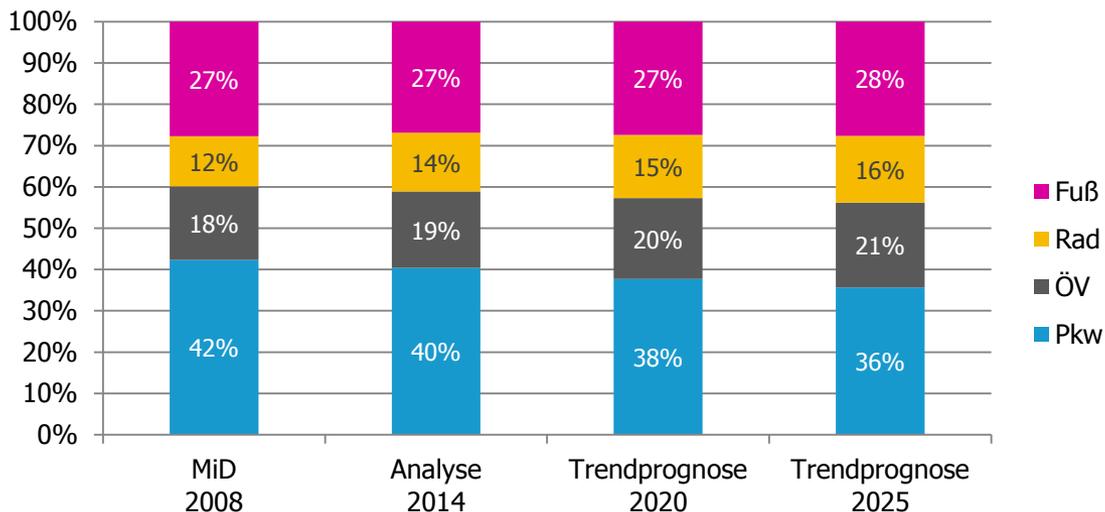
Ergebnisse

Ergebnisse der Trendprognose

- Die Trendprognose führt zu einem Rückgang des MIV-Anteils von rd. 40% in der Analyse 2014 auf 38% im Bezugsjahr 2020 bzw. 36% im Bezugsjahr 2025. Im Gegenzug steigt der Anteil des ÖPNV und des Radverkehrs um jeweils rd. zwei Prozentpunkte (PP) an, während im Fußverkehr deutlich geringere Zuwächse zu verzeichnen sind.
- Während sich im Pkw-Binnenverkehr eine Reduktion des Fahrtenaufkommens um 8% im Bezugsjahr 2025 ergibt, steigt der Quell-Ziel-Pkw-Verkehr im gleichen Zeitraum um 10% an. Ebenso führt die Berücksichtigung der Prognosenutzungen zu einem Zuwachs des Lkw-Verkehrsaufkommens sowohl im Binnenverkehr wie auch im Quell-Ziel-Verkehr.
- Die resultierenden Prognosebelastungen an den Pegelzählstellen schreiben den seit 2000 beobachteten Trend fort. Im Stadtstraßennetz stagniert die Verkehrsbelastung bis 2020 und sinkt bis zum Jahr 2025 um -1,4% gegenüber der Analysebelastung. Auf den Autobahnquerschnitten steigt die Verkehrsbelastung mit +13,2% zwischen 2014 und 2025 stark an. Neben dem Zuwachs des Quell-Ziel-Verkehrs beruht dieser Anstieg auch auf der Erweiterung der A7 und dem Ausbau des Autobahnnetzes.
- Im Straßennetz kommt es vor allem auf den Bundesfernstraßen sowie im unmittelbaren Umfeld größerer Prognose-Neunutzungen zu Zuwächsen der Verkehrsbelastung. Im übrigen Straßennetz stellt sich ein flächendeckender Rückgang der Verkehrsmenge ein.

Prognose-Bezugsfall Ergebnisse

Modal Split 2020 und 2025



Veränderung Modal Split

- Pkw: Reduktion um 2,7 PP. (2020) bzw. 4,8 PP. (2025)
- Anstieg des ÖV- und Radverkehrsanteils in ähnlicher Größe (2025: +2,1 PP. bzw. +1,9 PP.)
- Anteil des Fußverkehrs erhöht sich nur geringfügig (2025: +0,7 PP.)

Verkehrsaufkommen 2020 und 2025 gegenüber Analyse 2014



Binnenverkehr 2020

Pkw - 78.200 Kfz/ 24h - **4%**

Lkw +6.100 Kfz/ 24h **+7%**

Binnenverkehr 2025

Pkw - 165.100 Kfz/ 24h - **8%**

Lkw +15.200 Kfz/ 24h **+18%**



Quell-/ Zielverkehr 2020

Pkw +58.100 Kfz/ 24h **+7%**

Lkw +13.100 Kfz/ 24h **+20%**

Quell-/ Zielverkehr 2025

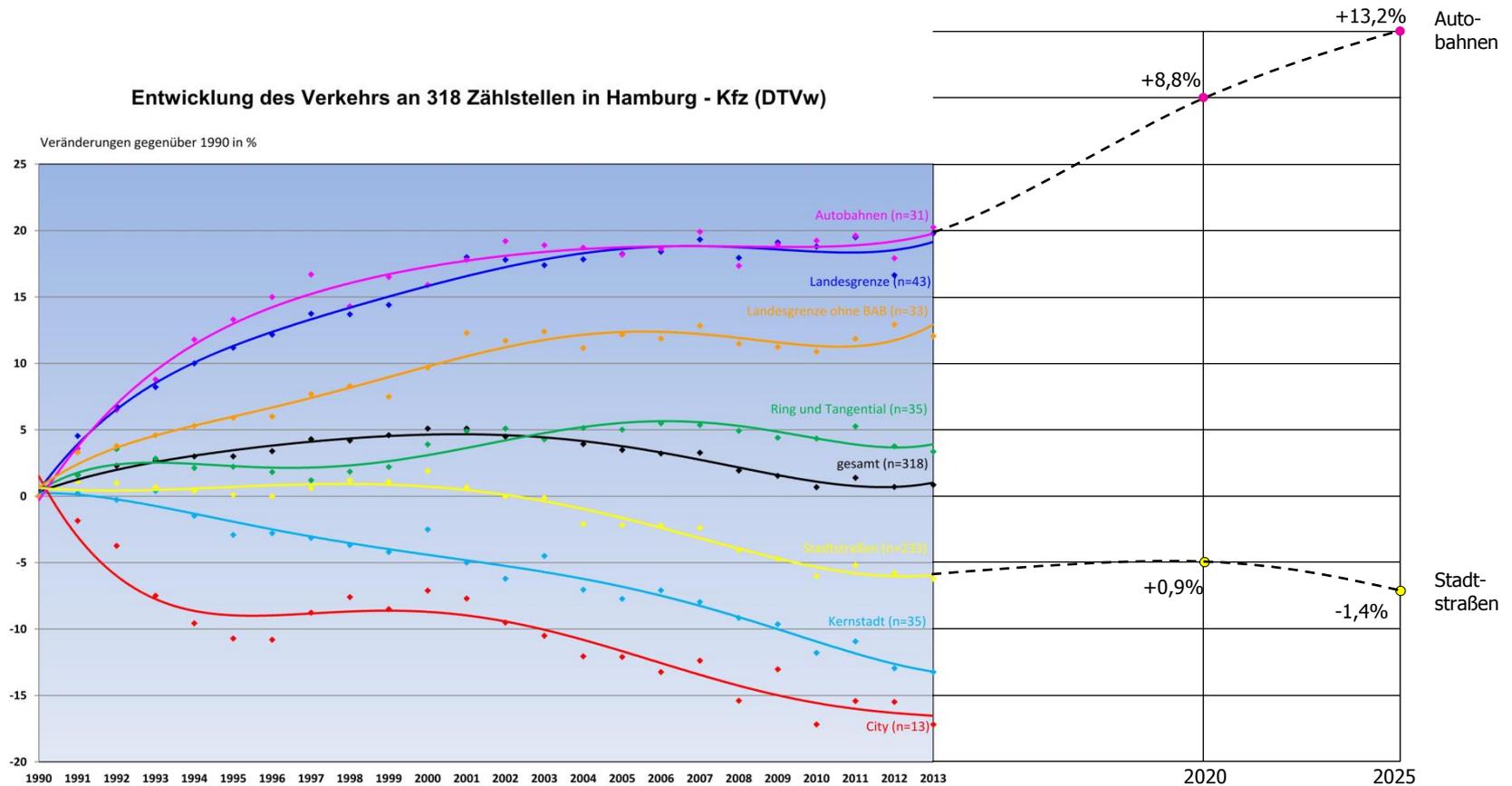
Pkw +84.600 Kfz/ 24h **+10%**

Lkw +30.100 Kfz/ 24h **+45%**

Prognose-Bezugsfall

Ergebnisse

Trendfortschreibung Verkehrsbelastung der Pegelzählstellen (Kfz)



[Quelle Ursprungsdiagramm: BWVI]

Prognose-Bezugsfall

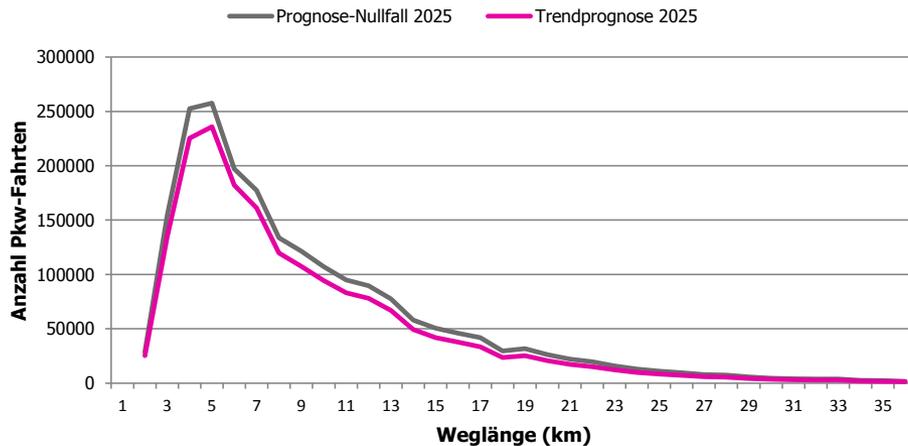
Ergebnisse

Verkehrsmittelanteile (Binnenverkehr)

Analyse 2014	5.790.000	100%	Prognose 2020	5.959.000	100%	Prognose 2025	6.044.000	100%
Fuß	1.590.000	26,9%	Fuß	1.633.000	27,4%	Fuß	1.671.000	27,6%
Pkw	2.340.000	40,4%	Pkw	2.251.000	37,7%	Pkw	2.152.000	35,6%
Rad	820.000	14,2%	Rad	915.000	15,3%	Rad	976.000	16,1%
ÖV	1.070.000	18,5%	ÖV	1.170.000	19,6%	ÖV	1.246.000	20,6%

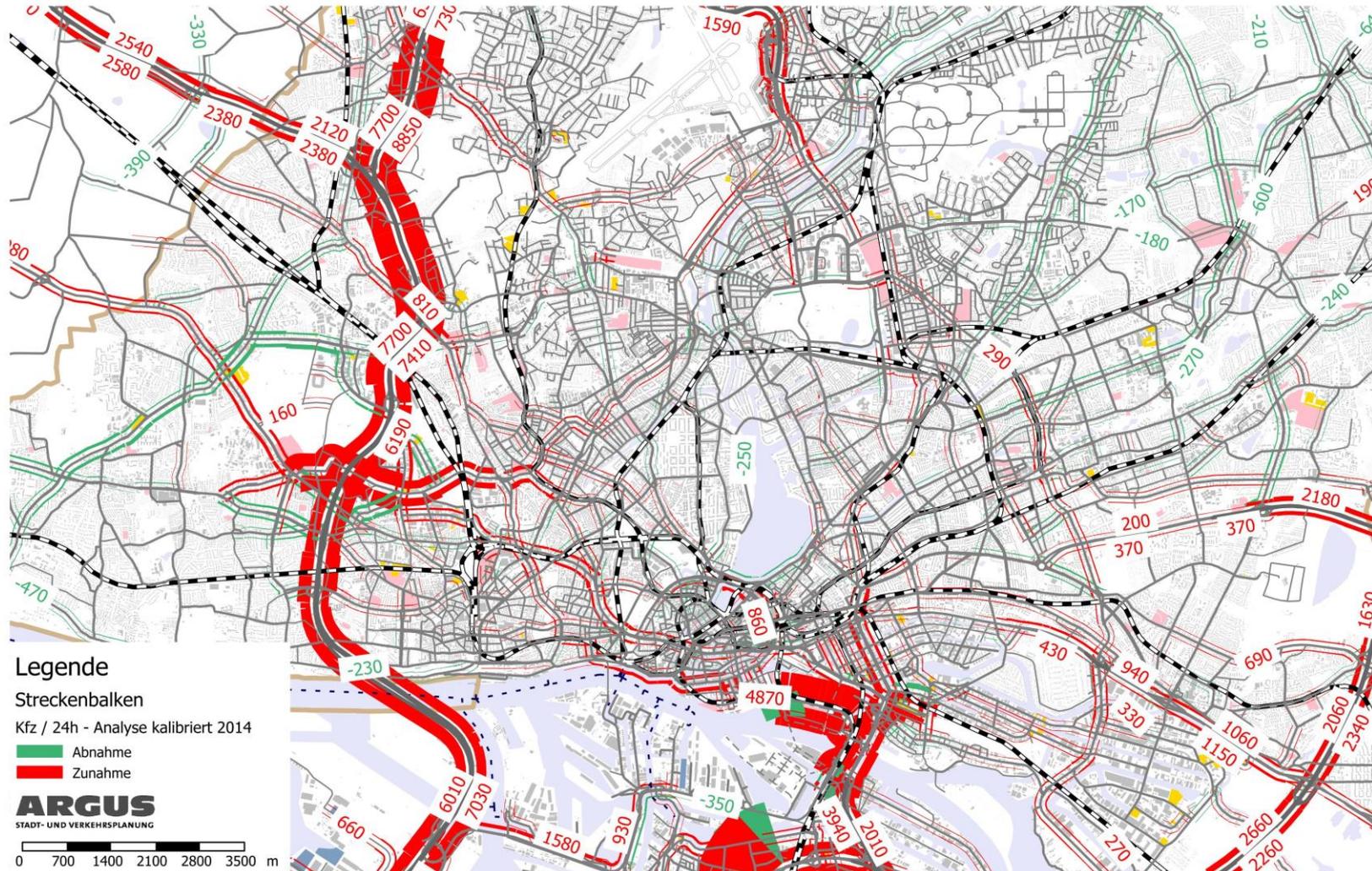
Reisweitenverteilung Pkw-Binnenverkehr

Reisweitenverteilung Pkw BV HH



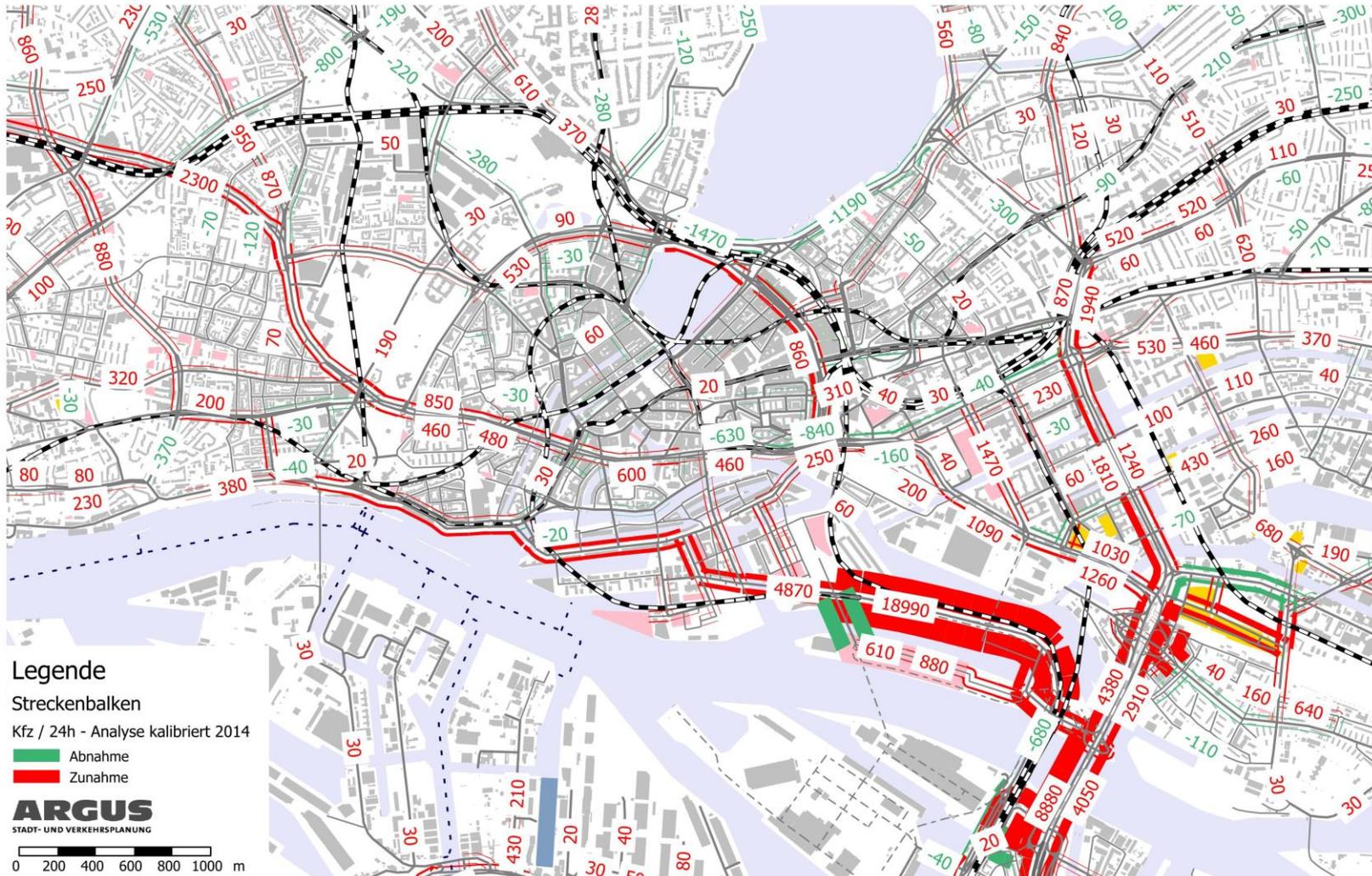
Prognose-Bezugsfall Ergebnisse 2020

Prognose-Bezugsfall 2020 Trendprognose: Differenz zu Analyse 2014



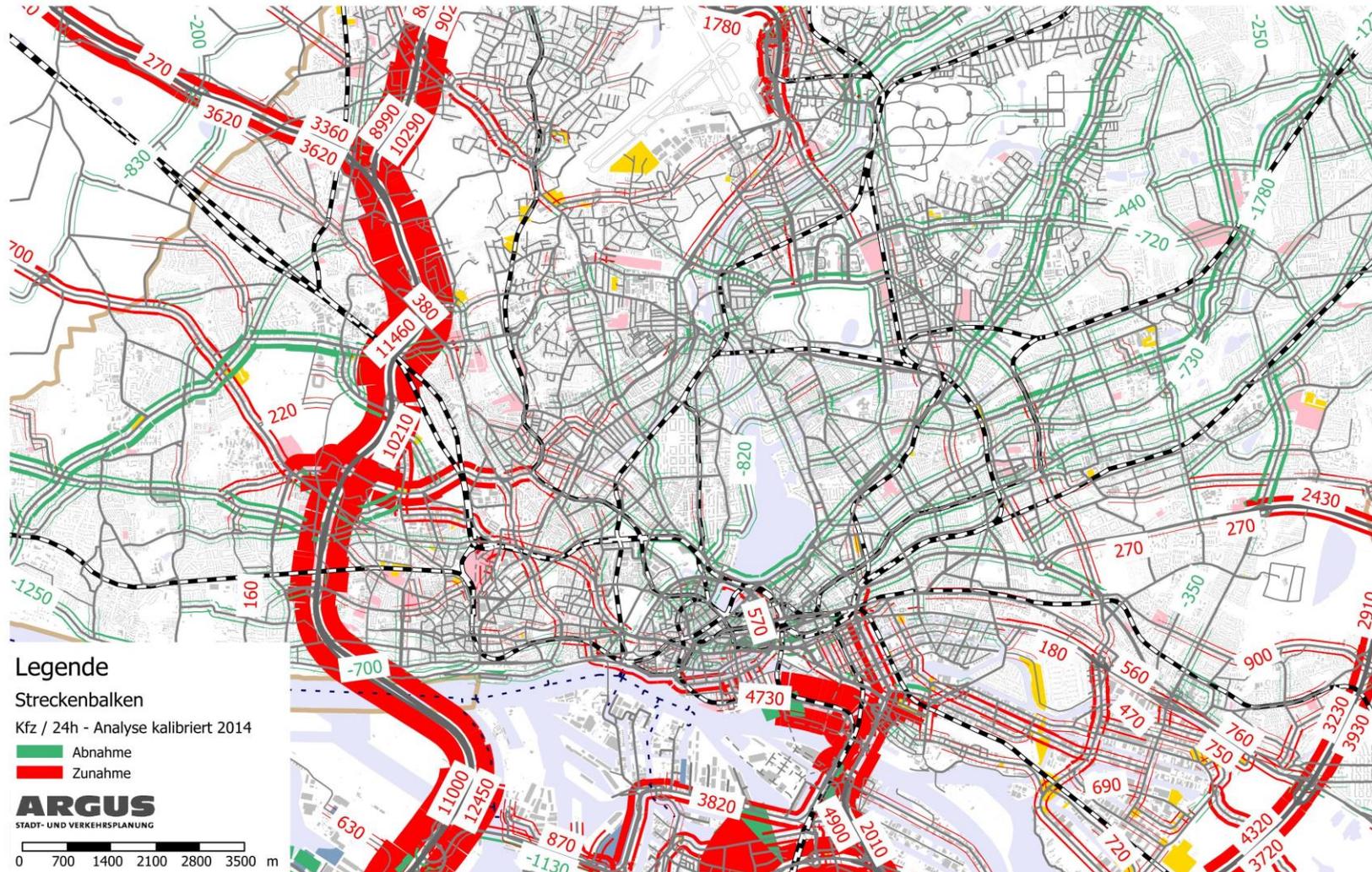
Prognose-Bezugsfall Ergebnisse 2020

Prognose-Bezugsfall 2020 Trendprognose: Differenz zu Analyse 2014 Innenstadt



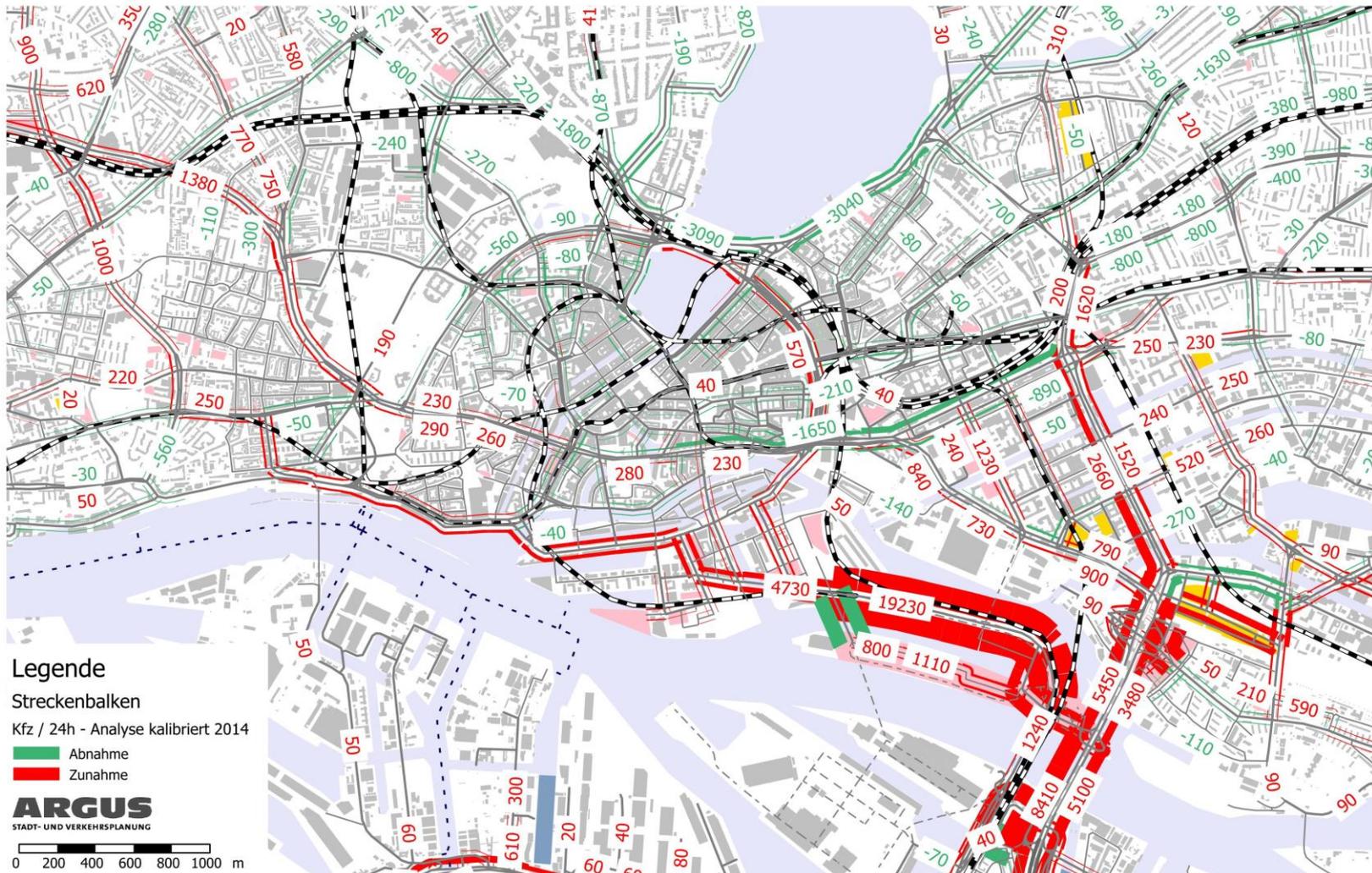
Prognose-Bezugsfall Ergebnisse 2025

Prognose-Bezugsfall 2025 Trendprognose: Differenz zu Analyse 2014



Prognose-Bezugsfall Ergebnisse 2025

Prognose-Bezugsfall 2025 Trendprognose: Differenz zu Analyse 2014 Innenstadt



GLIEDERUNG

1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. Maßnahmenpaket Radverkehr
5. Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement
6. Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement
7. Maßnahmenpaket Hafenlogistik
8. Kombiszenario
9. Variantenvergleich
10. Einzelmaßnahmen

Wirkungsberechnung des Maßnahmenpakets ÖPNV

- Das Maßnahmenpaket ÖPNV umfasst den Neubau von Infrastruktur in Form neuer Schnellbahnlinien bzw. Linienabschnitte (U4 Horner Geest, U4 Elbbrücken, S4), den Neubau einzelner Haltestellen (S Elbbrücken, S Ottensen, U Oldenfelde) sowie die Ausweitung des Busbeschleunigungsprogramms.
- Zur Berechnung der intermodalen Verlagerungen werden die Infrastruktur- und Linienergänzungen im ÖPNV-Angebotsmodell umgesetzt. Die Busbeschleunigung wird über eine gestaffelte Reduktion der Reisezeiten derjenigen Verkehrsrelationen berücksichtigt, die von den jeweiligen Maßnahmen profitieren.
Für den Prognosehorizont 2020 wird für die zehn betroffenen Buslinien eine Fahrzeitreduktion von 15% angesetzt, die auf bereits erfolgten Untersuchungen zu sechs Metrobuslinien basiert. Den Folgemaßnahmen bis 2025 wird eine geringere Fahrzeitreduktion von 10% unterstellt.
- Als Validierung der Berechnungsergebnisse erfolgt ein Abgleich der ermittelten Reduktion der Pkw-Fahrten mit Nachfrageberechnungen durch die jeweiligen Verkehrsunternehmen.
- Weitere Maßnahmen, die die ÖPNV-Angebotskenngrößen nicht oder nur bedingt beeinflussen, werden der Trendprognose zugewiesen. Dies betrifft den Einsatz zusätzlicher Züge, den Ausbau der Barrierefreiheit sowie den Einsatz von E-Ticketing und Apps. Diese Maßnahmen dienen der generellen Unterstützung des in der Trendprognose berücksichtigten flächendeckenden Zuwachs der Fahrgastnachfrage.

Maßnahmenpaket ÖPNV

Einleitung

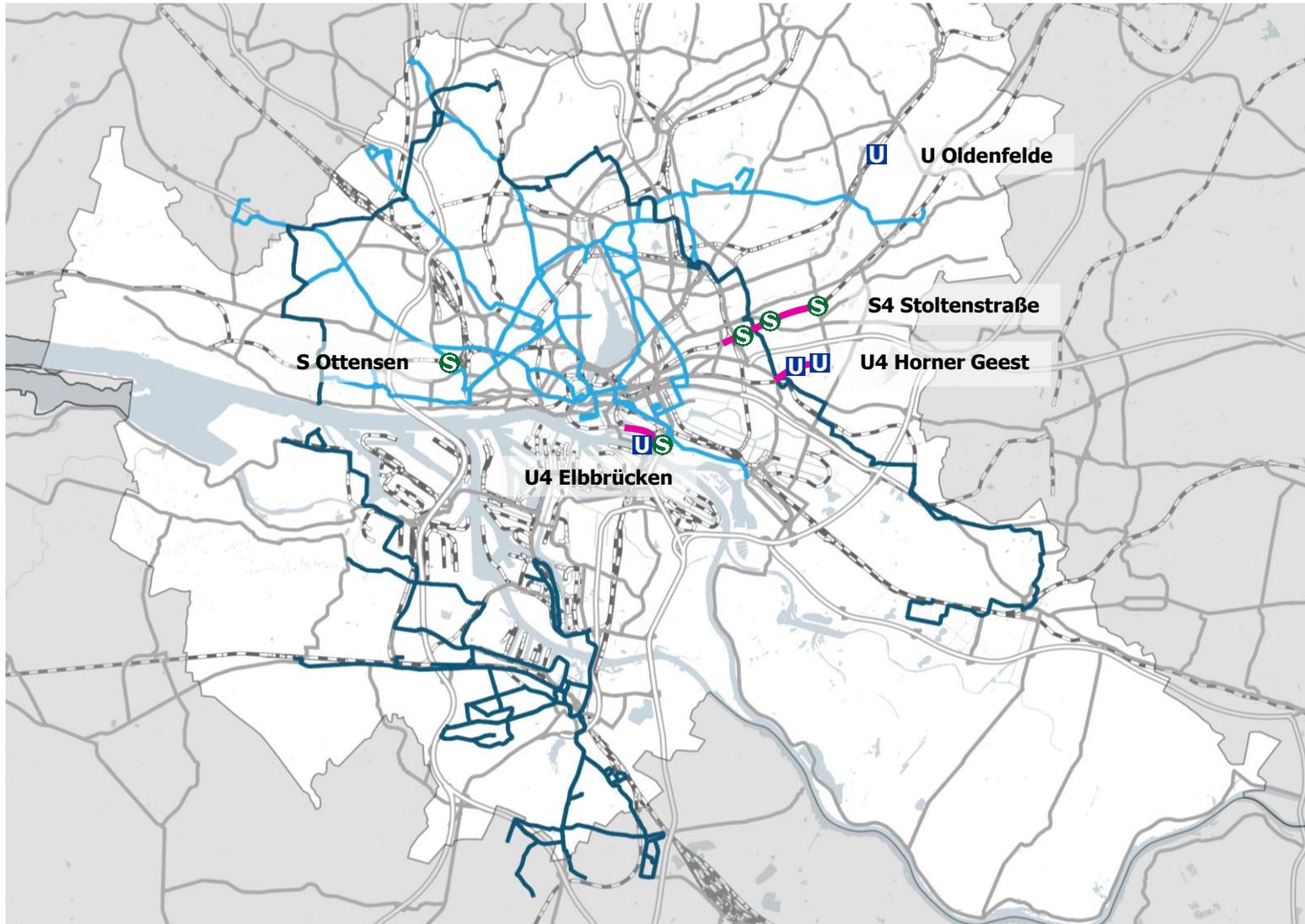
Maßnahmenübersicht: Verbesserung des ÖPNV-Angebots

F = Flächendeckend L = lokalisierbare Maßnahme Maßnahme	Analysefall 2014	Maßnahme 2020	Maßnahme 2025	Methode
Busbeschleunigungsprogramm (M02)		X	X	L
U4-Verlängerung Elbbrücken (M06)		X	X	L
U4-Verlängerung Stoltenstraße, Horner Geest			X	L
U-Bahnhaltepunkt Oldenfelde		X	X	L
S-Bahnkapazität Harburg-Altona (M09)			X	L
S-Bahnhaltepunkt Elbbrücken (M07)		X	X	L
S-Bahnhaltepunkt Ottensen (M11)			X	L
S4 Holstenhofweg (M10)			X	L
Prüfung weiterer Züge für S-Bahn			X	L
Barrierefreiheit_Schnellbahnen (M04)		X	X	F
Verstärkung der Fährlinie 62		X	X	L
E-Ticketing/App		X	X	F

Maßnahmenpaket ÖPNV

Einleitung

Maßnahmenübersicht



Maßnahmenpaket ÖPNV

Busbeschleunigung

Busbeschleunigungsprogramm bis 2020 [Quelle: www.via-bus.de, Hamburger Hochbahn AG]

	Reisezeit vorher [min]	Reisezeit nachher [min]	Reisezeit- einsparung [%]	Umsetzung
M2				
Richtung Altona	27:42	23:42	-14,4	Bis 2017
Richtung Schenefeld	25:54	23:06	-10,8	
M3				
Richtung Hafencity	50:00	-5:29	-11,0	Bis 2018
Richtung Schenefelder Pl.	50:30	-7:45	-15,3	
M6				
Richtung Borgweg	31:00	25:48	-16,8	Ab 2016
Richtung Osakaallee	31:30	27:12	-13,7	
M7				
Richtung Borcherting	20:45	-4:19	-20,8	2016
Richtung Bhf. Barmbek	20:15	-3:25	-16,9	
M20				
Richtung Rübenkamp		-5:35	-13,0	Bis 2016
Richtung Bhf. Altona		-5:09	-12,0	
M25				
Richtung Sachsenstraße		-9:30	-13,4	Bis 2016
Richtung Bhf. Altona		-12:48	-17,5	
Minimum:			-10,8	Bis 2018

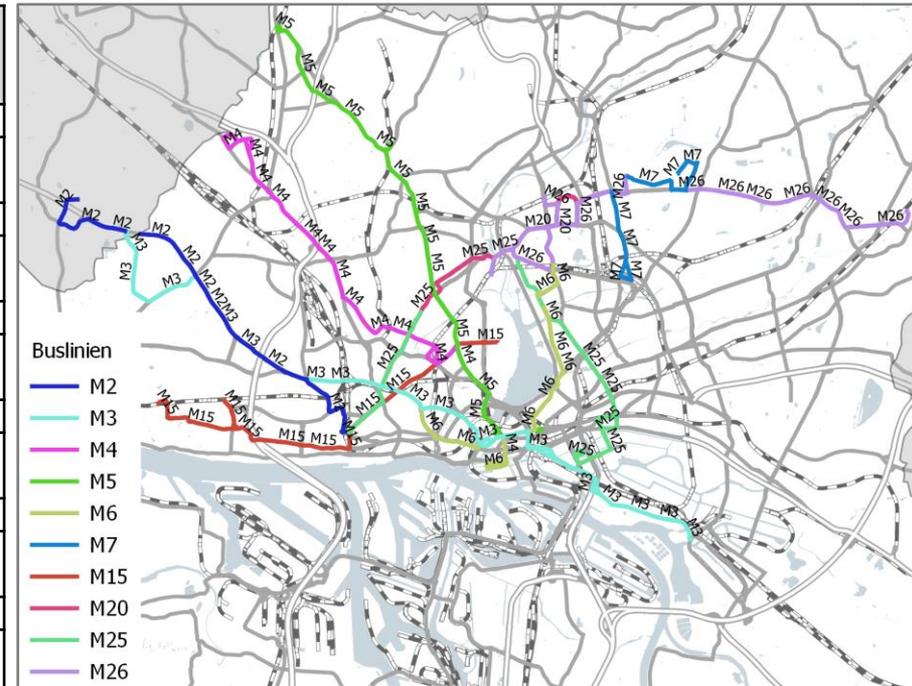
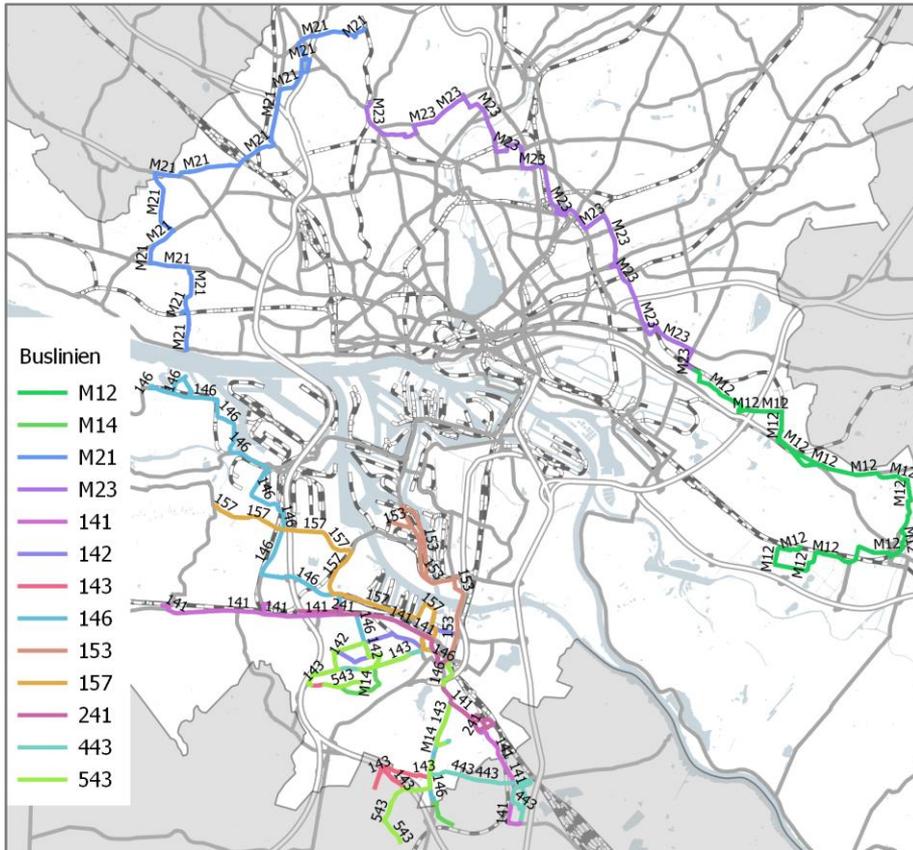


Abbildung der Fahrzeitreduktion in Kenngrößenmatrizen Reisezeit:
Reduktion Reisezeit um **15%**

Maßnahmenpaket ÖPNV

Busbeschleunigung

Busbeschleunigungsprogramm bis 2025 [Quelle: Hamburger Hochbahn AG]



Fertigstellung Busbeschleunigung:

- 12
- 21
- 23

Korridor Harburg:

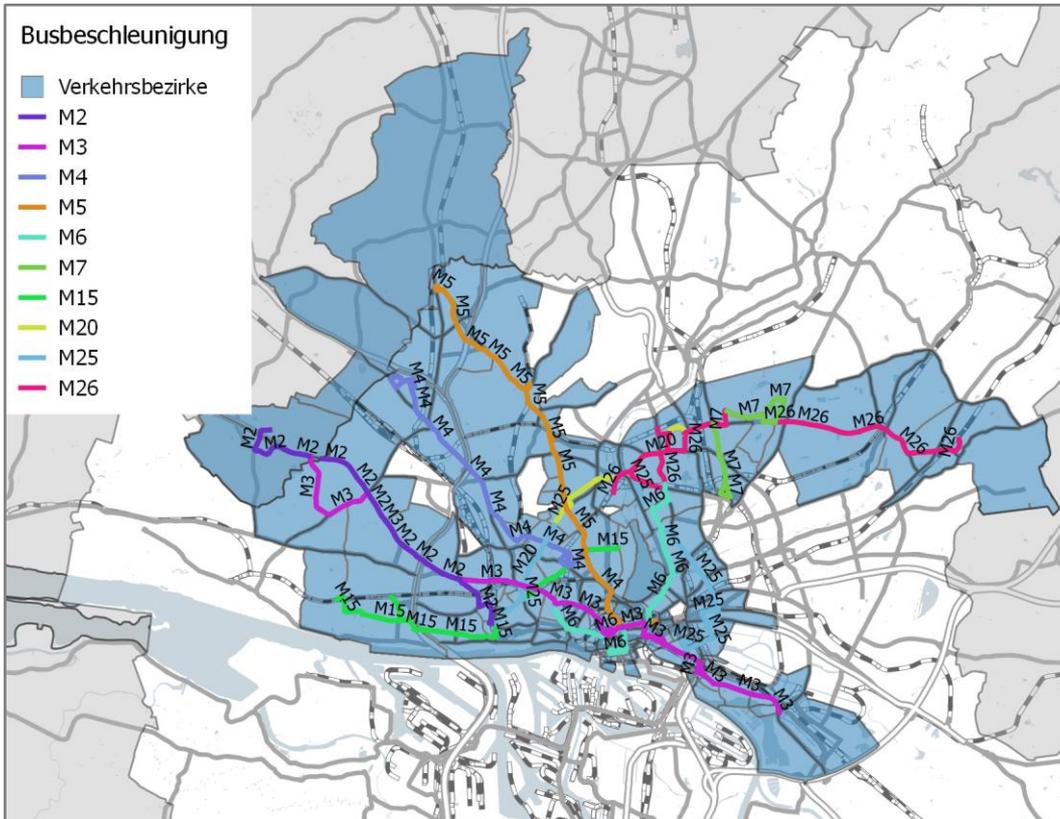
- 14
- 141, 142, 143, 146
- 153, 157
- 241
- 443
- 543

Abbildung der Fahrzeitreduktion in Kenngrößenmatrizen Reisezeit:
Reduktion Reisezeit um **10%**

Maßnahmenpaket ÖPNV

Busbeschleunigung

Busbeschleunigungsprogramm: Berechnungsmethodik



1. Identifikation aller Verkehrsbezirke, die im Einzugsbereich eine Haltestelle entlang einer beschleunigten Linie liegen
2. Identifikation aller Relationen, deren Start- und Endbezirk von der Busbeschleunigung profitiert
3. Reduktion der Fahrzeit um 10% bzw. 15%
4. Berechnung MIV-Reduktionspotenzial über EVA-Verkehrsmittelwahlmodell entsprechend
[W. Schnabel, D. Lohse: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und Verkehrsplanung, 2011]

Maßnahmenpaket ÖPNV

Schnellbahnausbau U-Bahn

Bis 2020:

- U4 Elbrücken
- U1 Oldenfelde

Bis 2025:

- U4 Stoltenstraße
- U4 Dannerallee



Maßnahmenpaket ÖPNV

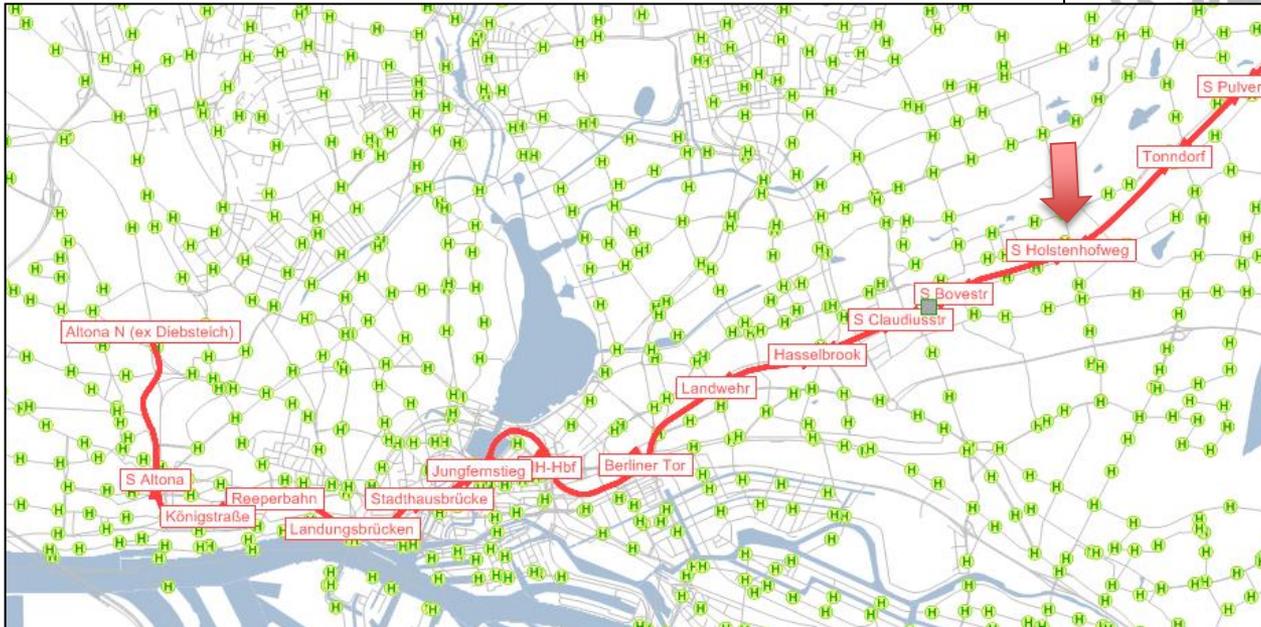
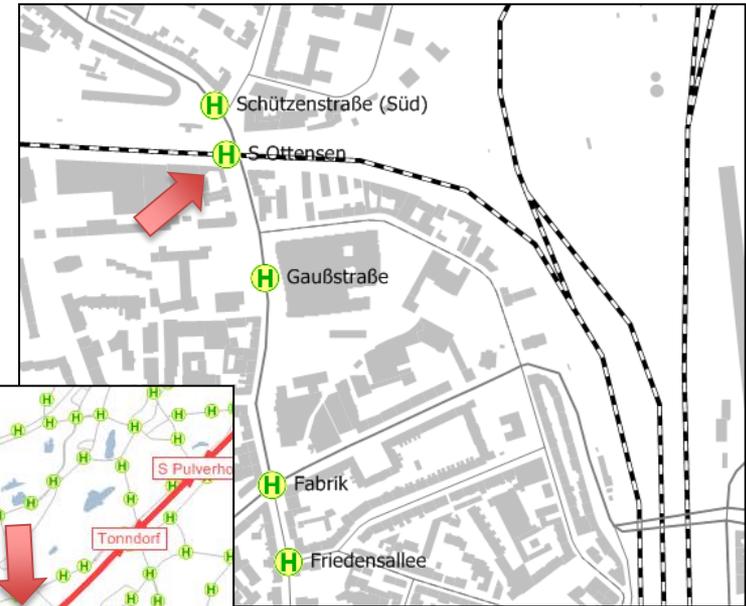
Schnellbahnausbau S-Bahn

Bis 2020:

- S3 Elbbrücken

Bis 2025:

- S1 Ottensen
- S-Bahn – Kapazität Harburg ↔ Altona
- S4 Holstenhofweg

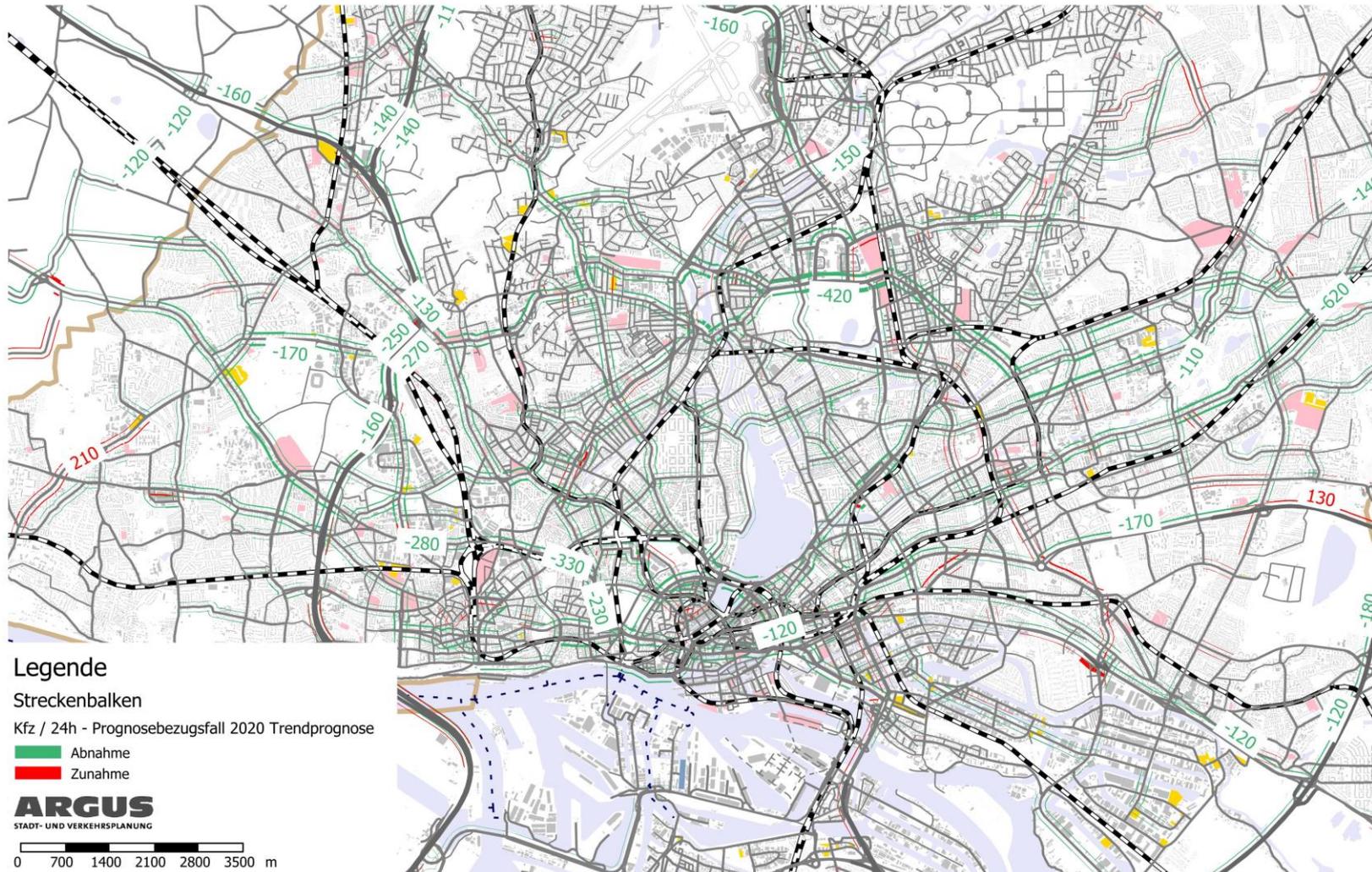


[Datenquelle: kcw-Bearbeitung zu Mobilitätskonzept Olympia]

Maßnahmenpaket ÖPNV

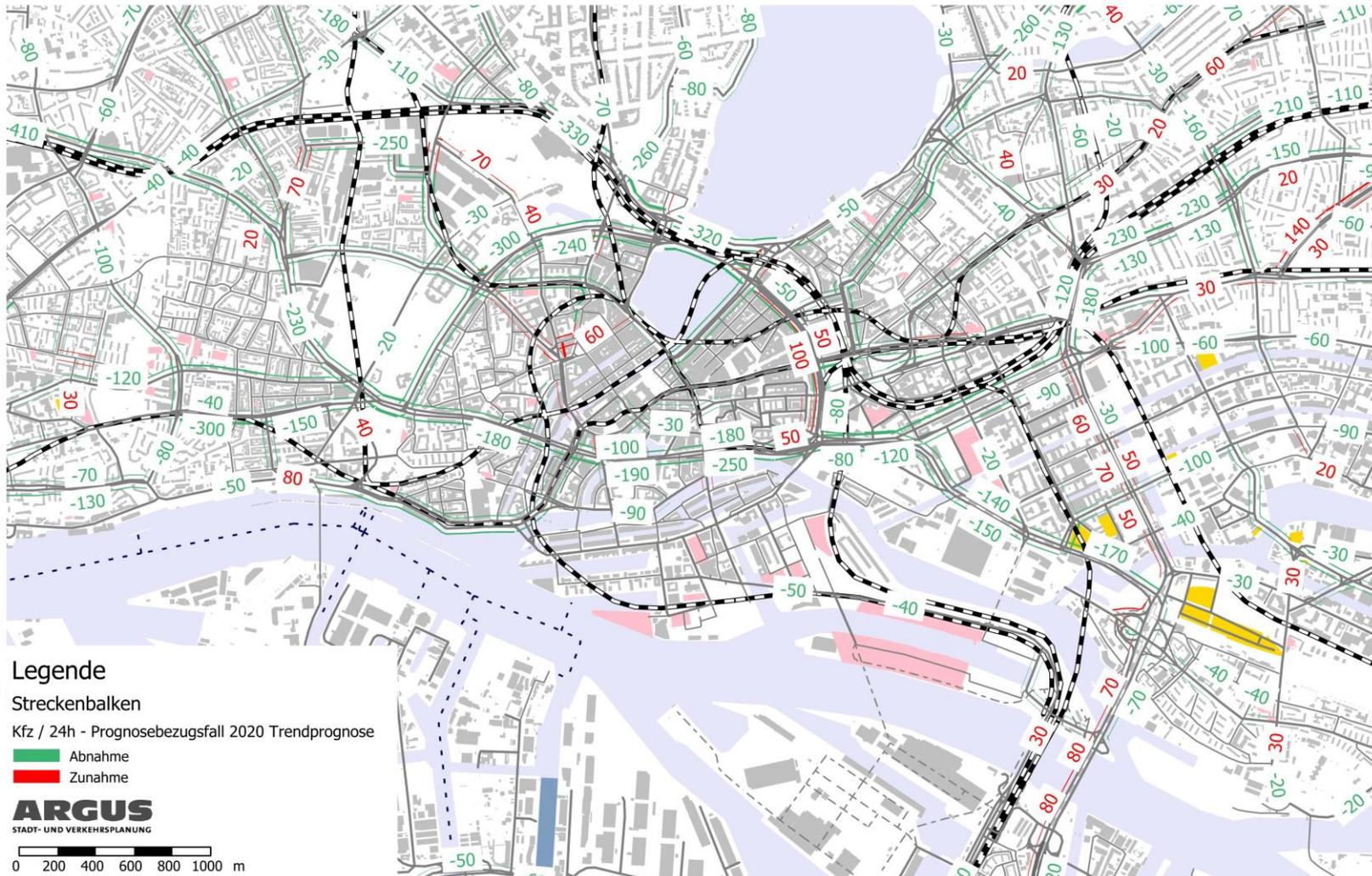
Ergebnisse 2020

MP ÖPNV 2020: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020



Maßnahmenpaket ÖPNV Ergebnisse 2020

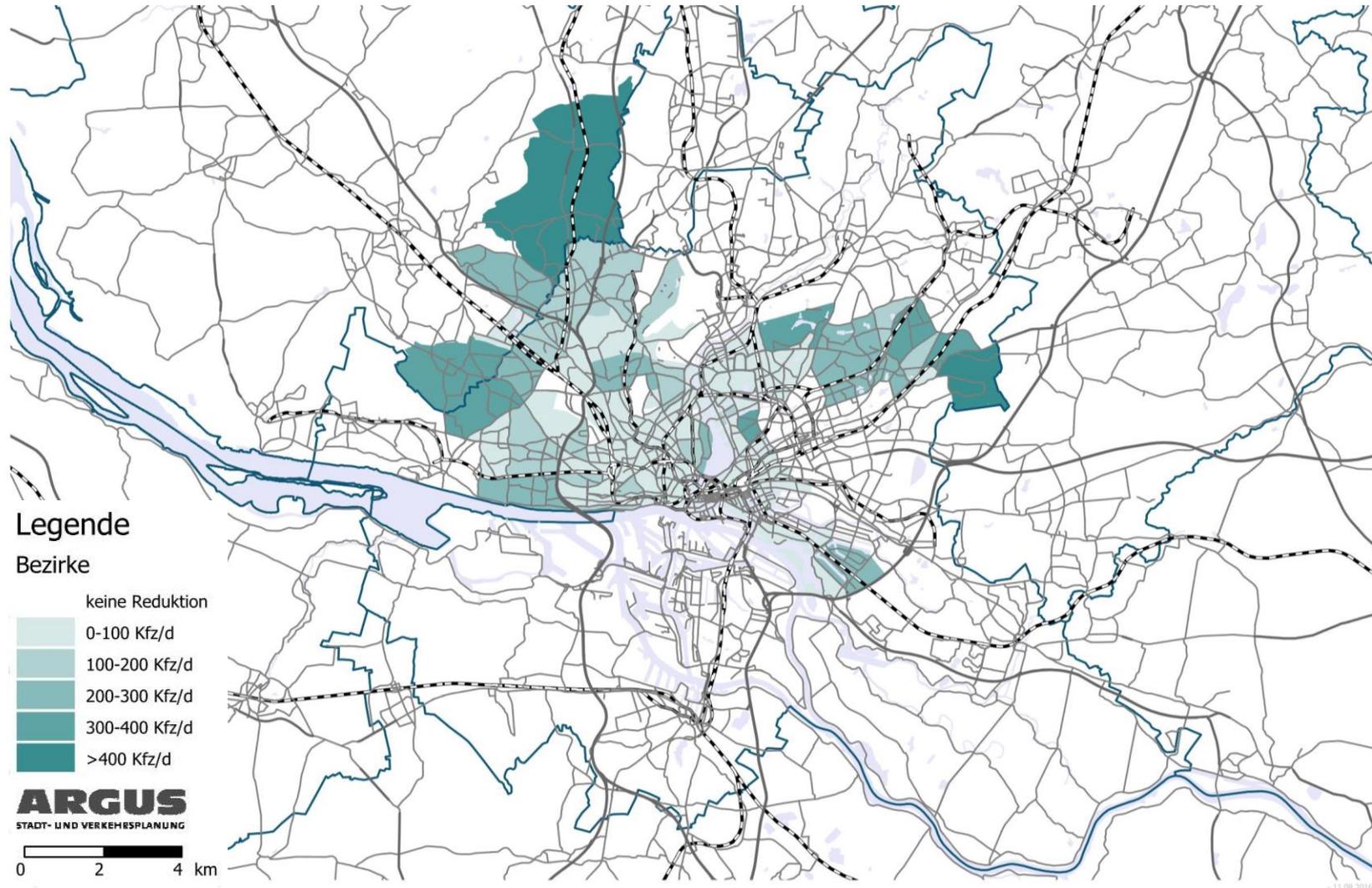
MP ÖPNV 2020: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020 Innenstadt



Maßnahmenpaket ÖPNV

Ergebnisse 2020

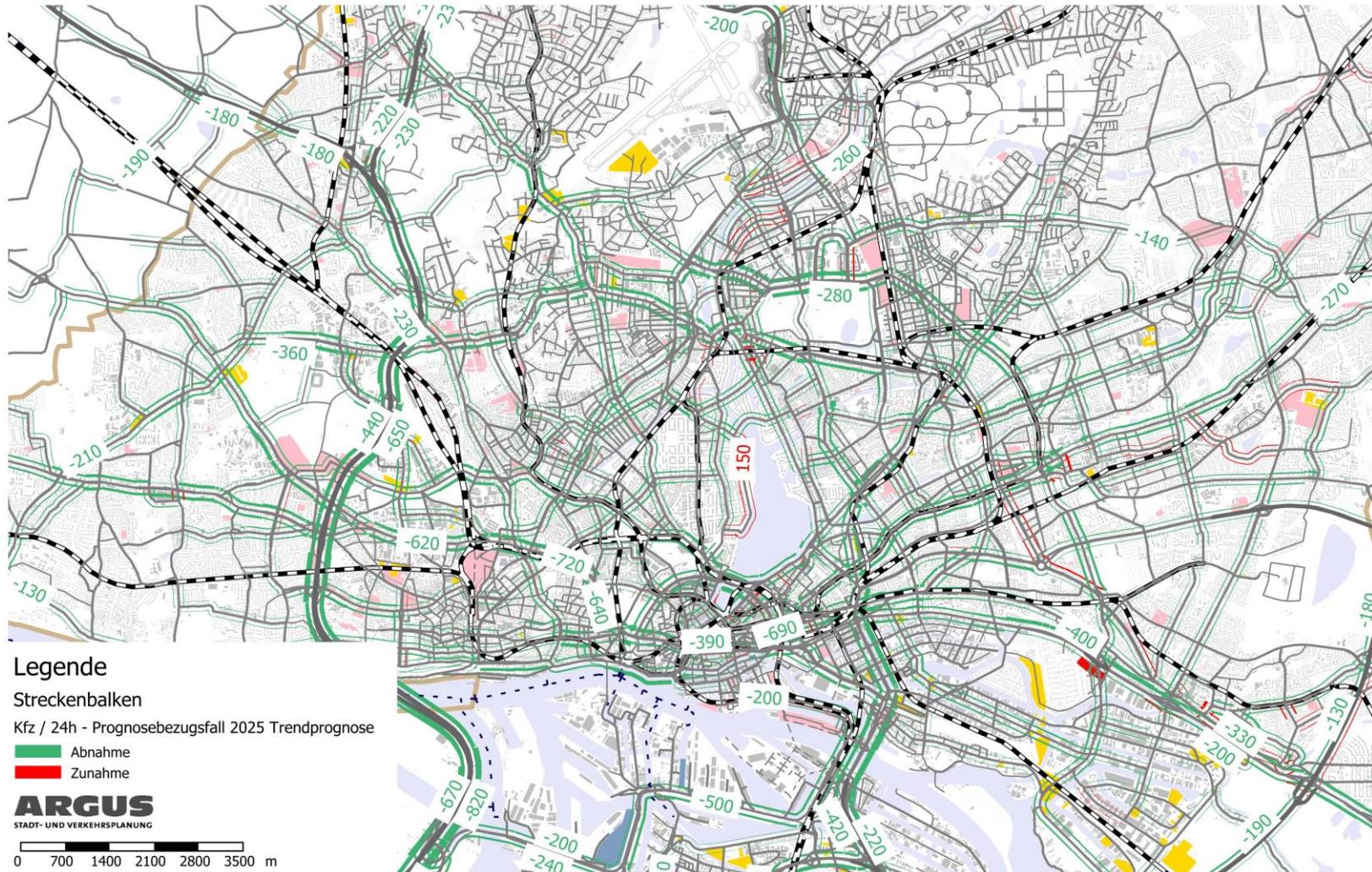
MP ÖPNV 2020: Rückgang des Pkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2020



Maßnahmenpaket ÖPNV

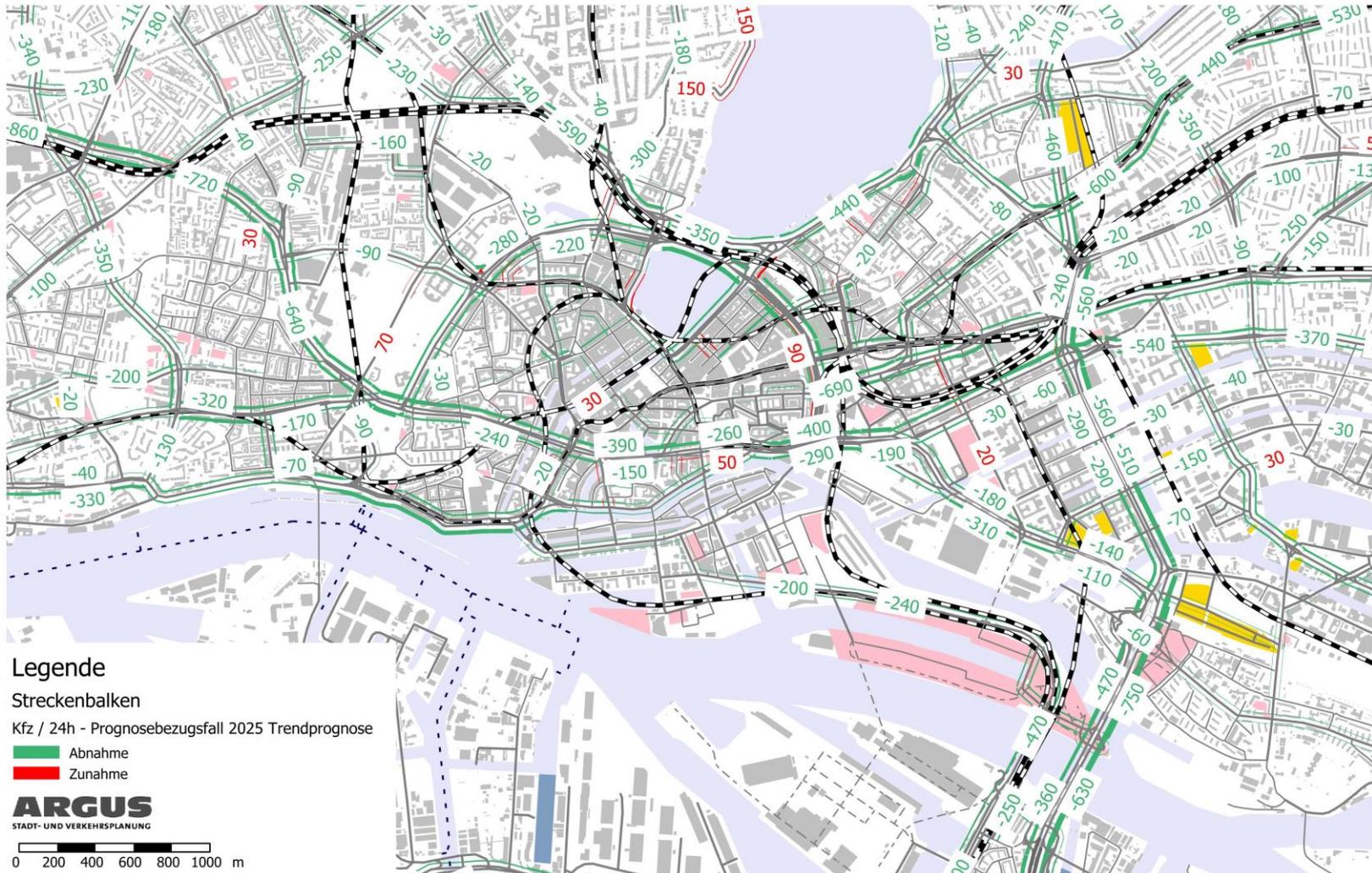
Ergebnisse 2025

MP ÖPNV 2025: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025



Maßnahmenpaket ÖPNV Ergebnisse 2025

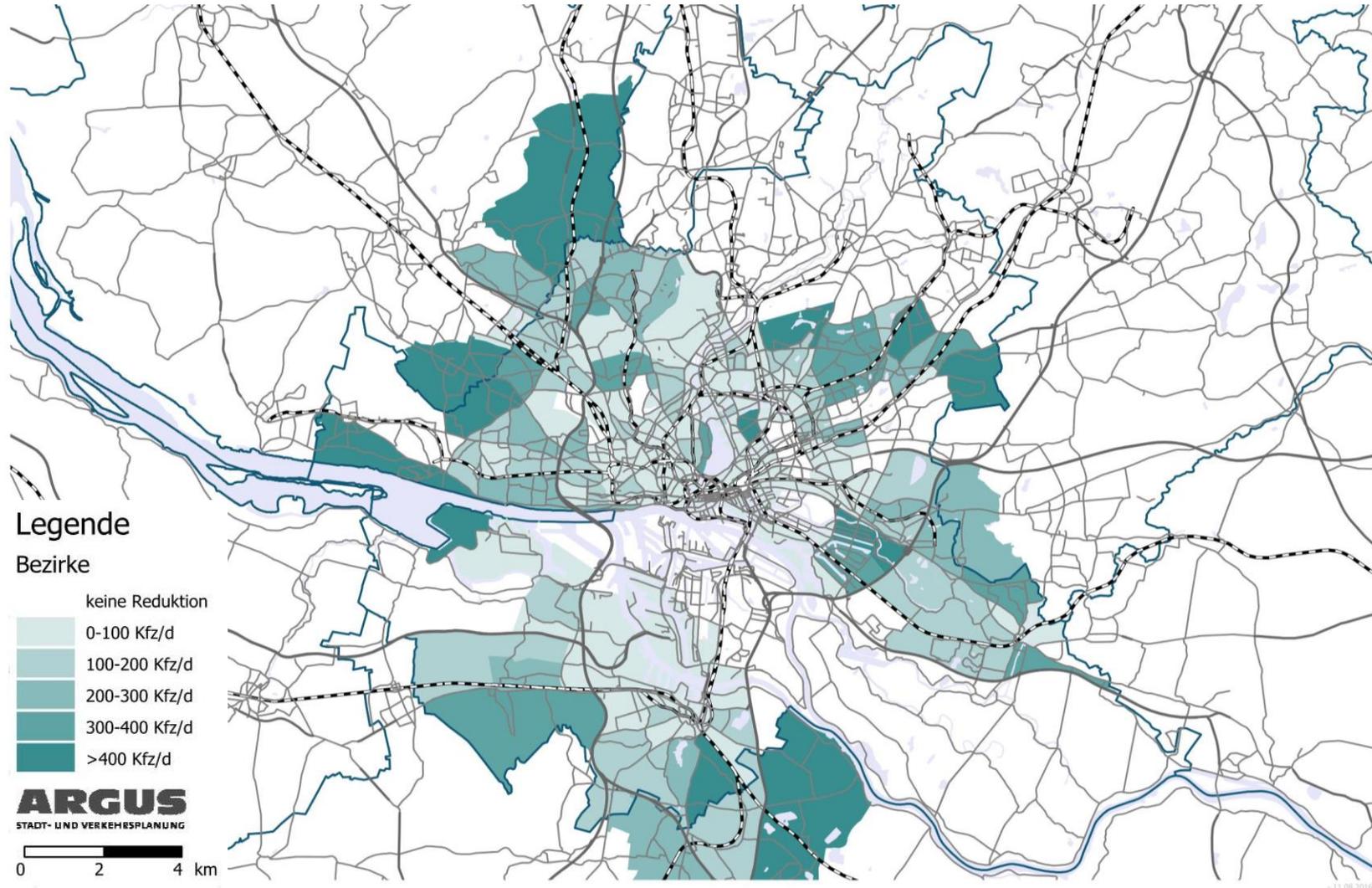
MP ÖPNV 2025: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025 Innenstadt



Maßnahmenpaket ÖPNV

Ergebnisse 2025

MP ÖPNV 2025: Rückgang des Pkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2025



Maßnahmenpaket ÖPNV

Zusammenfassung

Ergebnis Verkehrsmittelanteile (Binnenverkehr, Wege/ 24h)

	Prognose-Bezugsfall 2020		MP ÖV 2020		Prognose-Bezugsfall 2025		MP ÖV 2025	
	Werte	Anteil	Werte	Anteil	Werte	Anteil	Werte	Anteil
BV	5.968.000	100%	5.968.000	100%	6.044.000	100%	6044.000	100%
Fuß	1.633.000	27,4%	1.632.000	27,3%	1.671.000	27,6%	1.670.000	27,6%
Pkw	2.251.000	37,6%	2.245.000	37,6%	2.152.000	35,6%	2.138.000	35,4%
Rad	915.000	15,3%	914.000	15,3%	976.000	16,1%	975.000	16,1%
ÖV	1.170.000	19,7%	1.177.000	19,7%	1.246.000	20,6%	1.261.000	20,9%

Maßnahmenpaket ÖPNV

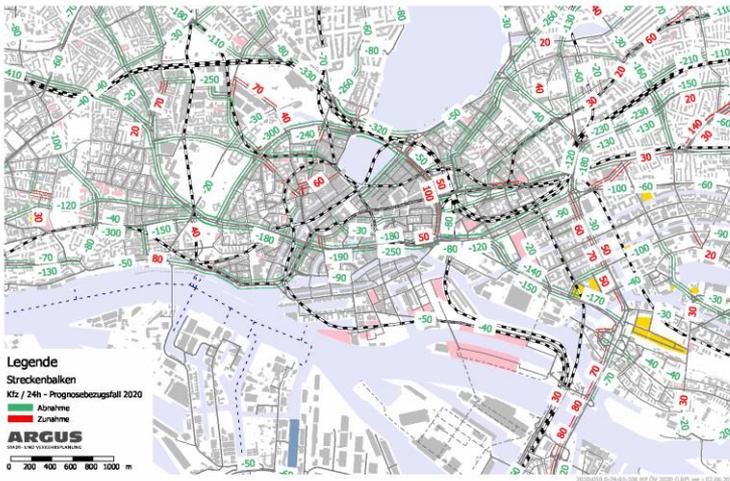
Zusammenfassung

Ergebnisvergleich mit ÖV-Bewertungsverfahren

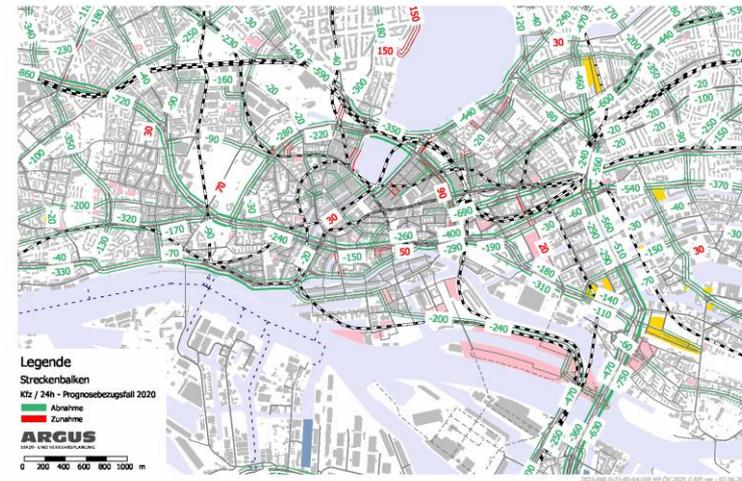
Maßnahme	2020 Pkw/ 24h	2025 Pkw/ 24h	Stand, Quelle Anmerkungen
Busbeschleunigungsprogramm			
- Linien M20, M25		-2.800*	
- Linien M6, M7		-1.000*	
- Linien M2, M3		-1.500*	
- Sonstige Linien (7 Linien + Harburg)	?	?	Verkehrsausschusssitzungen 12/2012 – 06/2015 * Angabe in Wegen, Annahme Besetzungsgrad von 1,3
Elbbrücken:			
- S-Bahn-Haltepunkt			Standardisierte Bewertung: ÖPNV-Erschließung der östlichen HafenCity, Abschlussbericht 01/2013
- Verlängerung U4	?	-3.300	
U4 Horner Geest	—	-1.300*	Nachfrageprognosen zum langfristigen Netzausbau der Hamburger U-Bahn, Intraplan Consult GmbH, 07/2015 * Angabe in Wegen, Annahme Besetzungsgrad von 1,3
Haltepunkte:			
- Oldenfelde (U1)			Keine Verlagerungspotenziale für Einzelhaltestellen ermittelt
- Ottensen (S1/S11)	?	?	
S-Bahnkapazität Harburg-Altona	—	?	keine verkehrsmittelübergreifende Untersuchung erfolgt
S4 bis Holstenhofweg	—	?	Standardisierte Bewertung liegt noch nicht vor
Summe	?	mind. -9.900	
MP ÖPNV (BQZV)	-6.400	-14.700	

Maßnahmenpaket ÖPNV

Zusammenfassung



2020



2025

Veränderungen des Verkehrsaufkommens zum Prognose-Bezugsfall 2020 bzw. 2025:

	2020		2025	
Pkw-Fahrten Binnenverkehr (Pkw/24h)	-5.300	-0,3%	-12.500	-0,7%
Kfz-Fahrten Binnenverkehr (Kfz/24h)	-5.300	-0,3%	-12.500	-0,6%
Pkw-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Pkw/24h)	-6.400	-0,2%	-14.700	-0,5%
Kfz-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Kfz/24h)	-6.400	-0,2%	-14.700	-0,5%
Kfz-Fahrleistung im Stadtgebiet (Mio. Fz.-km/24h)	-0,03	-0,1%	-0,19	-0,7%

GLIEDERUNG

1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. **Maßnahmenpaket Radverkehr**
5. Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement
6. Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement
7. Maßnahmenpaket Hafenlogistik
8. Kombiszenario
9. Variantenvergleich
10. Einzelmaßnahmen

Maßnahmenpaket Radverkehr

Einleitung

Wirkungsberechnung des Maßnahmenpakets Radverkehr

- Das Maßnahmenpaket Radverkehr umfasst die flächendeckende Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs durch den Ausbau des Veloroutennetzes und die Sanierung des Radwegenetzes. Ergänzend berücksichtigt werden eine Verbesserung der Norderelbequerung sowie die Inbetriebnahme zusätzlicher StadtRAD-Stationen.
- Die Berechnung der Attraktivitätssteigerung von Velorouten, Radwegen und der Norderelbequerung erfolgt über die Anpassung der dem Verkehrsmittelwahlmodell zugrundeliegenden Aufwandskenngrößen. Aus Nutzersicht werden somit die Wegeaufwände im Radverkehr gegenüber dem Analysezustand als geringer eingestuft, was die Wahrscheinlichkeit der Wahl des Fahrrades auf Relationen mit entsprechend geeigneten Reisezeiten erhöht. Dies führt zu einer Zunahme des Radverkehrsanteils auf den entsprechenden Verkehrsrelationen.
Für den Prognosehorizont 2020 wird eine Reduktion der Aufwandskenngrößen um 10% im Binnenverkehr Hamburgs angesetzt, 2025 steigt diese auf 20% an. Für den Quell- und Zielverkehr der Hansestadt wird jeweils die Hälfte des Reduktionspotenzials angesetzt.
- Ähnlich erfolgt die Quantifizierung des Verlagerungspotenzials durch eine für den Radverkehr attraktive Norderelbequerung. Hierbei wird für alle Verkehrsrelationen, die die Norderelbequerung nutzen und eine Reiseweite von maximal 10 km aufweisen, der Reisezeitaufwand um eine Pauschale von fünf Minuten reduziert.
- Der Ausbau des StadtRAD-Netzes erfolgt über die Berechnung einer Fahrtenmatrix zwischen den neuen Stationen, der empirische Daten des bestehenden Netzes zugrunde liegen. Das Pkw-Verlagerungspotenzial als Anteil der StadtRAD-Fahrtenmatrix wird von der Pkw-Nachfragematrix abgezogen.
- Sonstige, gesamtstädtisch wirksame Maßnahmen wie die Schaffung ausreichender Aufstellflächen, die Ausweitung des Winterdienstes oder die Verlagerung des Radverkehrs auf die Fahrbahn werden⁵⁸ im Rahmen der Trendprognose berücksichtigt.

Maßnahmenpaket Radverkehr

Einleitung

Maßnahmenübersicht: Verbesserung und Attraktivitätssteigerung der Radverkehrsinfrastruktur

F = Flächendeckend L = lokalisierbare Maßnahme Maßnahme	Analysefall 2014	Maßnahme 2020	Maßnahme 2025	Methode
Attraktive Querung für den Radverkehr über die Norderelbe			X	L
StadtRAD-Netz um mindestens 70 Stationen in 2015 erweitern		71	71	L
Ausbau des Veloroutennetzes		X	X	F
Sanierung des Radwegenetzes		X	X	F
Besonderes Radpendler-Angebot: zunächst eine Route für 1 Radschnellweg / Bezirk		X	X	F
Verlagerung Radwege auf Fahrbahn		X	X	F
Verbessertes Flottenangebot StadtRAD (Pedelecs, Lastenräder, Kindersitz)		X	X	F
Ausweitung der Räumung wichtiger Radwege von Schnee und Eis		X	X	F
Vor signalisierten Knoten ausreichend große Aufstellflächen für Fahrräder		X	X	F
Vermehrt Fahrradstraßen		X	X	F

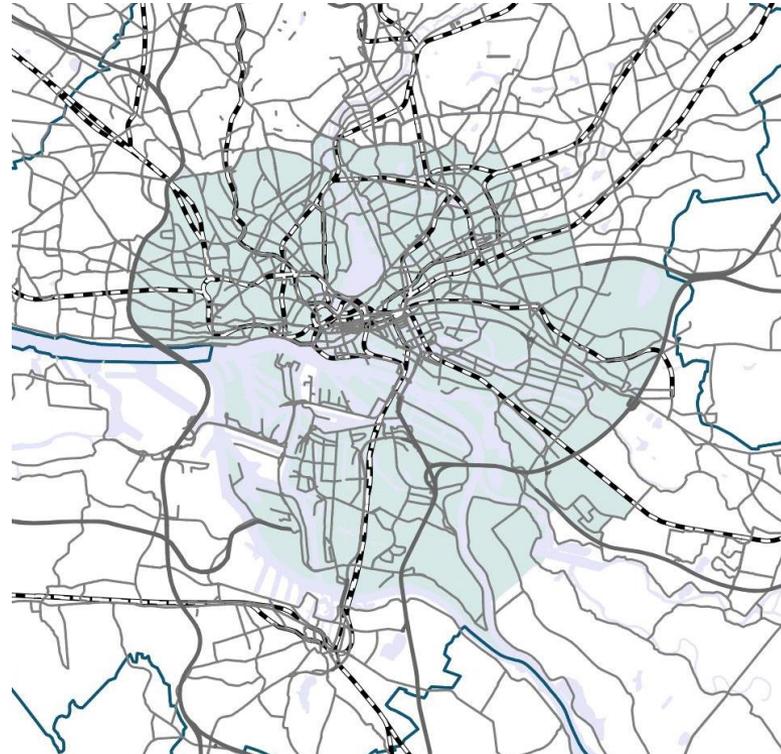
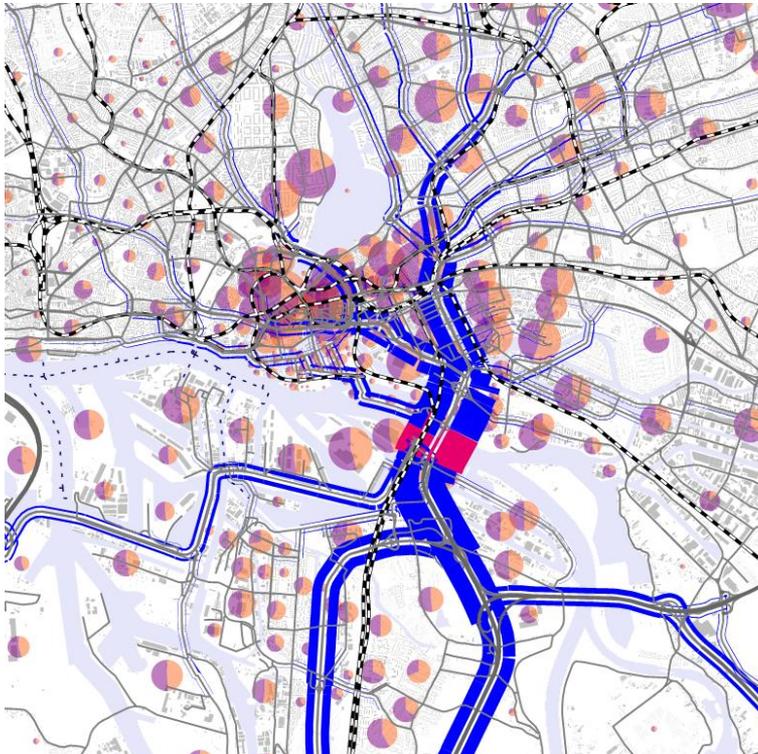
Maßnahmenpaket Radverkehr

Attraktive Querung Norderelbe

Identifikation betroffener Relationen

- im MIV (Pkw, links)
- unter 10 km Distanz (im Radverkehr)
- über die Norderelbbrücken (als Pkw)
- Abbildung Attraktivitätssteigerung über Reduktion der Aufwandskenngrößen (-5 min für alle betroffenen Relationen)

→ Reduktionspotenzial 2025: **-600 Pkw/ 24h**



Maßnahmenpaket Radverkehr

Ausbau der StadtRAD - Stationen

StadtRAD-Ausbau: bis 2020

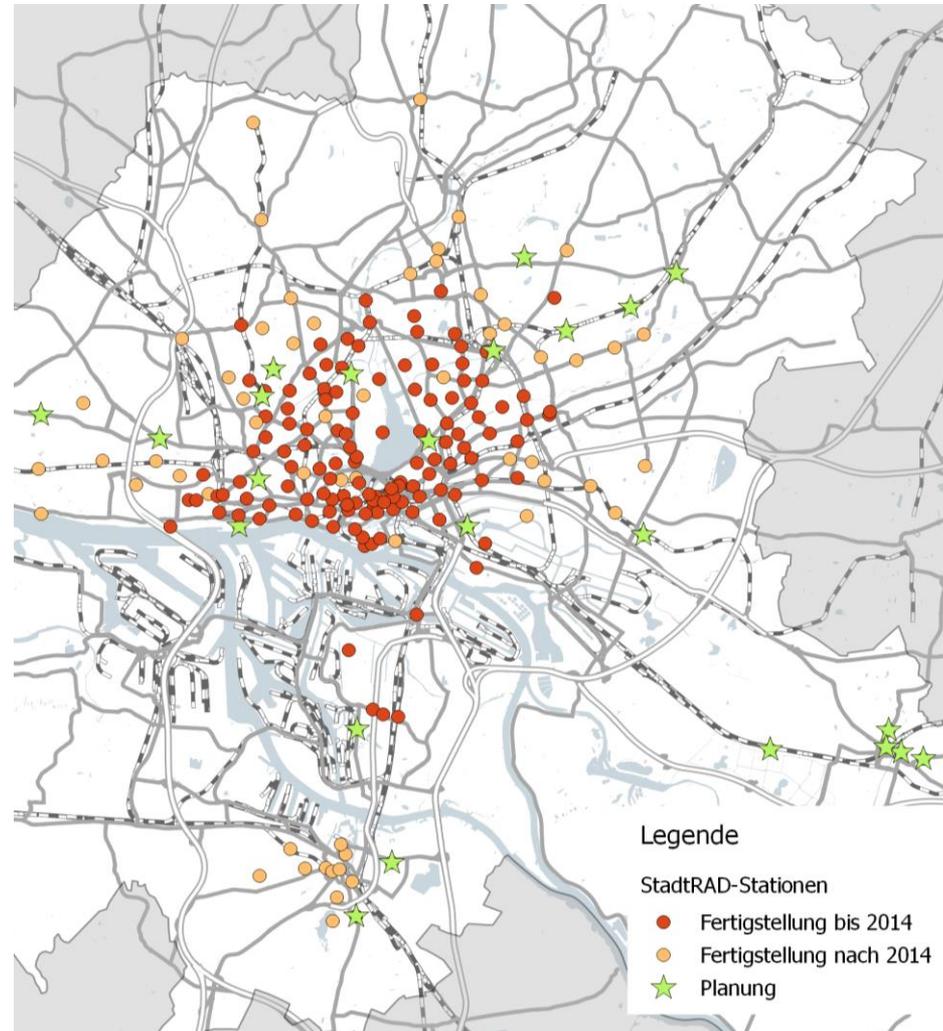
Annahmen zur StadtRad-Fahrtenmatrix

- Max. 100 Fahrten je Station und Tag
- Fahrten bis max. 30 Minuten Reisezeit im Radverkehr
- **2,16 Fahrten je Stellplatz** [1]
- **20%** der Fahrten werden als **Reduktionspotenzial** für den Pkw-Verkehr angesetzt [2]

[1]: Mittelwert der Bestandsstationen Mo-Fr, Mittelwertbildung über Stationen [Quelle: Jahresbericht 2015 StadtRAD Hamburg]

[2]: Vergleichswerte Pkw-Substitutionsanteil:

- Wien, 2005/07: 3,5%
- Washington, DC, 2014: 6% (bei 43% MIV-Anteil)
- London: <5%
- Melbourne, Brisbane: rd. 20%
- Hamburg, 2012: 12% *

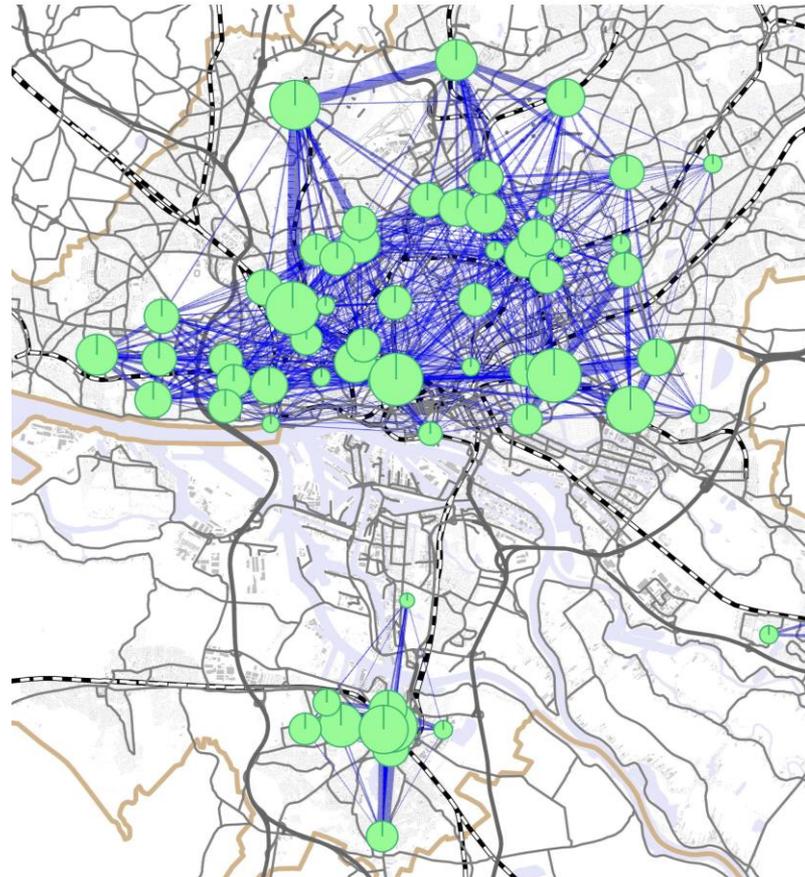
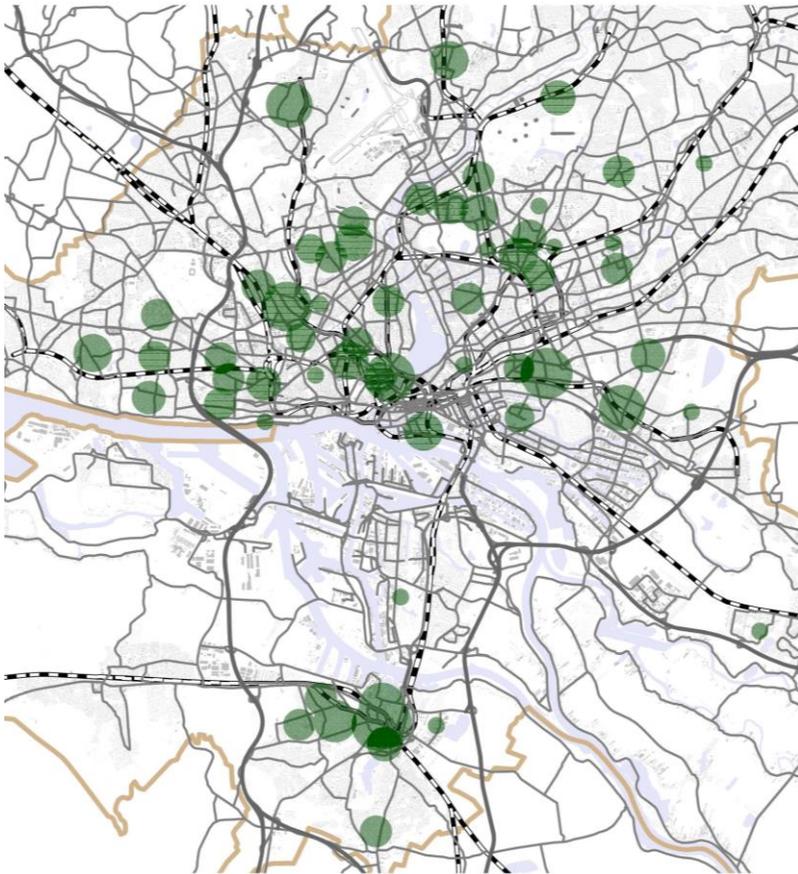


[Quelle: Fahrradverleihsystem StadtRAD, Präsentationsdokument BWVI, 2012]

Maßnahmenpaket Radverkehr Ausbau der StadtRAD - Stationen

StadtRAD-Ausbau: bis 2020

Reduktionspotenzial der Verkehrsbezirke durch Stationsneubau: **-400 Pkw/ 24h**



Maßnahmenpaket Radverkehr

Ausbau des Veloroutennetzes

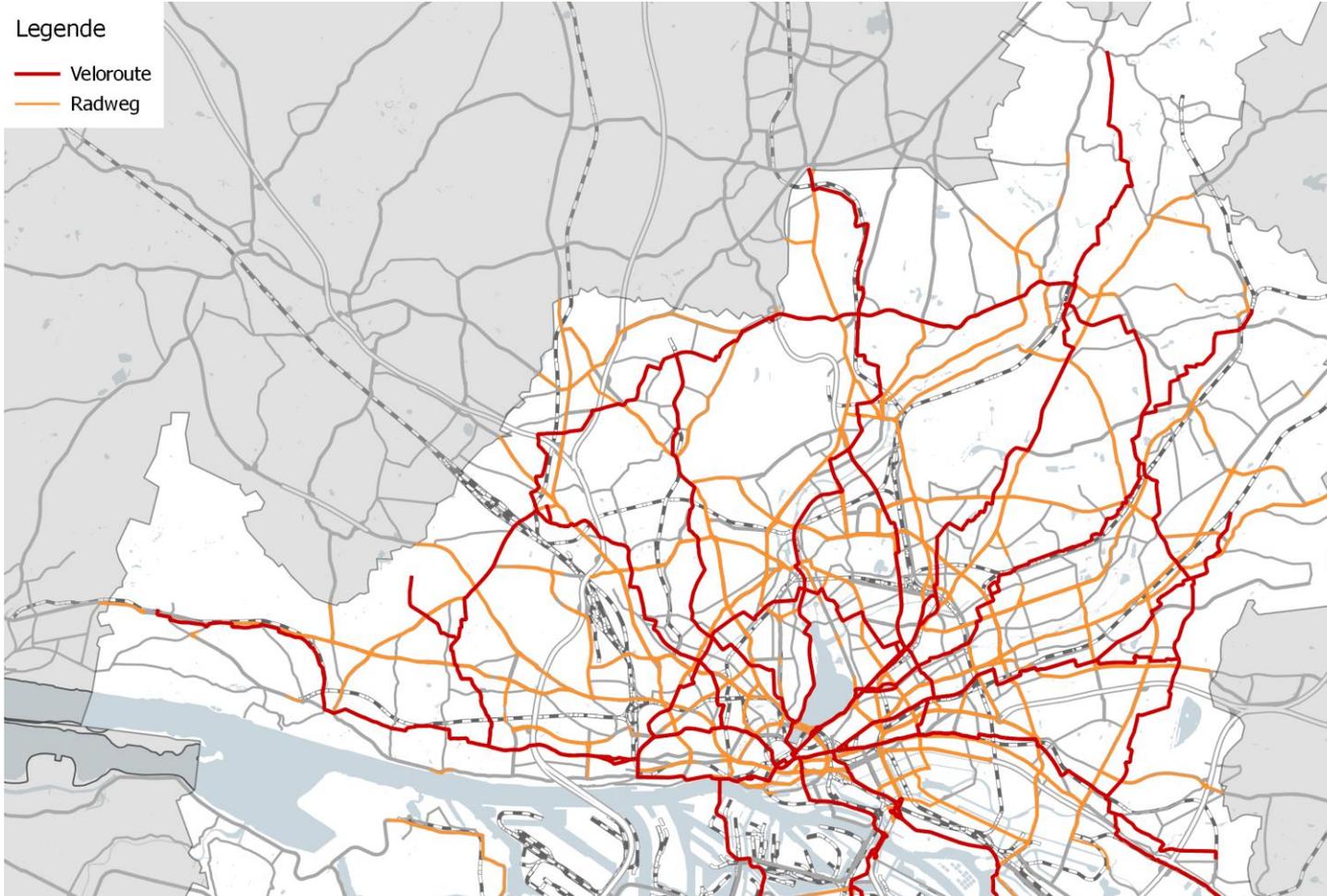
Ausbau des Veloroutennetzes und Sanierung des Radwegenetzes: bis 2020 bzw. 2025

→ Abbildung im Modell über Reduktion der Fahrrad-Kenngrößenmatrizen (generalisierte Kosten)

→ 2020 Reduktion generalisierte Kosten um 10%, 2025 Reduktion um 20% (BV, im QZV 5%/10%)

Legende

- Veloroute
- Radweg



Maßnahmenpaket Radverkehr

Ausbau des Veloroutennetzes, Sanierung des Radwegenetzes

Verhaltensänderung (Ziel laut Koalitionsvertrag: 25% Radverkehrsanteil bis 2029)

Engineering

Infrastruktur- qualität

Fairness der
Flächenaufteilung

Behavior Setting

Enforcement

Freihalten der
Infrastruktur von
ruhemdem Verkehr,
Lieferverkehr

Durchsetzung StVO:
Vorfahrt,
Geschwindigkeit, ...

Education

Verhaltensänderung
insbesondere von
Autofahrern
(Verkehrssicherheit)

Sicherheitsbewusst-
sein im Radverkehr

Economy

Internalisierung
externer Kosten im
Verkehr

Reisezeiten

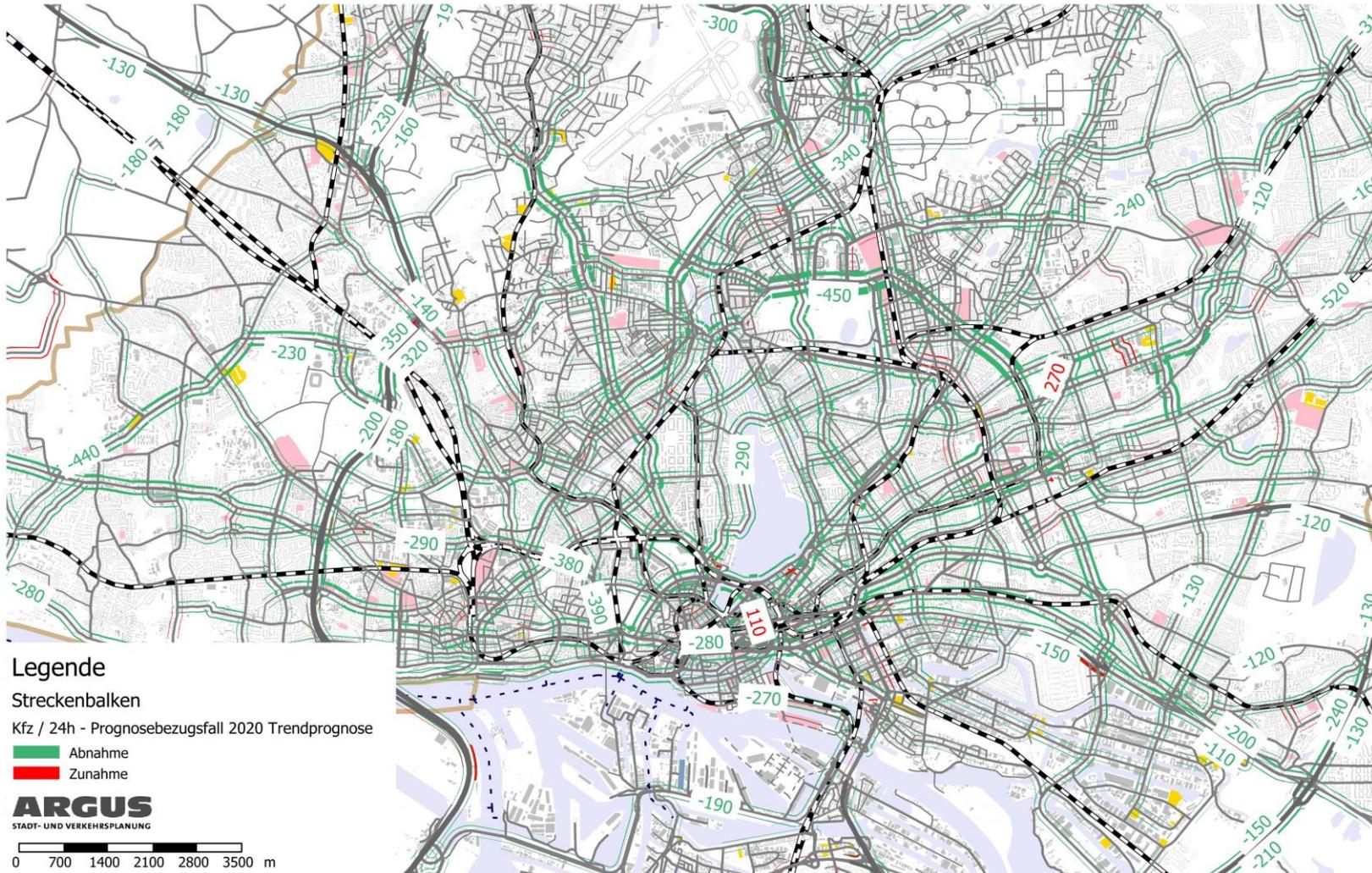
Verkehrsmodell: Reduktion der Aufwandskenngrößen

→ Erhöhung Bewertungswahrscheinlichkeit Radverkehr gegenüber Alternativen

Der Koalitionsvertrag der 21. Legislaturperiode der Hamburgischen Bürgerschaft formuliert das Ziel, „den Radverkehrsanteil in den zwanziger Jahren auf 25 Prozent zu steigern“. Entsprechend des oben dargestellten verkehrspsychologischen Modells sind hierzu bauliche, rechtliche, pädagogische und wirtschaftliche Maßnahmen erforderlich, von denen im Verkehrsmodell jedoch ausschließlich die Infrastrukturqualität in Form der Reisezeiten berücksichtigt werden können. Die angesetzte Reisezeitreduktion von 5% bis 20% stellt daher einen sog. Proxy (Stellvertreter) für die Gesamtmenge der Maßnahmen dar.

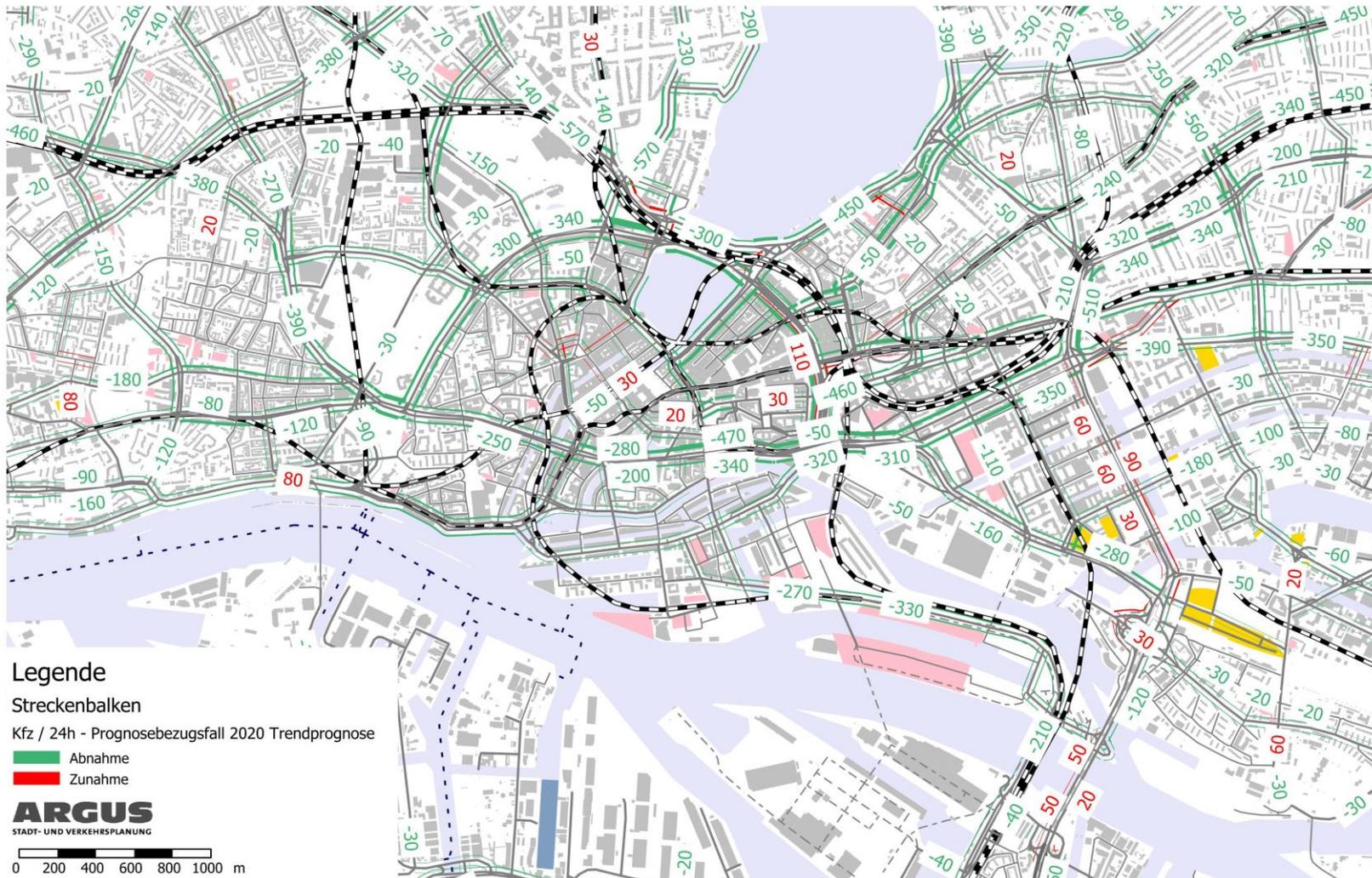
Maßnahmenpaket Radverkehr Ergebnisse 2020

MP Radverkehr 2020: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020



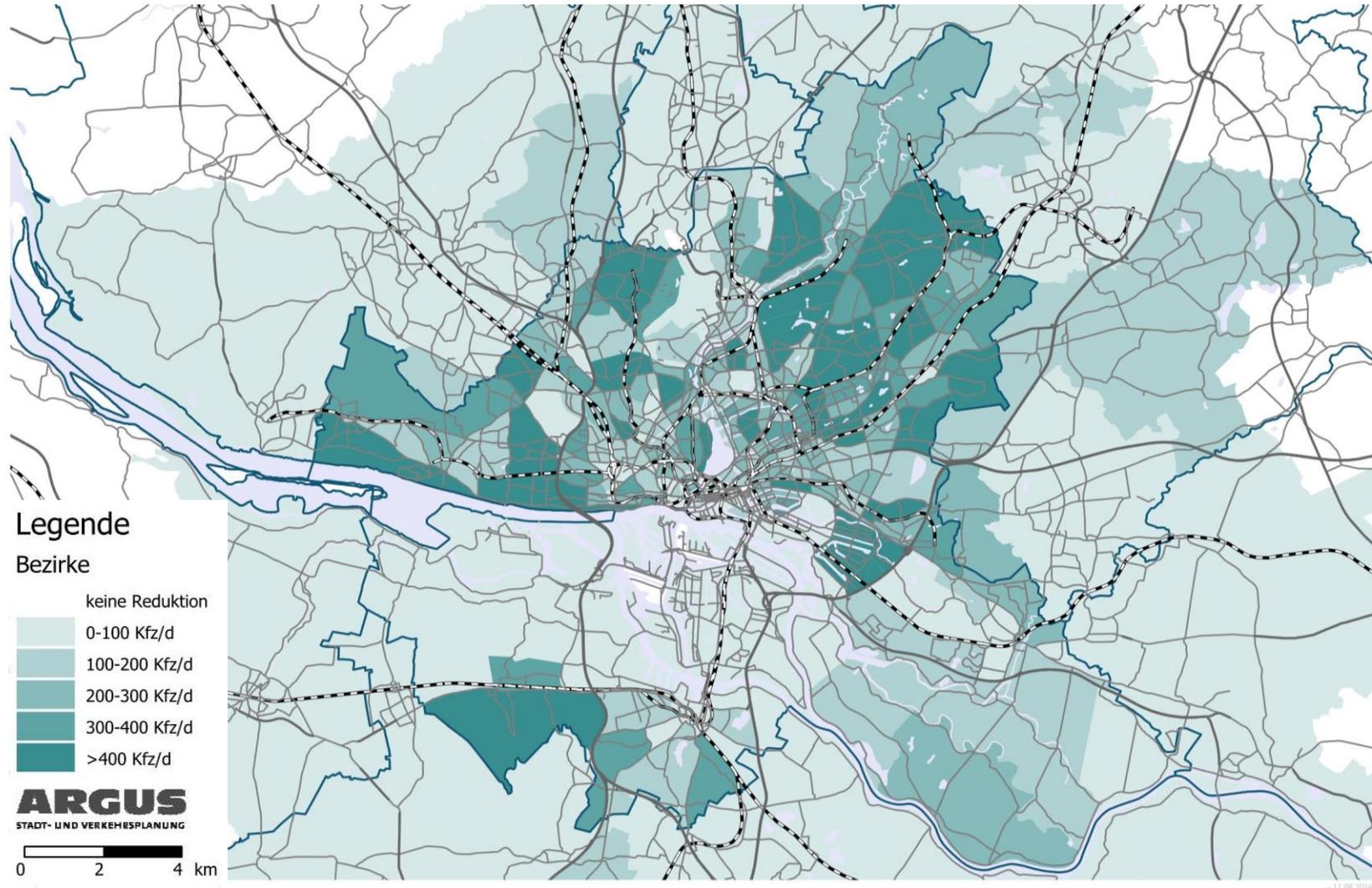
Maßnahmenpaket Radverkehr Ergebnisse 2020

MP Radverkehr 2020: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020 Innenstadt



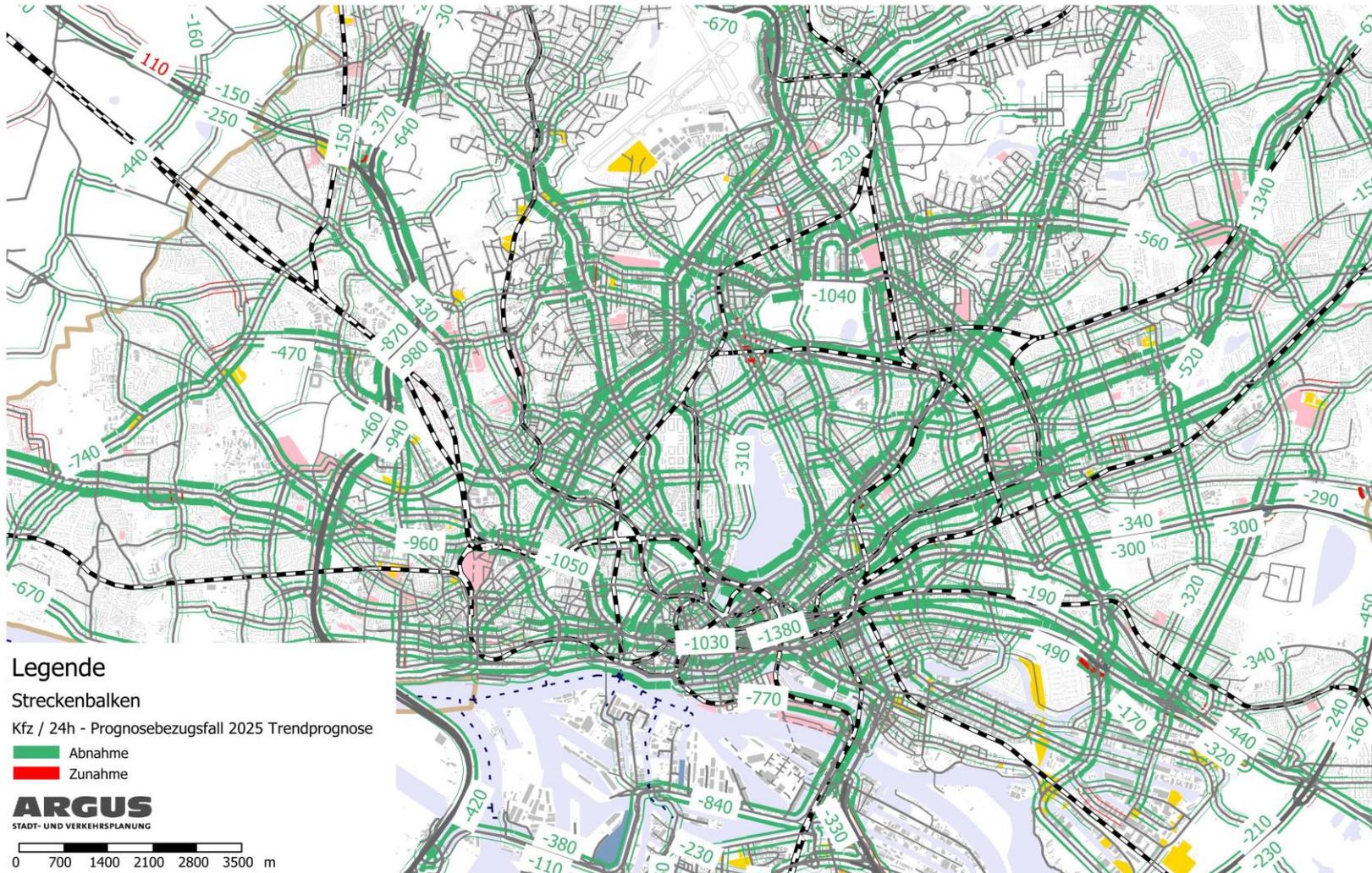
Maßnahmenpaket Radverkehr Ergebnisse 2020

MP Radverkehr 2020: Rückgang des Pkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2020



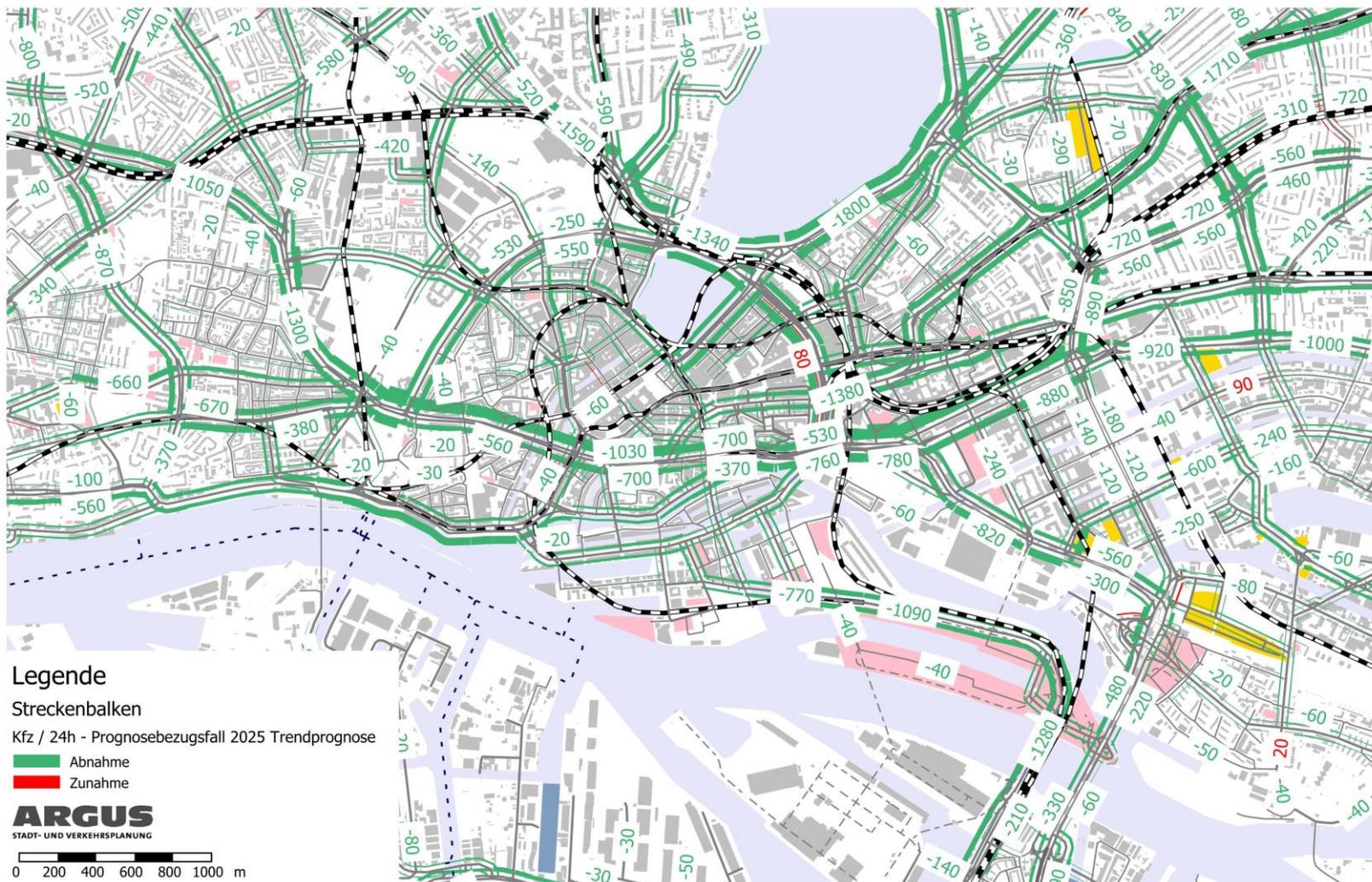
Maßnahmenpaket Radverkehr Ergebnisse 2025

MP Radverkehr 2025: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025



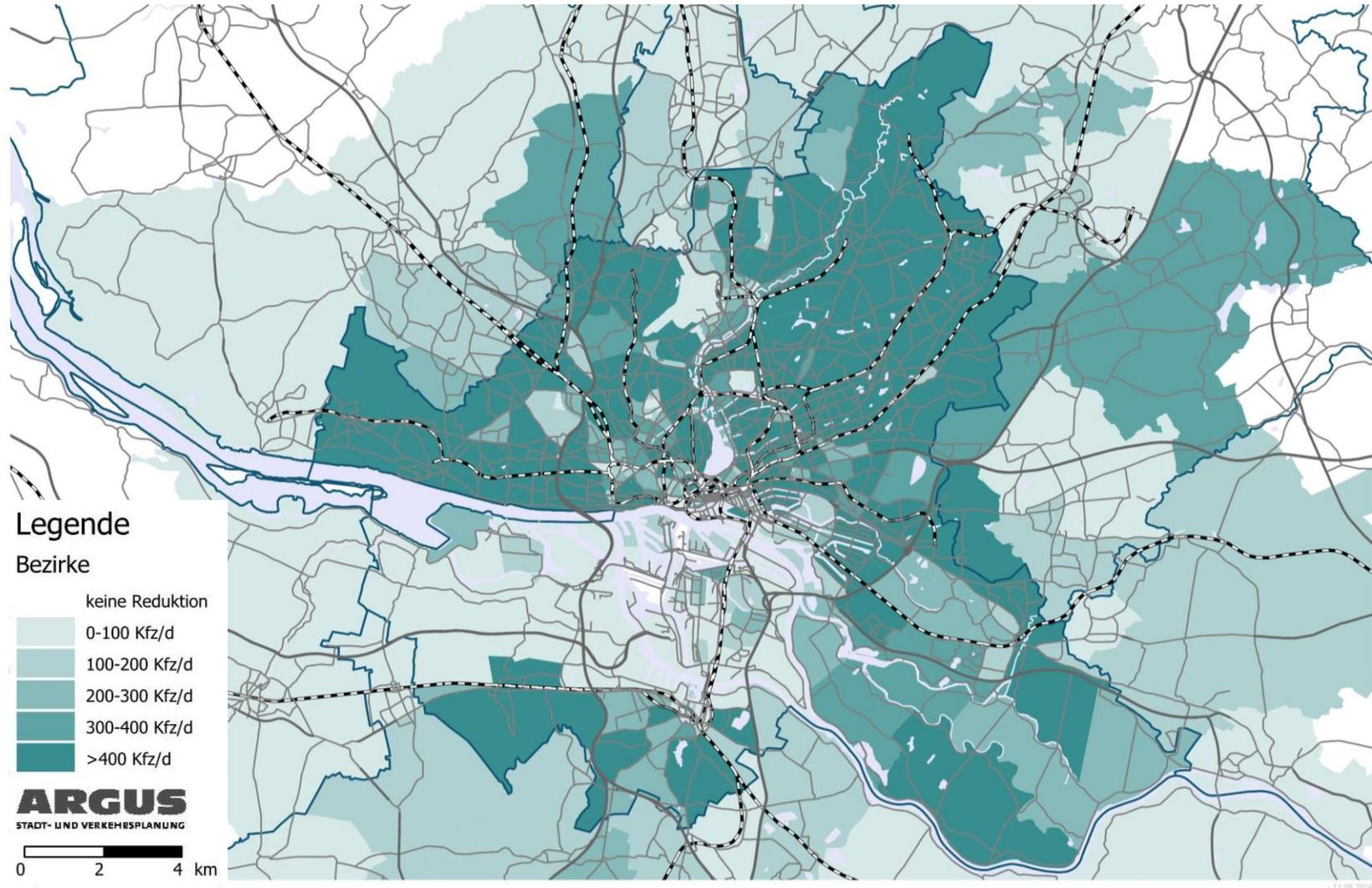
Maßnahmenpaket Radverkehr Ergebnisse 2025

MP Radverkehr 2025: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025 Innenstadt



Maßnahmenpaket Radverkehr Ergebnisse 2025

MP Radverkehr 2025: Rückgang des Pkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2025



Maßnahmenpaket Radverkehr

Zusammenfassung

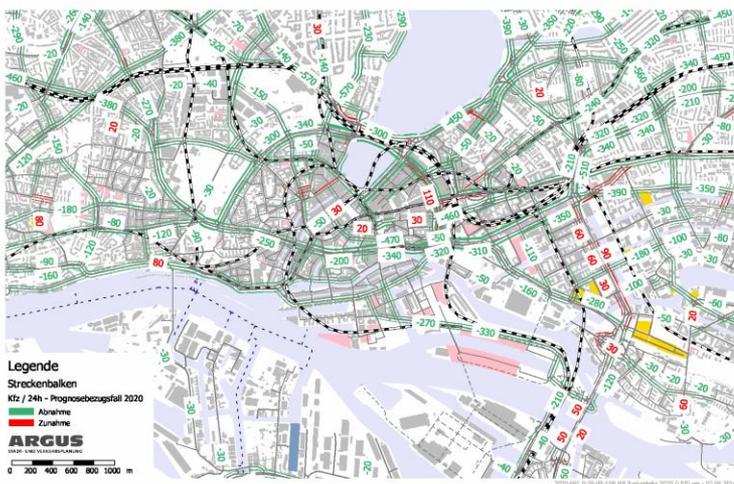
Verwendete Ansätze im Maßnahmenpaket Radverkehr:

- 2020: Reduktion Reisezeit Rad um 10%
- 2025: Reduktion Reisezeit Rad um 20%
- Zusätzlich Maßnahmen Elbquerung (2025) und StadtRAD (2020, 2025)

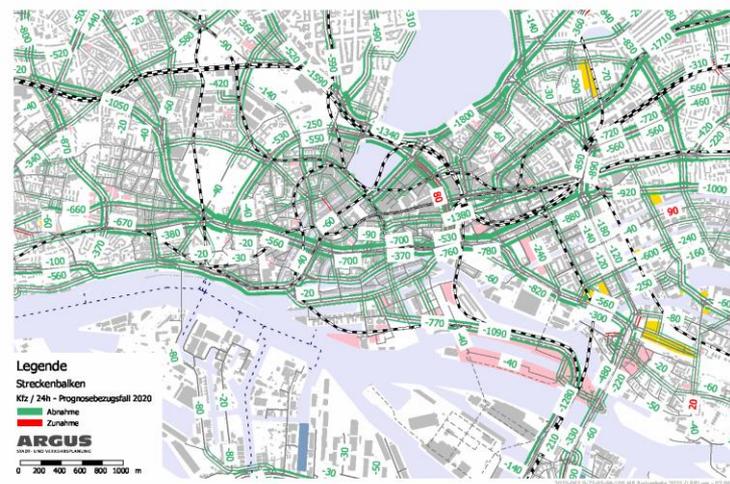
Ergebnis Verkehrsmittelanteile (Binnenverkehr, Wege/ 24h):

	Prognose-Bezugsfall 2020		MP Rad 2020		Prognose-Bezugsfall 2025		MP Rad 2025	
	Werte	Anteil	Werte	Anteil	Werte	Anteil	Werte	Anteil
BV	5.968.000	100%	5.968.000	100%	6.044.000	100%	6.044.000	100%
Fuß	1.633.000	27,4%	1.628.000	27,3%	1.671.000	27,6%	1.663.000	27,5%
Pkw	2.251.000	37,6%	2.216.000	37,1%	2.152.000	35,6%	2.069.000	34,2%
Rad	915.000	15,3%	962.000	16,1%	976.000	16,1%	1.095.000	18,1%
ÖV	1.170.000	19,7%	1.162.000	19,5%	1.246.000	20,6%	1.218.000	20,1%

Maßnahmenpaket Radverkehr Zusammenfassung



2020



2025

Veränderungen des Verkehrsaufkommens zum Prognose-Bezugsfall 2020 bzw. 2025:

	2020		2025	
Pkw-Fahrten Binnenverkehr (Pkw/24h)	-31.900	-1,6%	-75.100	-4,0%
Kfz-Fahrten Binnenverkehr (Kfz/24h)	-31.900	-1,6%	-75.100	-3,8%
Pkw-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Pkw/24h)	-34.800	-1,2%	-81.200	-2,8%
Kfz-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Kfz/24h)	-34.800	-1,1%	-81.200	-2,7%
Kfz-Fahrleistung im Stadtgebiet (Mio. Fz.-km/24h)	-0,18	-0,7%	-0,56	-2,1%

GLIEDERUNG

1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. Maßnahmenpaket Radverkehr
5. **Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement**
6. Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement
7. Maßnahmenpaket Hafenlogistik
8. Kombiszenario
9. Variantenvergleich
10. Einzelmaßnahmen

Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

Einleitung

Wirkungsberechnung des Maßnahmenpakets Intermodalität + Mobilitätsmanagement

- Das Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement umfasst mehrere Einzelmaßnahmen zur Steigerung der intermodalen Verknüpfung und des multimodalen Mobilitätsverhaltens.
- Die Maßnahme „Mobilitätsmanagement“ berücksichtigt die Ausstattung von Neubauvorhaben mit Elementen des Mobilitätsmanagements wie Carsharing-Fahrzeugen, Lastenrädern oder einer Reduzierung des Stellplatzschlüssels zugunsten alternativer Mobilitätsangebote. Im Modell wird dies über eine Neuberechnung eines modifizierten Prognose-Bezugsfalls mit reduzierter Verkehrserzeugungsrate der Wohn- und Gewerbeneunutzungen (mit Ausnahme der Hafennutzungen) umgesetzt.
- Die Maßnahme „Parkraummanagement“ stellt die Durchsetzung der bestehenden Parkraumbewirtschaftung in Form von Gebühren und Parkdauerbeschränkungen in Gebieten verschiedener Ausdehnung dar. Im Rahmen der Wirkungsberechnung wird dies über einen erhöhten Zugangswiderstand zum Verkehrssystem Pkw dargestellt.
- Der Ausbau des Bike-and-Ride-Systems führt zu unmittelbaren intermodalen Verlagerungen. Im Verkehrsmodell werden diejenigen Routen identifiziert, für welche die Nutzung einer der geplanten Bike-and-Ride-Standorte einen Reisezeitvorteil gegenüber der ausschließlichen Nutzung des ÖPNV auf dem gesamten Reiseweg darstellt. Im Rahmen der Wirkungsberechnung werden ausschließlich Verlagerungen vom Pkw auf die Kombination aus Fahrrad, Bike-and-Ride-Platz und ÖPNV (bzw. in Gegenrichtung) berücksichtigt. Die intermodalen Verlagerungen einzelner Routen ergeben sich durch die im Verkehrsmittelwahlmodell berücksichtigten Reisezeitgewinne durch die Bike-and-Ride-Nutzung. Die Höhe dieser Verlagerungseffekte wird für alle Relationen auf 20% der Kapazität der jeweils genutzten Bike-and-Ride-Station begrenzt.
- Weitere Maßnahmen wie Mobilitätsservicepunkte oder Fußverkehrsförderung, die die Aufwandskenngrößen nicht oder nur bedingt beeinflussen, werden der Trendprognose zugewiesen.

Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

Einleitung

Maßnahmenübersicht: Veränderung der Rahmenbedingungen zugunsten des Umweltverbunds

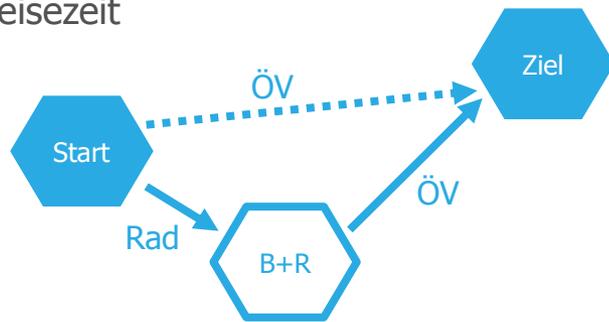
F = Flächendeckend L = lokalisierbare Maßnahme Maßnahme	Analysefall 2014	Maßnahme 2020	Maßnahme 2025	Methode
Ausweitung B+R (M15)		X	X	L
Parkraummanagement (M17)		X	X	L
Mobilitätsmanagement (M22)		X	X	L
Mobilitätsservicepunkte (M21)		X	X	L
Carsharing (M20)		X	X	F
Fußgängerverkehr_Förderung (M16)		X	X	F
Luftgütepartnerschaft (M12)		X	X	F

Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

Ausweitung B+R

Berechnungsansätze:

Identifikation von Routen mit Reisezeitvorteil über B+R-Stellplatz gegenüber ÖV-Reisezeit



Neuberechnung Verkehrsmittelwahl mit veränderten ÖV-Reisezeiten

Begrenzung der Verlagerung:

- Umschlagsgrad B+R 1,0
- Begrenzung Umstieg je B+R-Anlage auf Stellplatzzahl
- 20% Verlagerung von Pkw auf ÖV (vgl. StadtRAD)



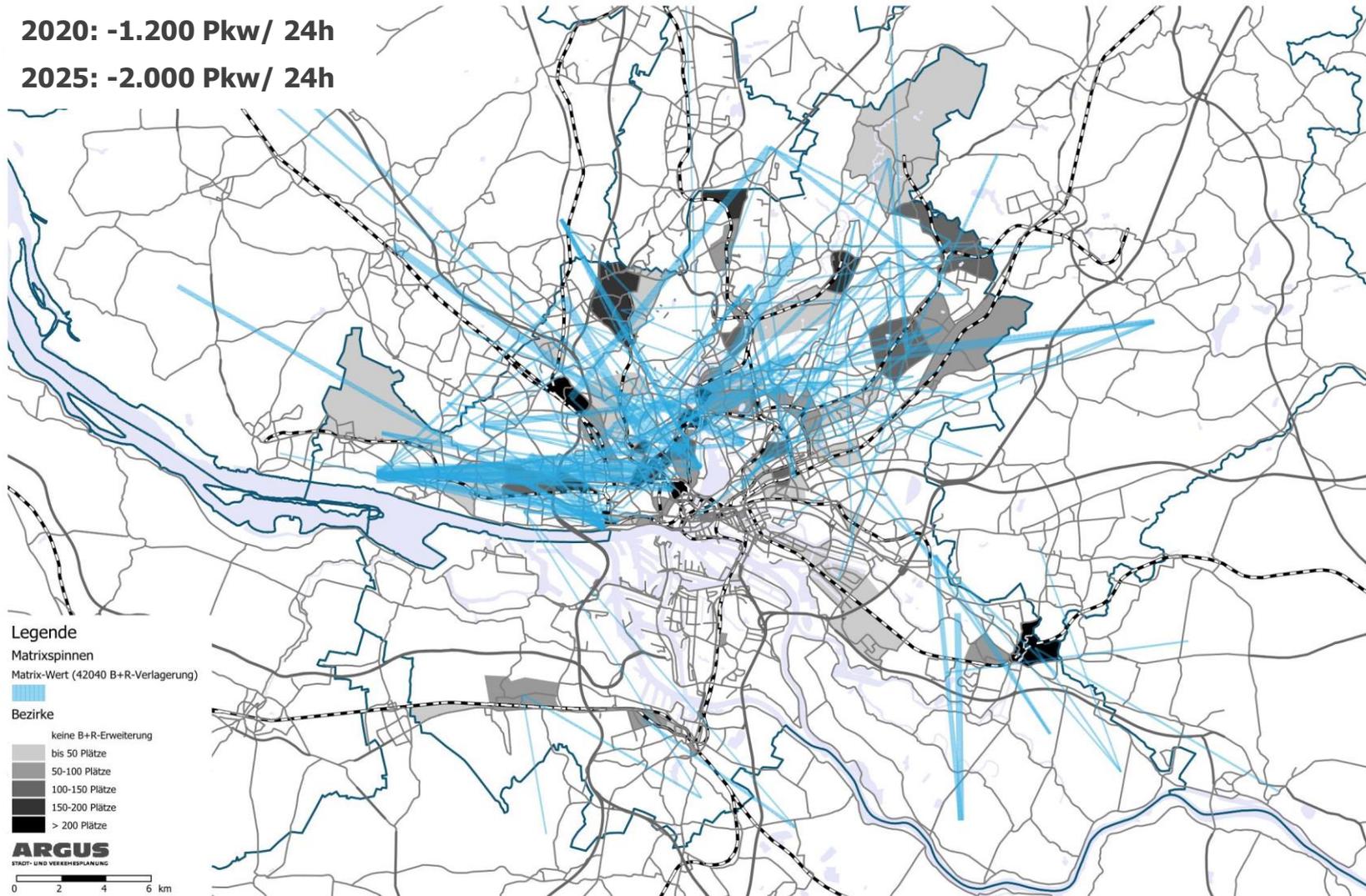
Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

Ausweitung B+R

Bike-and-Ride 2025: Relationen mit Pkw-Nachfragerückgang durch B+R-Ausbau

2020: -1.200 Pkw/ 24h

2025: -2.000 Pkw/ 24h

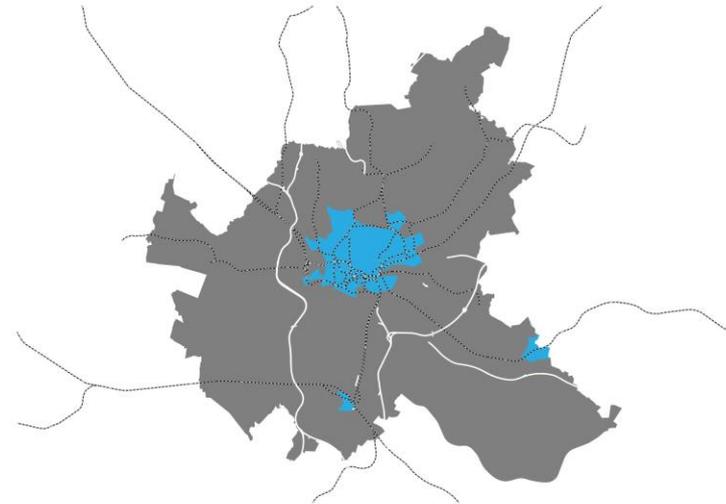


Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

Parkraummanagement

Parkraummanagement 2020

- Optimierung der Parkraumbewirtschaftung bis 2016 entsprechend der Planung des LBV
- Abbildung der Durchsetzung von Gebühren und Parkdauerbeschränkungen sowie Verhinderung von Falschparken auf nicht für den ruhenden Verkehr vorgesehenen Flächen über einen **Zeitzuschlag** der Pkw-Anbindungszeit von 4 Minuten im Binnenverkehr des Gebiets bzw. 2 Minuten im Quell-/ Zielverkehr
- **Verkehrsreduktion:**
 - **23.000 Pkw/ 24h (BV)**

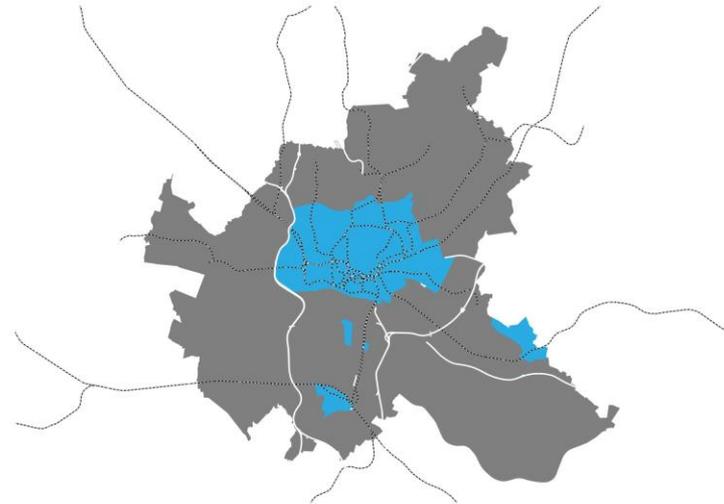


Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

Parkraummanagement

Parkraummanagement 2025

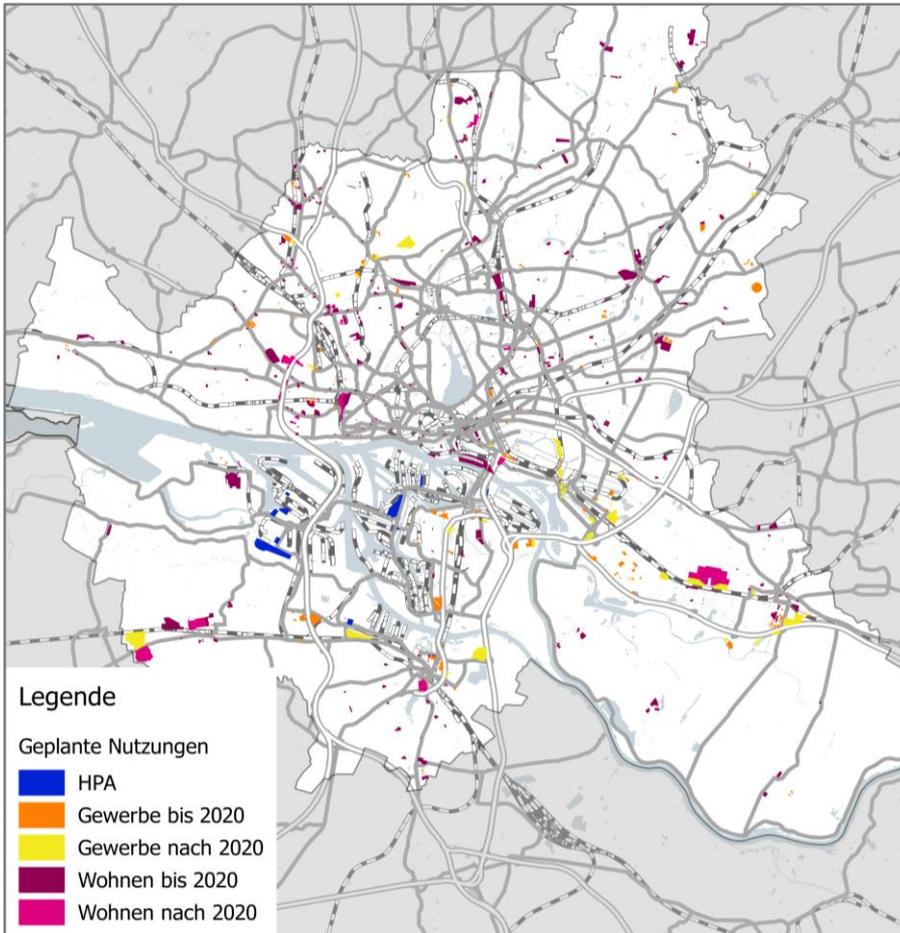
- Erweiterung des Parkraummanagements siehe Kartendarstellung
 - Abdeckung des gesamten Stadtgebiets mit verdichteter Bebauung
- Abbildung der Durchsetzung von Gebühren und Parkdauerbeschränkungen sowie Verhinderung von Falschparken auf nicht für den ruhenden Verkehr vorgesehenen Flächen über einen **Zeitzuschlag** der Pkw-Anbindungszeit von 4 Minuten im Binnenverkehr des Gebiets bzw. 2 Minuten im Quell-/ Zielverkehr
- **Verkehrsreduktion:**
 - **41.000 Pkw/ 24h (BV)**



Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

Mobilitätsmanagement

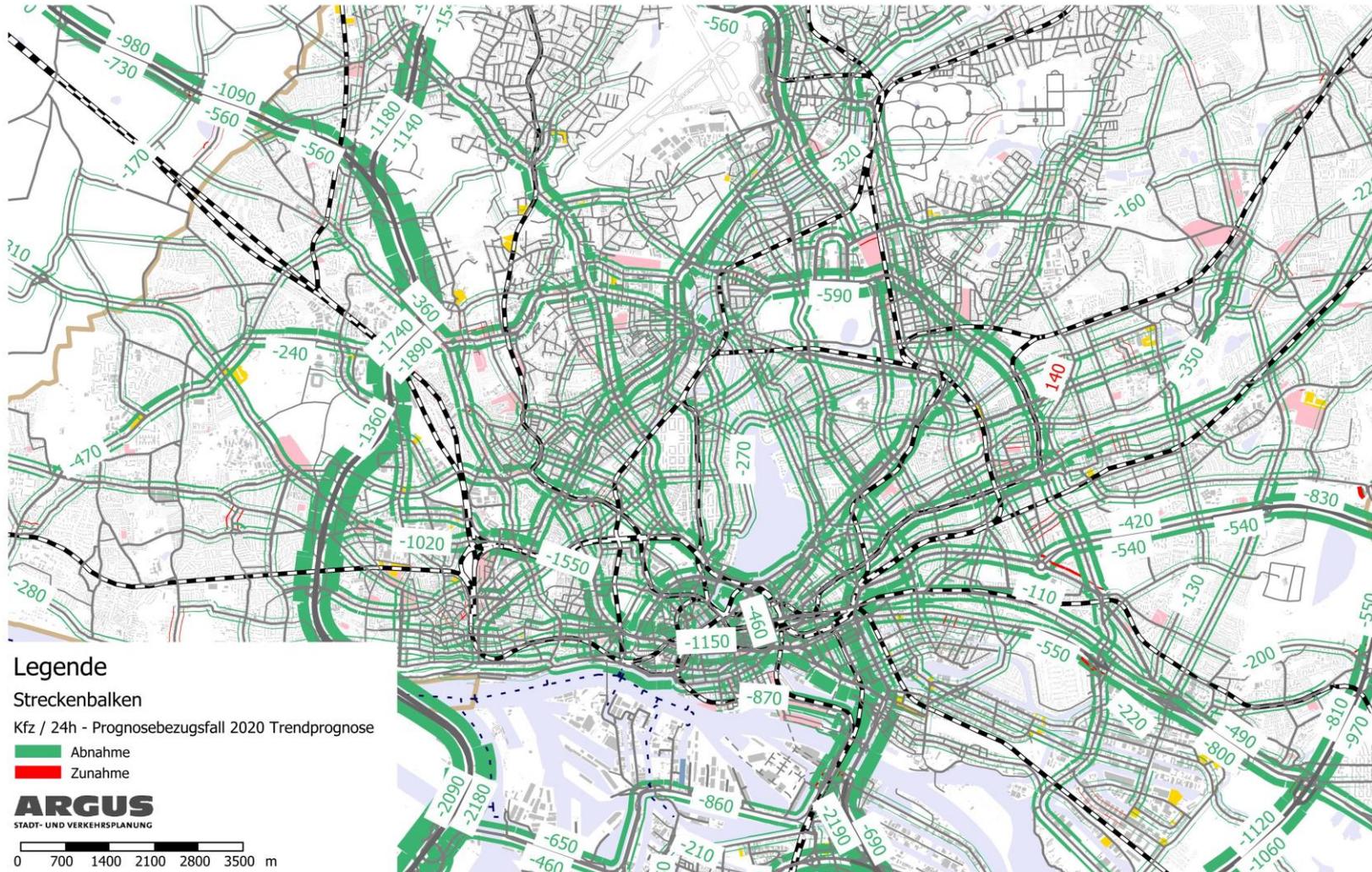
Mobilitätsmanagement: Reduzierung der Verkehrserzeugung neu geplanter Flächennutzungen



- Ansatz: Reduktion des Pkw-Fahrtenaufkommens neuer Flächennutzungen um 30% (Ausnahme: HPA)
- Resultierender MIV-Anteil vor Trendprognose: 30%
- Danach Berechnung der Trendprognose mit Berechnungsverfahren des Prognose-Bezugsfalls
- Reduktionspotenzial nach Trendprognose gegenüber Prognose-Bezugsfall (Binnen-, Quell-, Zielverkehr):
2020: -33.000 Pkw/ 24h
2025: -42.000 Pkw/ 24h

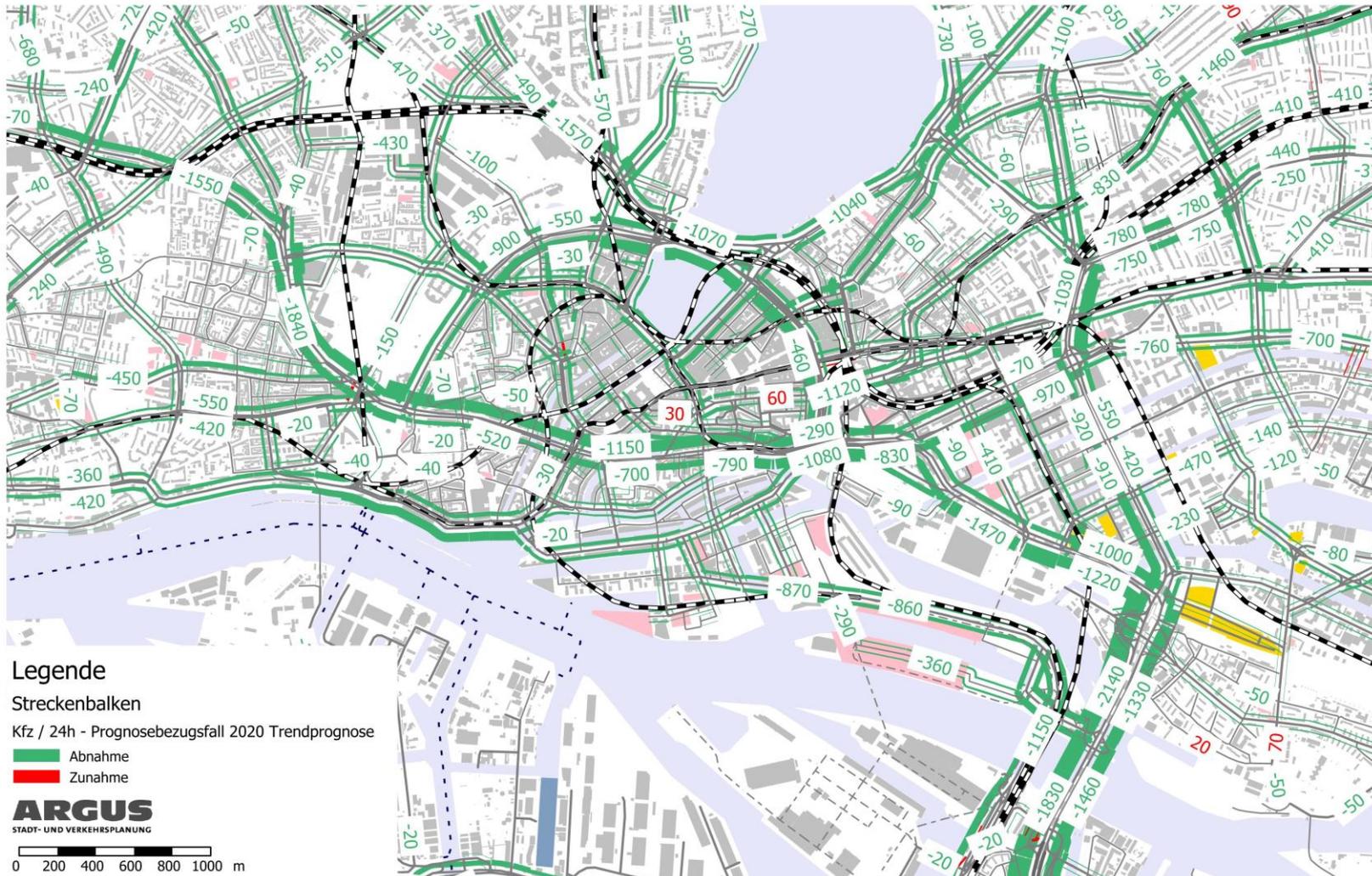
Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement Ergebnisse 2020

MP IM+MM 2020: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020



Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement Ergebnisse 2020

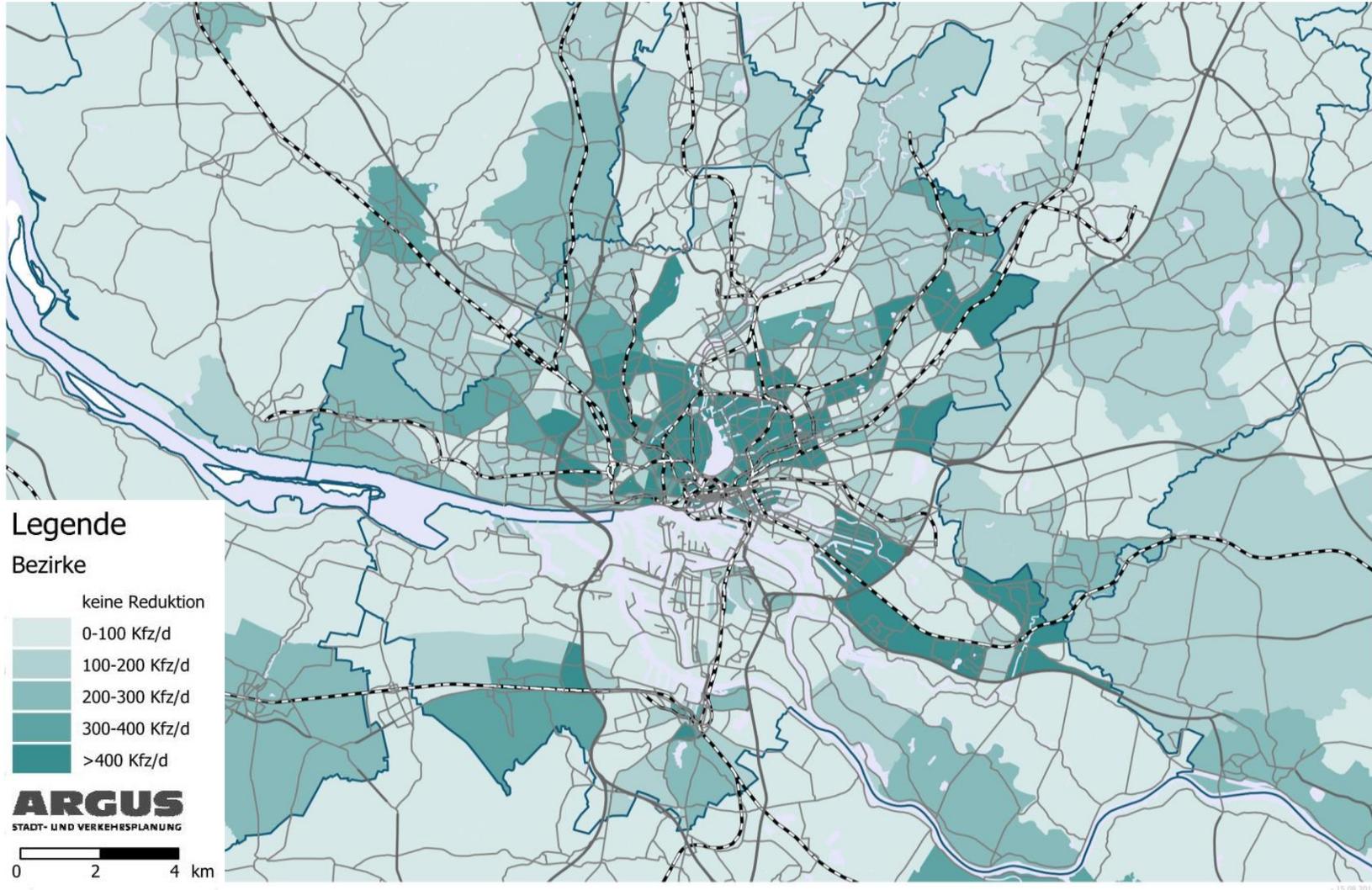
MP IM+MM 2020: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020 Innenstadt



Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

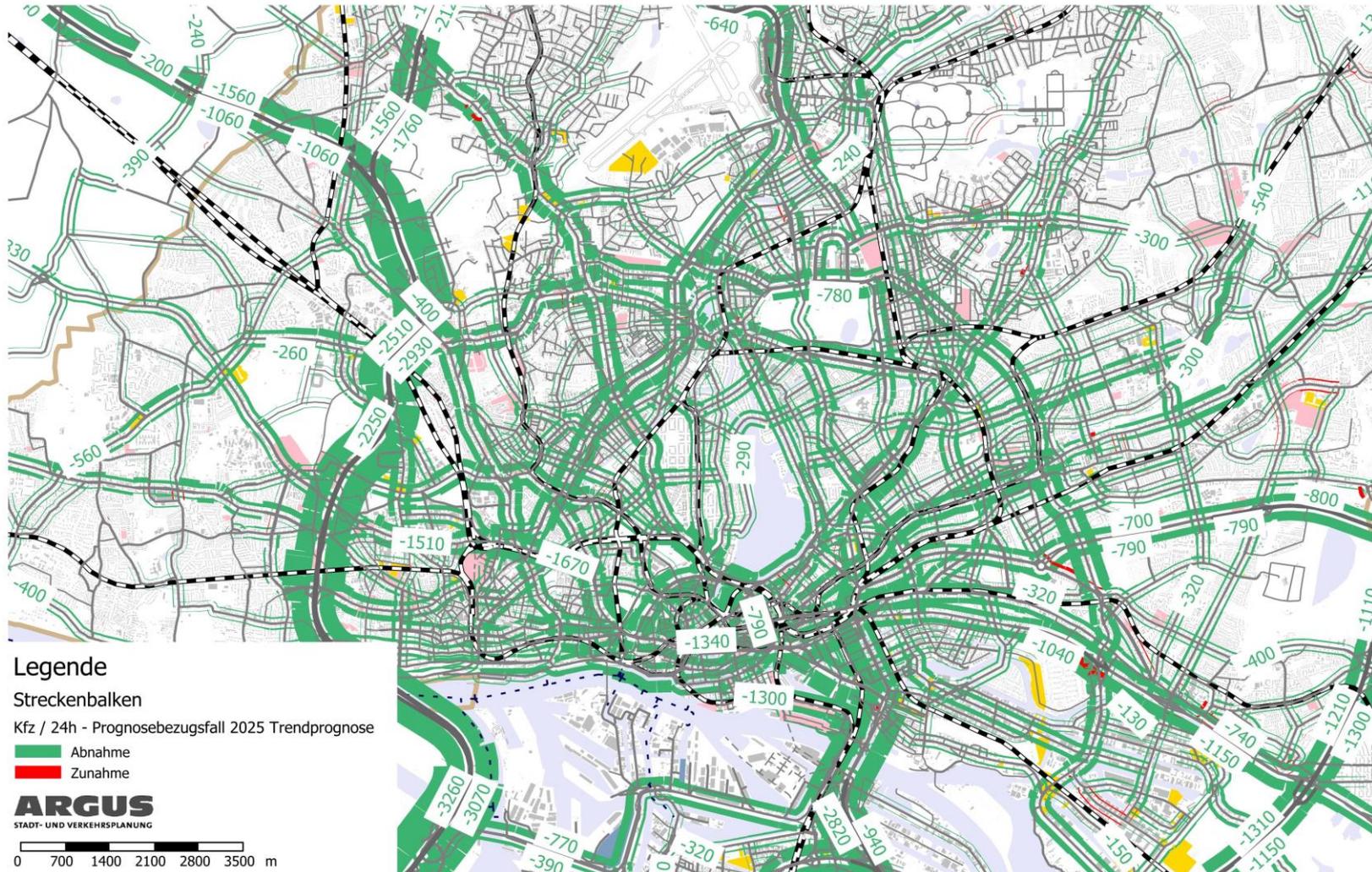
Ergebnisse 2020

MP IM+MM 2020: Rückgang des Pkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2020



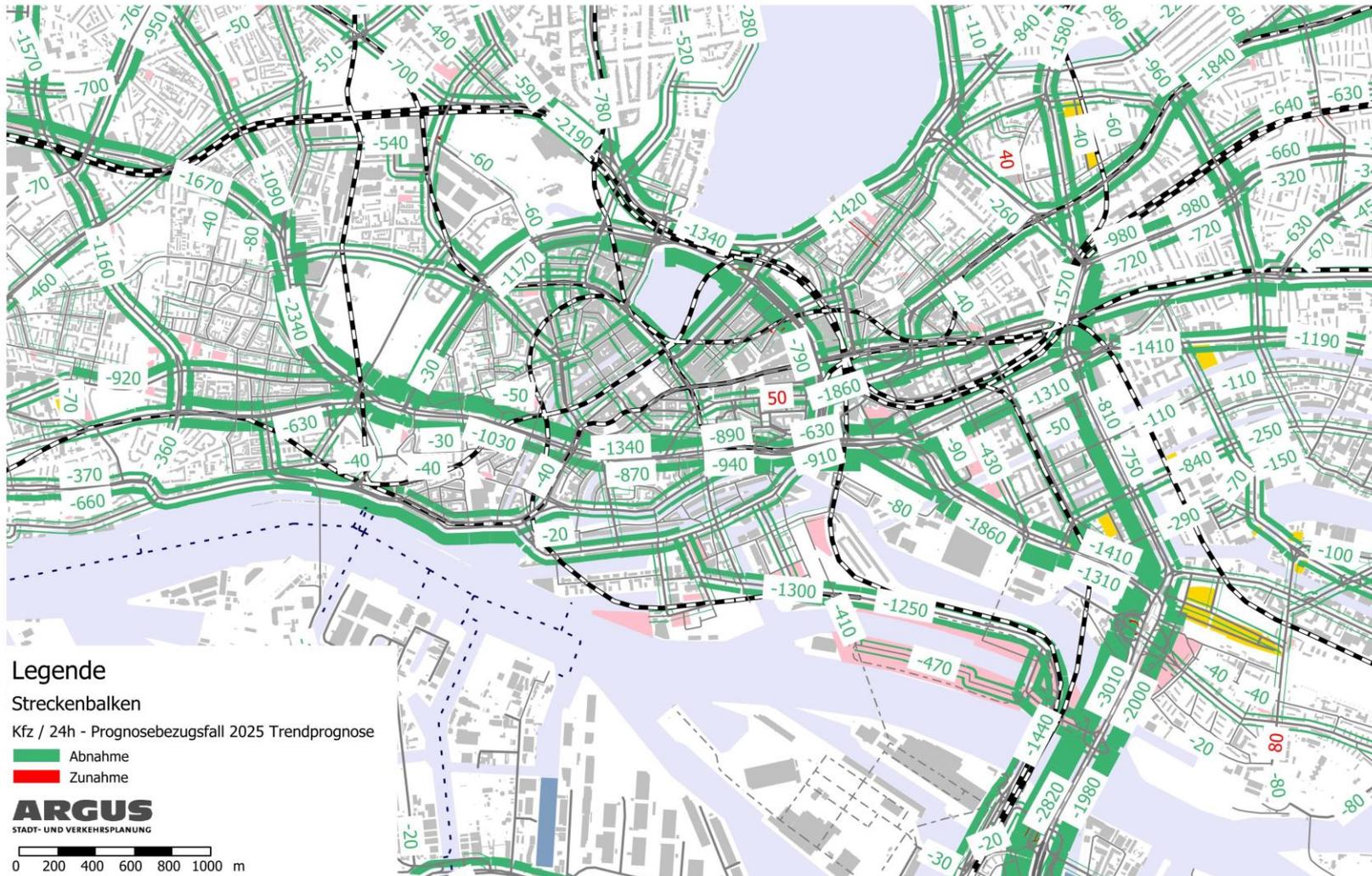
Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement Ergebnisse 2025

MP IM+MM 2025: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025



Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement Ergebnisse 2025

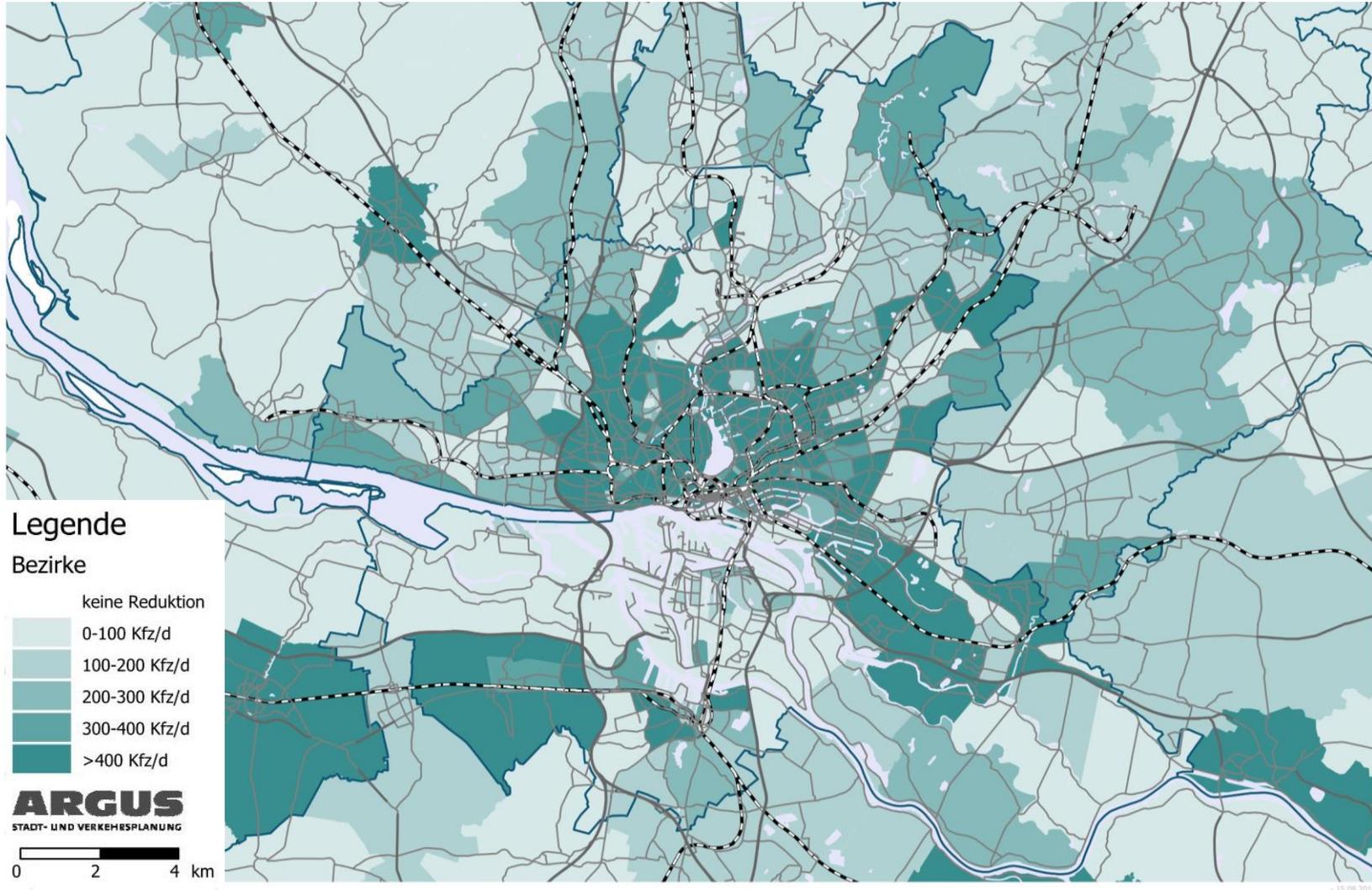
MP IM+MM 2025: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025 Innenstadt



Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

Ergebnisse 2025

MP IM+MM 2025: Rückgang des Pkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2025



Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

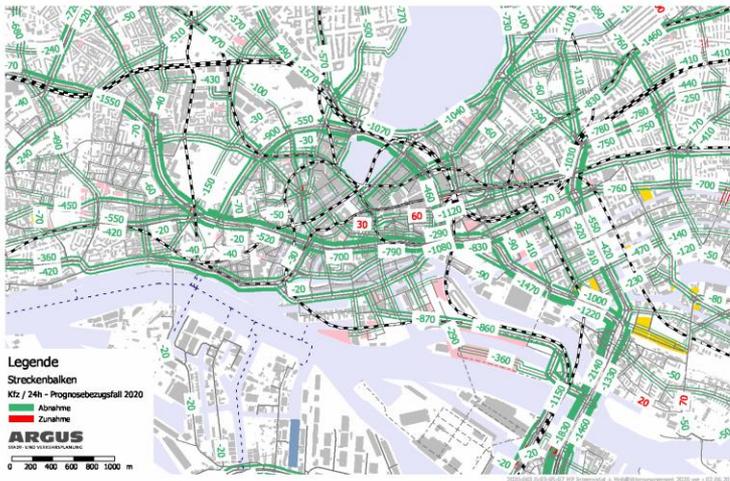
Zusammenfassung

Ergebnis Verkehrsmittelanteile (Binnenverkehr , Wege/ 24h)

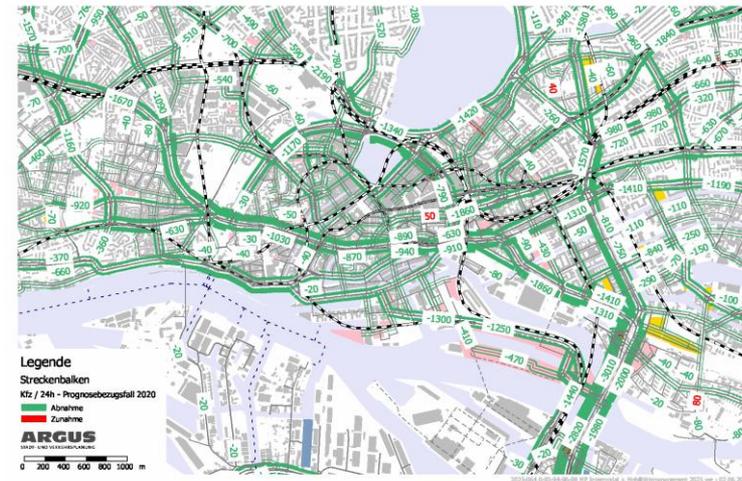
	Prognose-Bezugsfall 2020		MP IM 2020		Prognose-Bezugsfall 2025		MP IM 2025	
	Werte	Anteil	Werte	Anteil	Werte	Anteil	Werte	Anteil
BV	5.968.000	100%	5.968.000	100%	6.044.000	100%	6.044.000	100%
Fuß	1.633.000	27,4%	1.652.000	27,7%	1.671.000	27,6%	1.699.000	28,1%
Pkw	2.251.000	37,6%	2.206.000	37,0%	2.152.000	35,6%	2.083.000	34,5%
Rad	915.000	15,3%	926.000	15,5%	976.000	16,1%	995.000	16,5%
ÖV	1.170.000	19,7%	1.184.000	19,8%	1.246.000	20,6%	1.267.000	21,0%

Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

Zusammenfassung



2020



2025

Veränderungen des Verkehrsaufkommens zum Prognose-Bezugsfall 2020 bzw. 2025:

	2020		2025	
Pkw-Fahrten Binnenverkehr (Pkw/24h)	-40.800	-2,1%	-62.500	-3,3%
Kfz-Fahrten Binnenverkehr (Kfz/24h)	-40.800	-2,0%	-62.500	-3,2%
Pkw-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Pkw/24h)	-59.600	-2,0%	-89.500	-3,1%
Kfz-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Kfz/24h)	-59.600	-1,9%	-89.500	-2,9%
Kfz-Fahrleistung im Stadtgebiet (Mio. Fz.-km/24h)	-0,52	-2,0%	-0,82	-3,1%

GLIEDERUNG

1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. Maßnahmenpaket Radverkehr
5. Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement
6. **Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement**
7. Maßnahmenpaket Hafenlogistik
8. Kombiszenario
9. Variantenvergleich
10. Einzelmaßnahmen

Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement

Einleitung

Wirkungsberechnung des Maßnahmenpakets Verkehrsmanagement

- Das Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement umfasst die Reduktion des Lkw-Verkehrsaufkommens im Innenstadtbereich innerhalb des Ring 1 und der HafenCity. Hierzu wird das Lkw-Verkehrsaufkommen im Quell-, Ziel- und Binnenverkehr des Gebiets in zwei Szenarien um pauschale Abminderungsfaktoren reduziert.
- Im weiteren Verlauf wird lediglich das Szenario 2 mit einer Abminderung um 10% für den Prognosehorizont 2020 bzw. 15% für 2025 berücksichtigt.

Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement

Einleitung

Maßnahmenübersicht: Veränderung der Lkw-Verkehrsnachfrage der Innenstadt

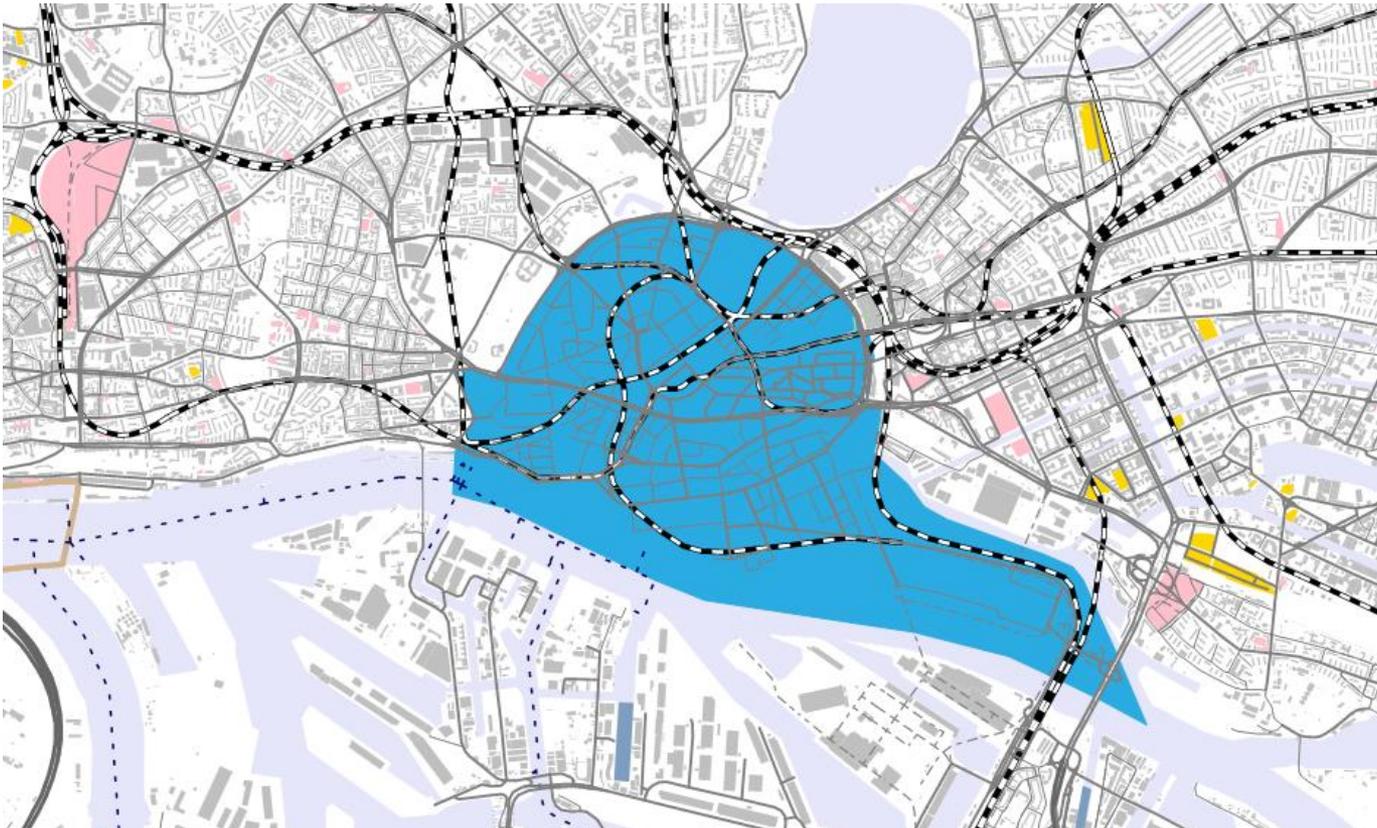
Maßnahme	Analysefall 2014	Maßnahme 2020	Maßnahme 2025	Methode
Logistikkonzept Ring 1 + HafenCity Szenario 1 (-5% / -10%)		X	X	L
Logistikkonzept Ring 1 + HafenCity Szenario 2 (-10% / -15%)		X	X	L

Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement Logistikkonzept

Übersicht Reduktionspotenzial

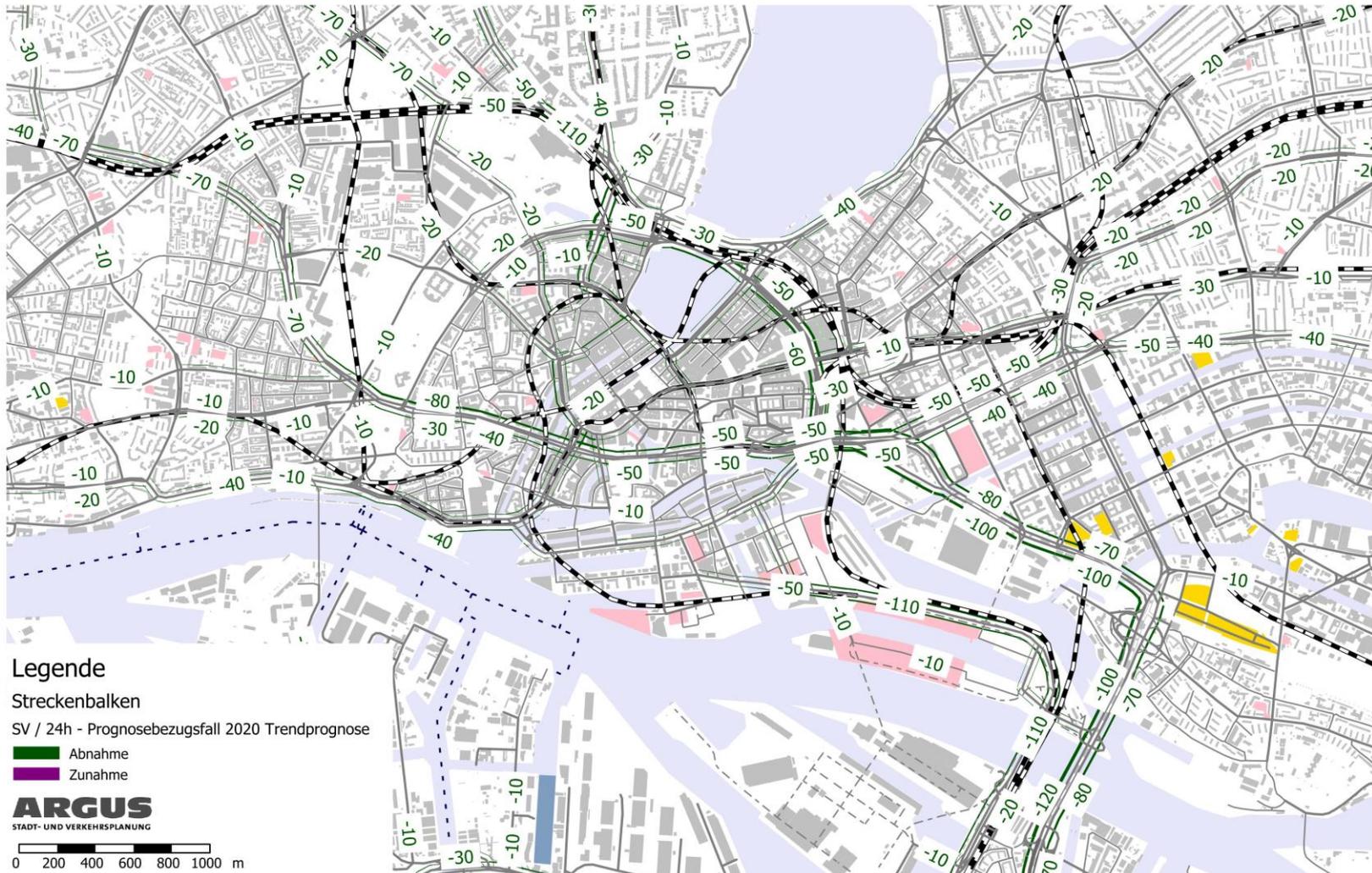
	bis 2020		bis 2025	
Szenario 2 Reduktion HH *	0 Pkw	1.100 Lkw -0,7%	0 Pkw	1.700 Lkw -0,9%

* Reduktion des Lkw-Quell-/Ziel-/
Binnenverkehrsaufkommens des
Hamburger Stadtgebiets inkl. Hafens



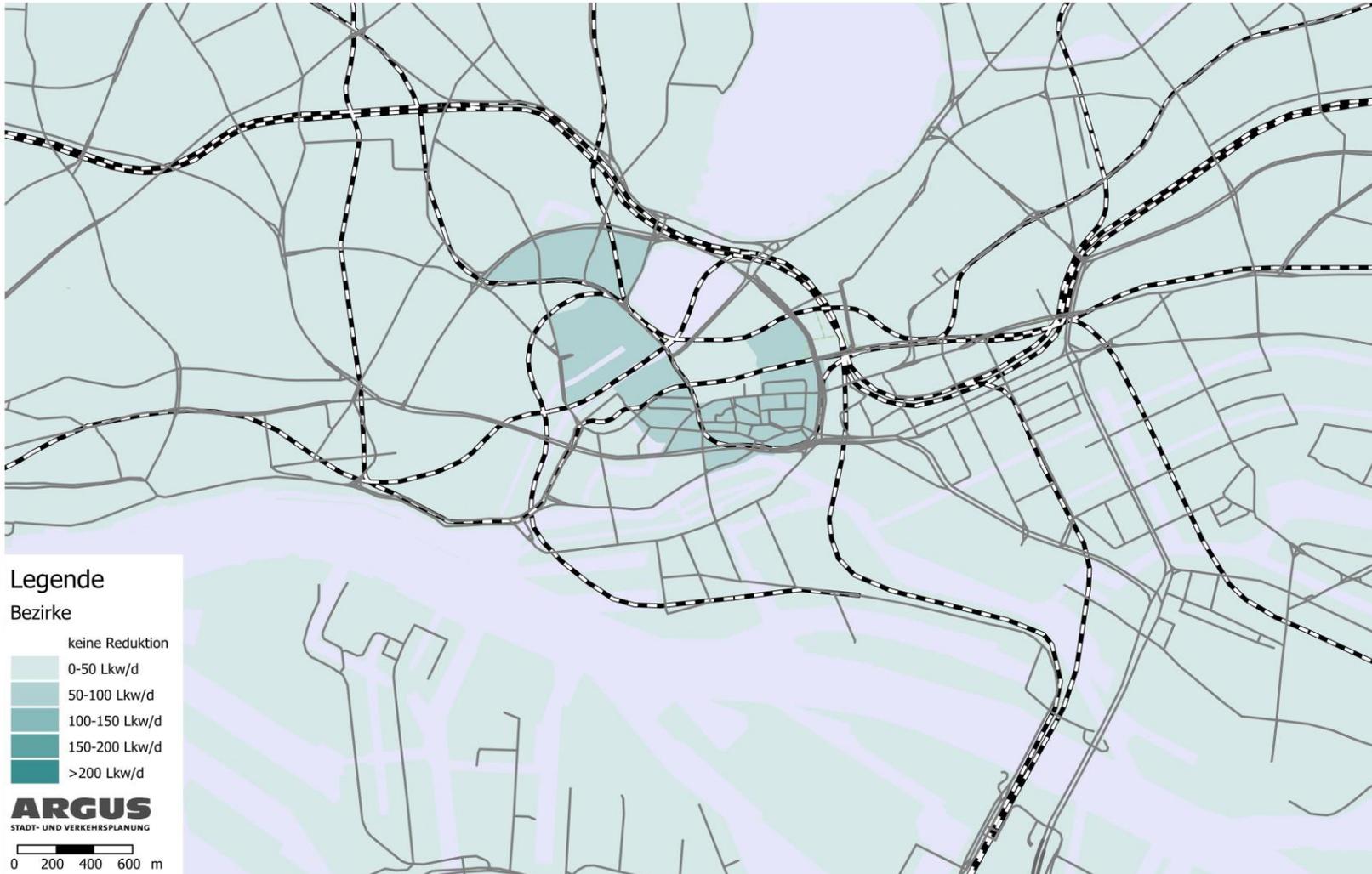
Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement Ergebnisse 2020

MP Verkehrsmanagement 2020, Differenz Lkw/ 24h zu Prognose-Bezugsfall 2020 Innenstadt



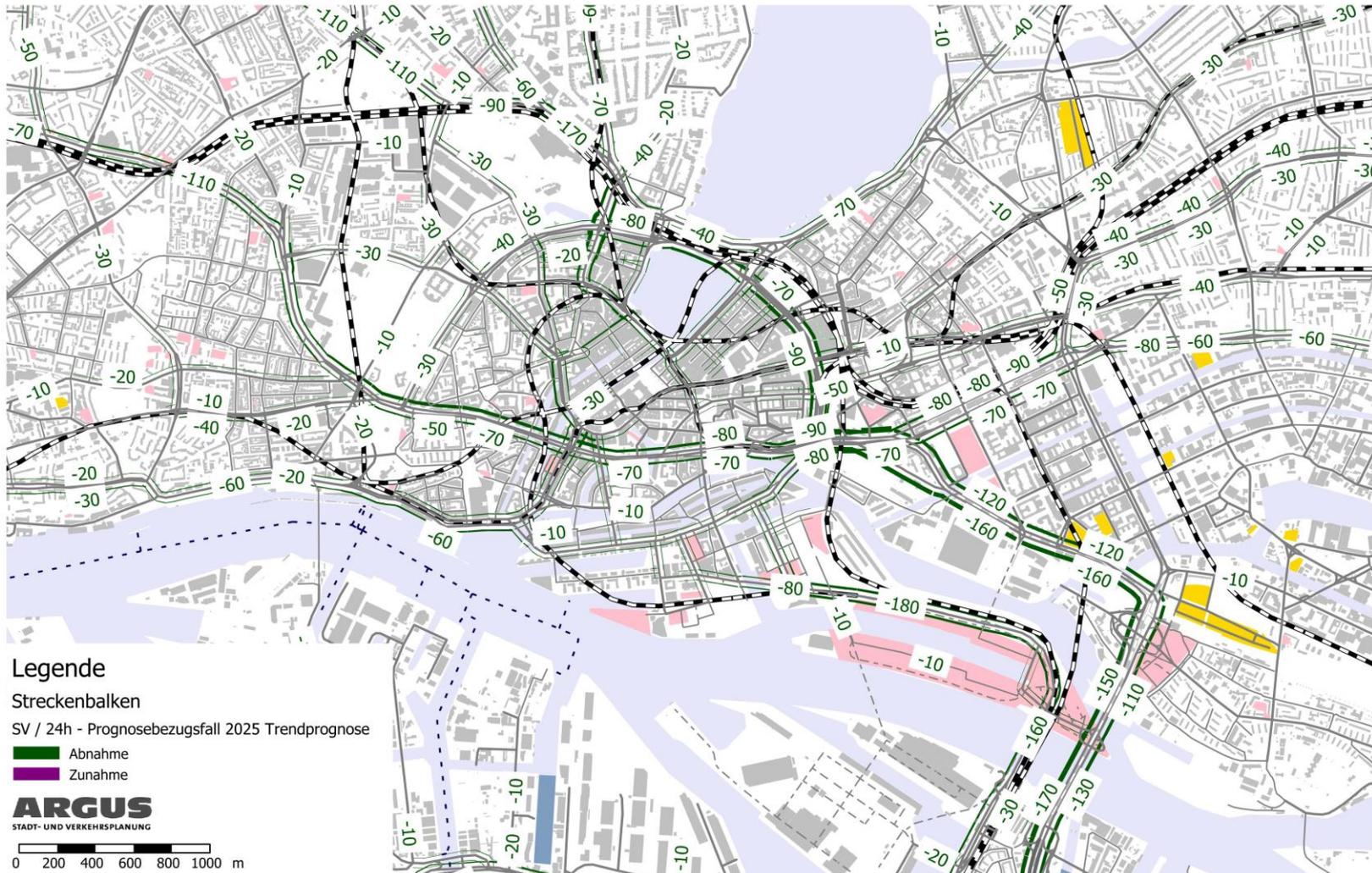
Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement Ergebnisse 2020

MP Verkehrsmanagement 2020, Rückgang des Lkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2020



Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement Ergebnisse 2025

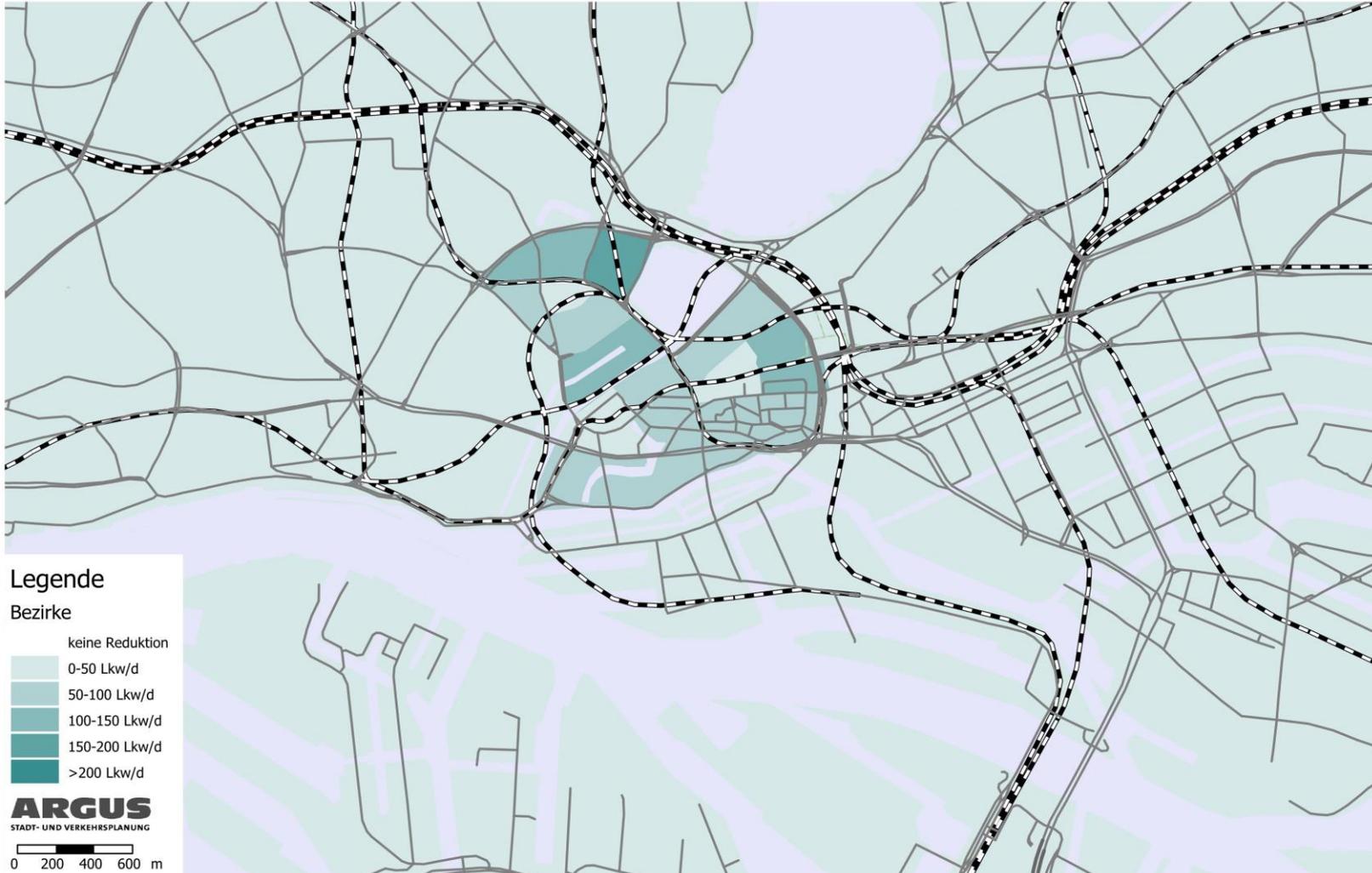
MP Verkehrsmanagement 2025, Differenz Lkw/ 24h zu Prognose-Bezugsfall 2025 Innenstadt



Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement

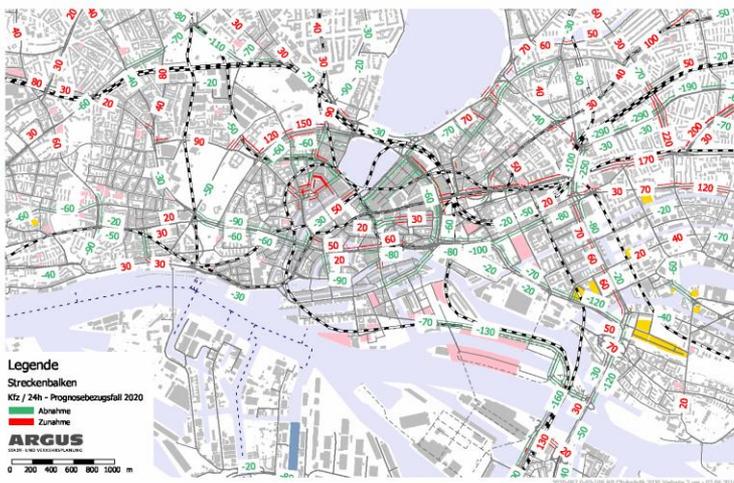
Ergebnisse 2025

MP Verkehrsmanagement 2025, Rückgang des Lkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2025

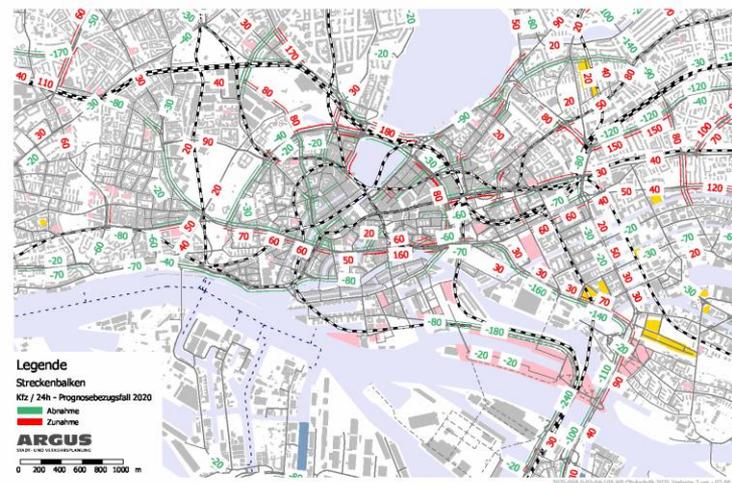


Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement

Zusammenfassung



2020



2025

Veränderungen des Verkehrsaufkommens zum Prognose-Bezugsfall 2020 bzw. 2025:

	2020		2025	
Lkw-Fahrten Binnenverkehr (Lkw/24h)	-900	-1,0%	-1.400	-1,4%
Kfz-Fahrten Binnenverkehr (Kfz/24h)	-900	-0,0%	-1.400	-0,1%
Lkw-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Lkw/24h)	-1.100	-0,6%	-1.700	-0,9%
Kfz-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Kfz/24h)	-1.100	-0,0%	-1.700	-0,1%
Kfz-Fahrleistung im Stadtgebiet (Mio. Fz.-km/24h)	+0,02	+0,1%	-0,01	-0,0%

GLIEDERUNG

1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. Maßnahmenpaket Radverkehr
5. Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement
6. Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement
7. **Maßnahmenpaket Hafenlogistik**
8. Kombiszenario
9. Variantenvergleich
10. Einzelmaßnahmen

Maßnahmenpaket Hafenlogistik

Einleitung

Wirkungsberechnung des Maßnahmenpakets Hafenlogistik

- Das Maßnahmenpaket Hafenlogistik umfasst Maßnahmen innerhalb des Hafens, die die Reduktion des Lkw-Verkehrsaufkommens zum Ziel haben. Das Pkw-Verkehrsaufkommen bleibt unbeeinflusst.
- Die Stärkung der Hafeneisenbahn und des Binnenschiffverkehrs wirken sich auf den großräumigen Quell-Ziel-Verkehr des Hafens aus. Das Reduktionspotenzial wird von den Verkehrsrelationen zwischen den Containerterminals und den übergeordneten Kordonzellen der Bundesautobahnen (A1, A7, A20, A23, A24, A215) abgezogen, die Aufteilung auf die Relationen erfolgt proportional zur Bestandsverkehrsmenge im Schwerverkehr.
- Die Stärkung hafeninterner Containerumfuhren führt zu Reduktionen des Lkw-Verkehrsaufkommens zwischen den Containerterminals. Das Reduktionspotenzial wird in jeweils gleicher Höhe auf die insg. zwölf Verkehrsrelationen zwischen den vier Terminals angewandt.

Maßnahmenpaket Hafenlogistik

Einleitung

Maßnahmenübersicht: Veränderung der Lkw-Verkehrsnachfrage der Hafennutzungen

Maßnahme	Analysefall 2014	Maßnahme 2020	Maßnahme 2025	Methode
Stärkung Binnenschifffahrt		X	X	L
Stärkung Hafenbahn		X	X	L
Stärkung hafeninterner Containerumfuhren		X	X	L

Maßnahmenpaket Hafenlogistik

Hafenverkehre

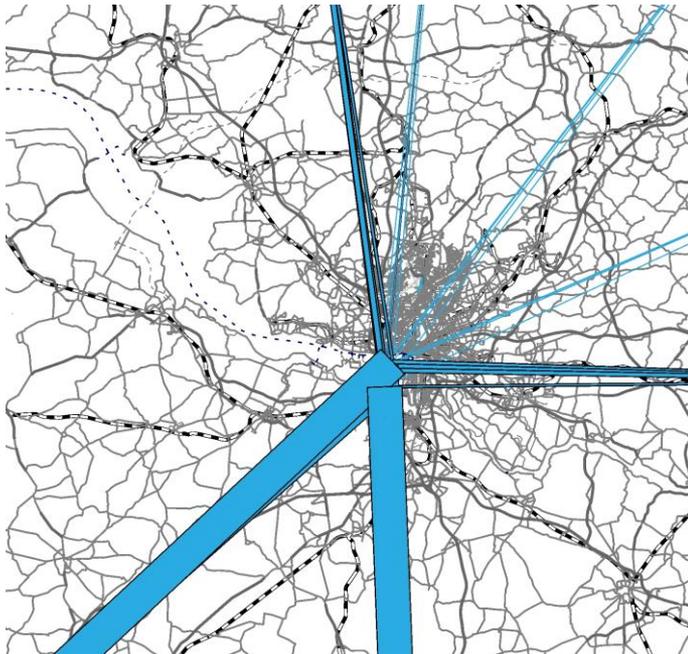
Stärkung Binnenschifffahrt, Hafenbahn, Containerbargen

- Binnenschifffahrt, Hafenbahn: Lkw-Fahrtenreduktion auf Verkehrsbeziehungen zwischen den Containerterminals und den großräumigen Kordonzellen des Verkehrsmodells (A7 Nord, A215, A1 Nord, A20, A24, A7 Süd, A1 West)
- Containerbargen: Lkw-Fahrtenreduktion auf Verkehrsbeziehungen zwischen den Containerterminals
- Jahresangaben werden in gleicher Höhe auf die Tage Mo-Sa aufgeteilt ($q_{\text{Tag}} = q_{\text{Jahr}} / 300$)

	bis 2020		bis 2025	
Binnenschifffahrt	0 Pkw	230 Lkw	0 Pkw	270 Lkw
Hafenbahn	0 Pkw	230 Lkw	0 Pkw	270 Lkw
Containerbargen	0 Pkw	20 Lkw	0 Pkw	20 Lkw
Gesamt	0 Pkw	490 Lkw	0 Pkw	560 Lkw
Verringerung Hafenverkehr Containerumschlag	-0%	-14%	-0%	-6%

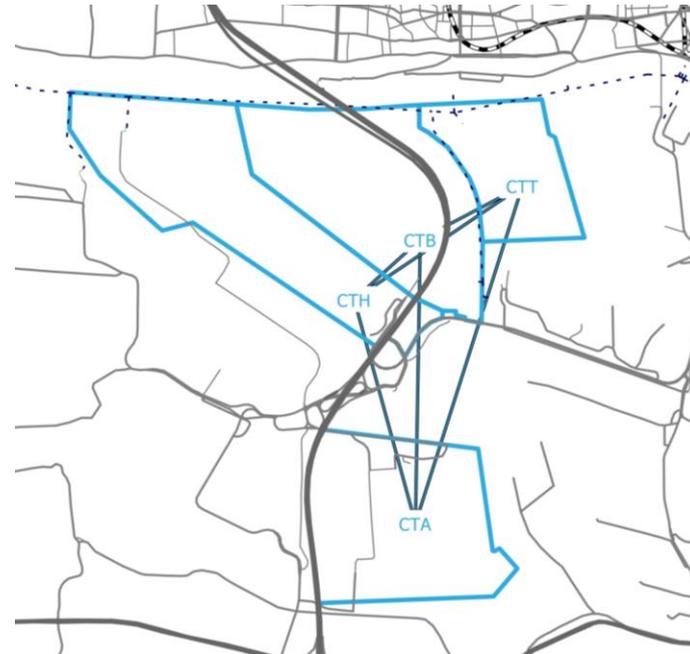
Maßnahmenpaket Hafenlogistik Hafenverkehre

Reduktionspotenziale MP Logistik 2025



Binnenschifffahrt, Hafenbahn:
Verkehrsabnahme auf Relationen
zwischen Containerterminals und
BAB-Kordonzellen

Aufteilung entsprechend bestehender
Verkehrsnachfrage



Containerbargen:
Verkehrsabnahme auf Relationen
zwischen den Containerterminals

Aufteilung gleichmäßig auf alle Relationen

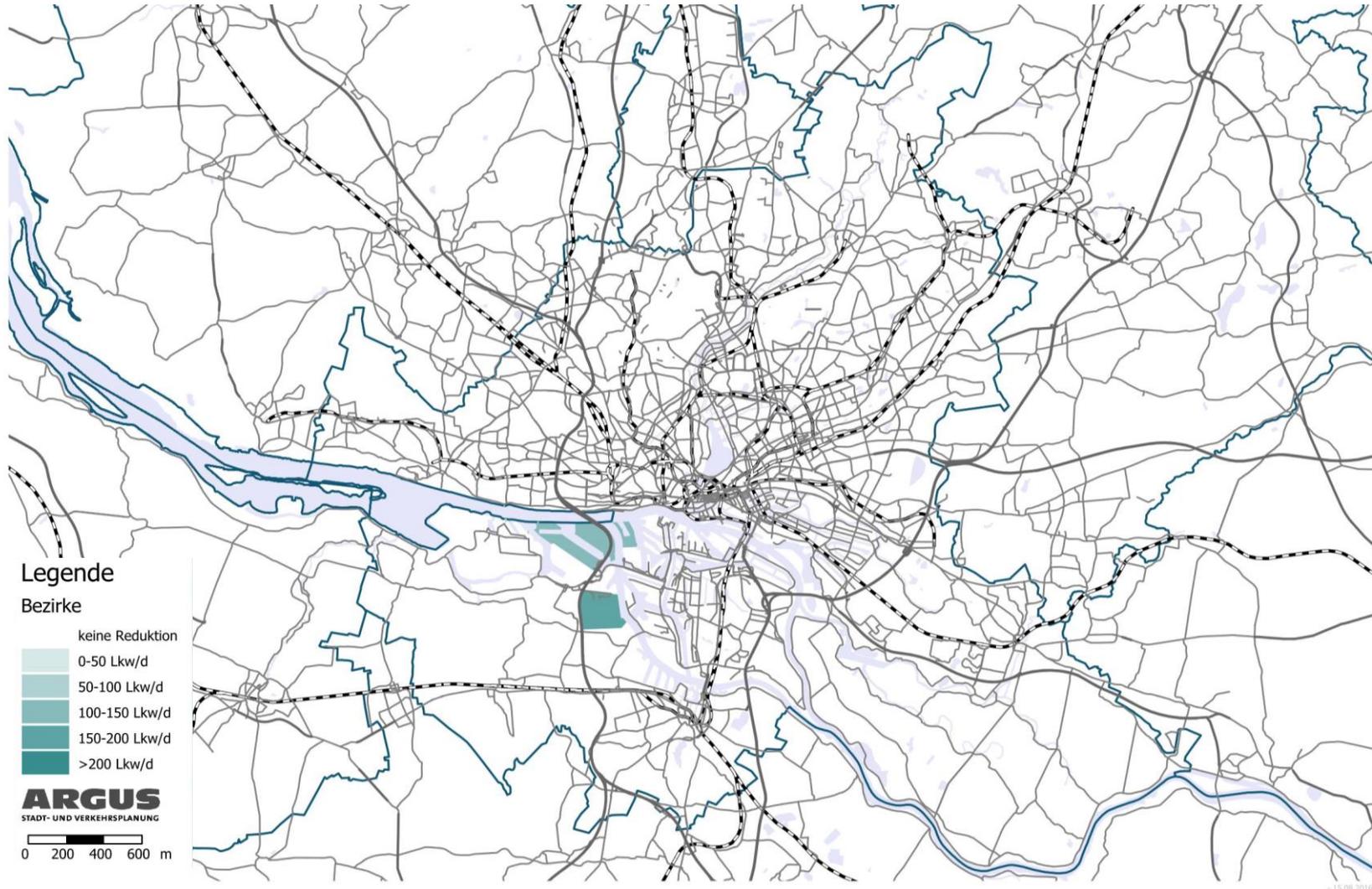
Maßnahmenpaket Hafenlogistik Ergebnisse 2020

MP Hafenlogistik 2020: Differenz Lkw/ 24h zu Prognose-Bezugsfall 2020 Hafenumfeld



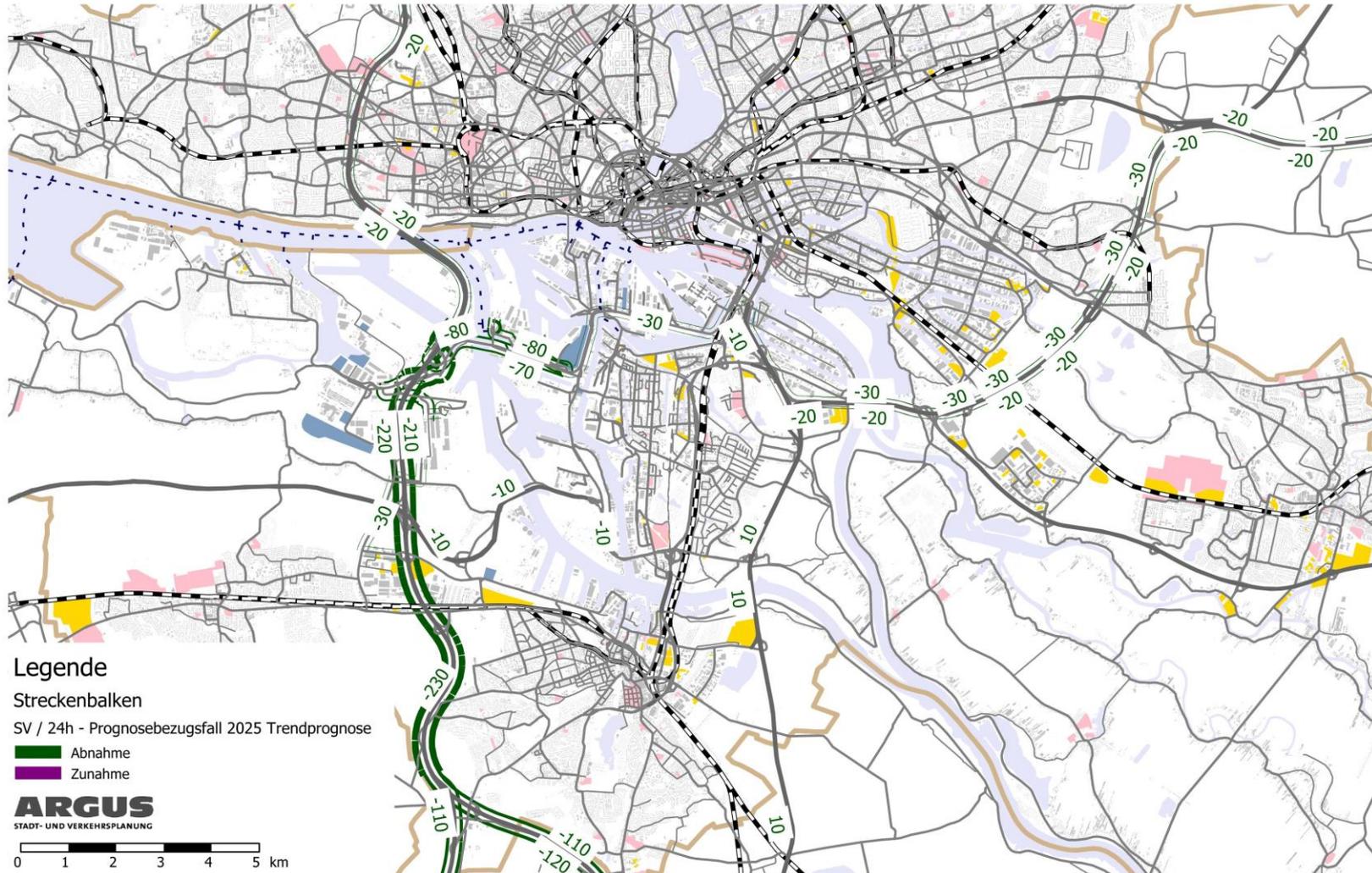
Maßnahmenpaket Hafenlogistik Ergebnisse 2020

MP Hafenlogistik 2020: Rückgang des Lkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2020



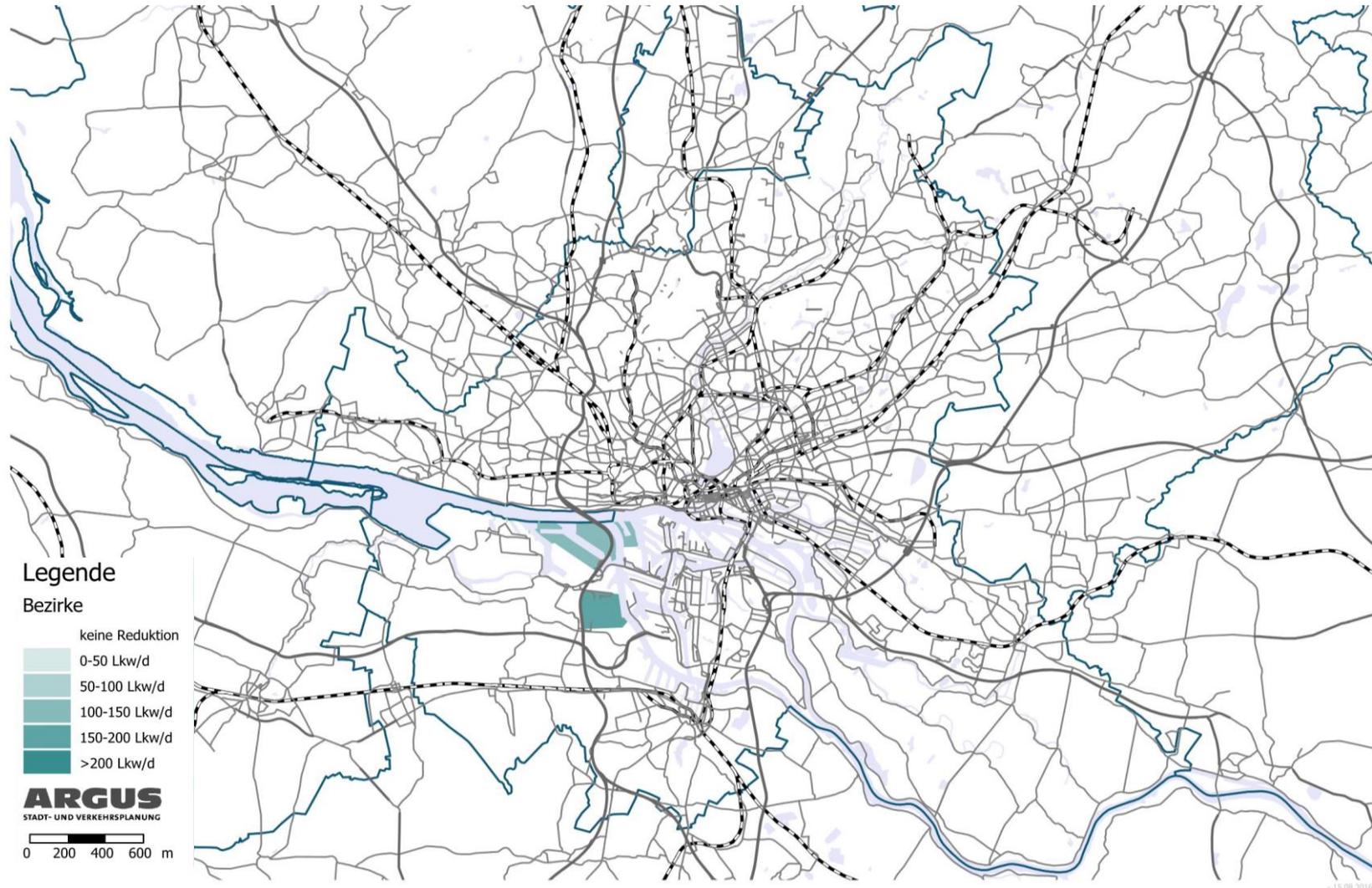
Maßnahmenpaket Hafenlogistik Ergebnisse 2025

MP Hafenlogistik 2025: Differenz Lkw/ 24h zu Prognose-Bezugsfall 2025 Hafenumfeld

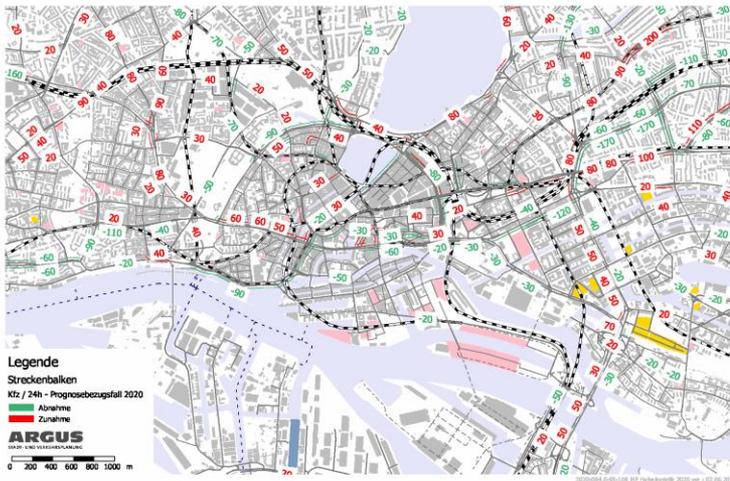


Maßnahmenpaket Hafenlogistik Ergebnisse 2025

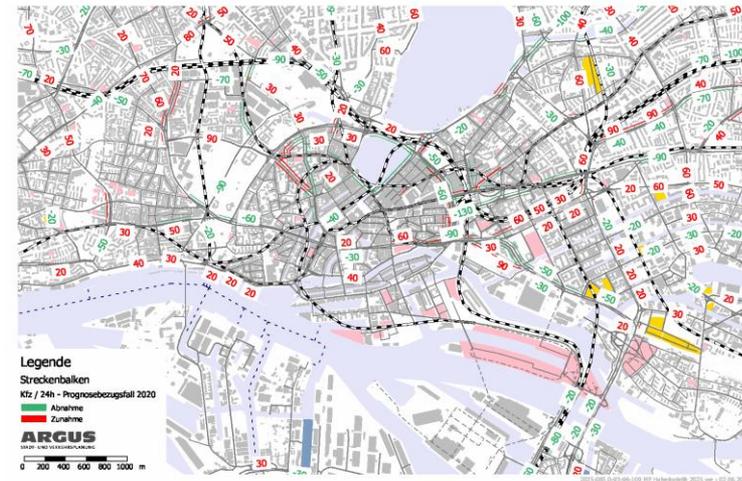
MP Hafenlogistik 2025: Rückgang des Lkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2025



Maßnahmenpaket Hafenlogistik Zusammenfassung



2020



2025

Veränderungen des Verkehrsaufkommens zum Prognose-Bezugsfall 2020 bzw. 2025:

	2020		2025	
Lkw-Fahrten Binnenverkehr (Lkw/24h)	-0	-0,0%	-0	-0,0%
Kfz-Fahrten Binnenverkehr (Kfz/24h)	-0	-0,0%	-0	-0,0%
Lkw-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Lkw/24h)	-500	-0,3%	-600	-0,3%
Kfz-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Kfz/24h)	-500	-0,0%	-600	-0,0%
Kfz-Fahrleistung im Stadtgebiet (Mio. Fz.-km/24h)	+0,03	+0,1%	-0,01	-0,0%

GLIEDERUNG

1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. Maßnahmenpaket Radverkehr
5. Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement
6. Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement
7. Maßnahmenpaket Hafenlogistik
8. **Kombiszenario**
9. Variantenvergleich
10. Einzelmaßnahmen

Kombiszenario

Einleitung

Wirkungsberechnung des Kombiszenarios

- Im Kombiszenario wird die gleichzeitige Wirkung der vorgestellten Maßnahmenpakete auf die intermodalen Verlagerungen berechnet. Das Gesamtreduktionspotenzial des Kombiszenarios ist nicht identisch mit der Summe der Reduktionspotenziale der Maßnahmenpakete.
- Das Berechnungsverfahren berücksichtigt zunächst alle Anpassungen von Aufwandskenngrößen und Reisezeiten, die einen Einfluss auf das Verkehrsmittelwahlmodell haben, und berechnet in Folge die resultierenden relationalen Nachfragen der Verkehrssysteme. Dies umfasst die Maßnahmenpakete ÖPNV, Radverkehr sowie Intermodalität und Verkehrsmanagement.
- Abschließend werden als Einzelmaßnahmen der Ausbau des StadtRAD-Systems, Bike-and-Ride-Verlagerungen sowie die Maßnahmen zur Reduktion des Lkw-Fahrtenaufkommens der Maßnahmenpakete Citylogistik und Hafenlogistik berechnet.

Kombiszenario

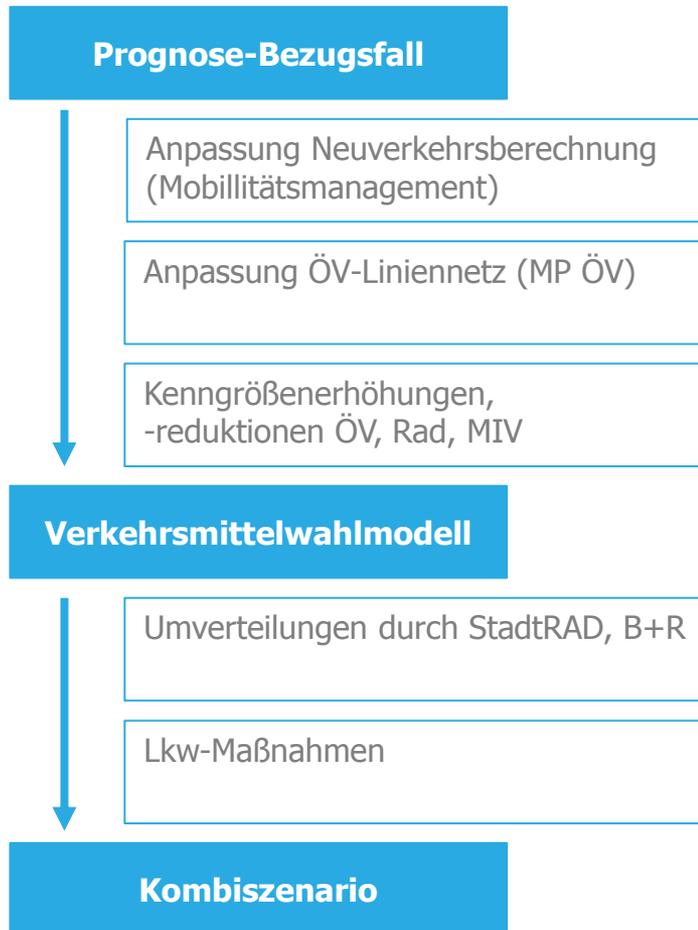
Bestandteile

Bestandteile des Kombiszenarios

2020 Trendprognose	ÖPNV	2025 Trendprognose	ÖPNV
Rad <ul style="list-style-type: none"> • StadtRAD 71 Stationen • 10% Reduktion generalisierte Kosten 	Intermodalität <ul style="list-style-type: none"> • 4.600 B+R-Plätze • 50 km² Parkraummanagement • Mobilitätsmanagement -30% 	Rad <ul style="list-style-type: none"> • StadtRAD 71 Stationen • 20% Reduktion gen. Kosten • Elbquerung 	Intermodalität <ul style="list-style-type: none"> • 7.400B+R-Plätze • 100 km² Parkraummanagement • Mobilitätsmanagement -30%
Citylogistik <ul style="list-style-type: none"> • 10% Lkw-Reduktion Ring 1 + HafenCity 	Hafenlogistik <ul style="list-style-type: none"> • Hinterland: -460 Lkw/ 24h • Binnenverkehr: -20 Lkw/ 24h 	Citylogistik <ul style="list-style-type: none"> • 10% Lkw-Reduktion Ring 1 + HafenCity 	Hafenlogistik <ul style="list-style-type: none"> • Hinterland: -540 Lkw/ 24h • Binnenverkehr: -20 Lkw/ 24h

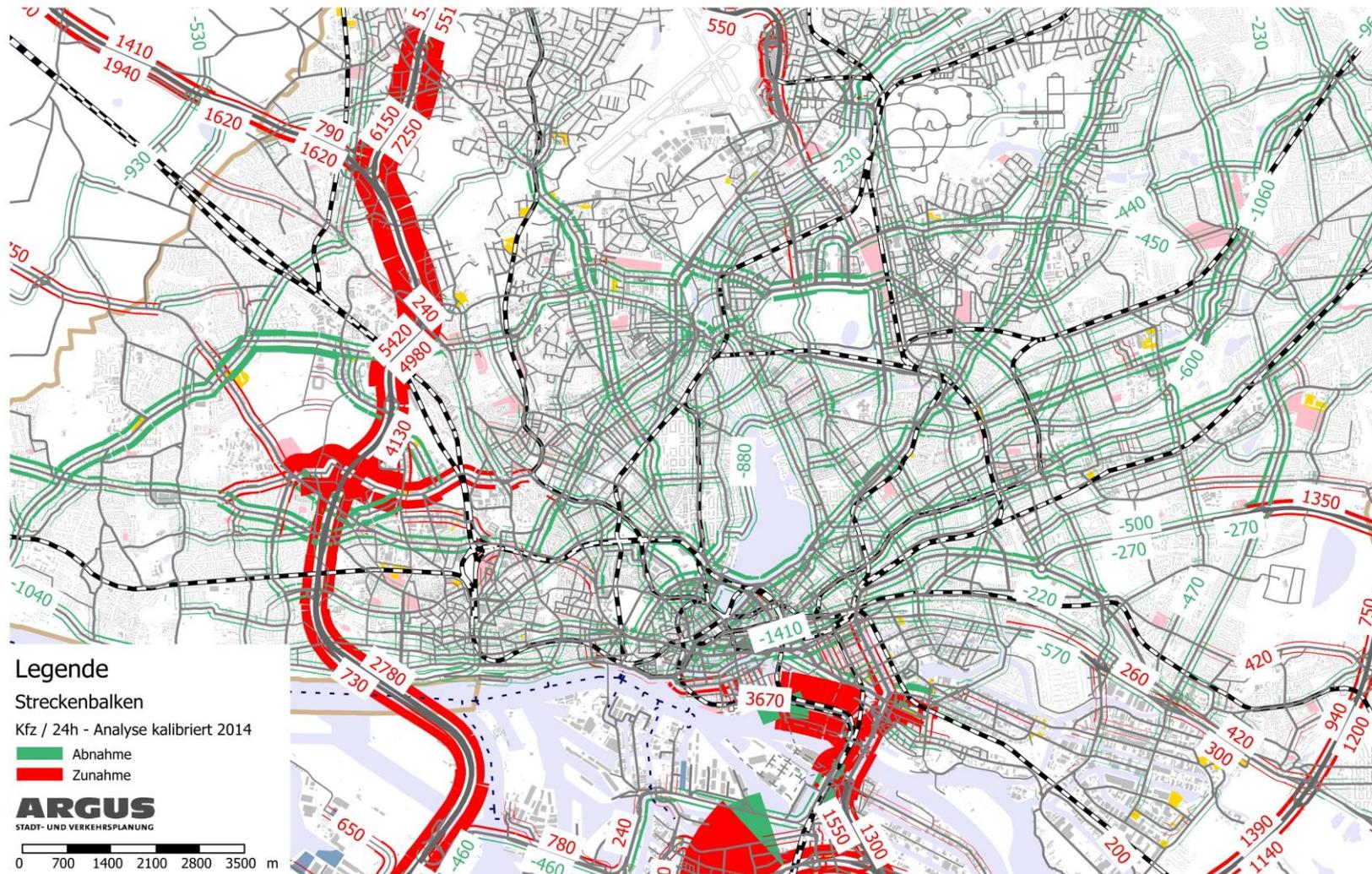
Kombiszenario Berechnung

Berechnungsschema Kombiszenario



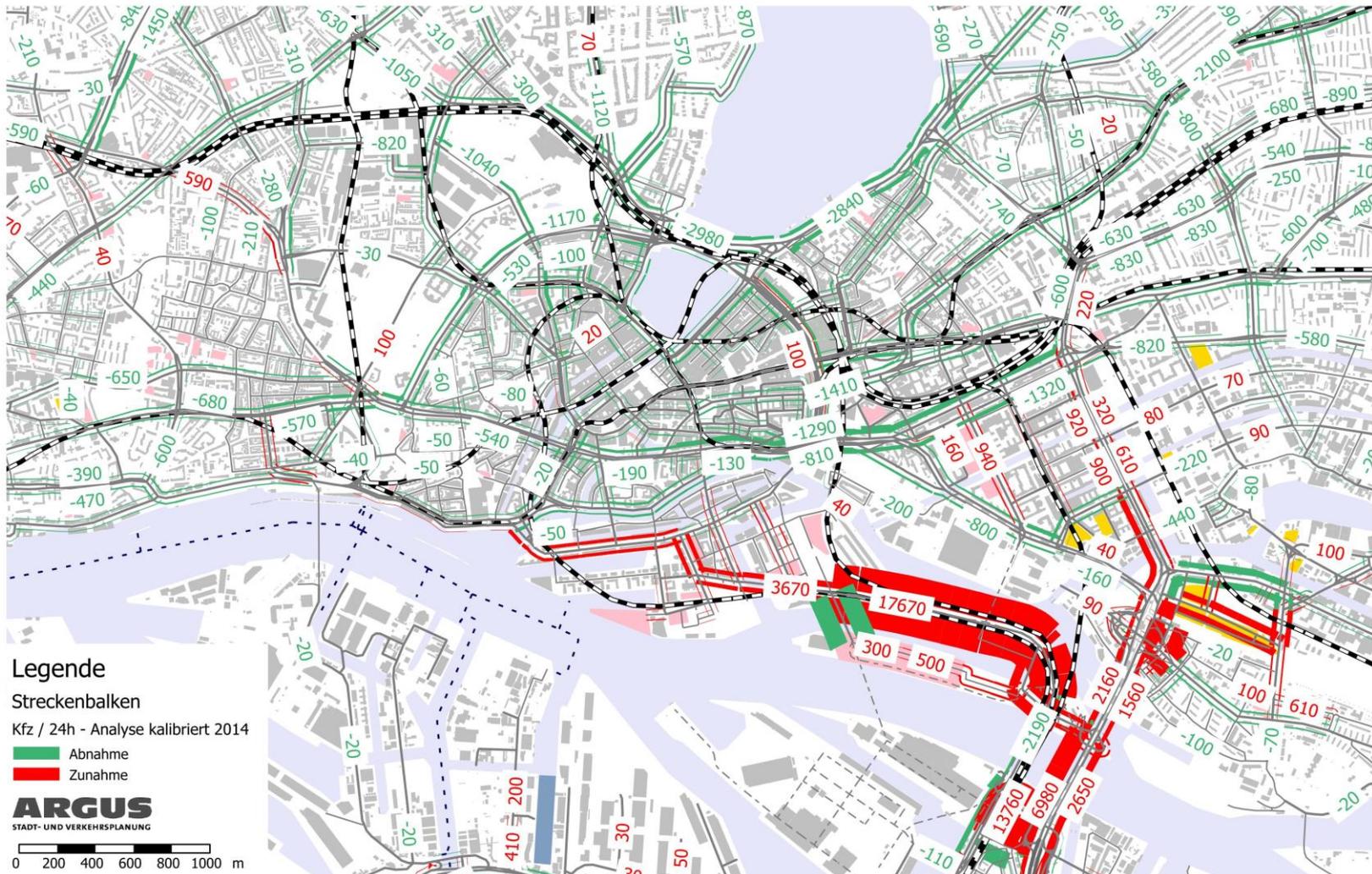
Kombiszenario Ergebnisse 2020

Kombiszenario 2020: Differenz zu Analysefall 2014



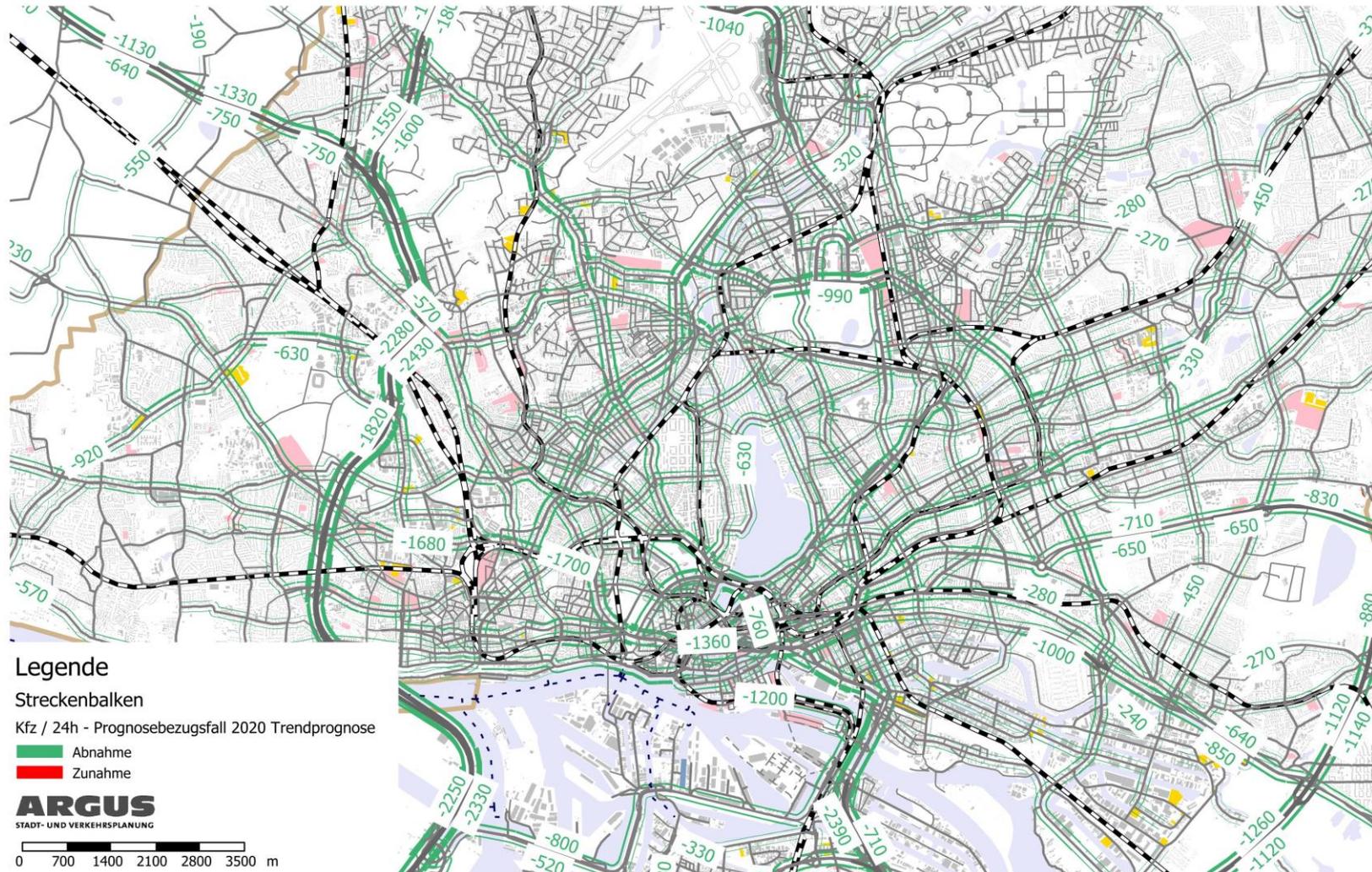
Kombiszenario Ergebnisse 2020

Kombiszenario 2020: Differenz zu Analysefall 2014 Innenstadt



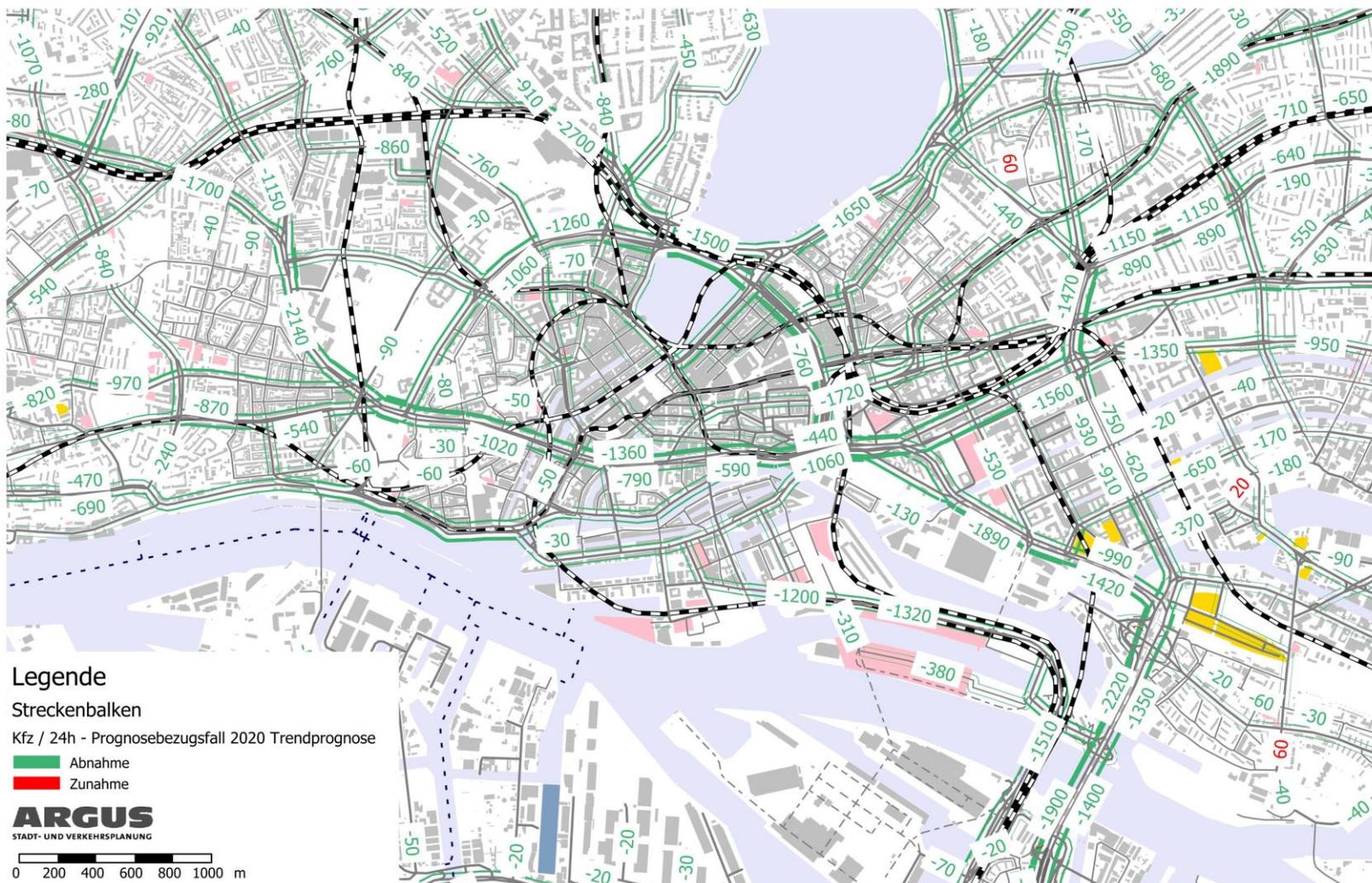
Kombiszenario Ergebnisse 2020

Kombiszenario 2020: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020



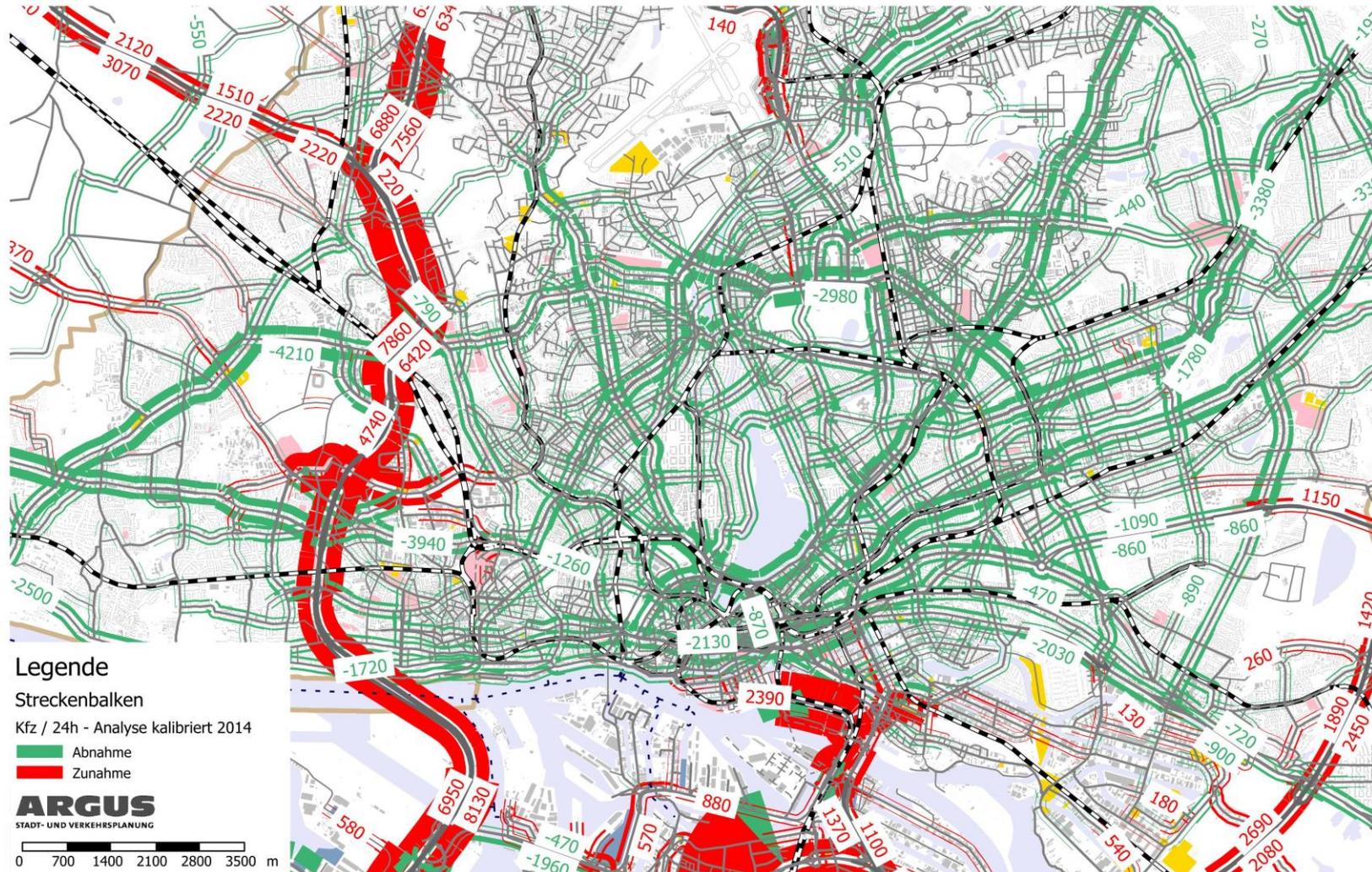
Kombiszenario Ergebnisse 2020

Kombiszenario 2020: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020 Innenstadt



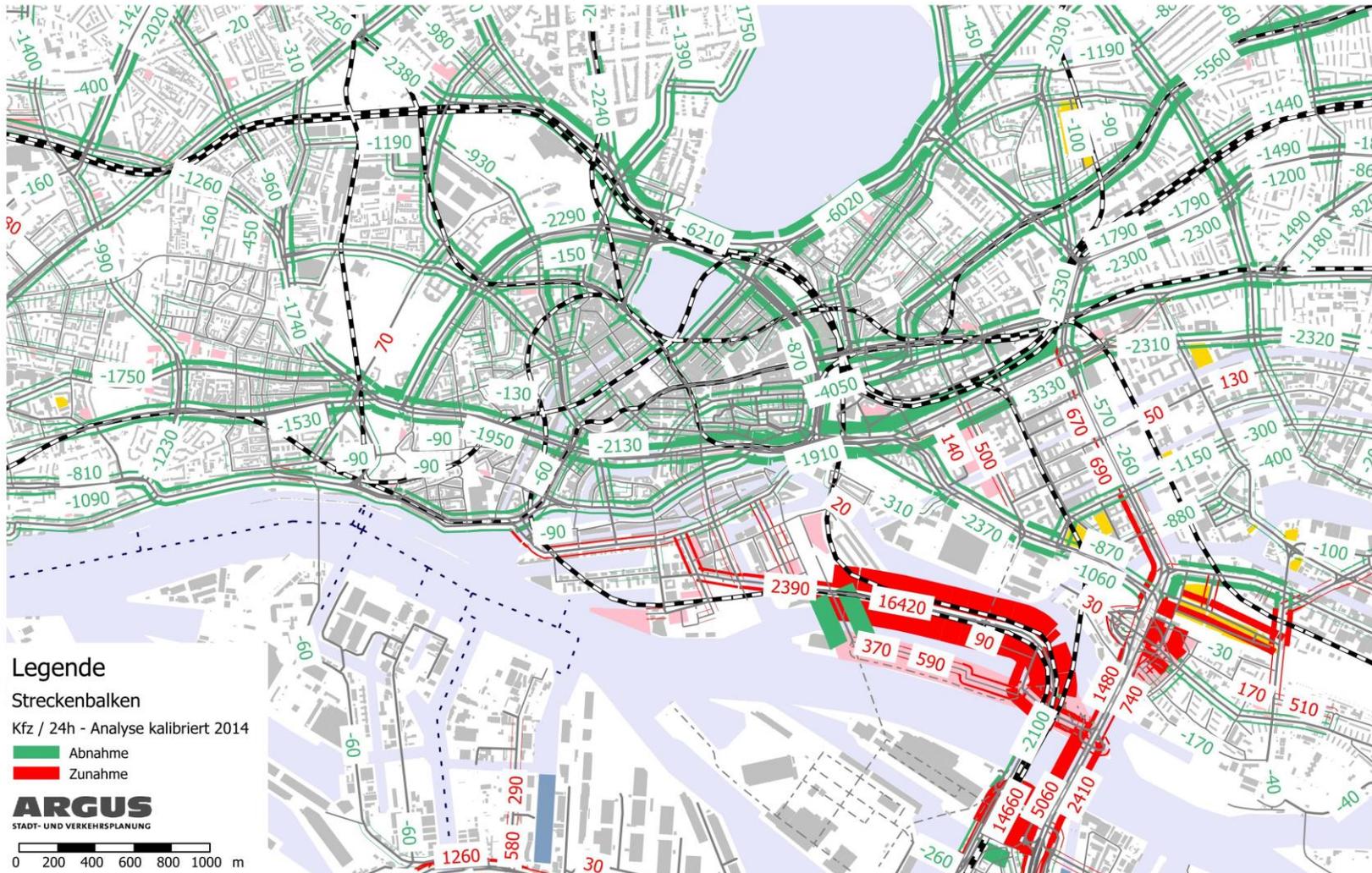
Kombiszenario Ergebnisse 2025

Kombiszenario 2025: Differenz zu Analysefall 2014



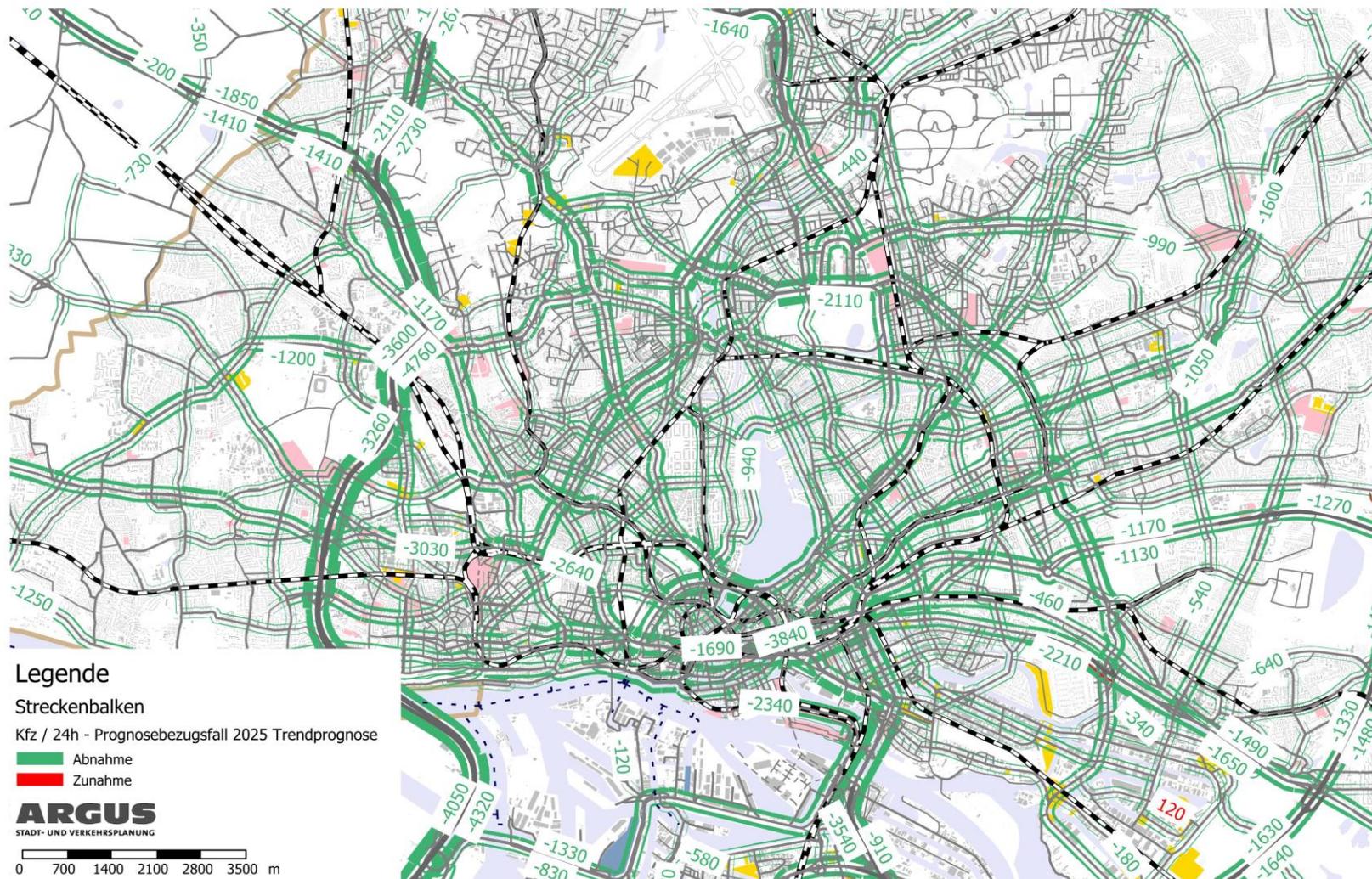
Kombiszenario Ergebnisse 2025

Kombiszenario 2025 Differenz zu Analysefall 2024 Innenstadt



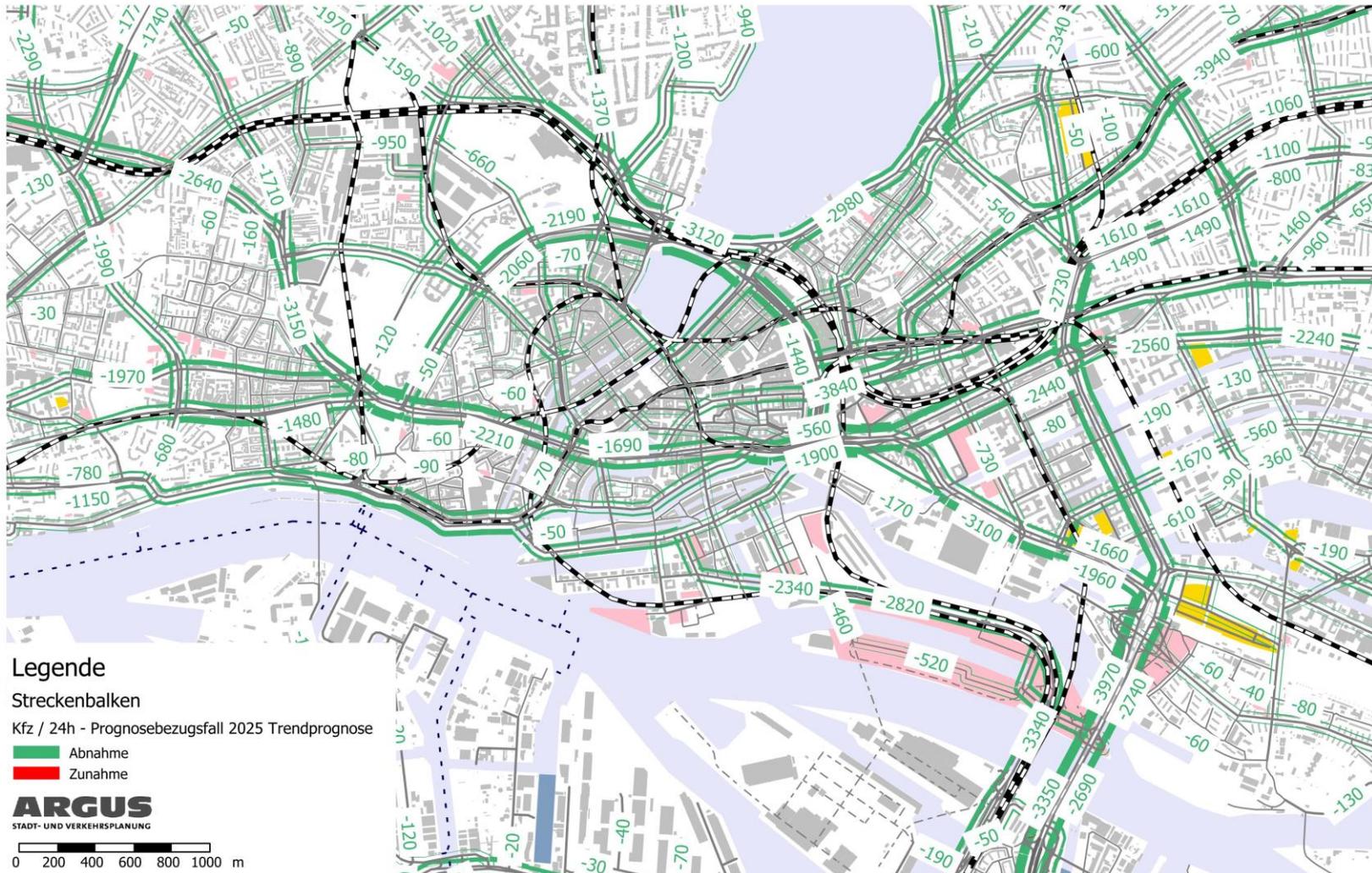
Kombiszenario Ergebnisse 2025

Kombiszenario 2025: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025



Kombiszenario Ergebnisse 2025

Kombiszenario 2025: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025 Innenstadt



Kombiszenario

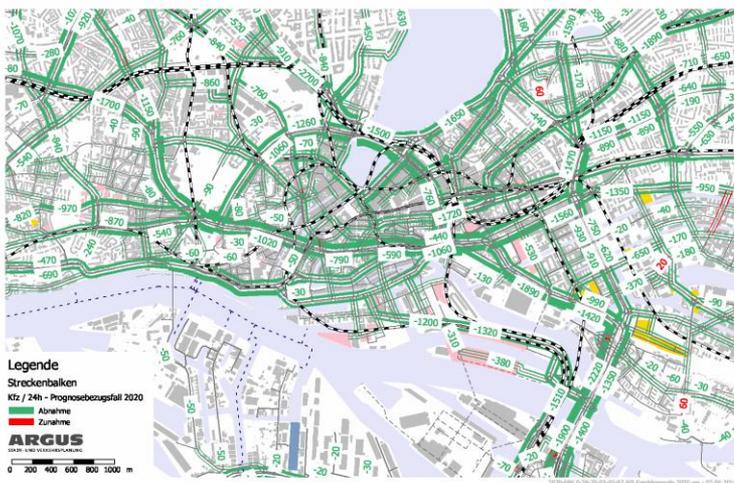
Zusammenfassung

Ergebnis Verkehrsmittelanteile (Binnenverkehr , Wege/ 24h)

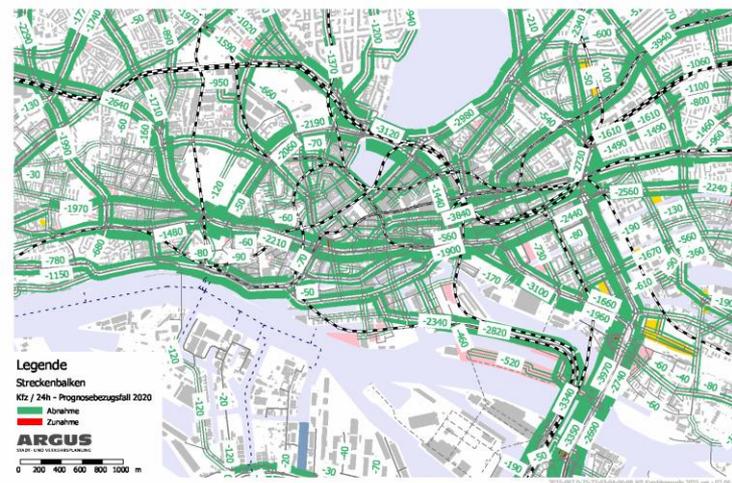
	Prognose-Bezugsfall 2020		Kombiszenario 2020		Prognose-Bezugsfall 2025		Kombiszenario 2025	
BV	5.968.000	100%	5.968.000	100%	6.044.000	100%	6.044.000	100%
Fuß	1.633.000	27,4%	1.647.000	27,6%	1.671.000	27,6%	1.690.000	28,0%
Pkw	2.251.000	37,6%	2.165.000	36,3%	2.152.000	35,6%	1.989.000	32,9%
Rad	915.000	15,3%	973.000	16,3%	976.000	16,1%	1.113.000	18,4%
ÖV	1.170.000	19,7%	1.183.000	19,8%	1.246.000	20,6%	1.253.000	20,7%

	Analyse 2014	KS 2020	KS 2025	Differenz Prozentpunkte je 5 Jahre
Fuß	26,9%	27,6%	28,0%	+0,6
Pkw	40,4%	36,3%	32,9%	- 3,8
Rad	14,2%	16,3%	18,4%	+2,1
ÖV	18,5%	19,8%	20,7%	+1,1

Kombiszenario Zusammenfassung



2020



2025

Veränderungen des Verkehrsaufkommens zum Prognose-Bezugsfall 2020 bzw. 2025:

	2020		2025	
Pkw-Fahrten Binnenverkehr (Pkw/24h)	-77.700	-3,9%	-148.200	-7,9%
Kfz-Fahrten Binnenverkehr (Kfz/24h)	-78.600	-3,8%	-149.700	-7,5%
Pkw-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Pkw/24h)	-100.500	-3,5%	-183.600	-6,4%
Kfz-Fahrten Binnen-, Quell-, Zielverkehr (Kfz/24h)	-102.000	-3,3%	-185.800	-6,1%
Kfz-Fahrleistung im Stadtgebiet (Mio. Fz.-km/24h)	-0,81	-3,2%	-1,57	-6,0%

GLIEDERUNG

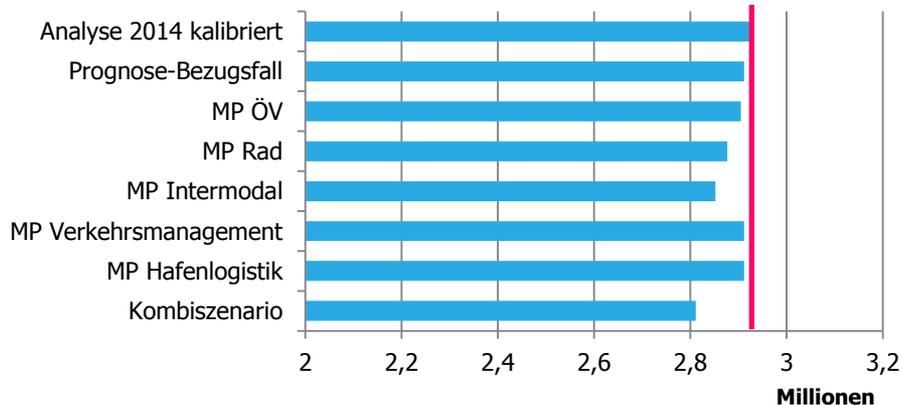
1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. Maßnahmenpaket Radverkehr
5. Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement
6. Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement
7. Maßnahmenpaket Hafenlogistik
8. Kombiszenario
9. **Variantenvergleich**
10. Einzelmaßnahmen

Variantenvergleich

Prognosehorizont 2020, 2025

Pkw-Verkehrsmengen im Quell-, Ziel- und Binnenverkehr Hamburgs

Pkw 2020



Nachfrageveränderung Kombiszenario 2020:

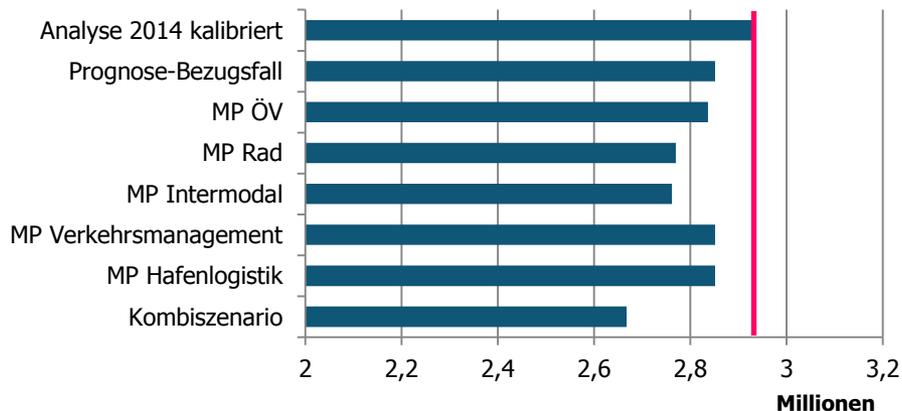
-100.500 Pkw/ 24h (-4,1%)

zum Prognose-Bezugsfall

-120.500 Pkw/ 24h (-3,4%)

zur Analyse

Pkw 2025



Nachfrageveränderung Kombiszenario 2025:

-183.600 Pkw/ 24h (-6,4%)

zum Prognose-Bezugsfall

-264.100 Pkw/ 24h (-9,0%)

zur Analyse

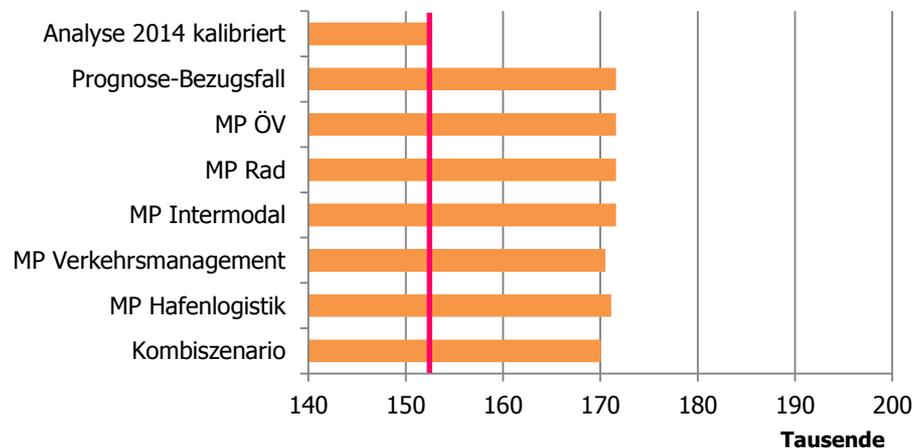
Die Gesamtdarstellung der Pkw im Binnen-, Quell- und Zielverkehr enthält ebenfalls Fahrten der Nachfragesegmente „Taxi“ und „Lieferwagen“.

Variantenvergleich

Prognosehorizont 2020, 2025

Lkw-Verkehrsmengen im Quell-, Ziel- und Binnenverkehr Hamburgs

Lkw 2020



Nachfrageveränderung Kombiszenario 2020:

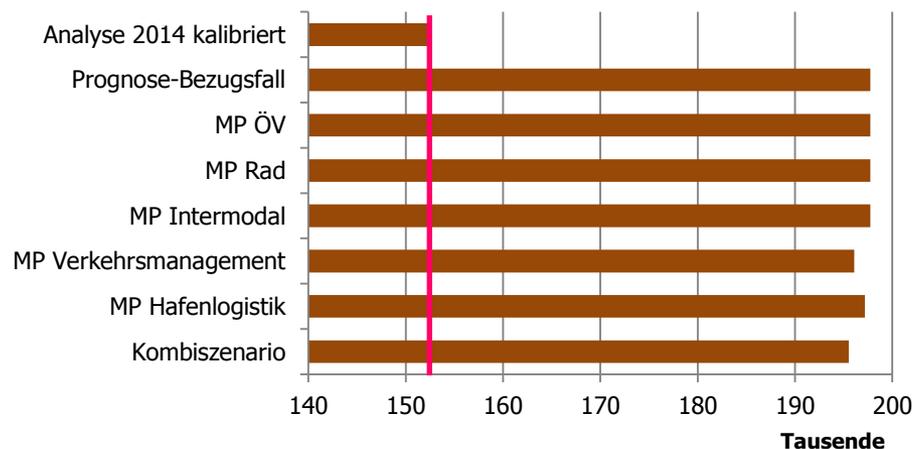
-1.600 Lkw/ 24h (-0,9%)

zum Prognose-Bezugsfall

+17.600 Lkw/ 24h (+11,6%)

zur Analyse

Lkw 2025



Nachfrageveränderung Kombiszenario 2025:

-2.200 Lkw/ 24h (-1,1%)

zum Prognose-Bezugsfall

+43.100 Lkw/ 24h (+28,3%)

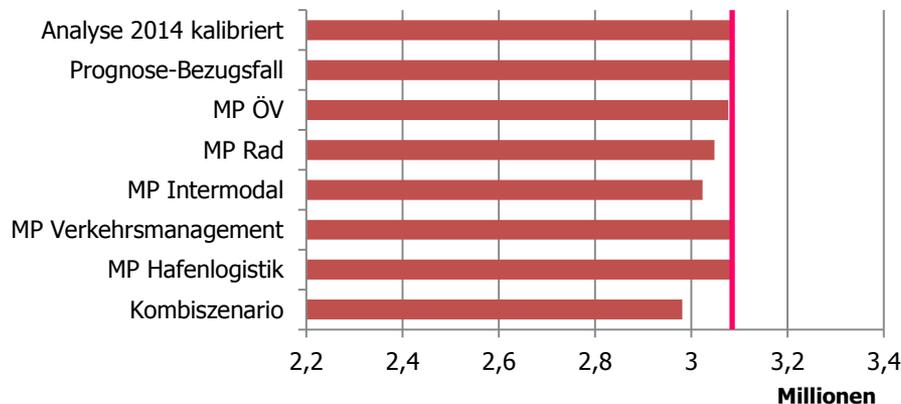
zur Analyse

Variantenvergleich

Prognosehorizont 2020, 2025

Kfz-Verkehrsmengen im Quell-, Ziel- und Binnenverkehr Hamburgs

Kfz 2020



Nachfrageveränderung Kombiszenario 2020:

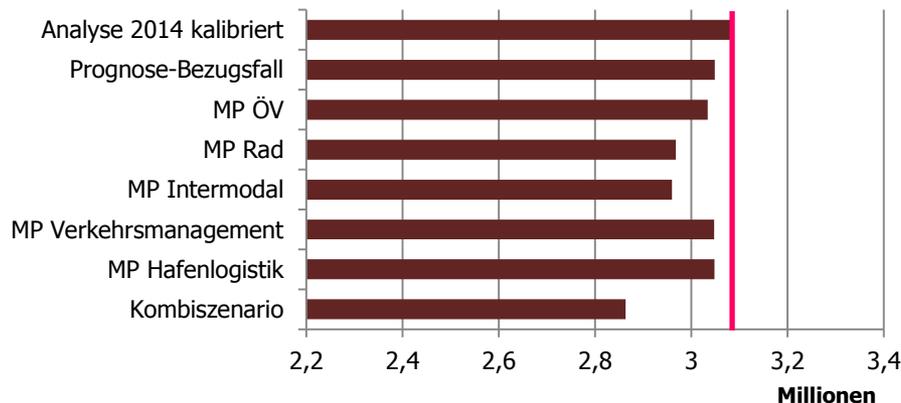
-102.000 Kfz/ 24h (-3,3%)

zum Prognose-Bezugsfall

-102.900 Kfz / 24h (-3,3%)

zur Analyse

Kfz 2025



Nachfrageveränderung Kombiszenario 2025:

-185.800 Kfz/ 24h (-6,1%)

zum Prognose-Bezugsfall

-221.000 Kfz / 24h (-7,2%)

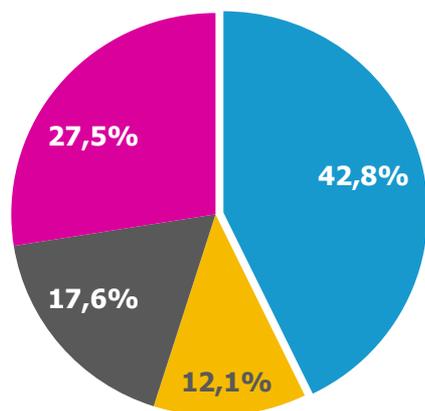
zur Analyse

Variantenvergleich

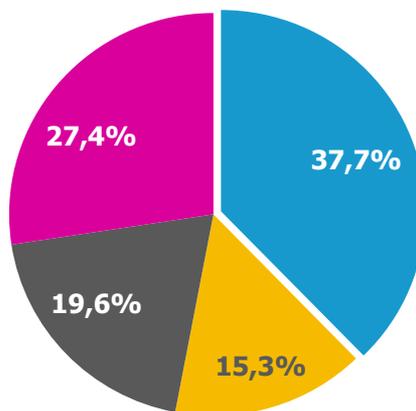
Prognosehorizont 2020, 2025

Modal Split im Binnenverkehr Hamburgs

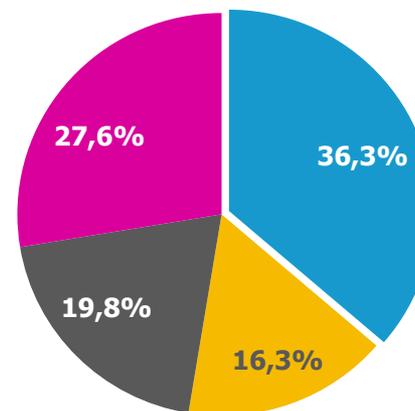
MiD 2008



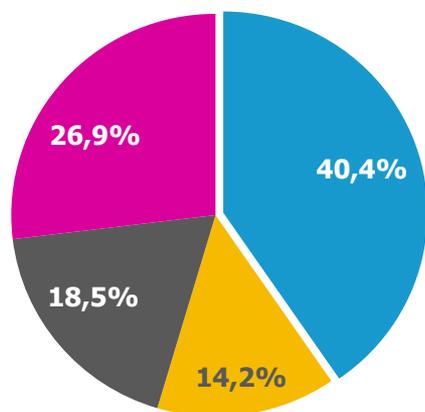
Prognose-Bezugsfall 2020



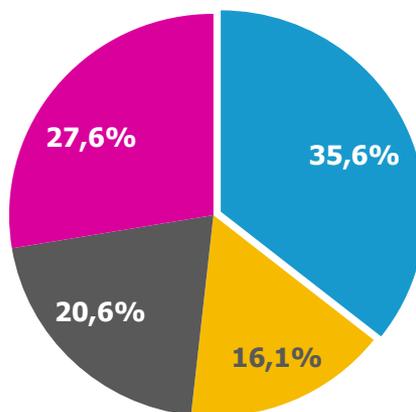
Kombiszenario 2020



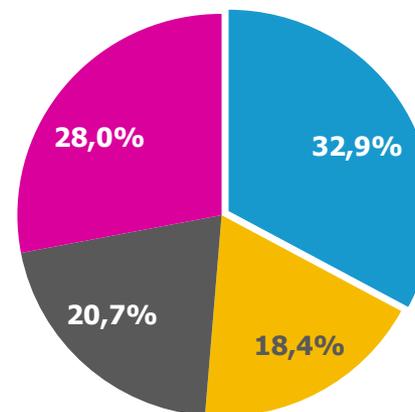
Analyse 2014



Prognose-Bezugsfall 2025



Kombiszenario 2025

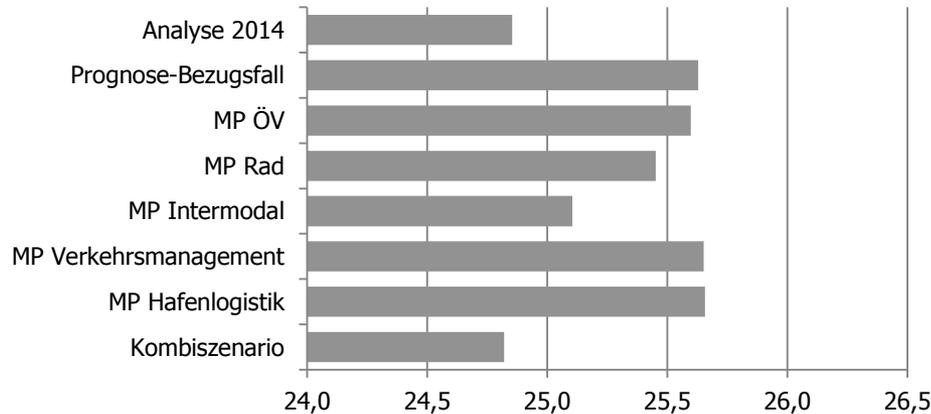


Variantenvergleich

Prognosehorizont 2020, 2025

Kfz-Fahrleistung im Hamburger Stadtgebiet

Fahrleistung Kfz 2020



Fahrleistungsrückgang

Kombiszenario 2020:

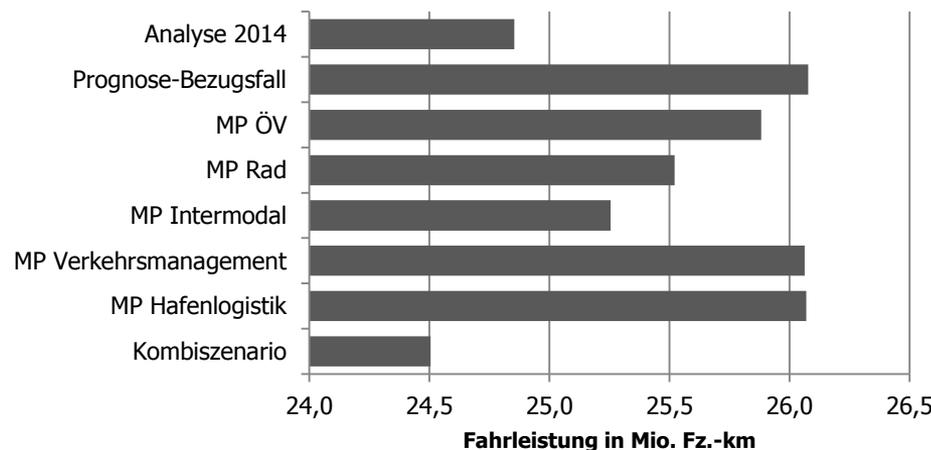
-810.000 Fz.-km (-3,1%)

zum Prognose-Bezugsfall

-30.000 Fz.-km (-0,1%)

zur Analyse

Fahrleistung Kfz 2025



Fahrleistungsrückgang

Kombiszenario 2025:

-1.570.000 Fz.-km (-6,0%)

zum Prognose-Bezugsfall

-350.000 Fz.-km (-1,4%)

zur Analyse

Variantenvergleich Prognosehorizont 2020, 2025

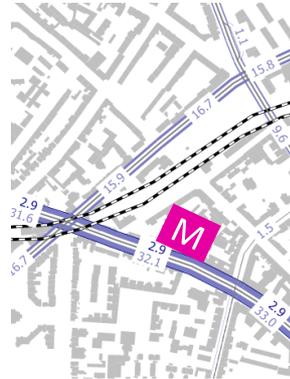
Verkehrsbelastung an Messcontainer-Standorten

Max-Brauer-Allee II



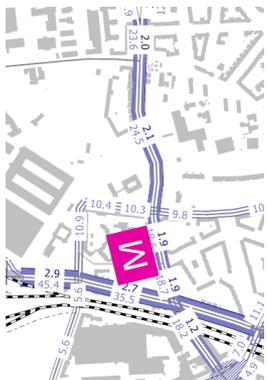
2014: 23.700 Kfz/24h
2020: -3%
2025: -6%

Stresemannstraße



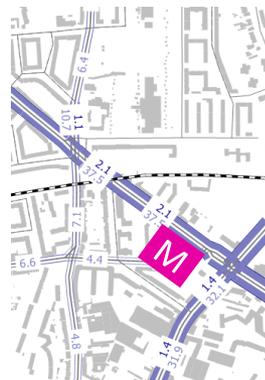
2014: 35.000 Kfz/24h
2020: +2%
2025: -4%

Kieler Straße



2014: 20.500 Kfz/24h
2020: +0%
2025: -4%

Habichtstraße



2014: 39.600 Kfz/24h
2020: -4%
2025: -11%

2020 und 2025 jeweils Kombiszenario

Variantenvergleich Prognosehorizont 2020, 2025

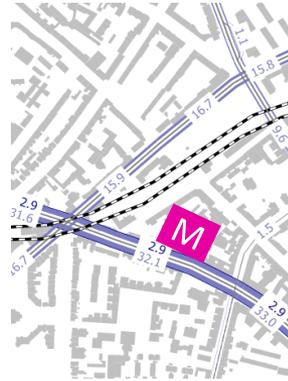
Verkehrsbelastung an Messcontainer-Standorten: Prognose-Bezugsfall und Kombiszenario 2020

Max-Brauer-Allee II



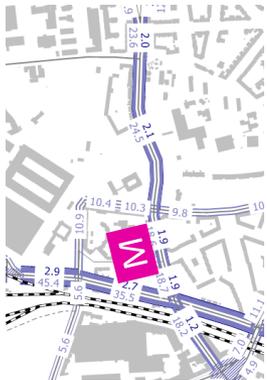
2020 Trend: 23.200 Kfz/24h
2020 Kombi: 23.000 Kfz/24h
-1%

Stresemannstraße



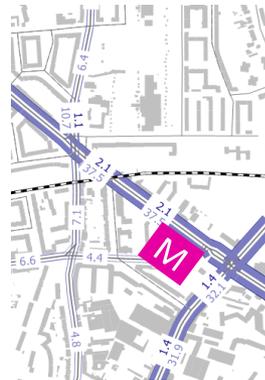
2020 Trend: 37.300 Kfz/24h
2020 Kombi: 35.600 Kfz/24h
-5%

Kieler Straße



2020 Trend: 21.200 Kfz/24h
2020 Kombi: 20.600 Kfz/24h
-3%

Habichtstraße



2020 Trend: 39.800 Kfz/24h
2020 Kombi: 38.000 Kfz/24h
-5%

Variantenvergleich

Prognosehorizont 2020, 2025

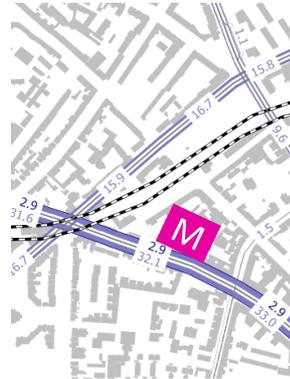
Verkehrsbelastung an Messcontainer-Standorten: Prognose-Bezugsfall und Kombiszenario 2025

Max-Brauer-Allee II



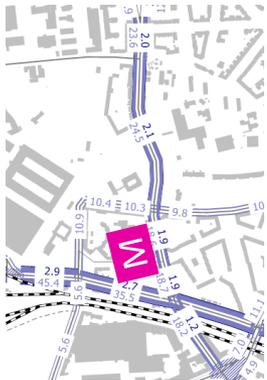
2025 Trend: 23.800 Kfz/24h
2025 Kombi: 22.300 Kfz/24h
-6%

Stresemannstraße



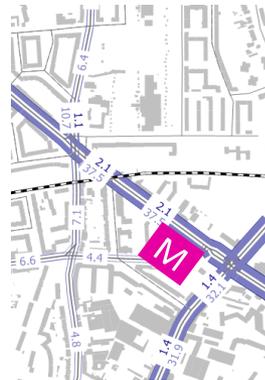
2025 Trend: 36.400 Kfz/24h
2025 Kombi: 35.000 Kfz/24h
-4%

Kieler Straße



2025 Trend: 21.200 Kfz/24h
2025 Kombi: 19.800 Kfz/24h
-7%

Habichtstraße



2025 Trend: 38.300 Kfz/24h
2025 Kombi: 35.200 Kfz/24h
-8%

GLIEDERUNG

1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. Maßnahmenpaket Radverkehr
5. Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement
6. Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement
7. Maßnahmenpaket Hafenlogistik
8. Kombiszenario
9. Variantenvergleich
10. Einzelmaßnahmen

Einzelmaßnahmen

Einleitung

Wirkungsberechnung der Einzelmaßnahmen

- Zusätzlich zu den oben dargestellten Maßnahmenpaketen wird im Folgenden die Wirkung von Einzelmaßnahmen untersucht. Es handelt sich um lokal begrenzte Maßnahmen einzelner Streckenzüge bzw. Gebiete wie Kapazitätsreduktionen (Drosselungen), Lkw-Durchfahrtsverbote oder Kfz-Durchfahrtsbeschränkungen.
- Im Rahmen der Einzelmaßnahmenuntersuchung findet keine Neuberechnung der Verkehrsnachfrage statt. Es wird demnach nicht von intermodalen Verlagerungen aufgrund der lokalen Einzelmaßnahmen ausgegangen, die über die im Kombiszenario berücksichtigten Effekte hinausgehen.
- Die Verkehrsbeschränkungen der Einzelmaßnahmen werden im Netzmodell in Form von Geschwindigkeits- und Kapazitätvorgaben sowie der Sperrung von Strecken für einzelne Verkehrssysteme umgesetzt. Dargestellt werden jeweils die Belastungsdifferenzen gegenüber dem Kombiszenario 2020.
- Die Berücksichtigung eines Ausnahmeanteils von 20% oder 30% im Rahmen von Lkw-/Diesel-Durchfahrtsverboten erfolgt pauschal für die Gesamtnachfrage der jeweiligen Verkehrssysteme.

Einzelmaßnahmen Übersicht

Übersicht der untersuchten Abschnitte

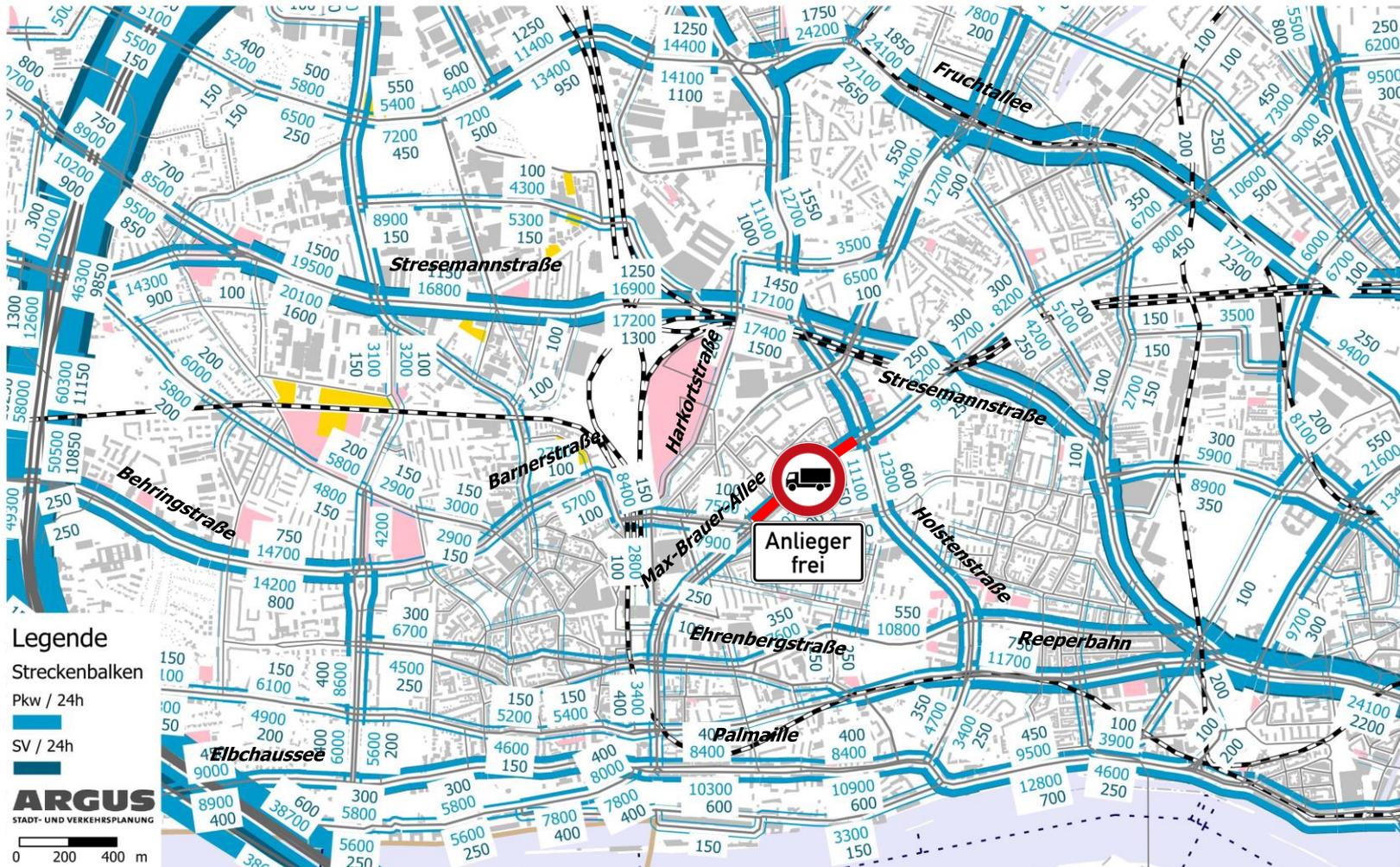
Nr.	Abschnitt	Lkw- Durchfahrtsverbot	Diesel- Durchfahrtsverbot	Drosselung
1	Max-Brauer-Allee	1A	1B	-
2	Holstenstraße	2A	2B	-
3	Stresemannstraße	3A	3B	3C
4	Bahrenfelder Chaussee	4A	4B	4C
5	Habichtstraße	5A	5B	5C
6	Bergedorfer Straße	6A	6B	-
7	Willy-Brandt-Straße, Ludwig- Erhard-Straße	7A	7B	-
8	Högerdamm	8A	8B	-
9	Nordkanalstraße	9A	9B	-
10	Spaldingstraße	10A	10B	-
11	Alsterglaciis	11A	11B	-
12	Bernadottestraße	-	12B	12C
13	Elbchaussee	13A	13B	-
14	Klausstraße	-	14B	-
15	Reeperbahn	15A	15B	15C
16	Kombination Högerdamm, Nordkanalstraße, Spaldingstraße	16A	16B	-

Einzelmaßnahmen

Maßnahme 1A: Lkw-Durchfahrtsverbot Max-Brauer-Allee

Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

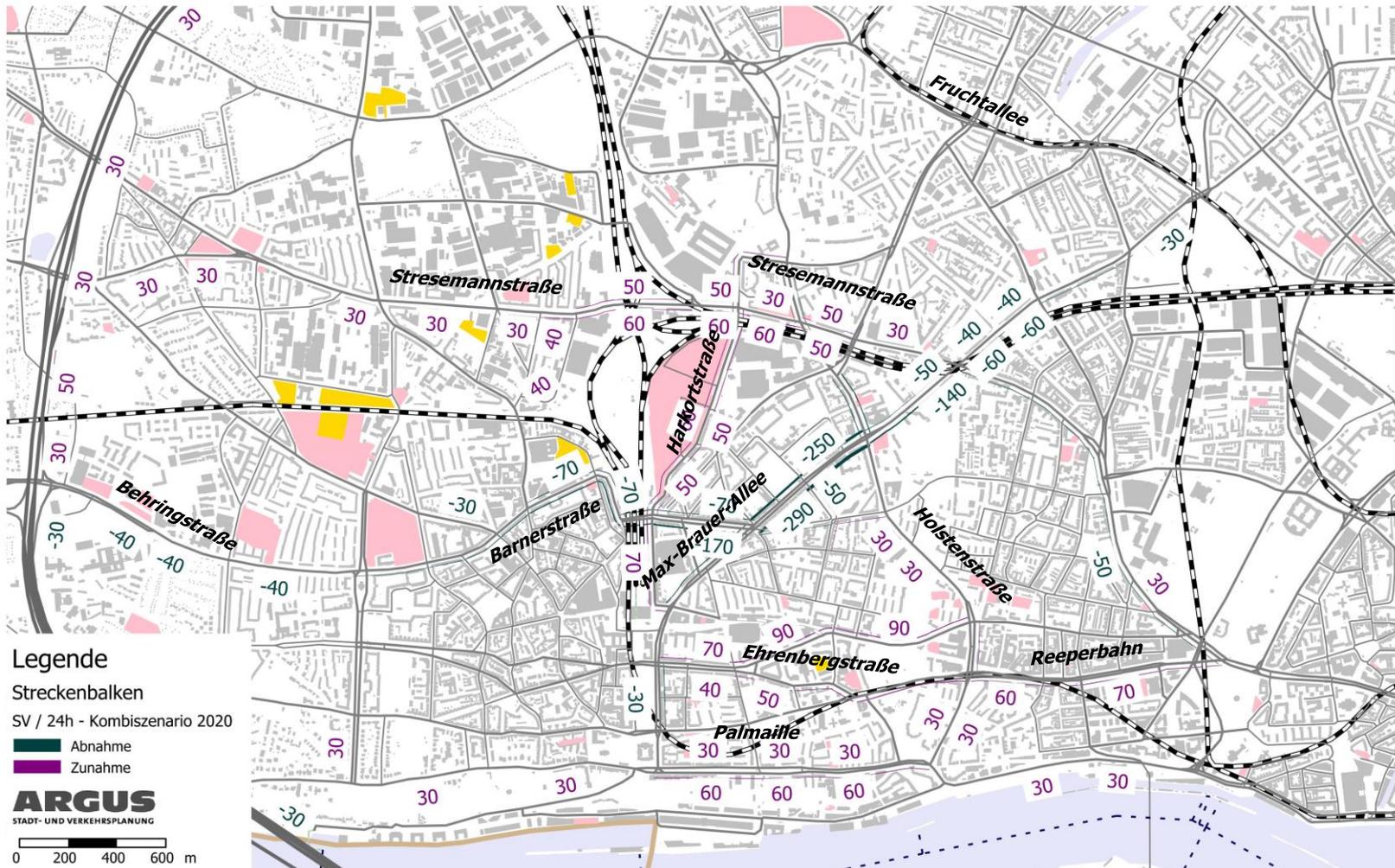


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 1A: Lkw-Durchfahrtsverbot Max-Brauer-Allee

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

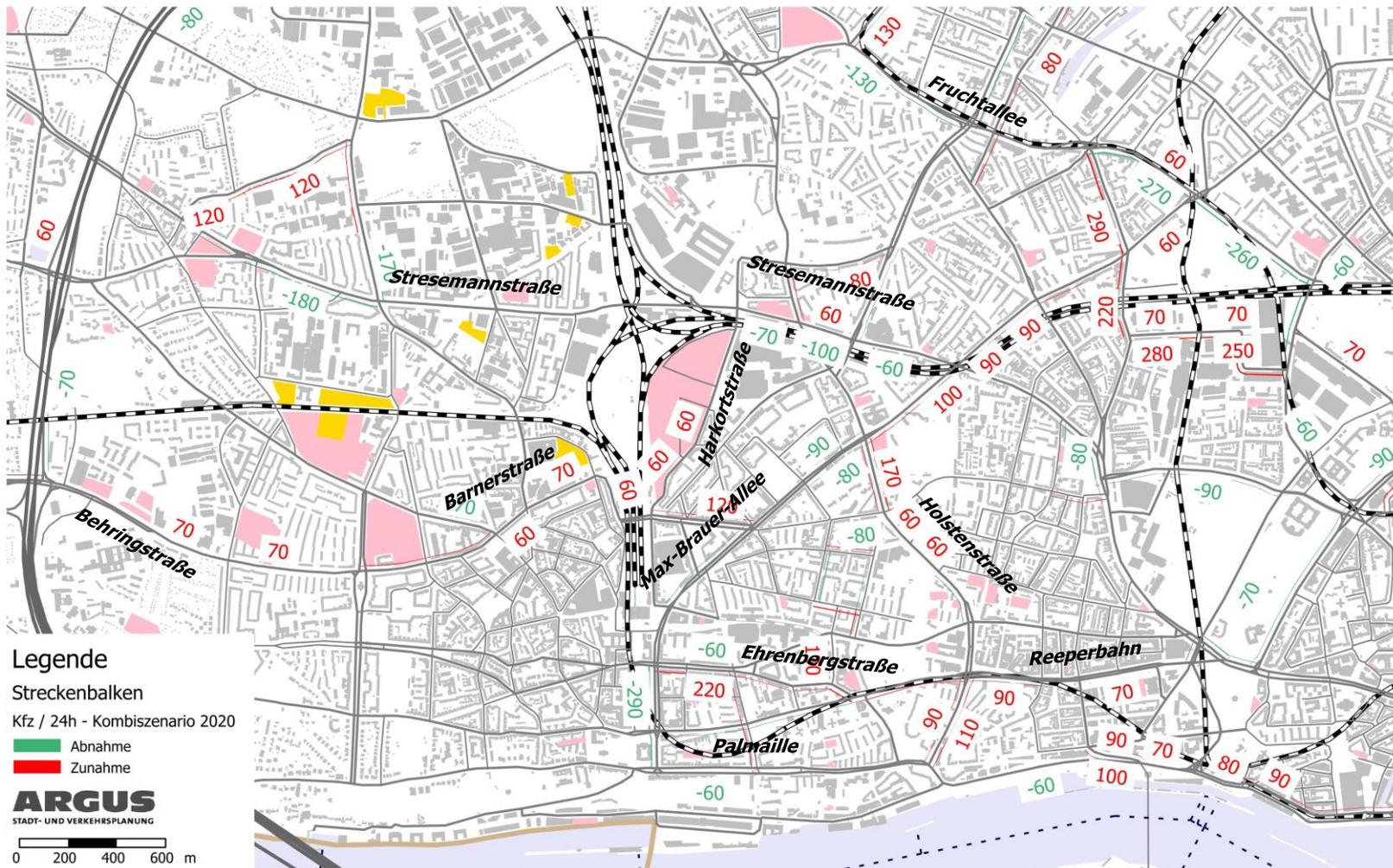


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 1A: Lkw-Durchfahrtsverbot Max-Brauer-Allee

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

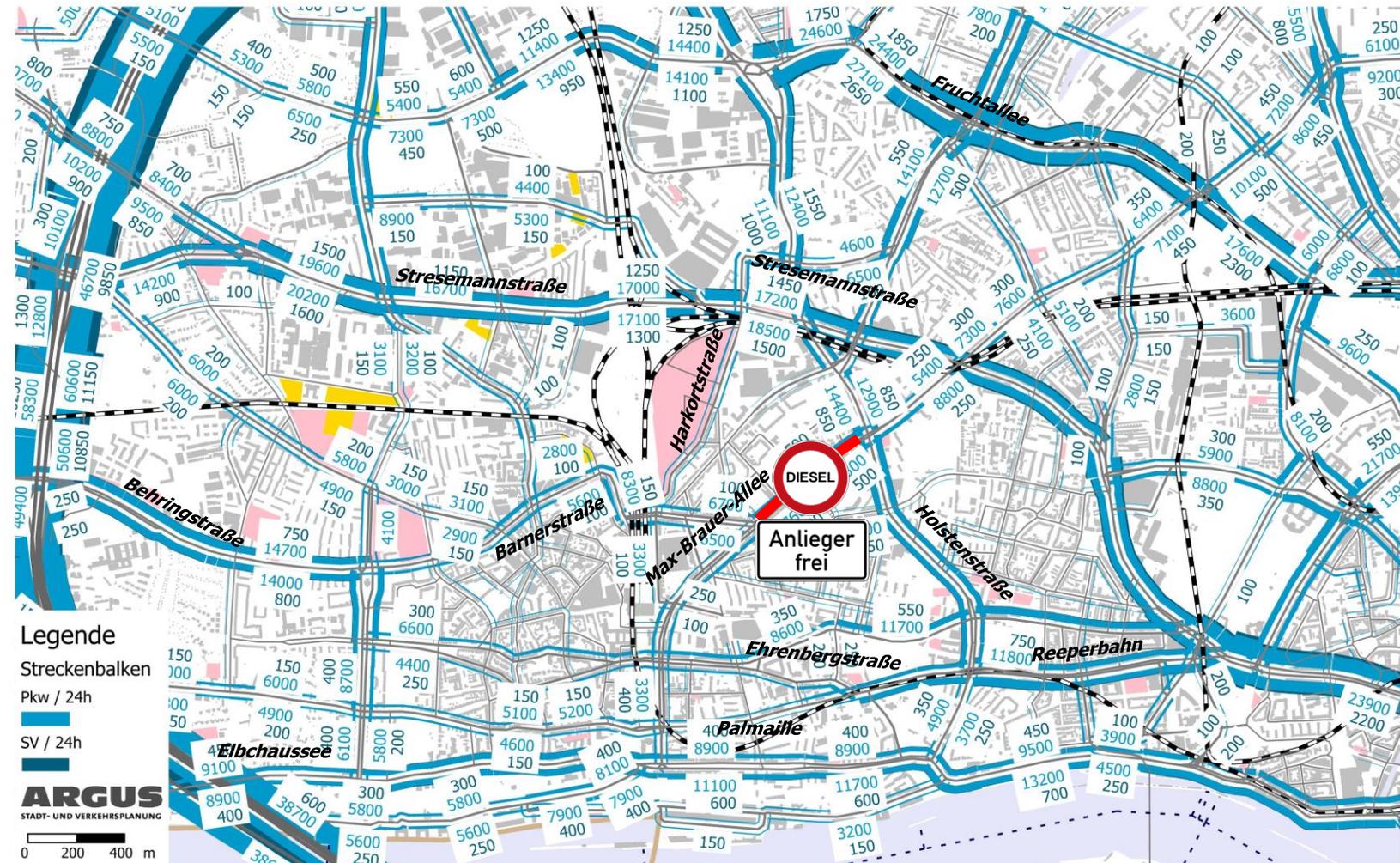


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 1B: Diesel-Durchfahrtsverbot Max-Brauer-Allee

Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

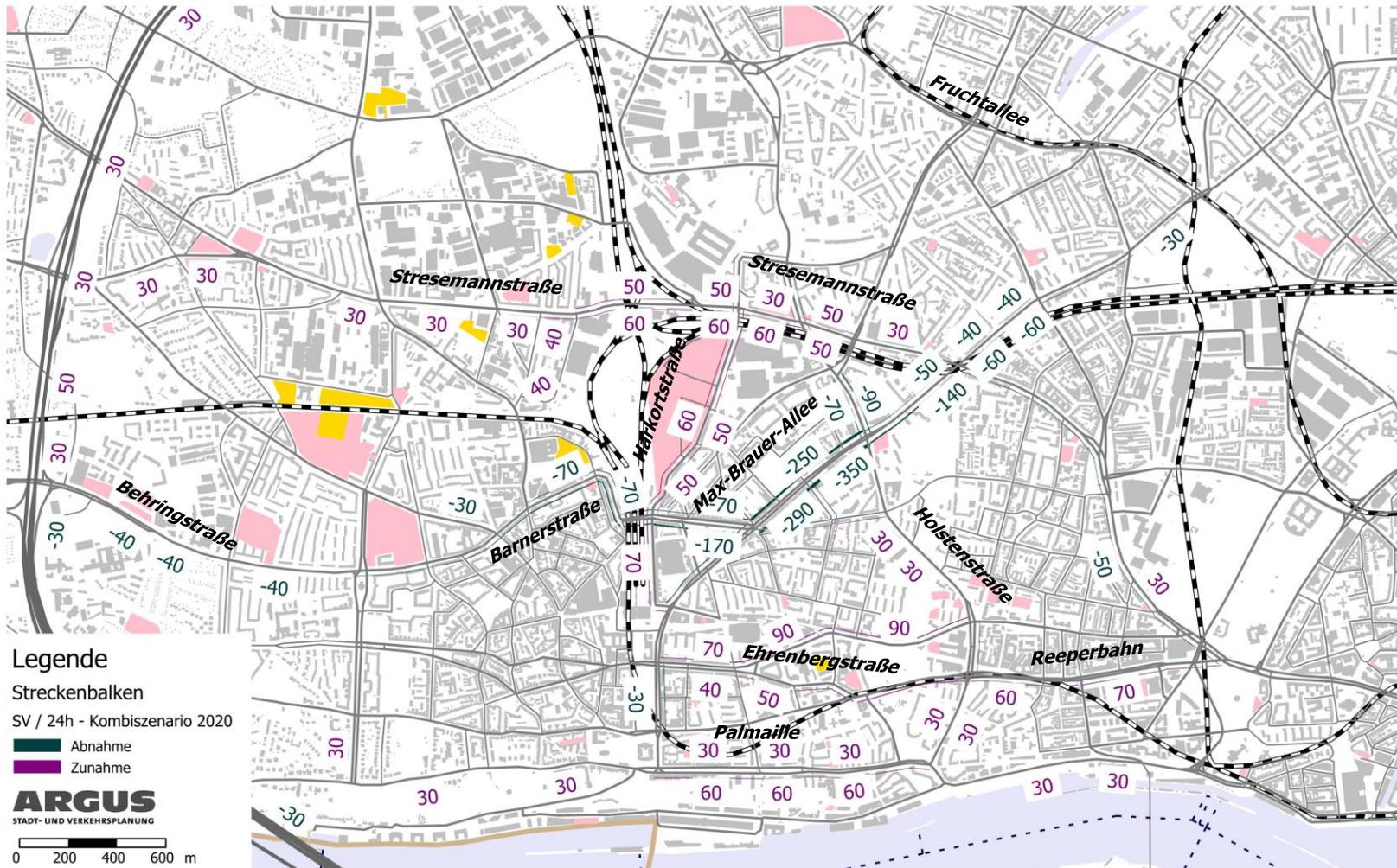


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 1B: Diesel-Durchfahrtsverbot Max-Brauer-Allee

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

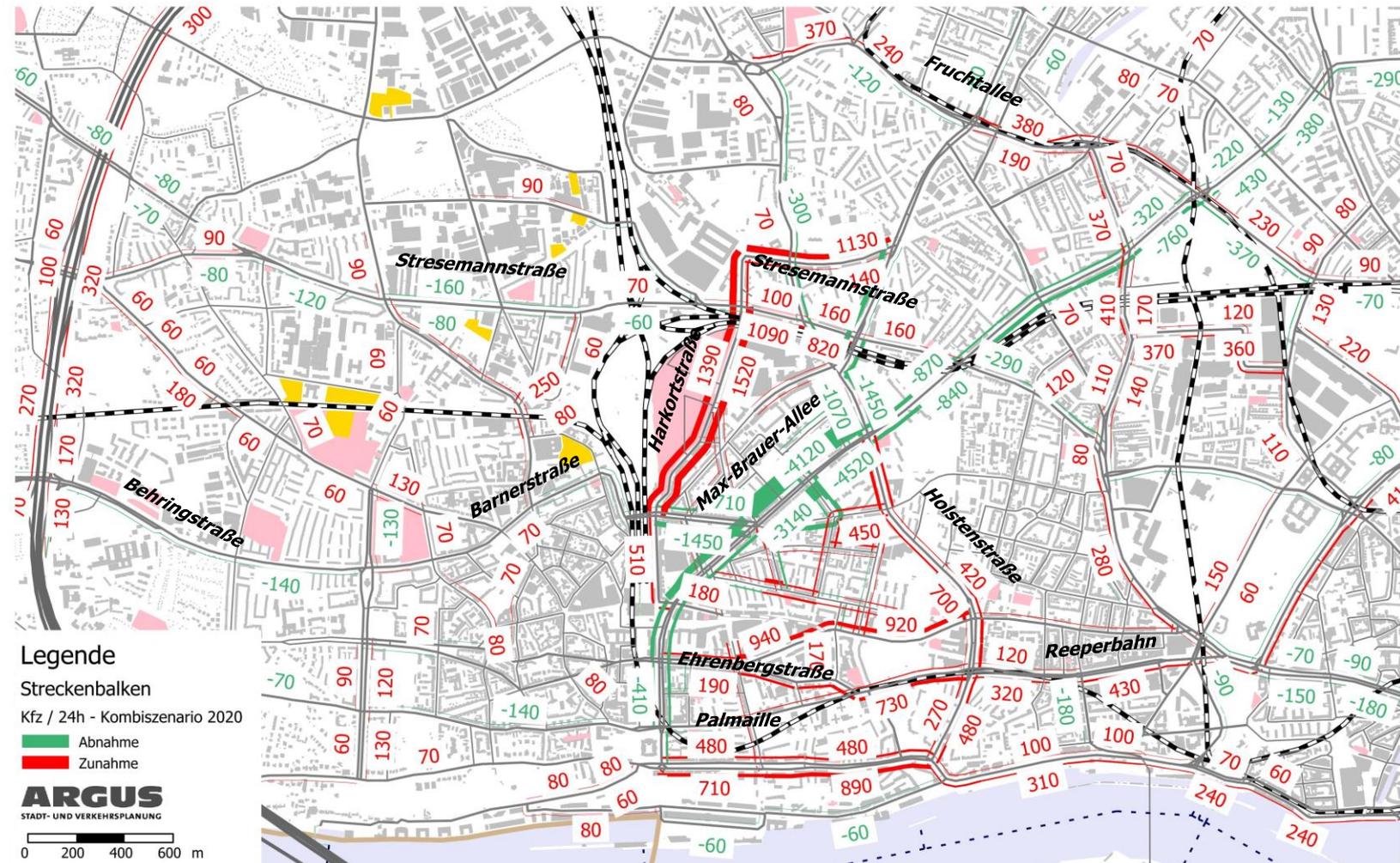


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 1B: Diesel-Durchfahrtsverbot Max-Brauer-Allee

Belastungsdifferenz Kfz

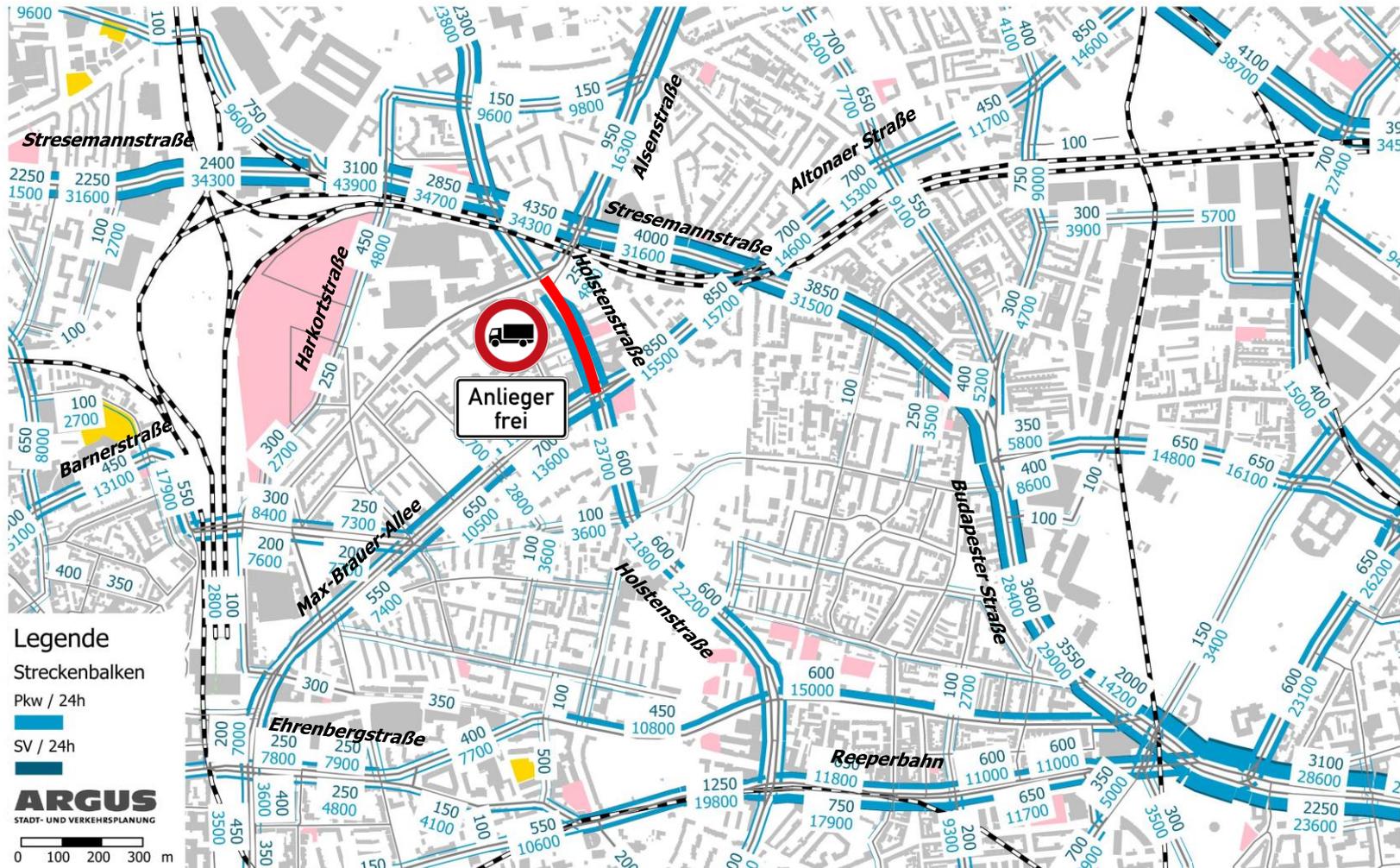
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 2A: Lkw-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

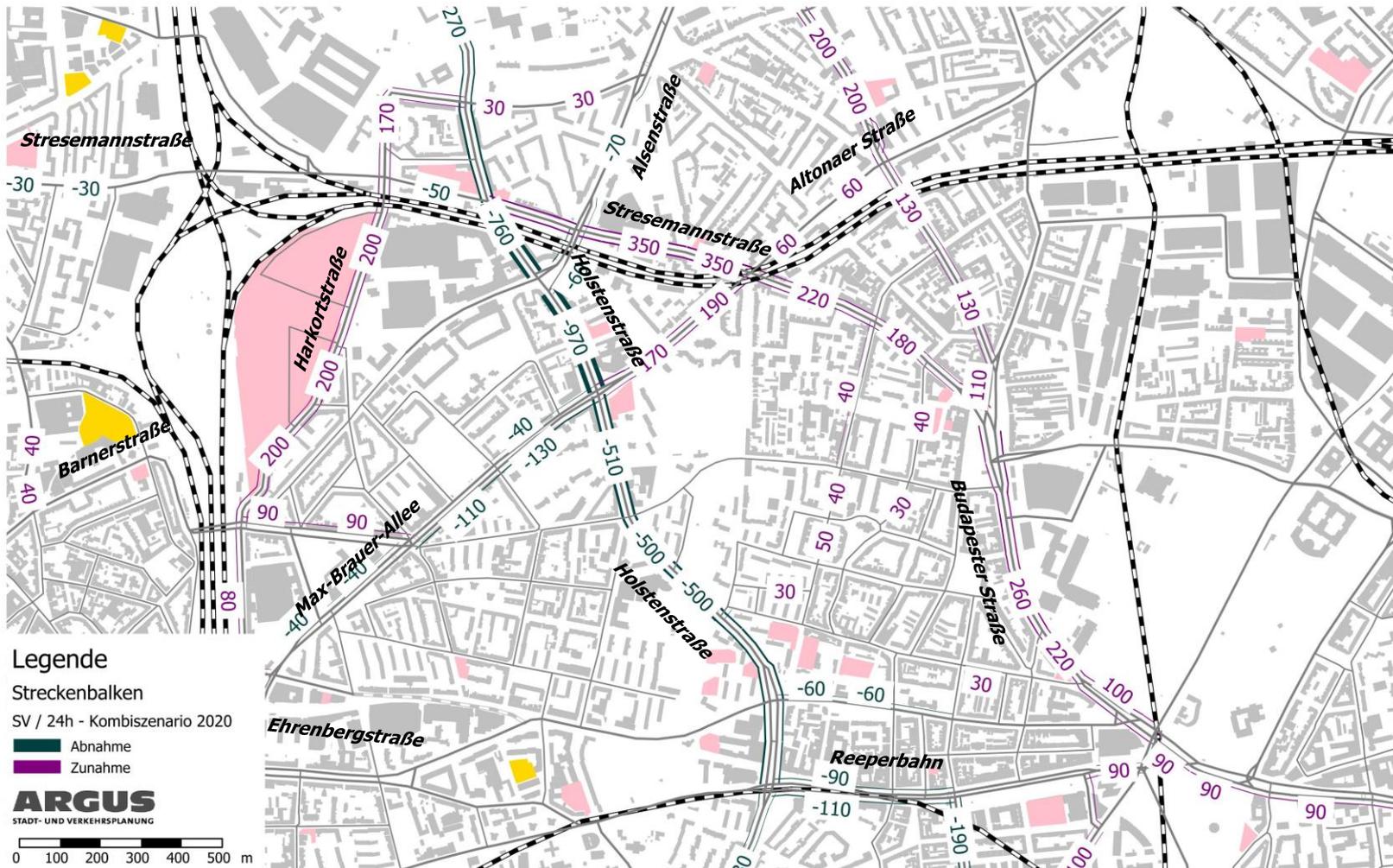
Lkw-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 2A: Lkw-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr
Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

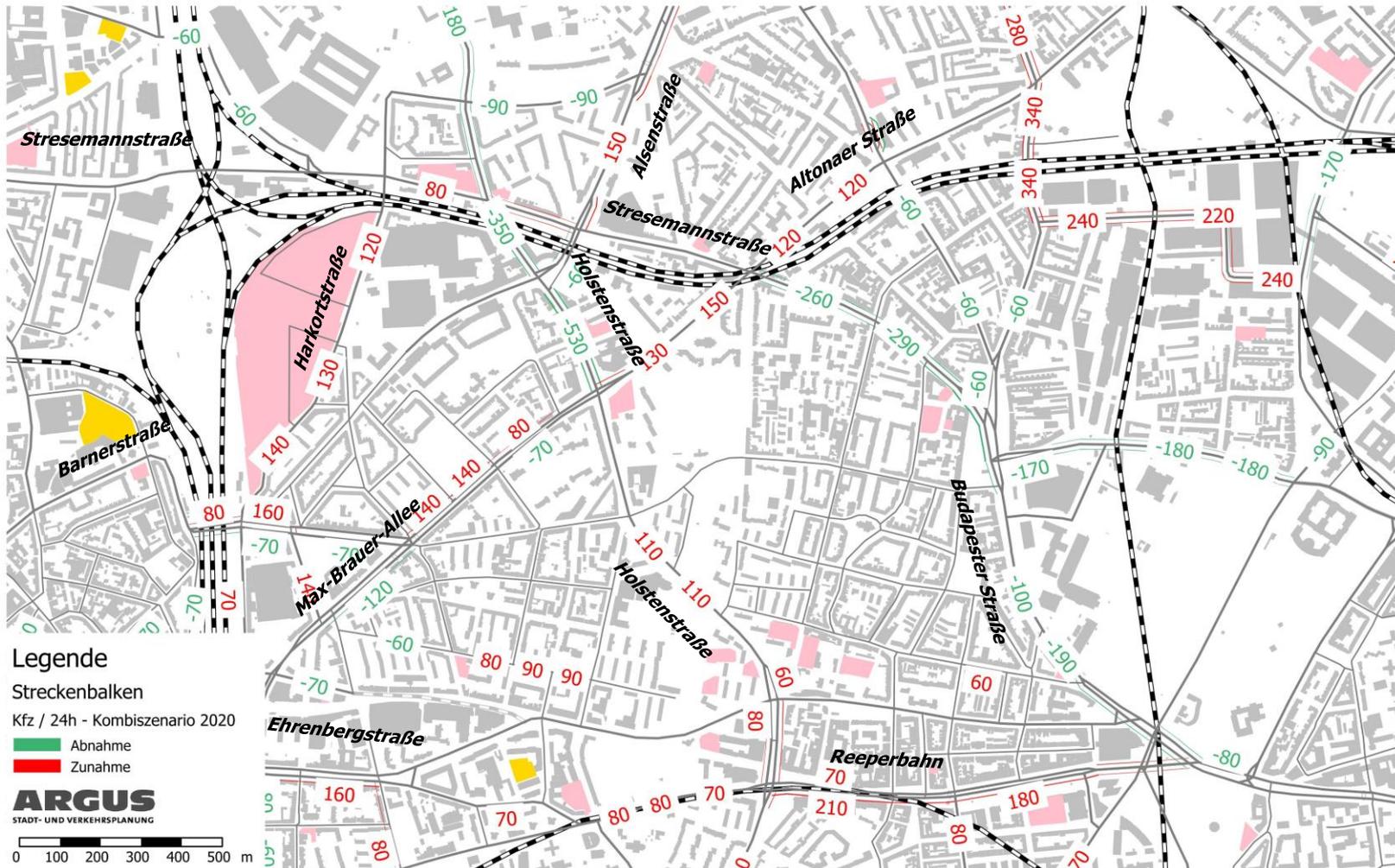


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 2A: Lkw-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

Belastungsdifferenz Kfz

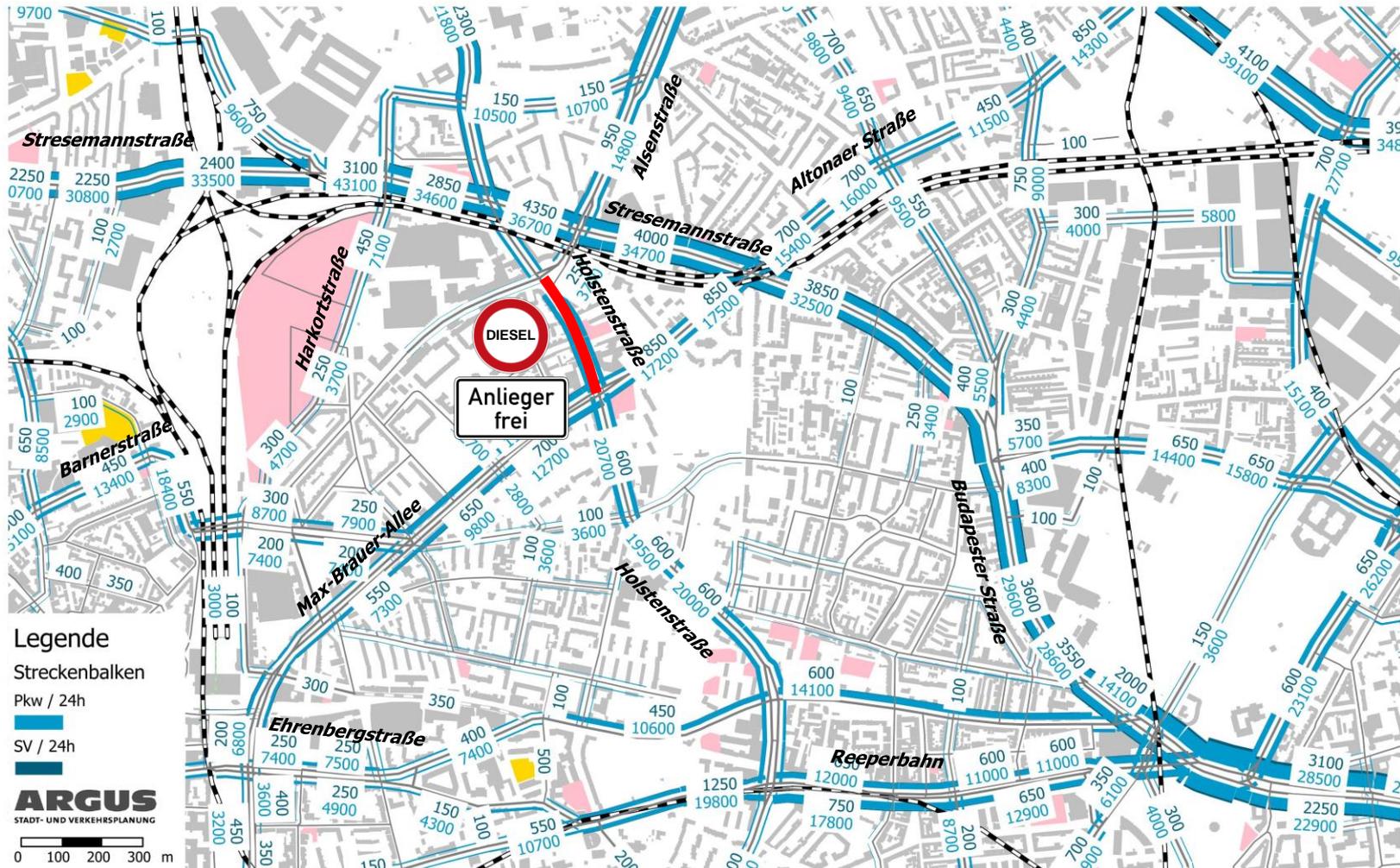
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 2B: Diesel-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

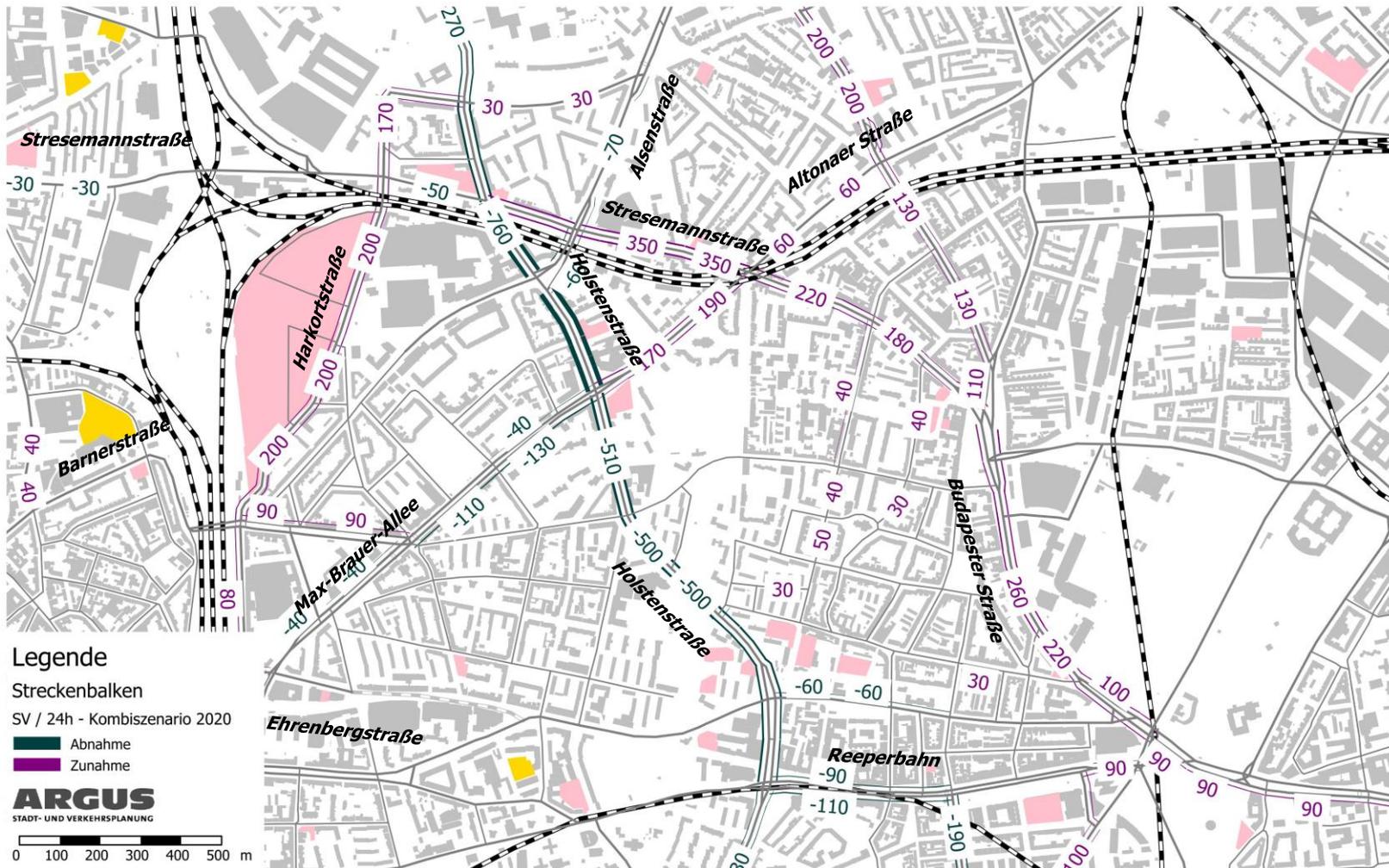
Diesel-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 2B: Diesel-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr
Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

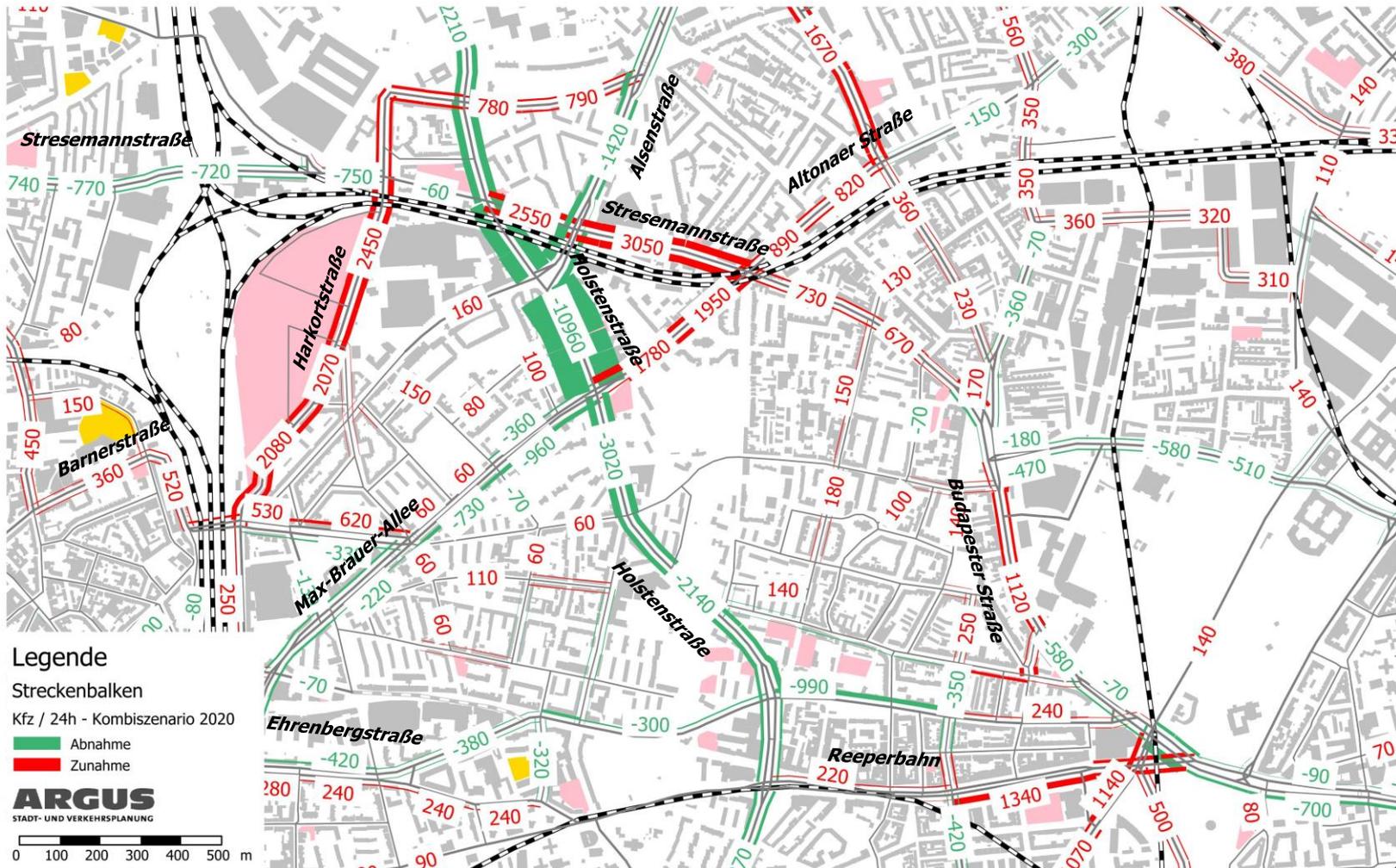


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 2B: Diesel-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

Belastungsdifferenz Kfz

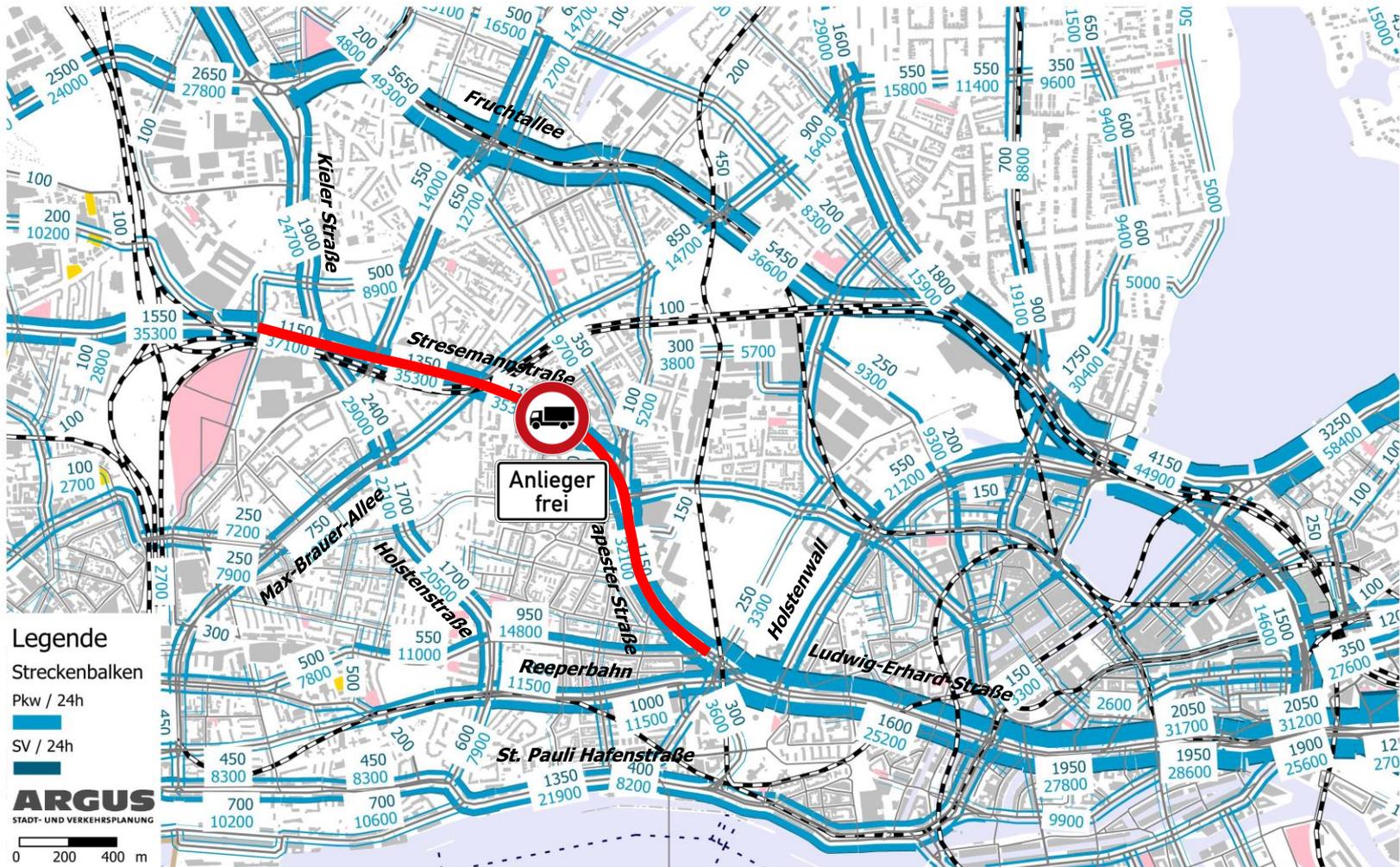
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 3A: Lkw-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

Lkw-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 30%

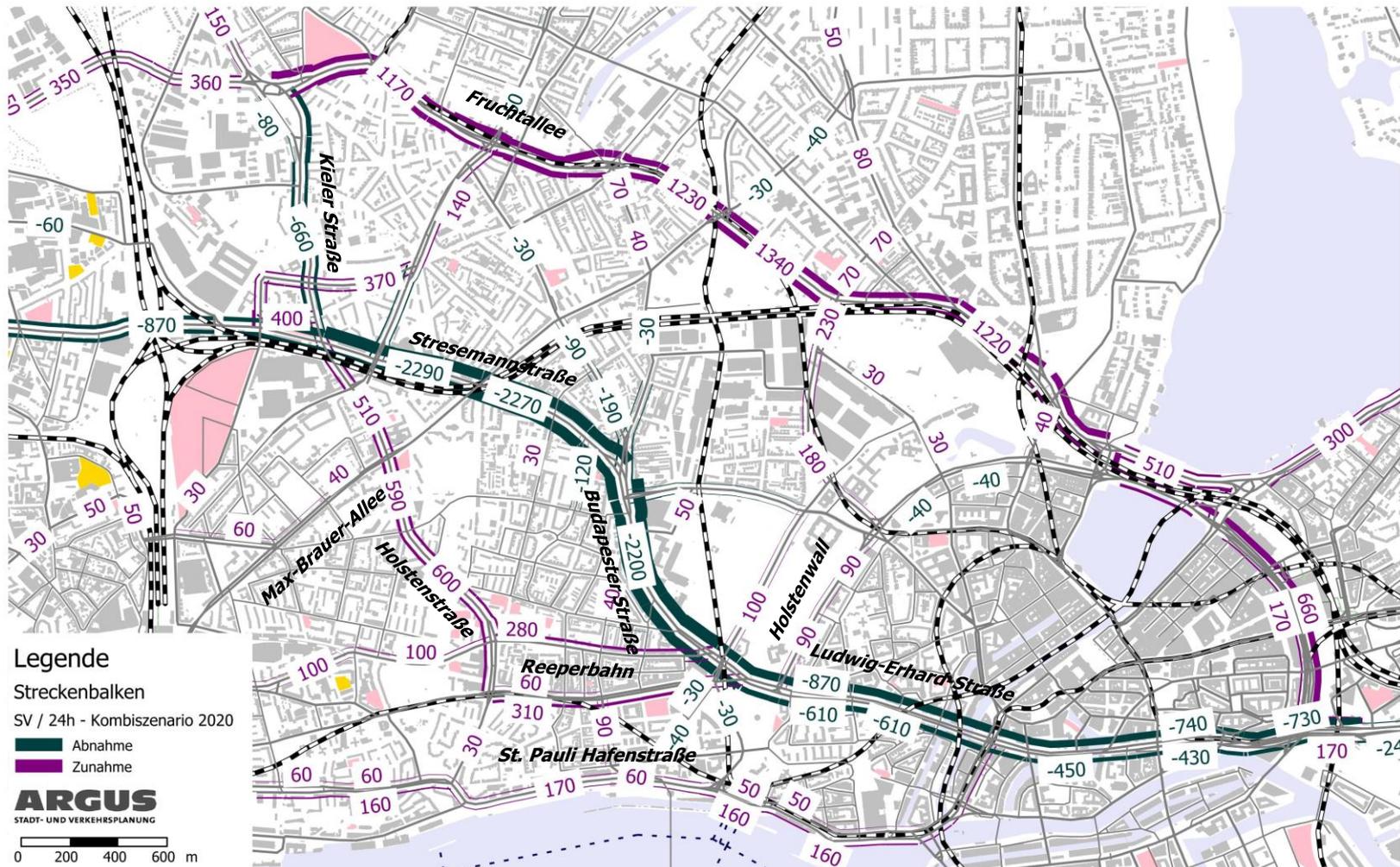


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 3A: Lkw-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

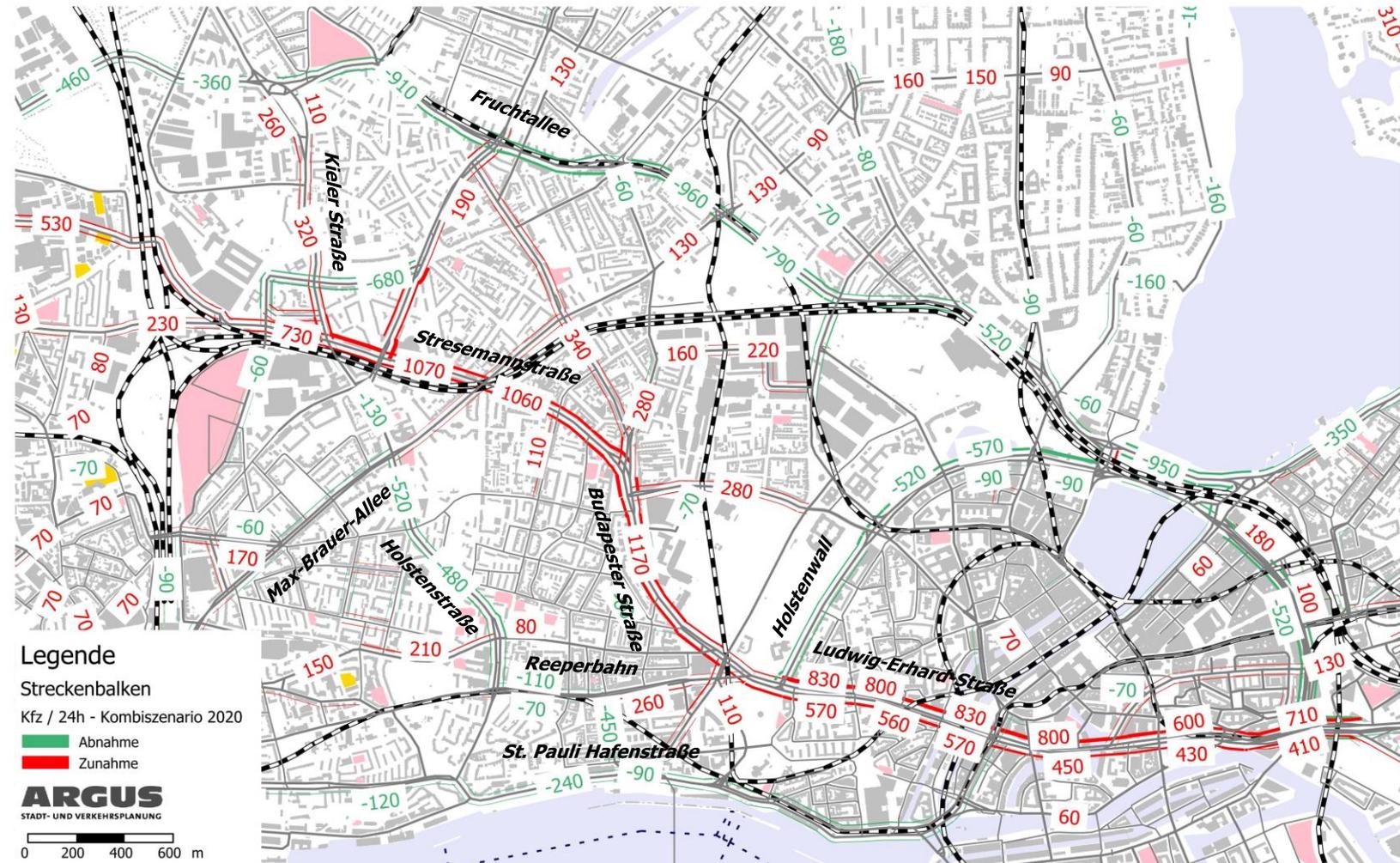


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 3A: Lkw-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

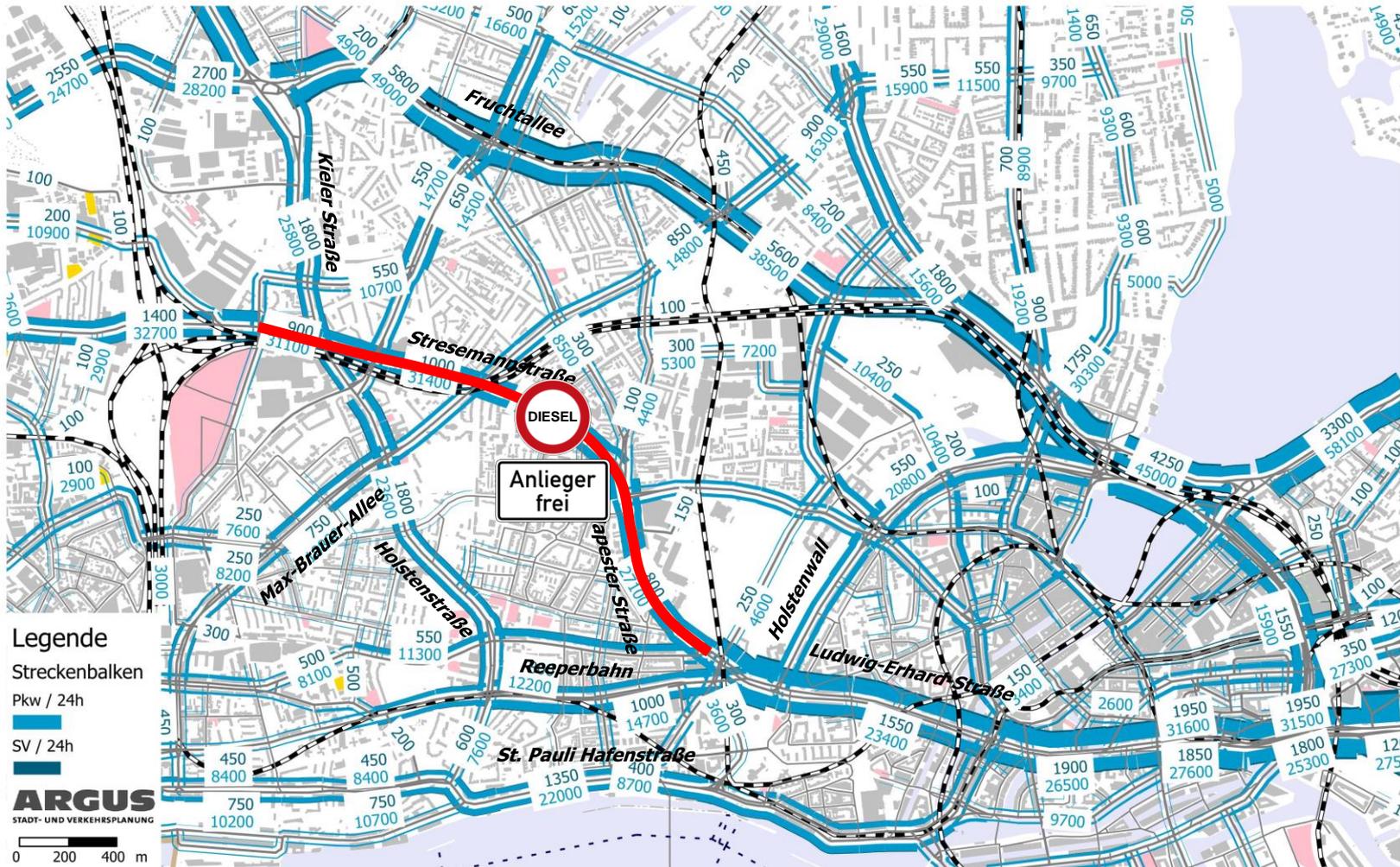


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 3B: Diesel-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

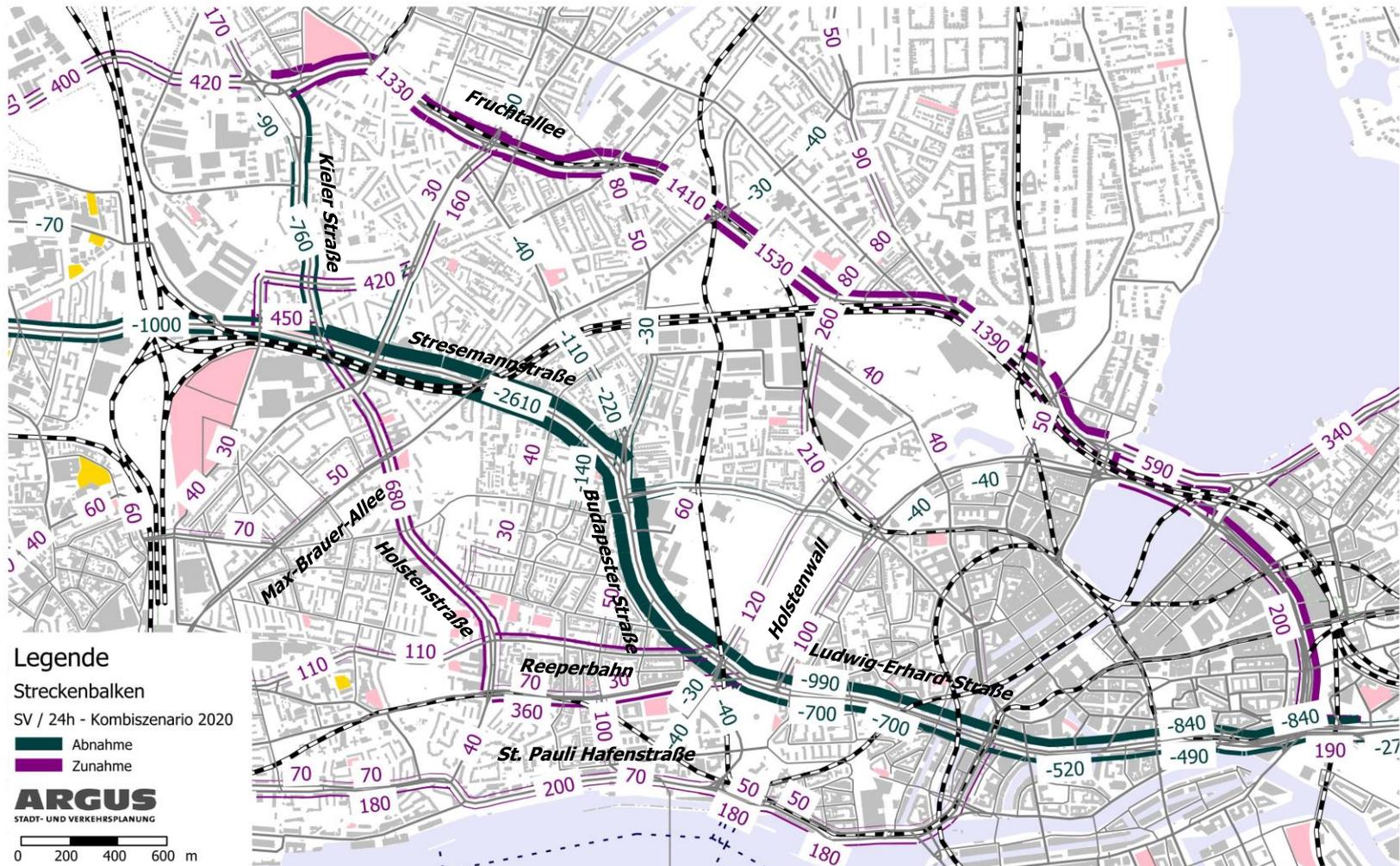


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 3B: Diesel-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

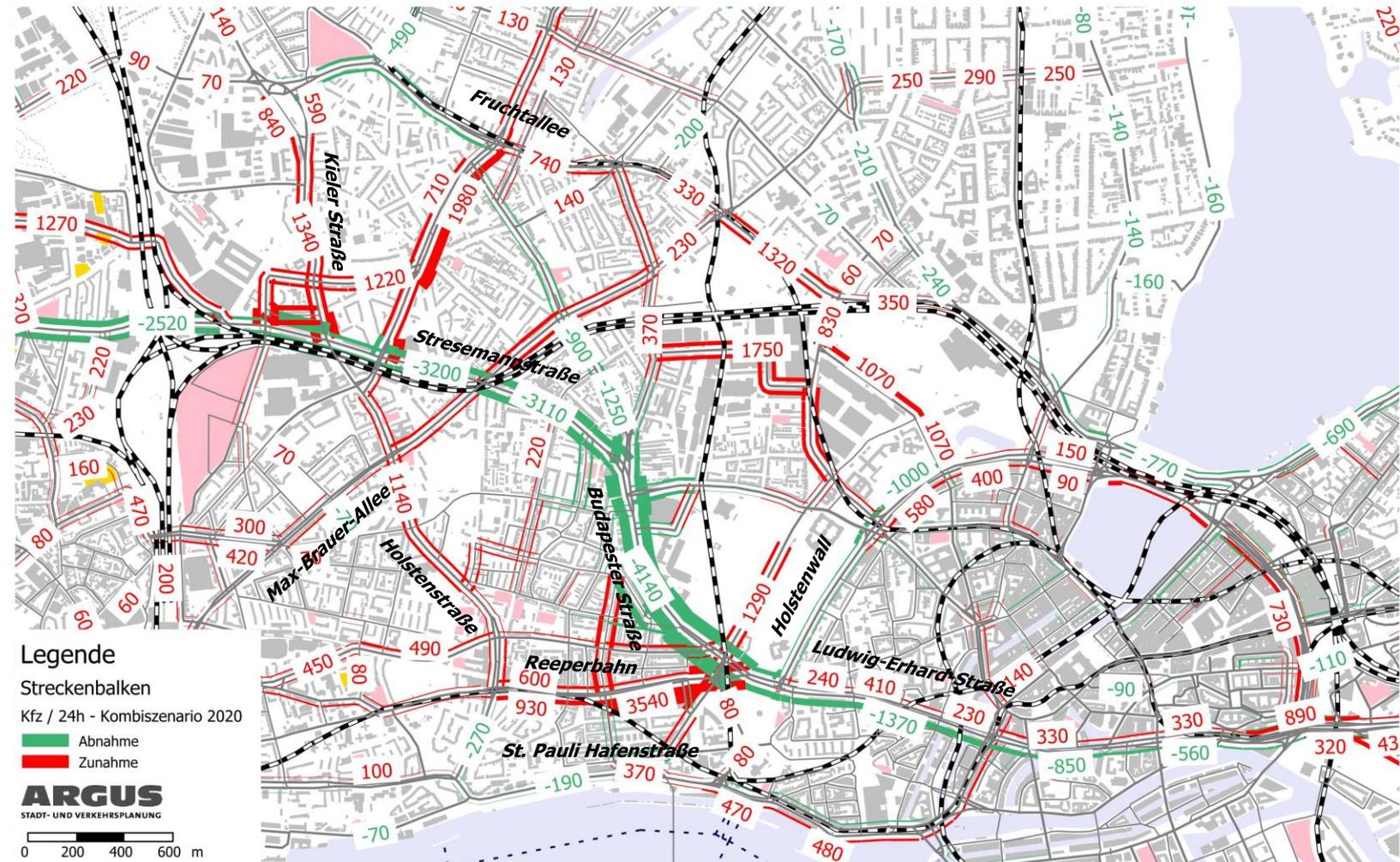


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 3B: Diesel-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

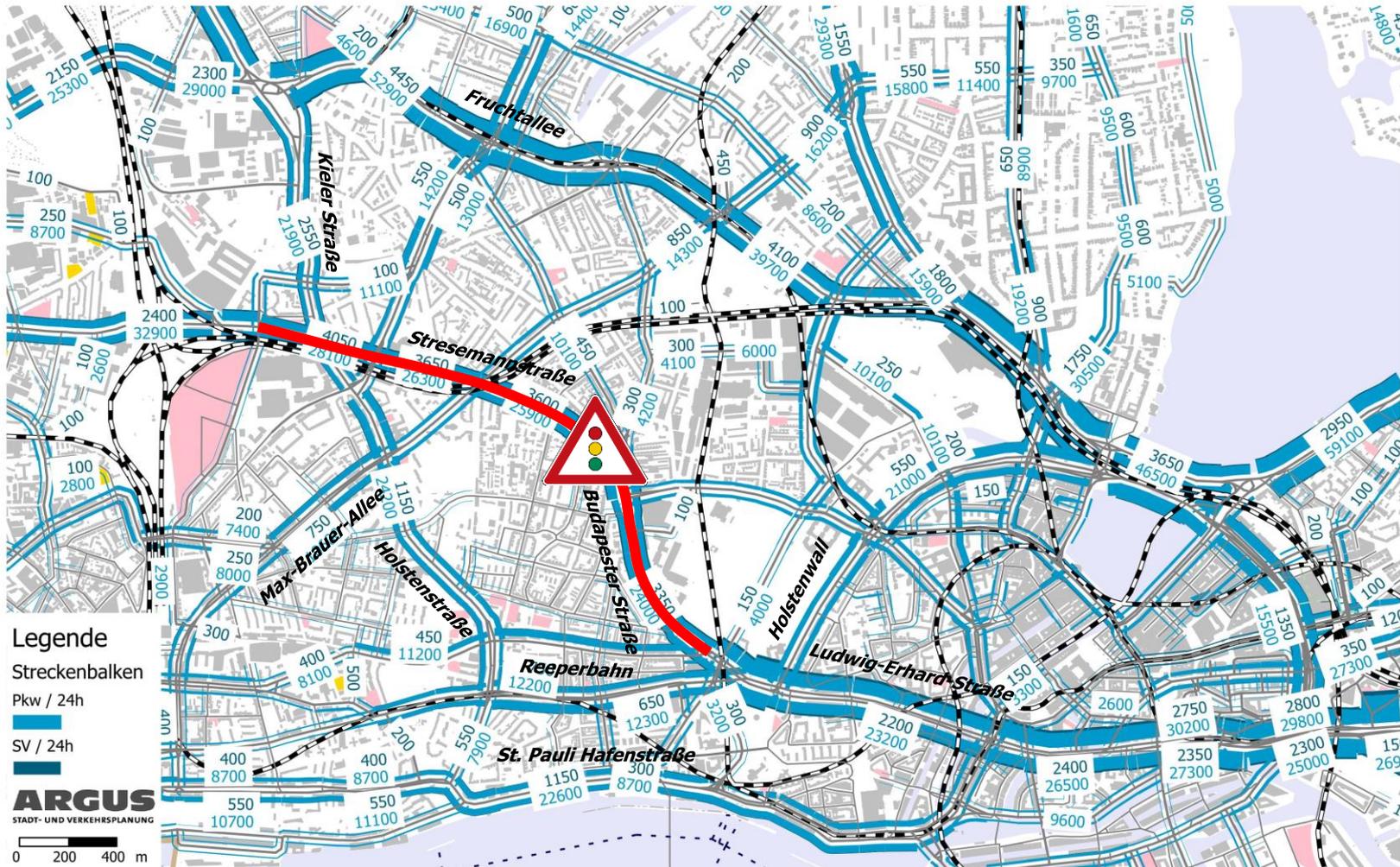


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 3C: Drosselung Stresemannstraße

Drosselung

um 6.000 Kfz/24h

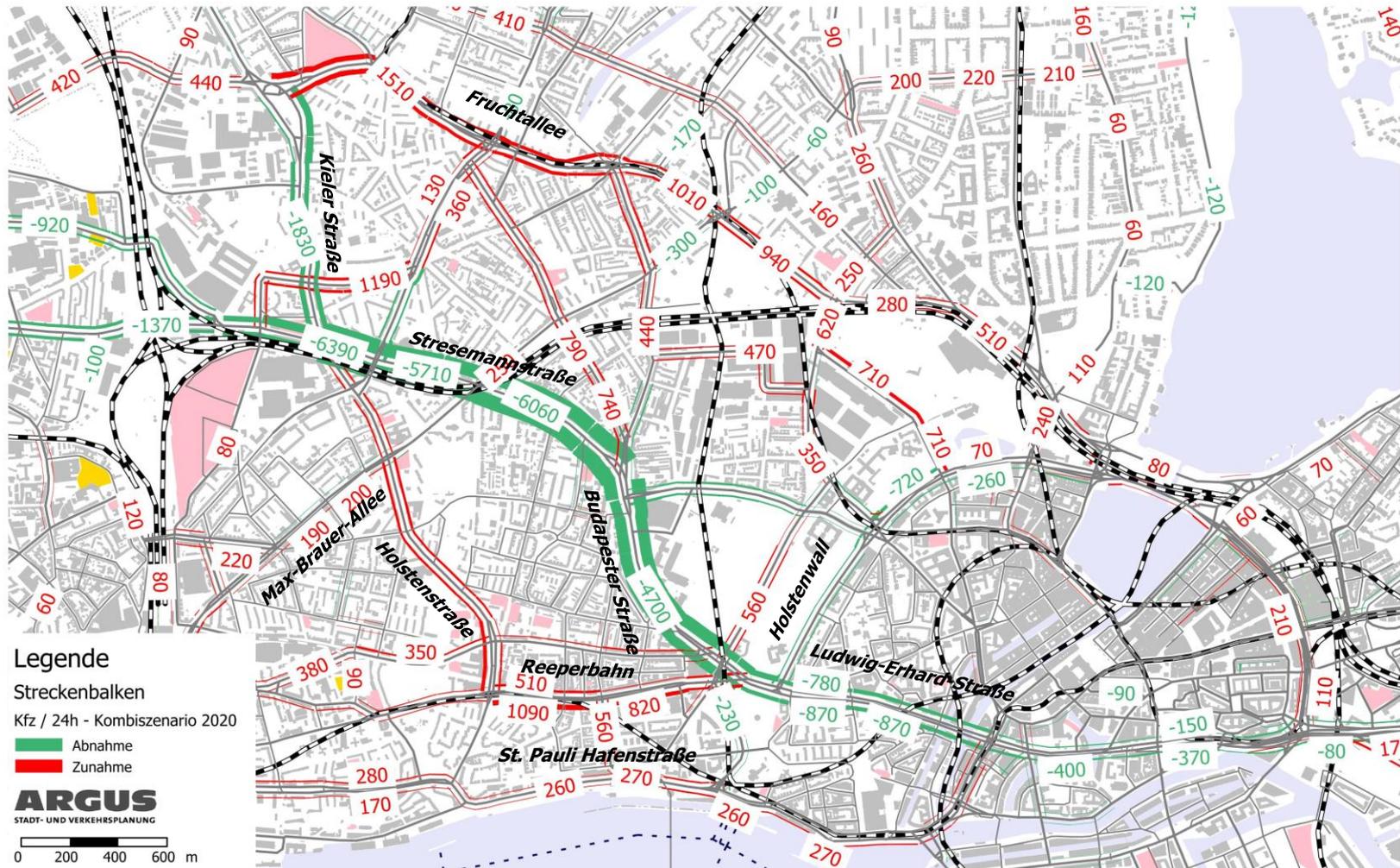


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 3C: Drosselung Stresemannstraße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

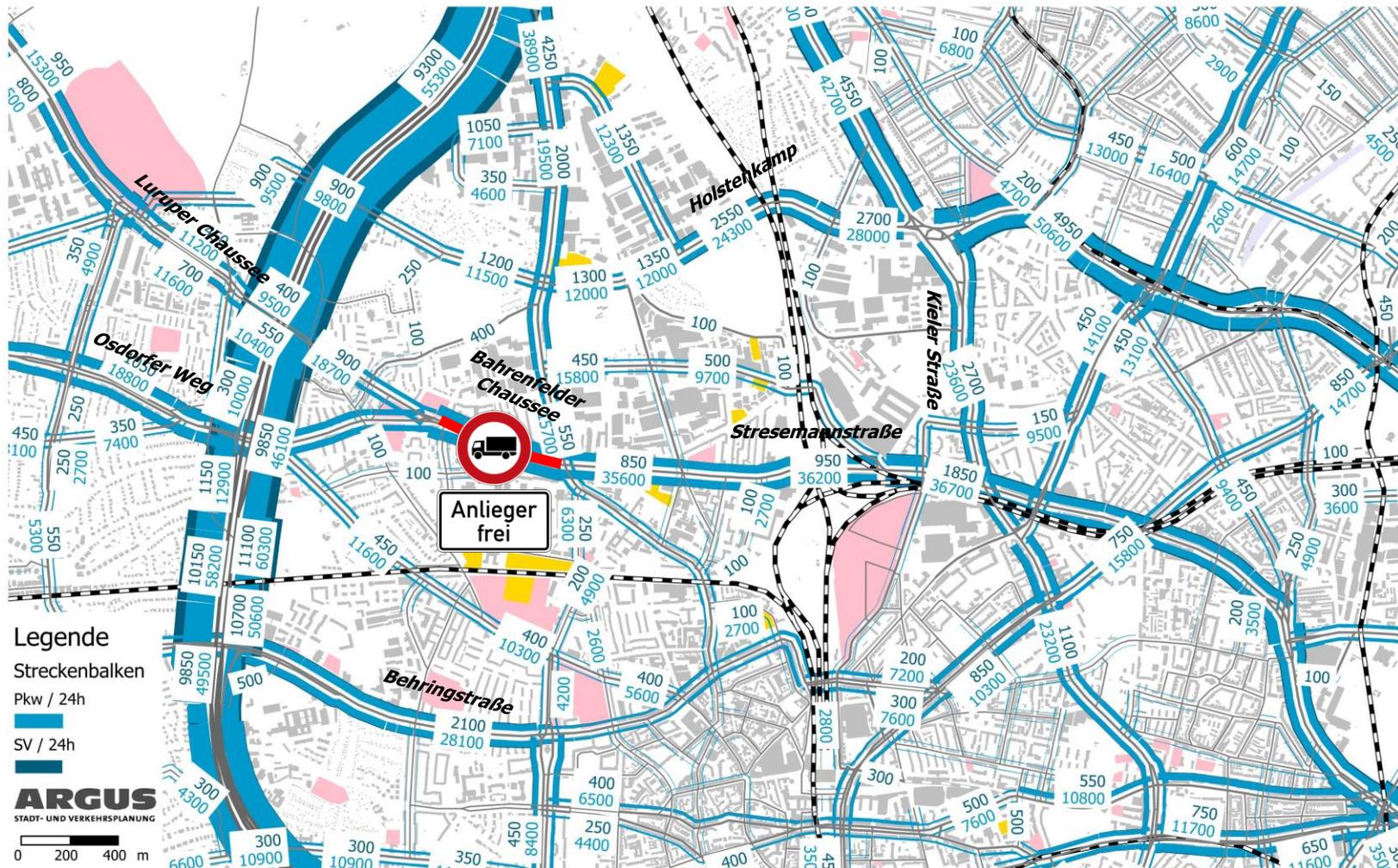


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 4A: Lkw-Durchfahrtsverbot Bahrenfelder Chaussee

Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

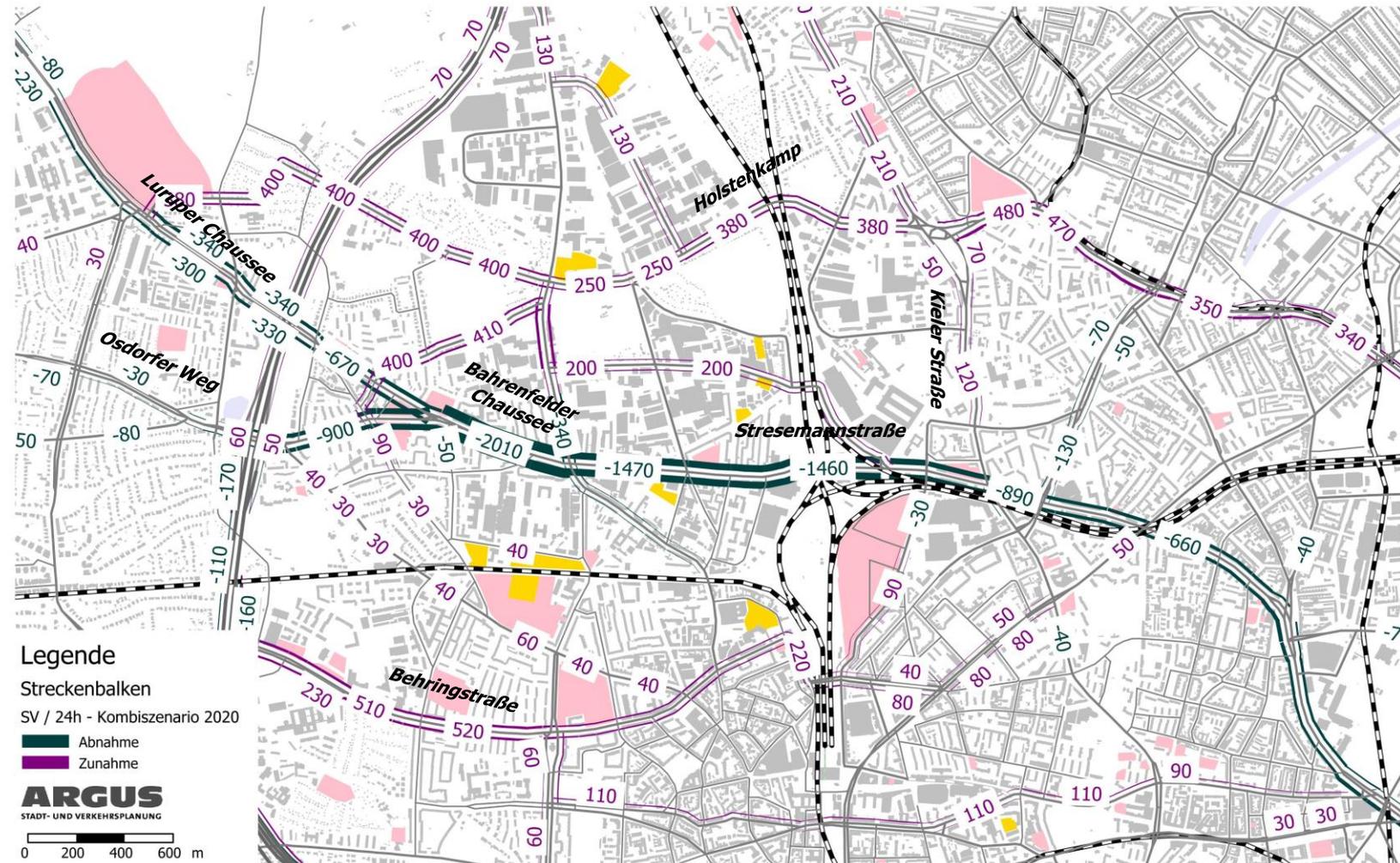


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 4A: Lkw-Durchfahrtsverbot Bahrenfelder Chaussee

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

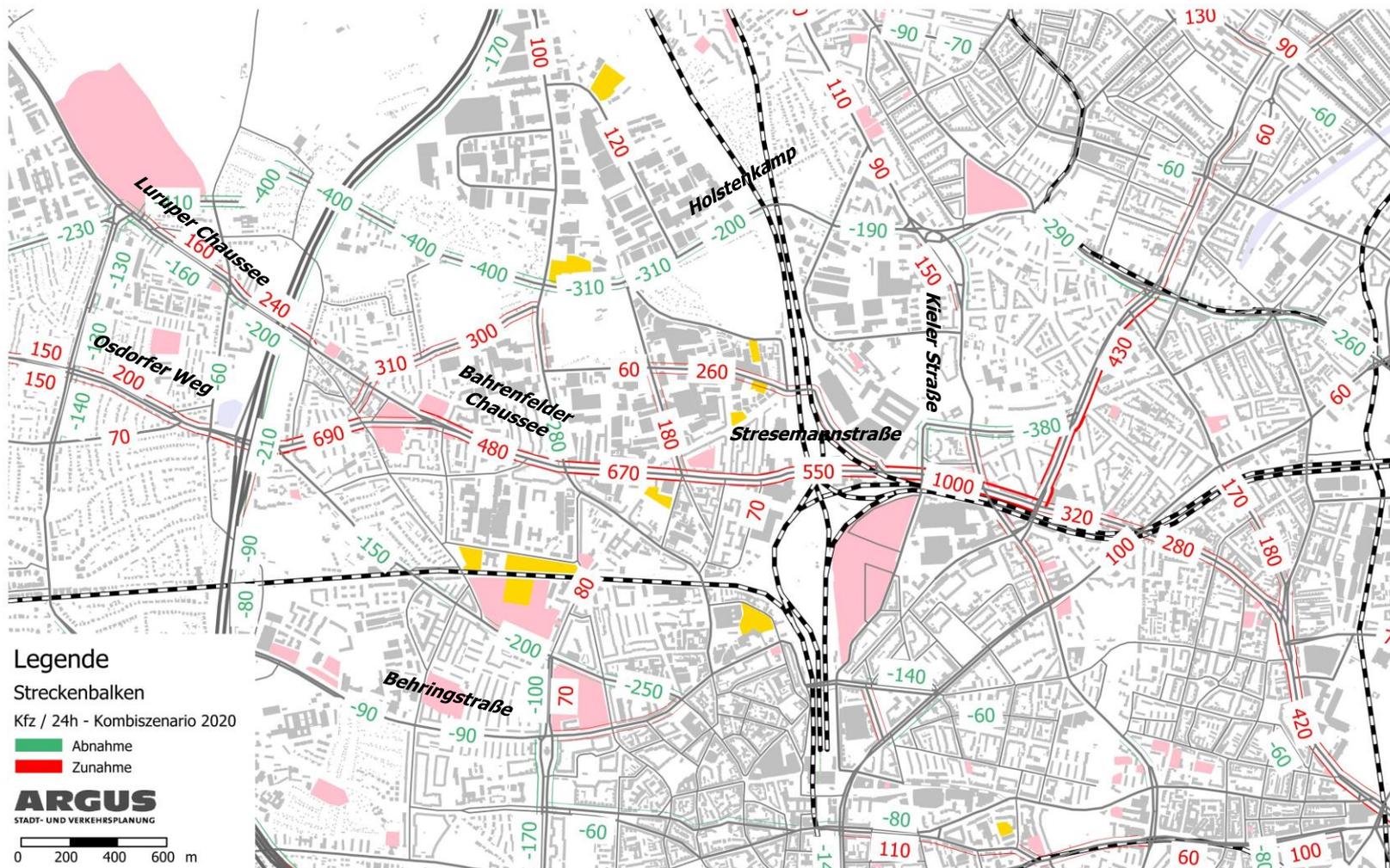


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 4A: Lkw-Durchfahrtsverbot Bahrenfelder Chaussee

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

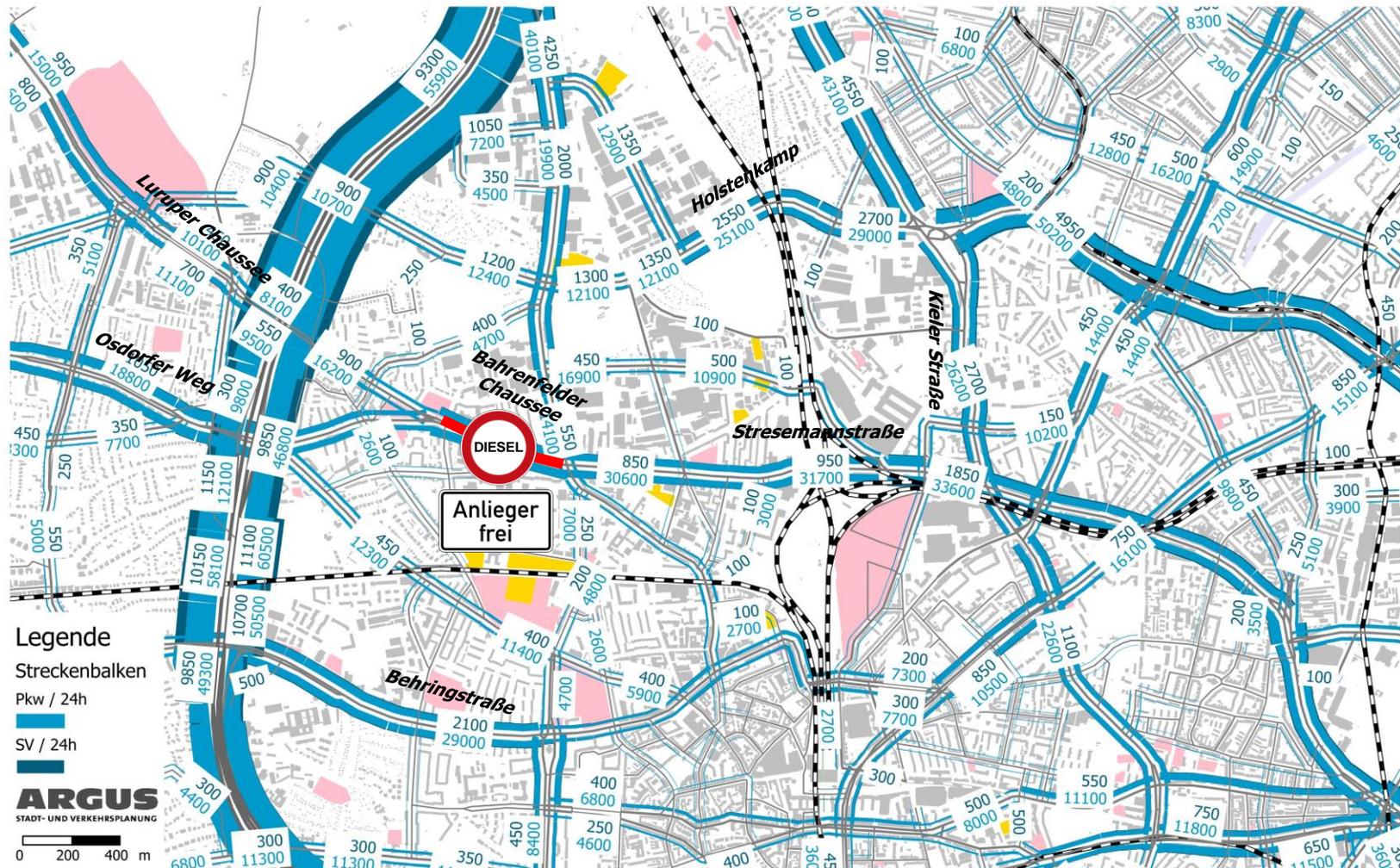


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 4B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bahrenfelder Chaussee

Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

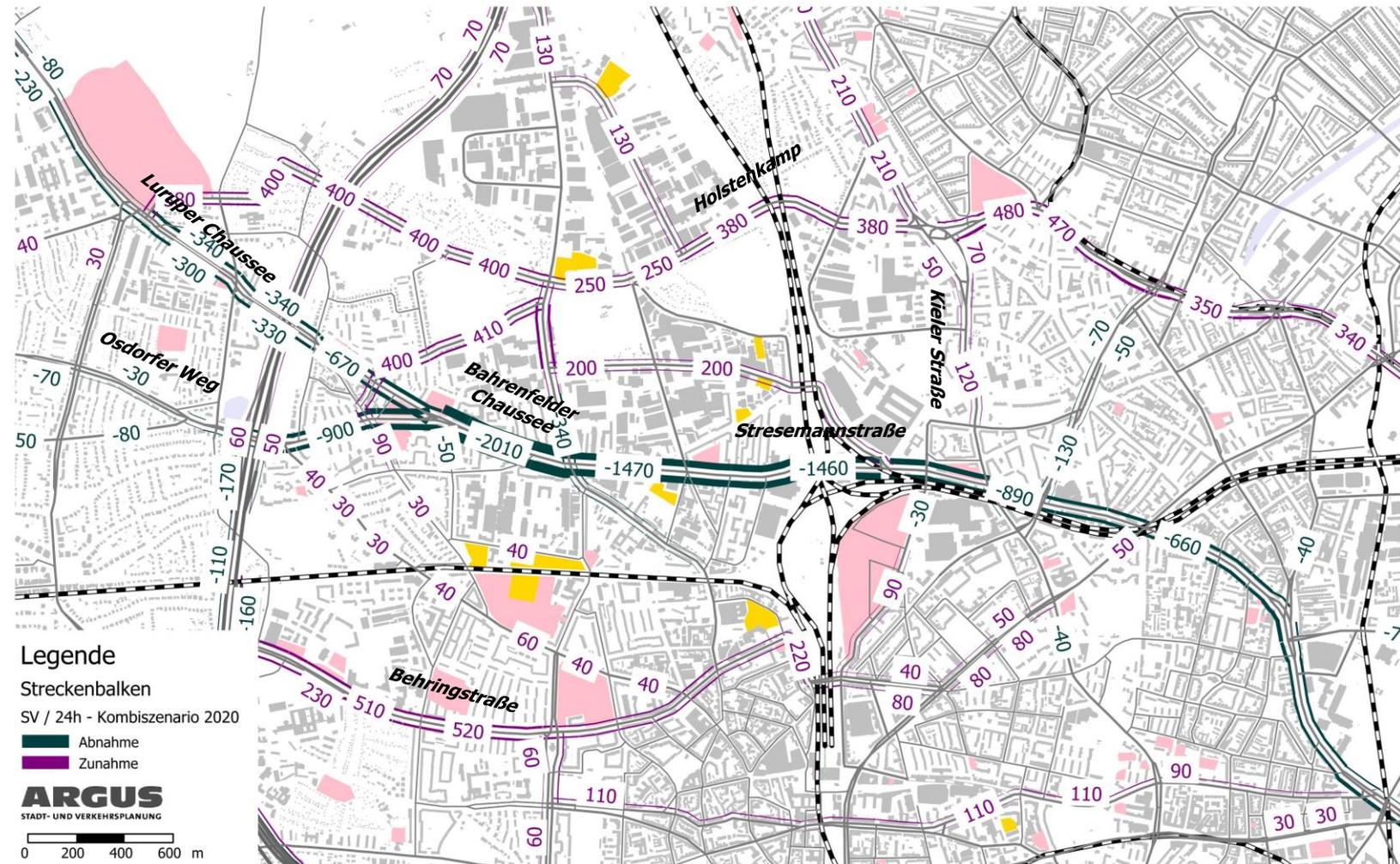


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 4B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bahrenfelder Chaussee

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

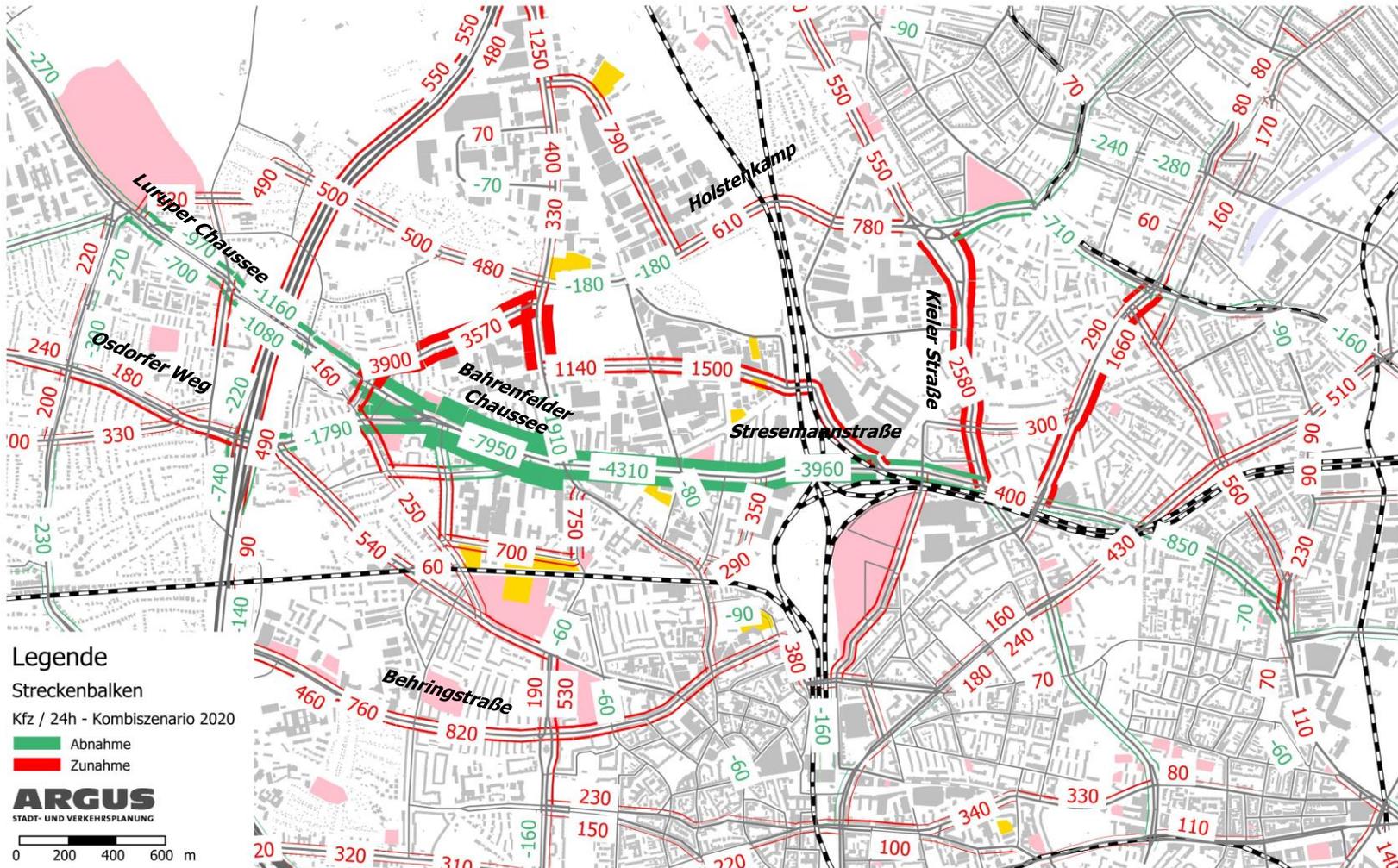


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 4B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bahrenfelder Chaussee

Belastungsdifferenz Kfz

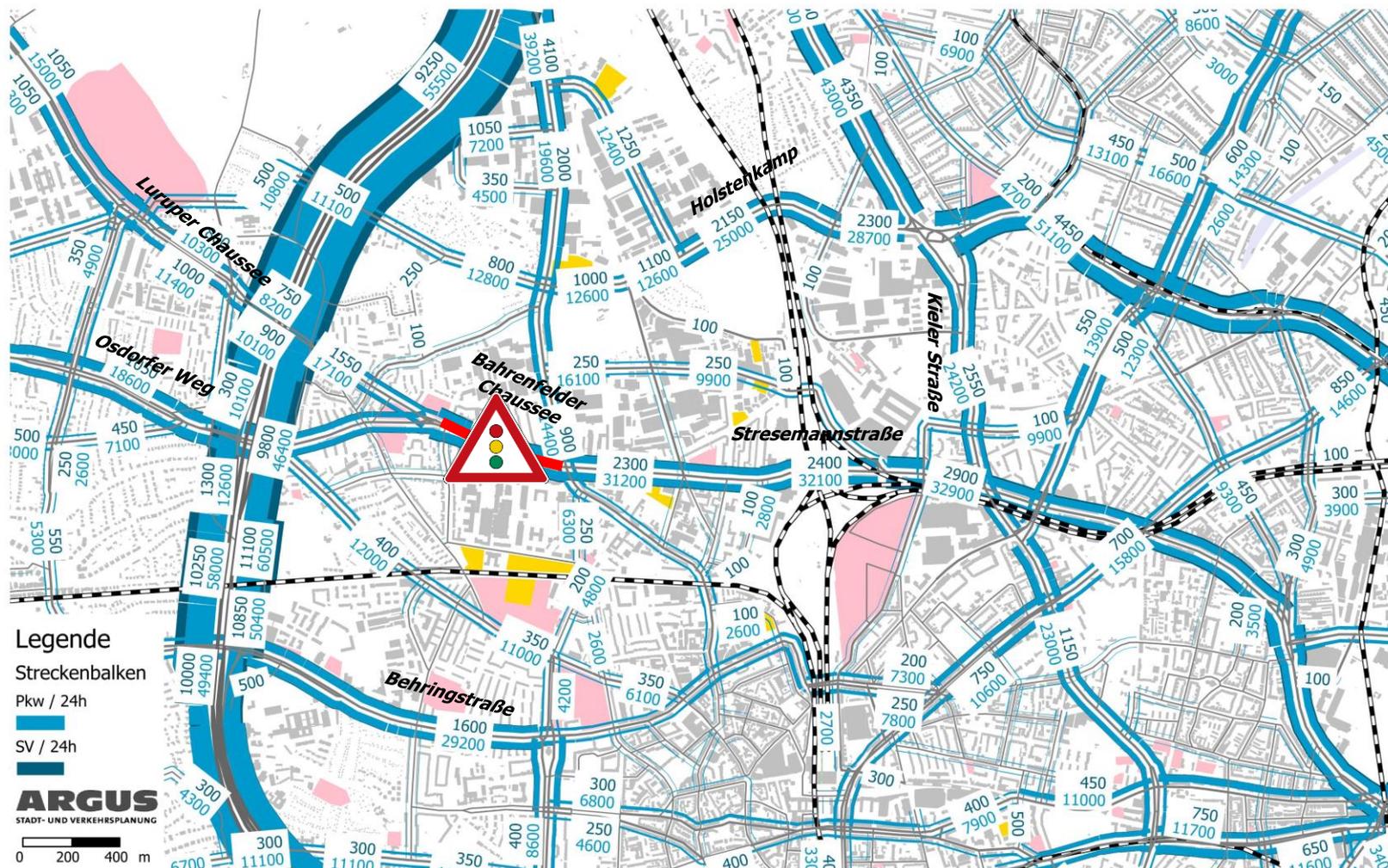
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 4C: Drosselung Bahrenfelder Chaussee

Drosselung
um 4.100 Kfz/24h

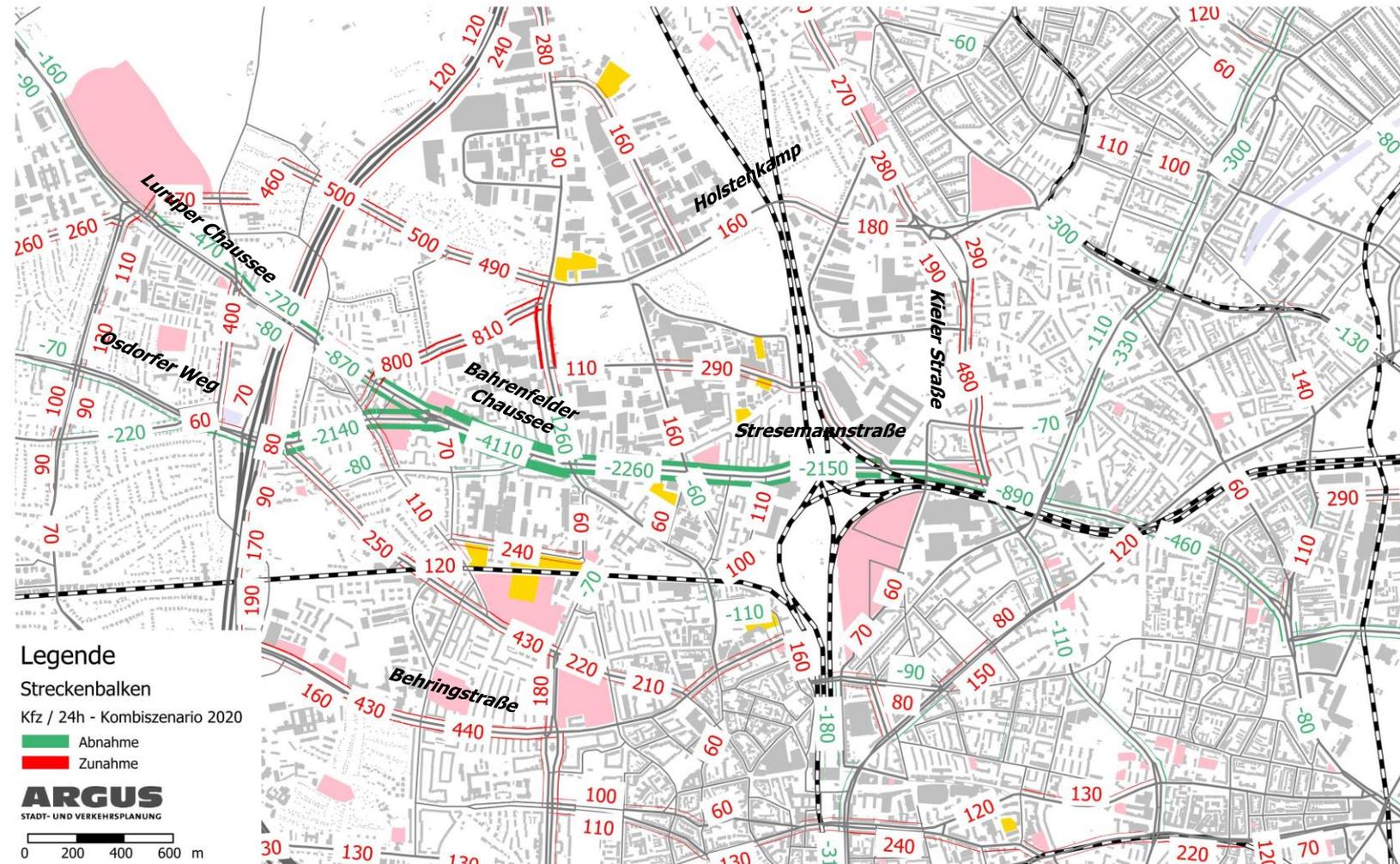


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 4C: Drosselung Bahrenfelder Chaussee

Belastungsdifferenz Kfz

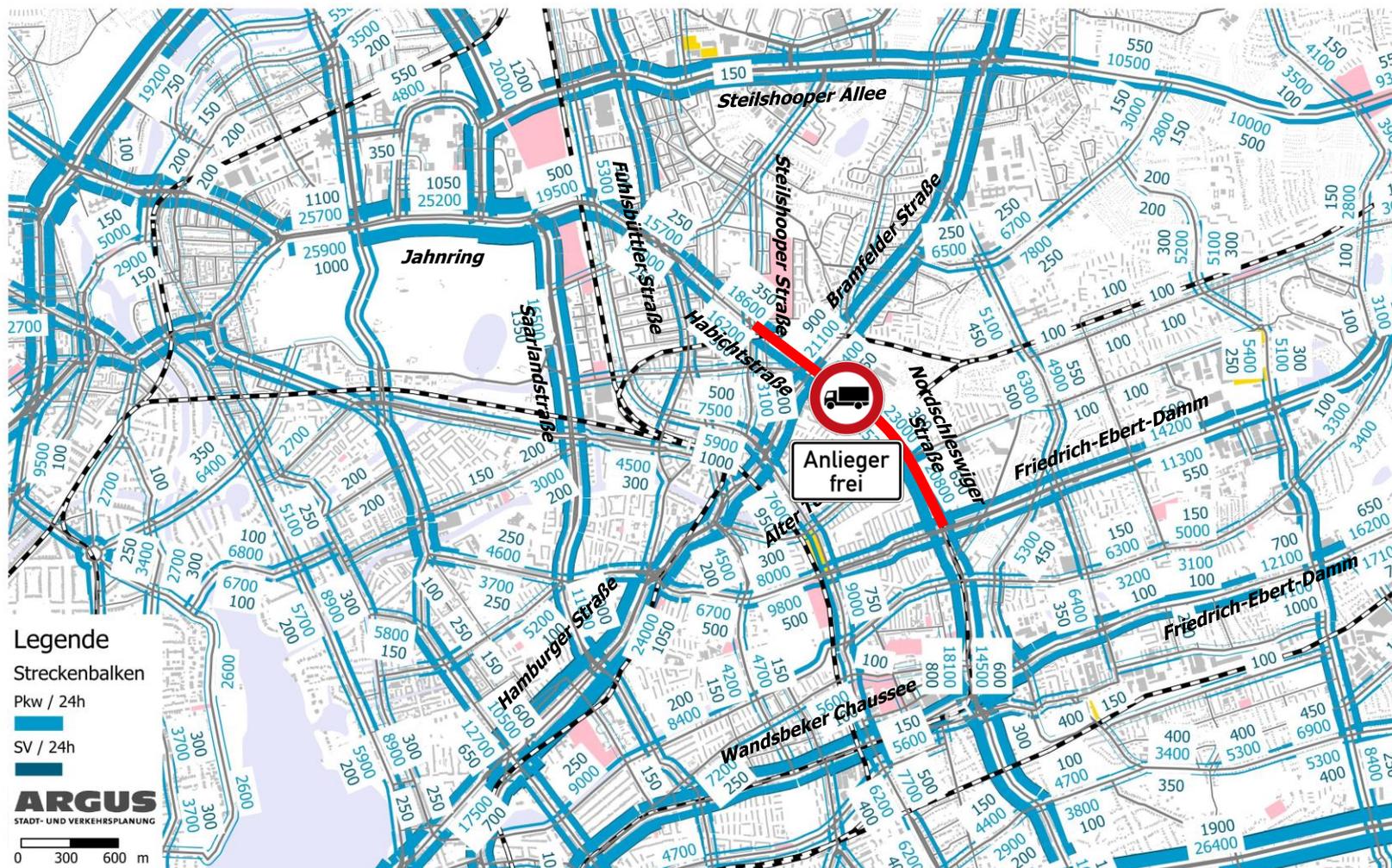
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 5A: Lkw-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

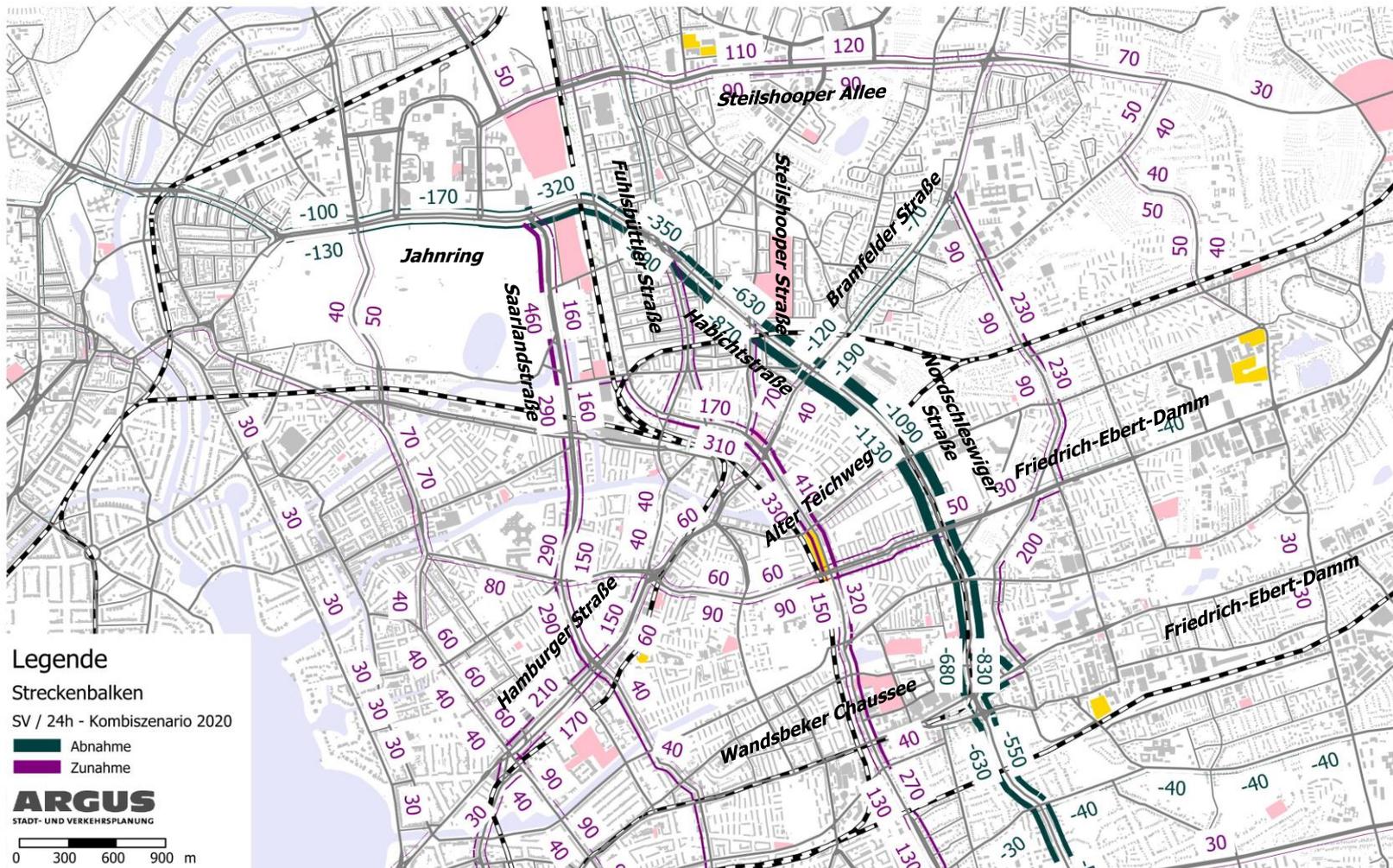
Lkw-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 5A: Lkw-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr
Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

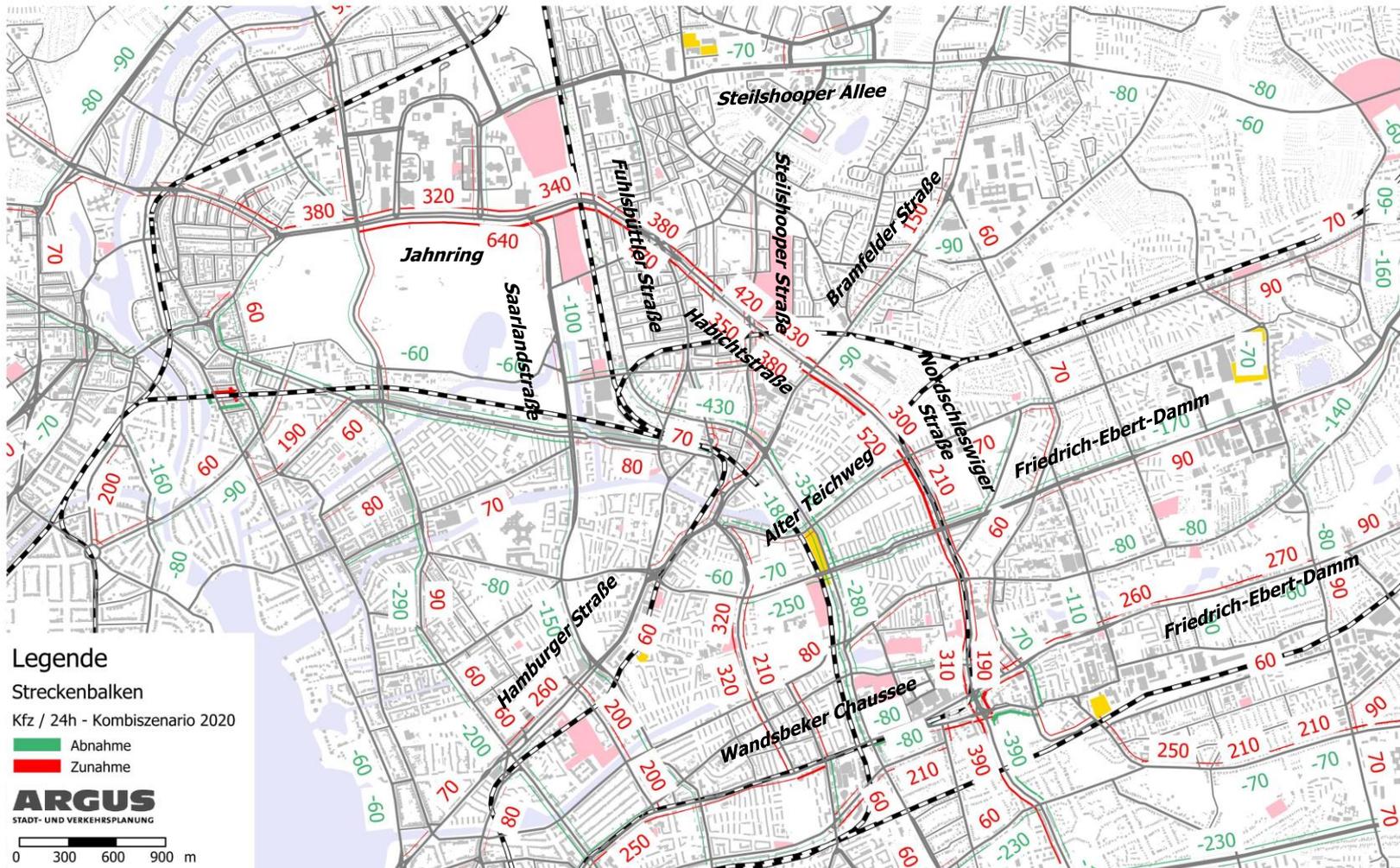


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 5A: Lkw-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

Belastungsdifferenz Kfz

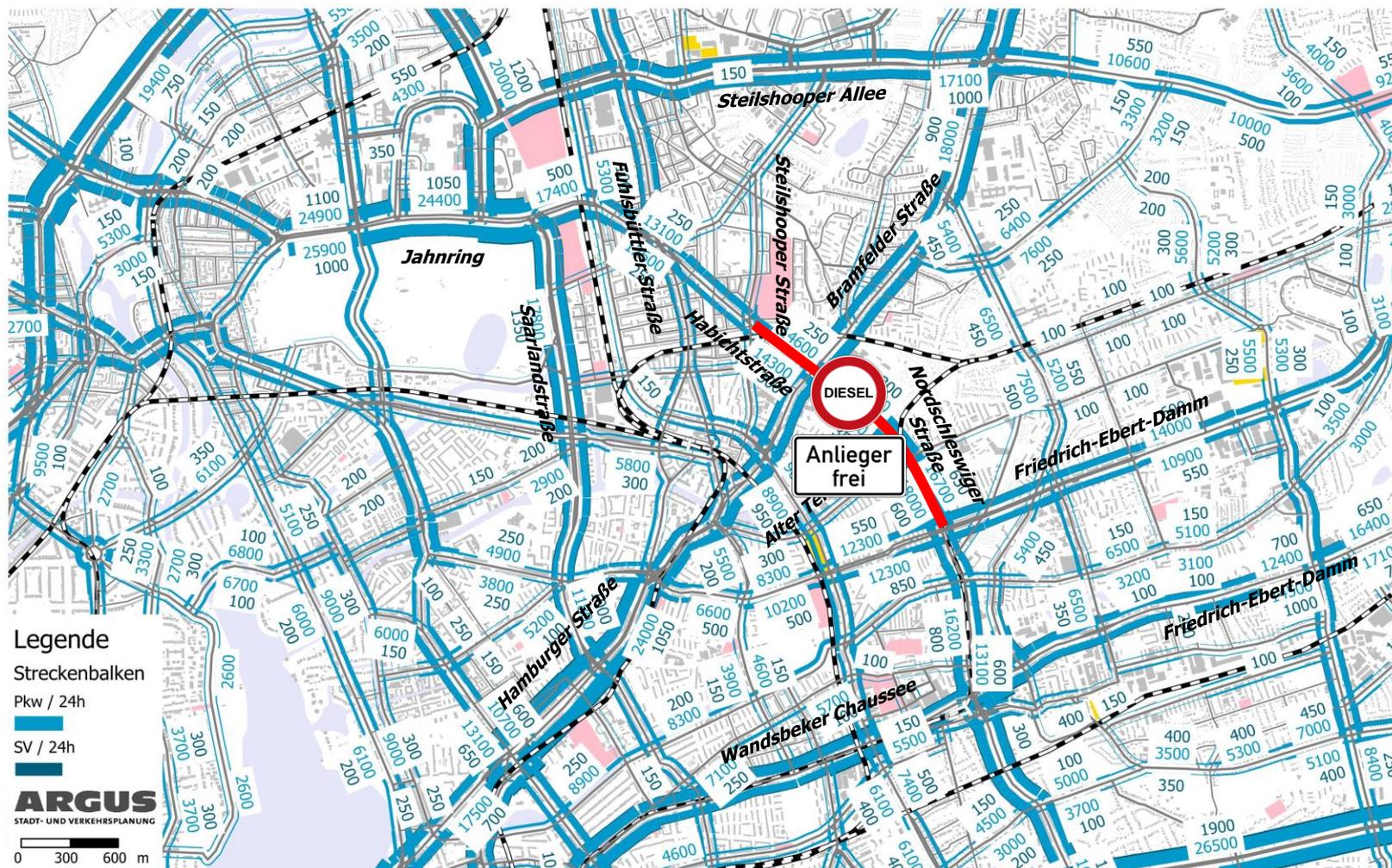
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 5B: Diesel-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

Diesel-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

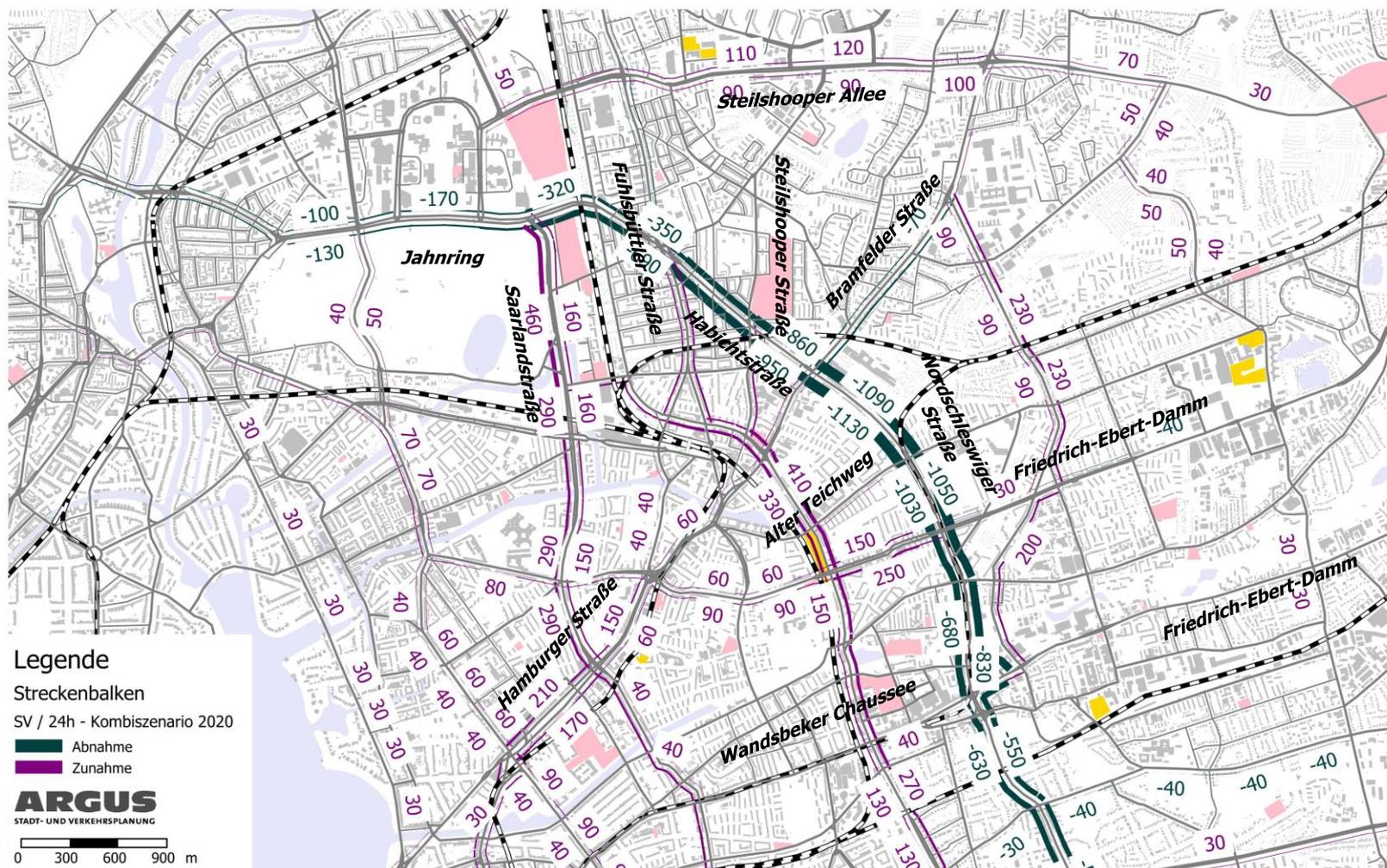


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 5B: Diesel-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

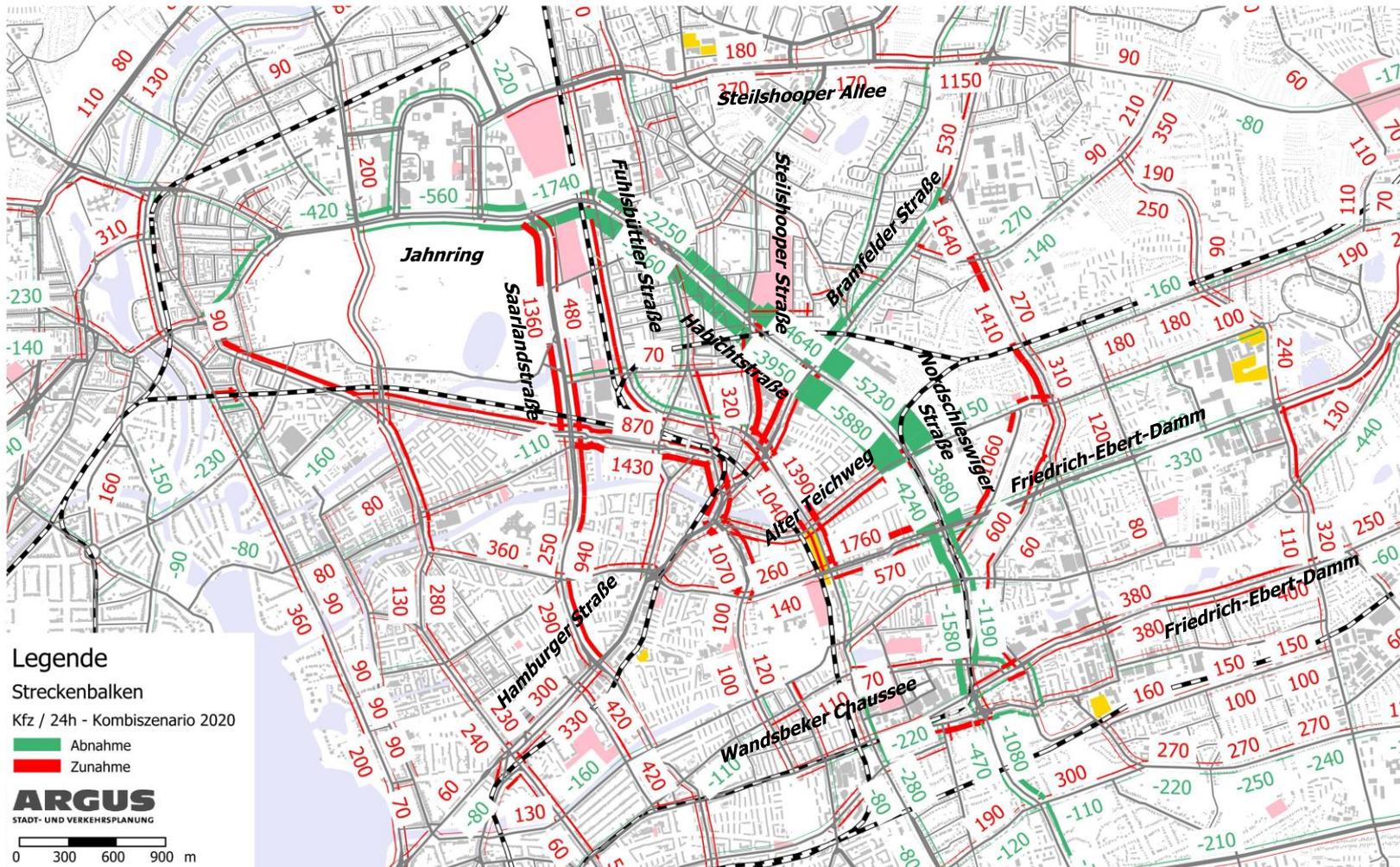


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 5B: Diesel-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

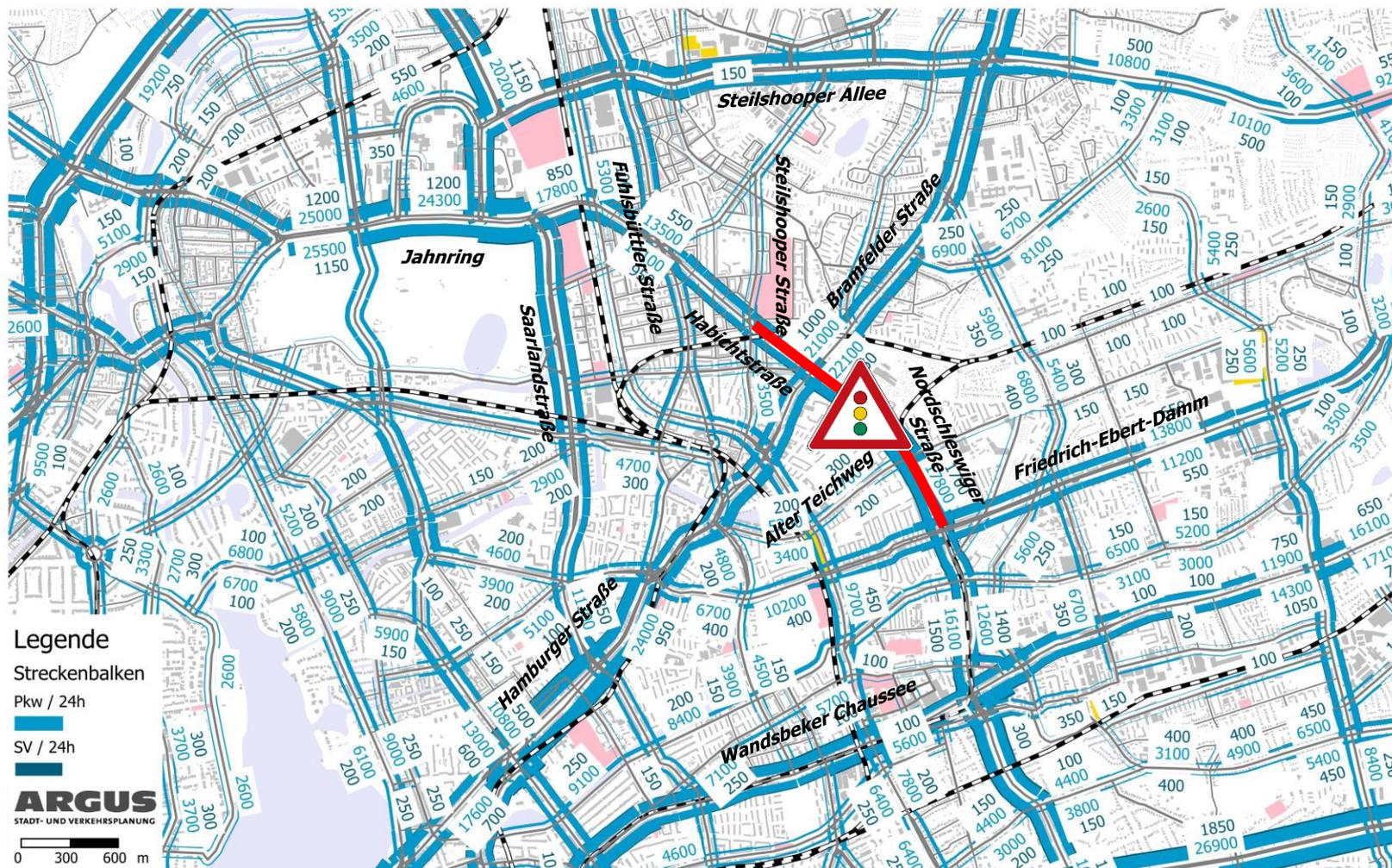


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 5C: Drosselung Habichtstraße

Drosselung

um 6.000 Kfz/24h

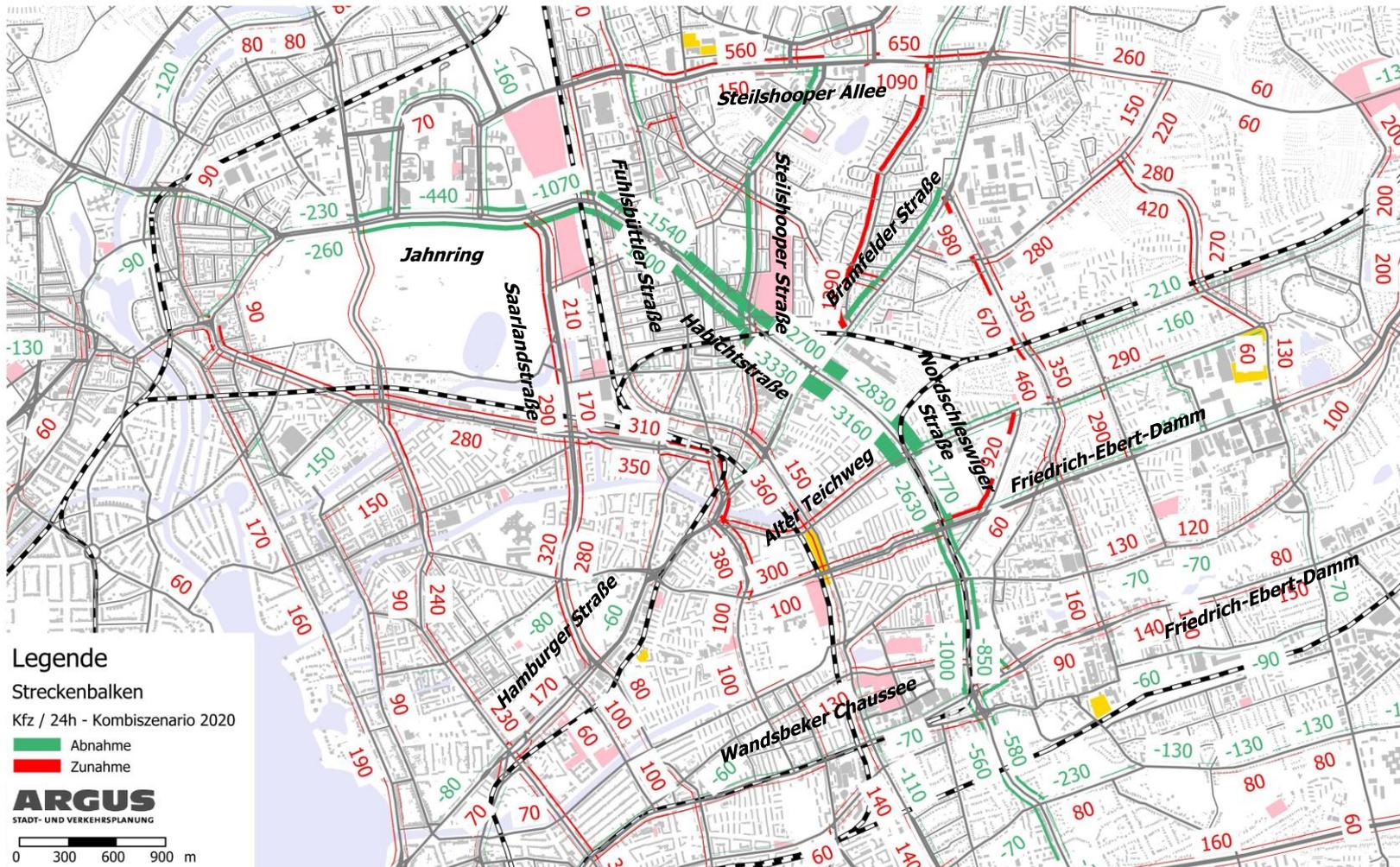


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 5C: Drosselung Habichtstraße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

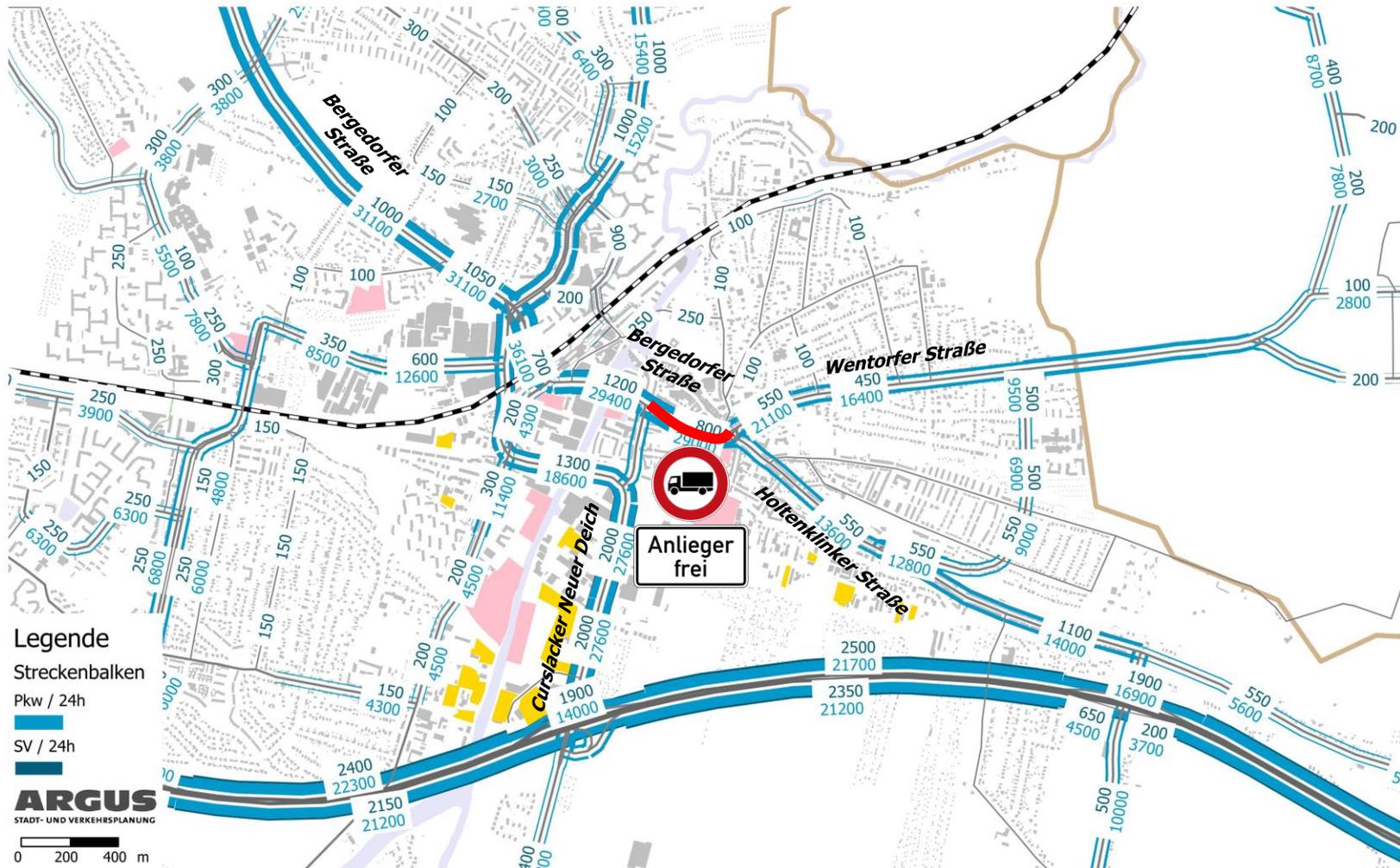


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 6A: Lkw-Durchfahrtsverbot Bergedorfer Straße

Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

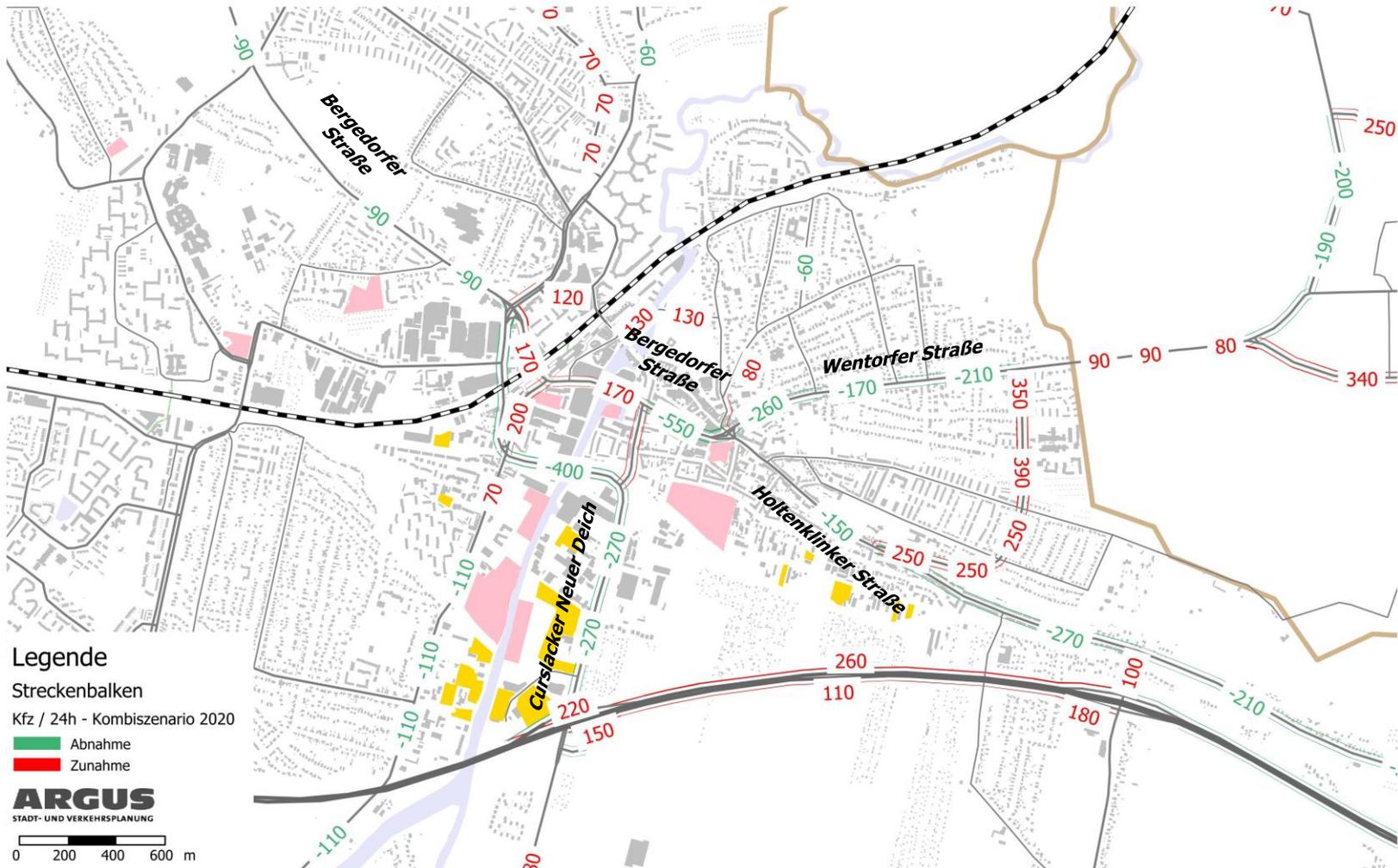


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 6A: Lkw-Durchfahrtsverbot Bergedorfer Straße

Belastungsdifferenz Kfz

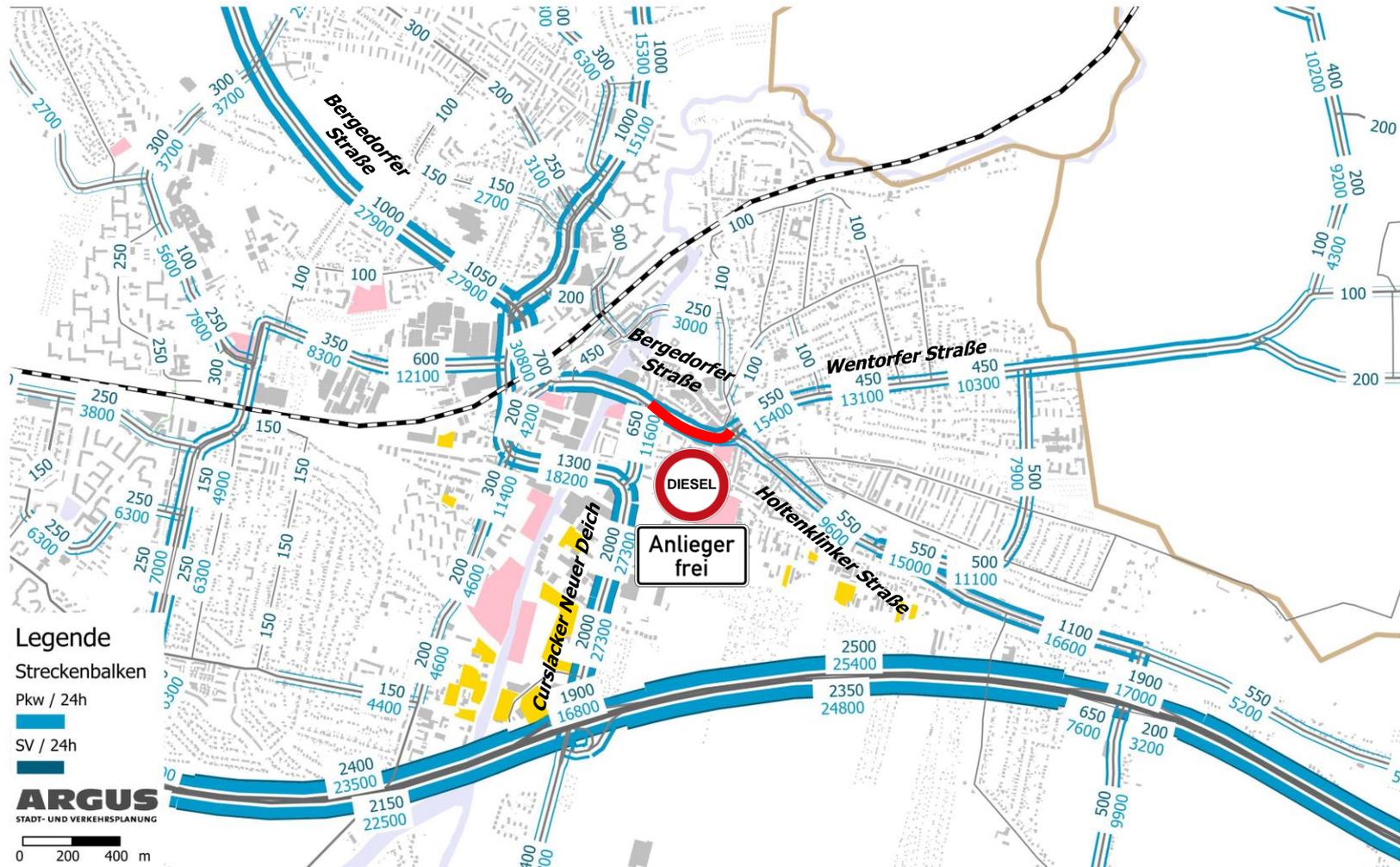
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 6B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bergedorfer Straße

Diesel-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

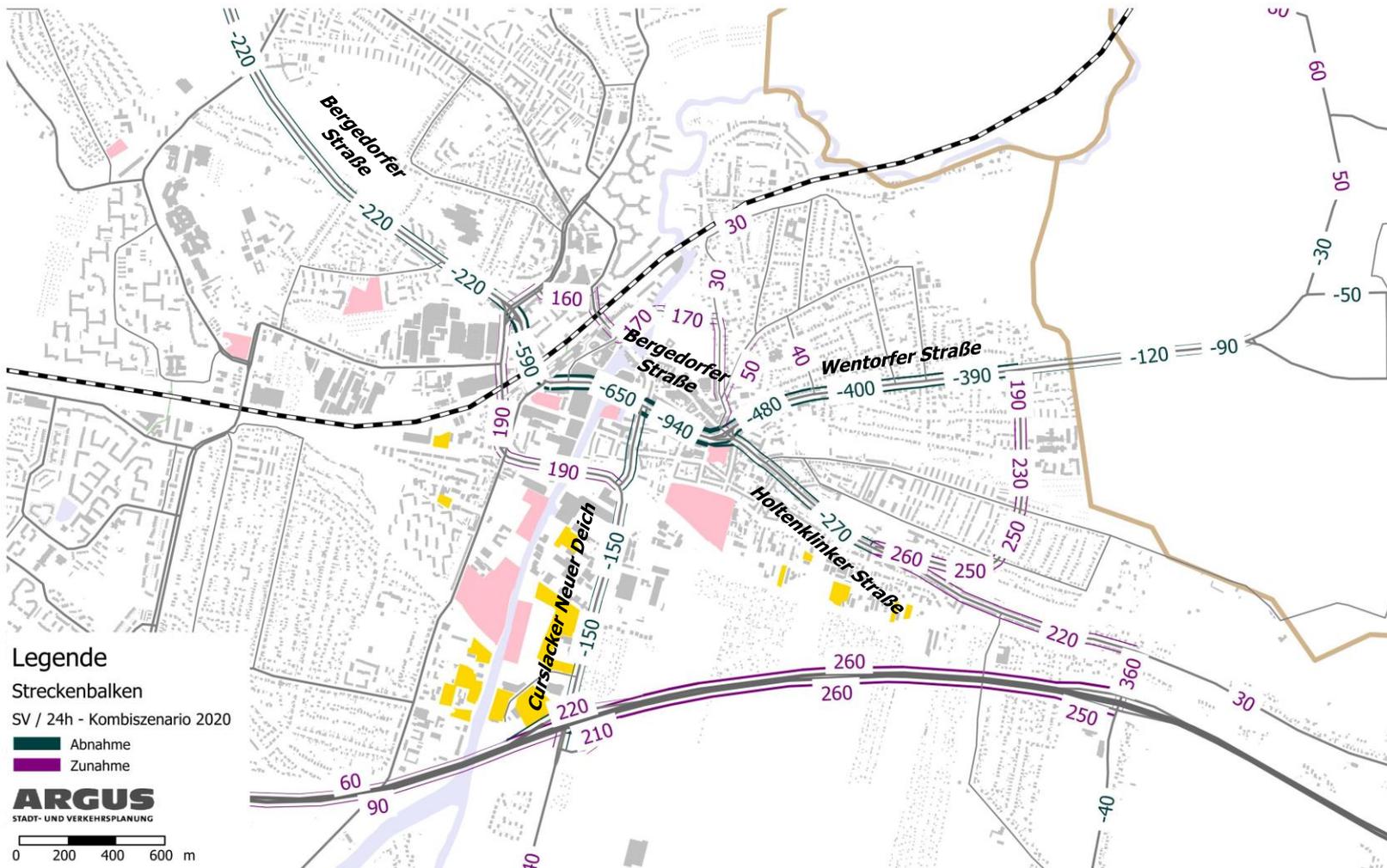


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 6B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bergedorfer Straße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

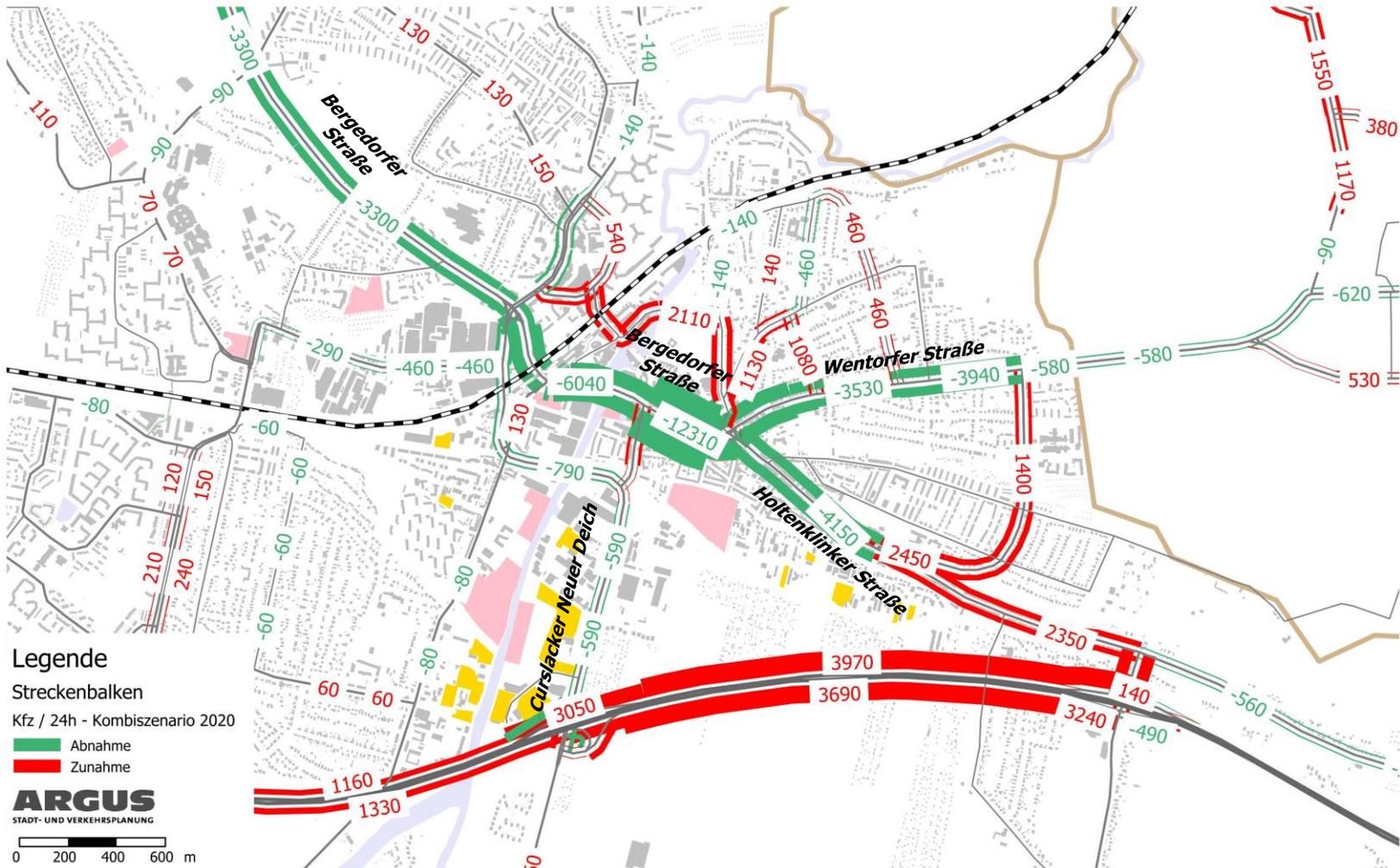


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 6B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bergedorfer Straße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

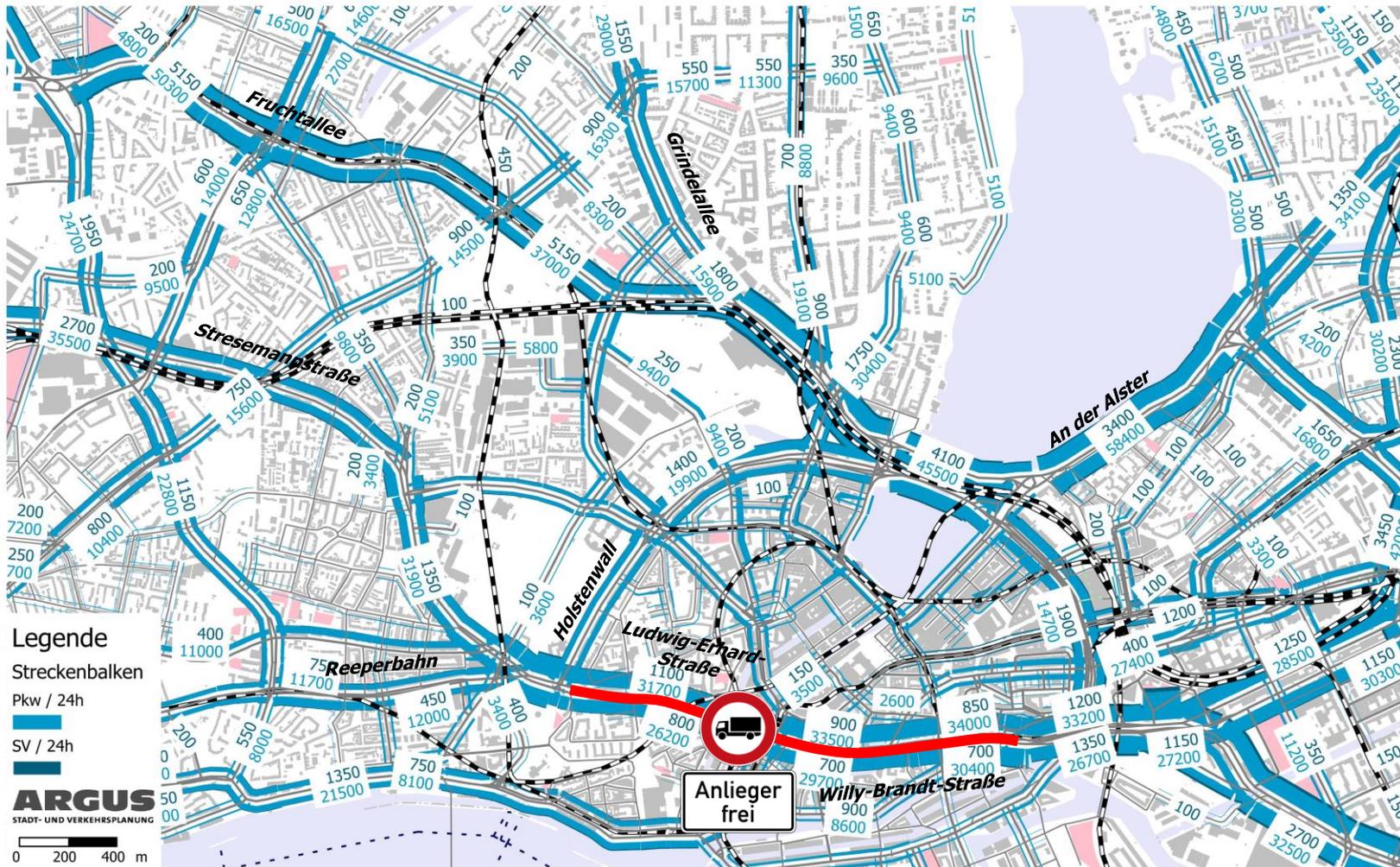


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 7A: Lkw-Durchfahrtsverbot W.-Brandt-Str., L.-Erhard-Str.

Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 30%

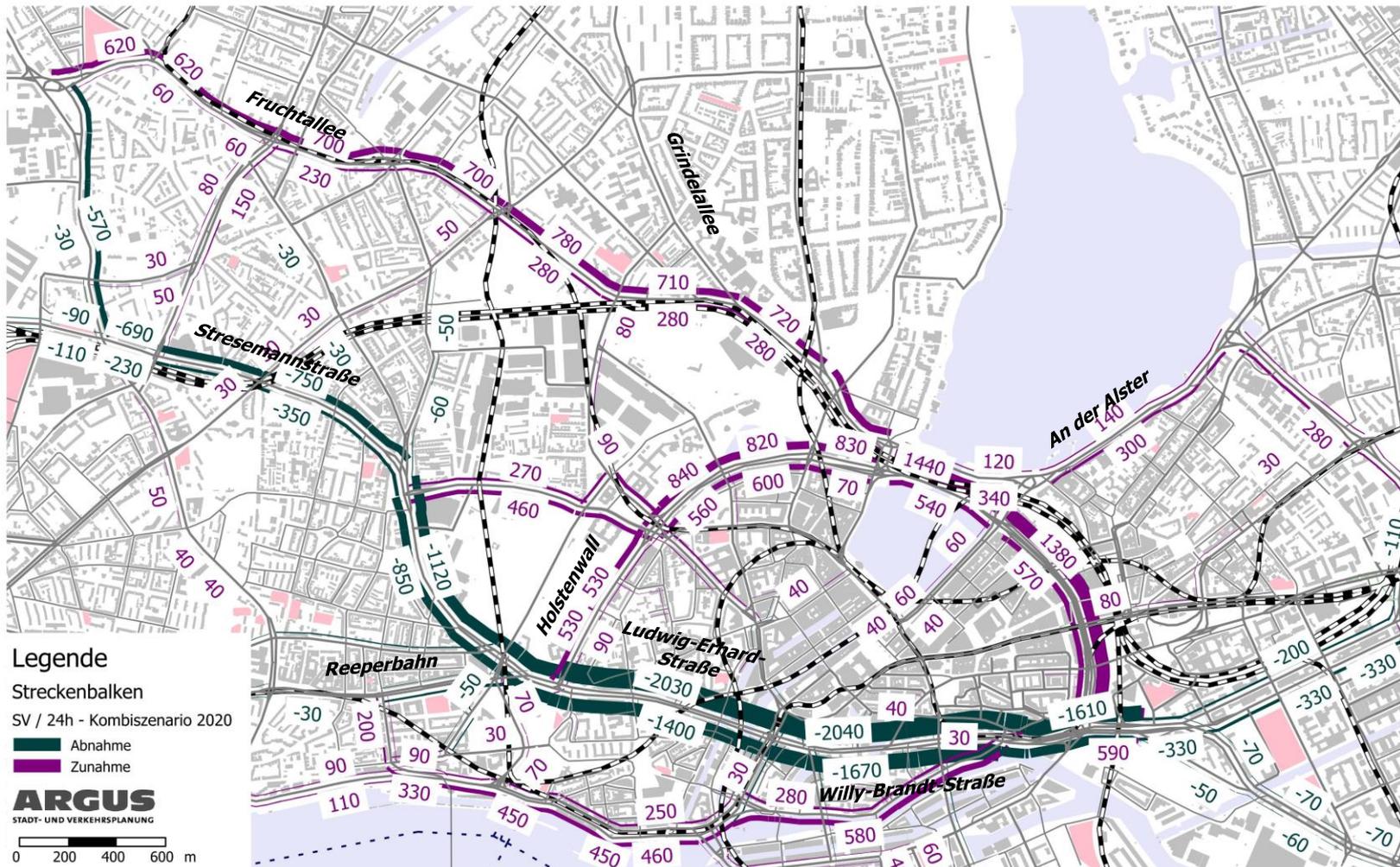


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 7A: Lkw-Durchfahrtsverbot W.-Brandt-Str., L.-Erhard-Str.

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

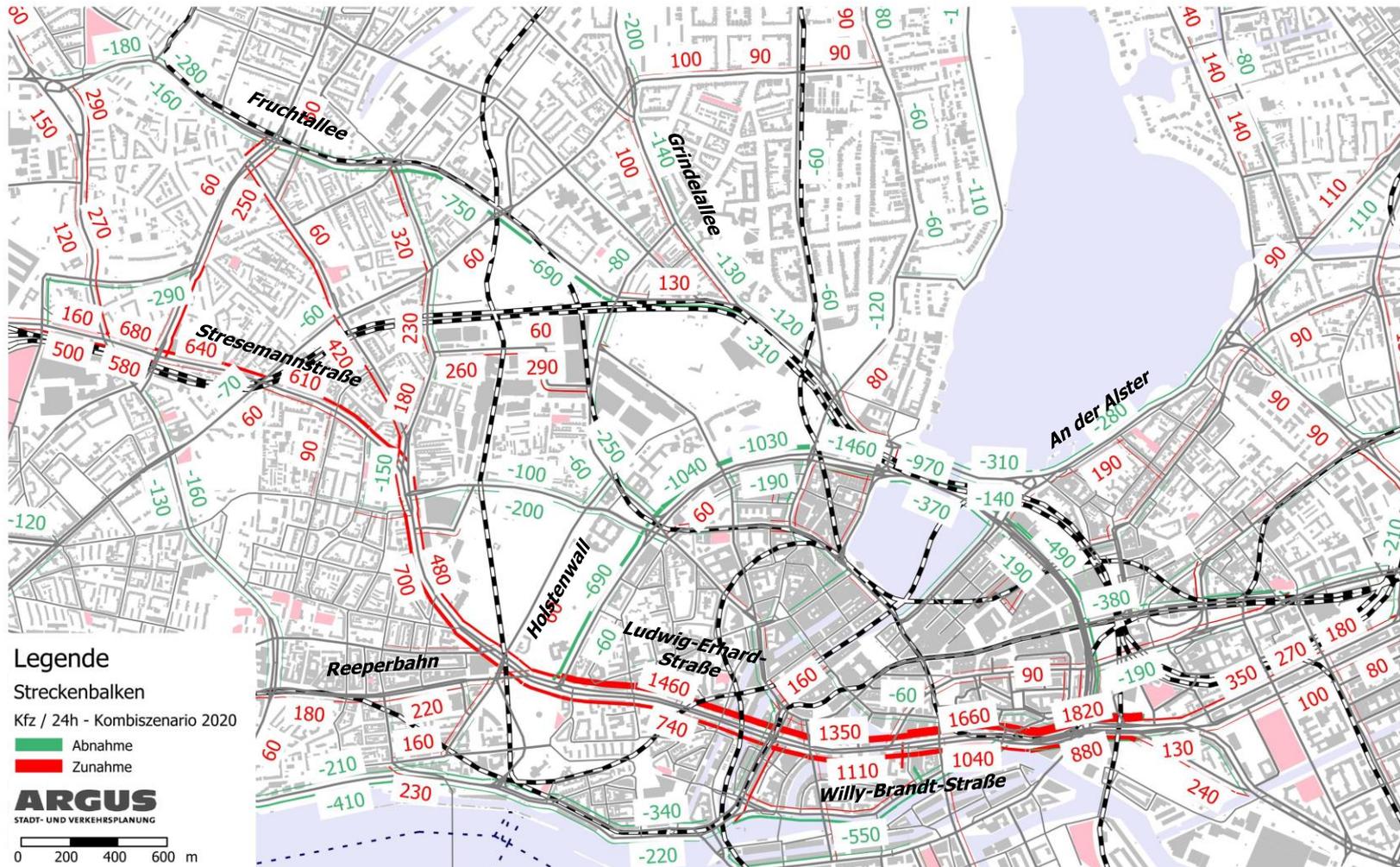


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 7A: Lkw-Durchfahrtsverbot W.-Brandt-Str., L.-Erhard-Str.

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

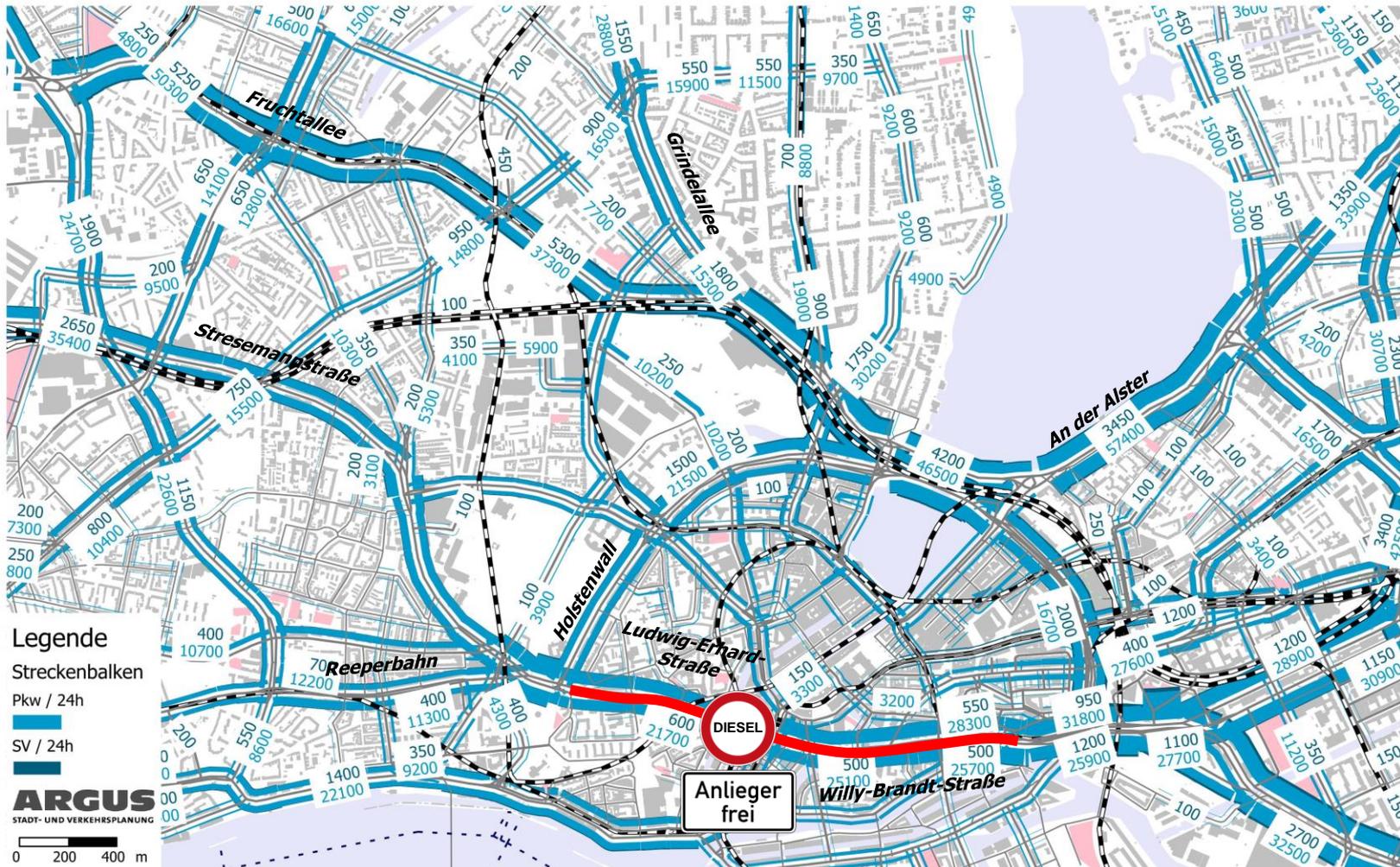


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 7B: Diesel-Durchfahrtsverbot W.-Brandt-Str., L.-Erhard-Str.

Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

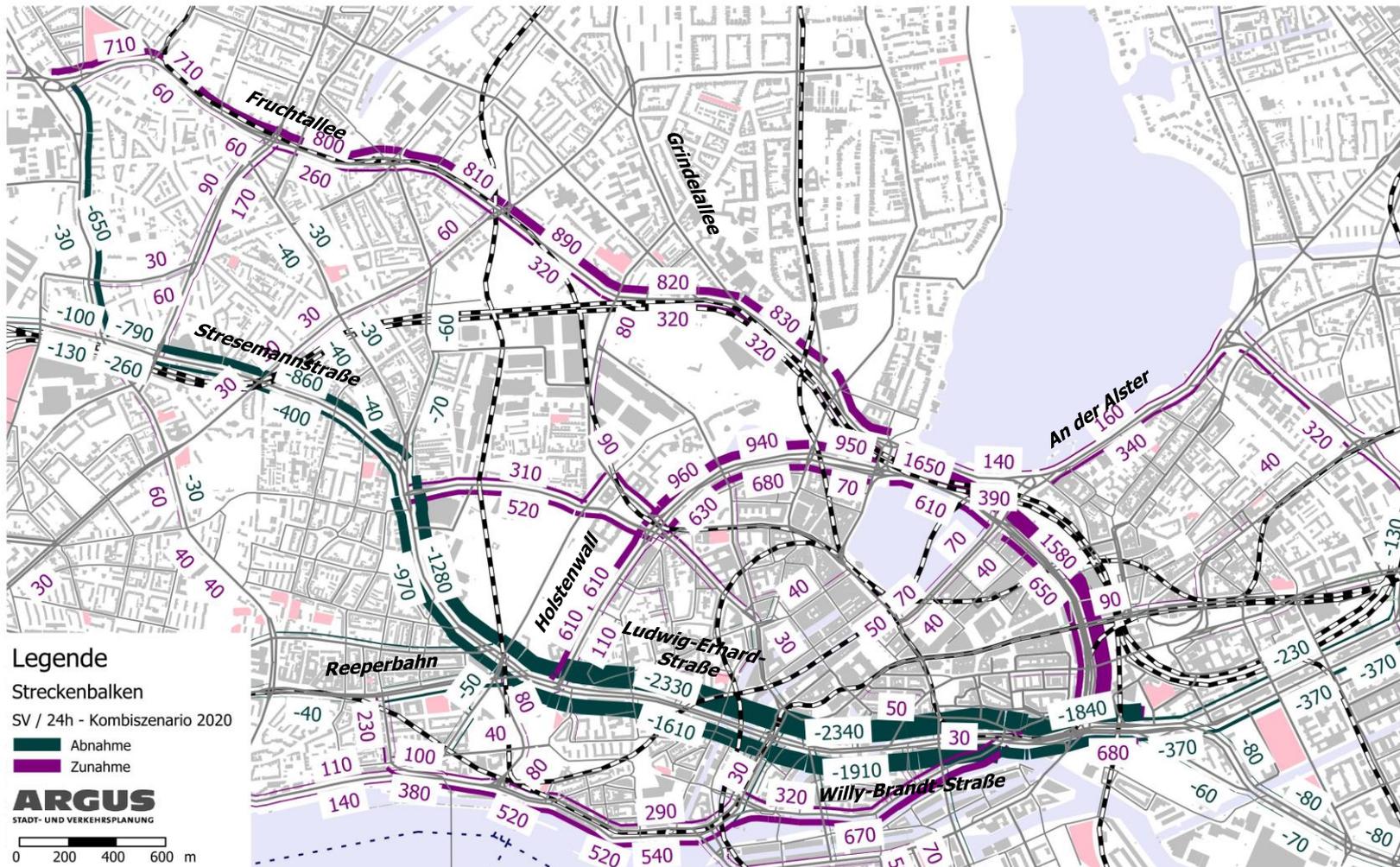


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 7B: Diesel-Durchfahrtsverbot W.-Brandt-Str., L.-Erhard-Str.

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

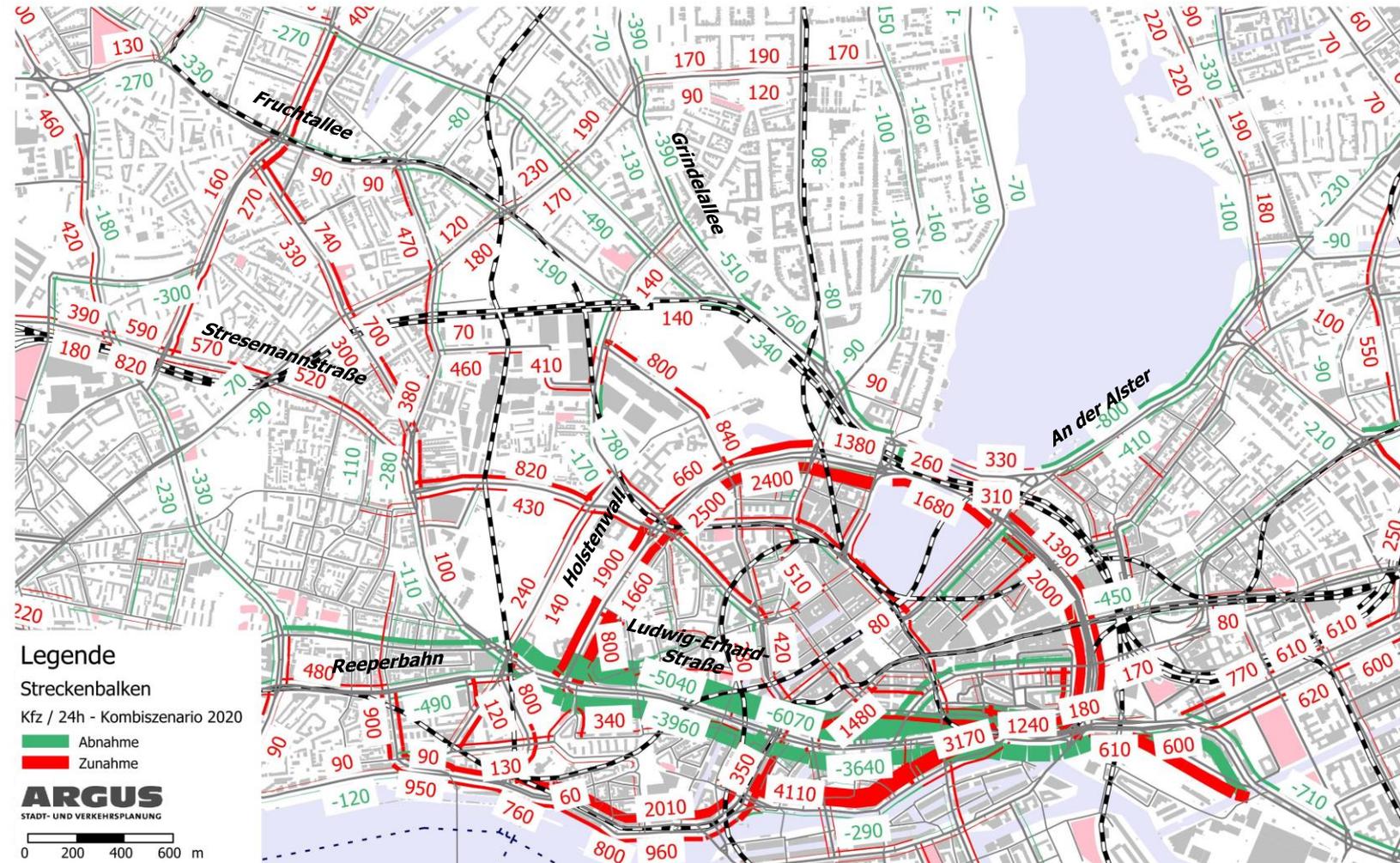


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 7B: Diesel-Durchfahrtsverbot W.-Brandt-Str., L.-Erhard-Str.

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

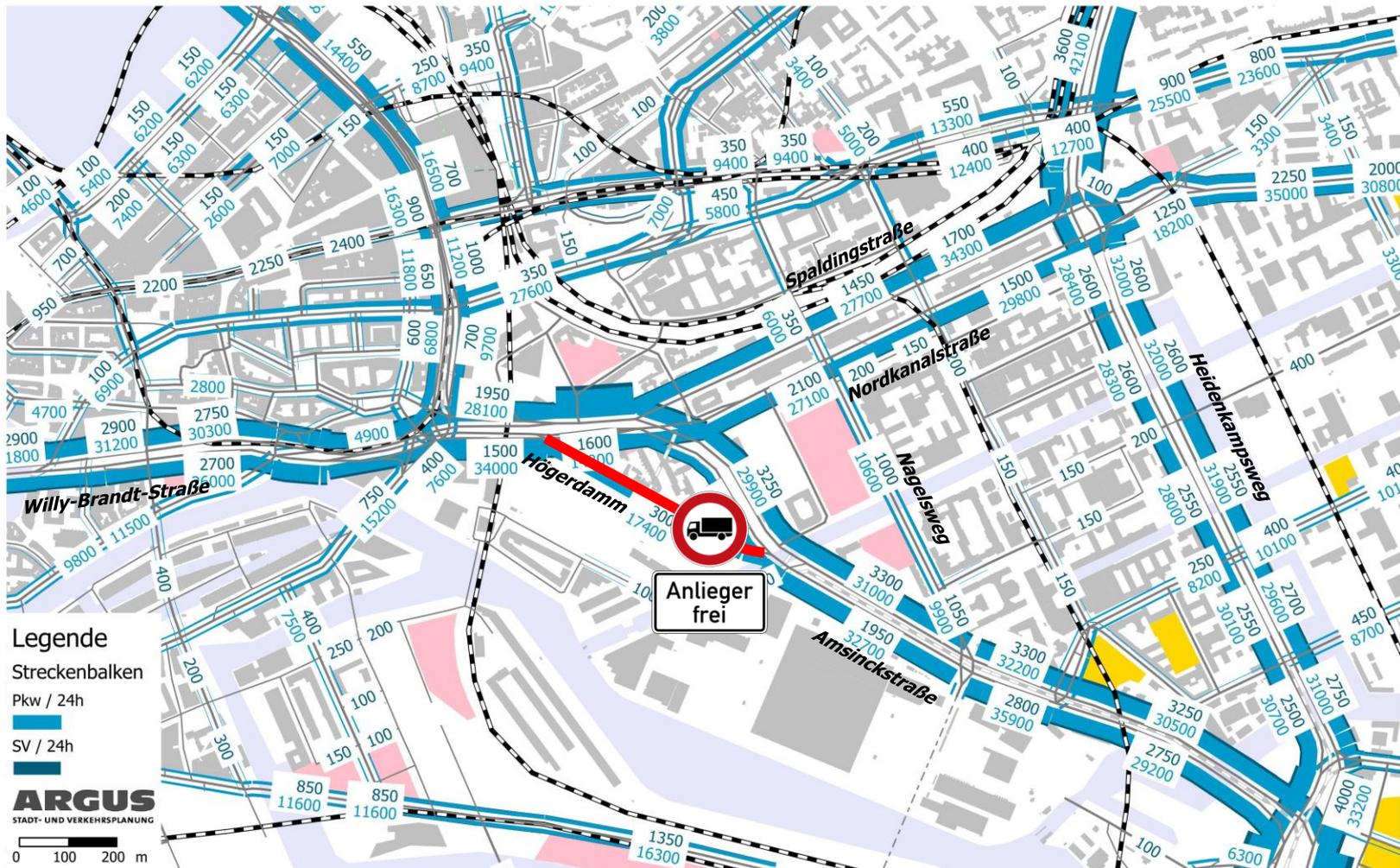


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 8A: Lkw-Durchfahrtsverbot Högerdamm

Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

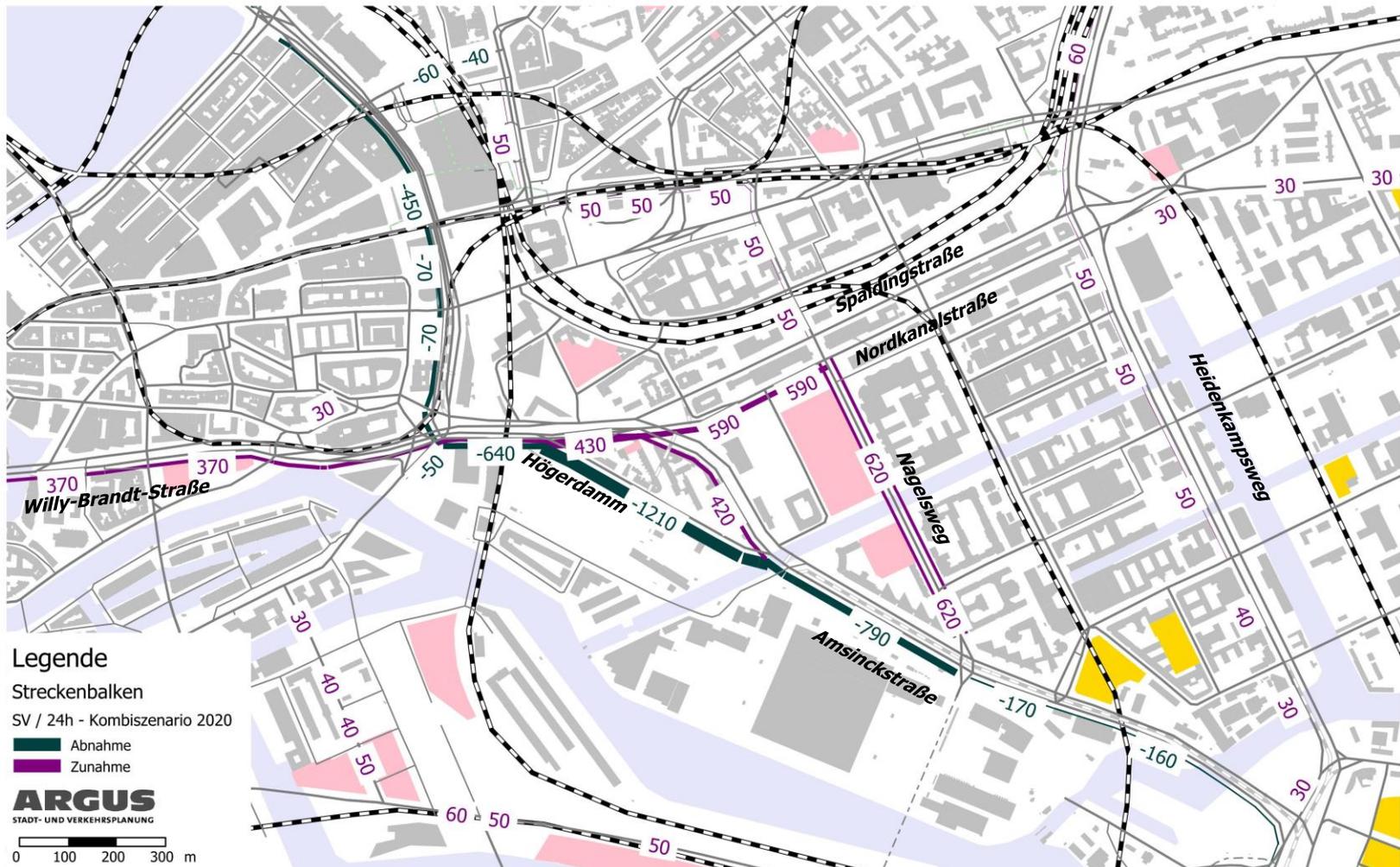


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 8A: Lkw-Durchfahrtsverbot Högerdamm

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

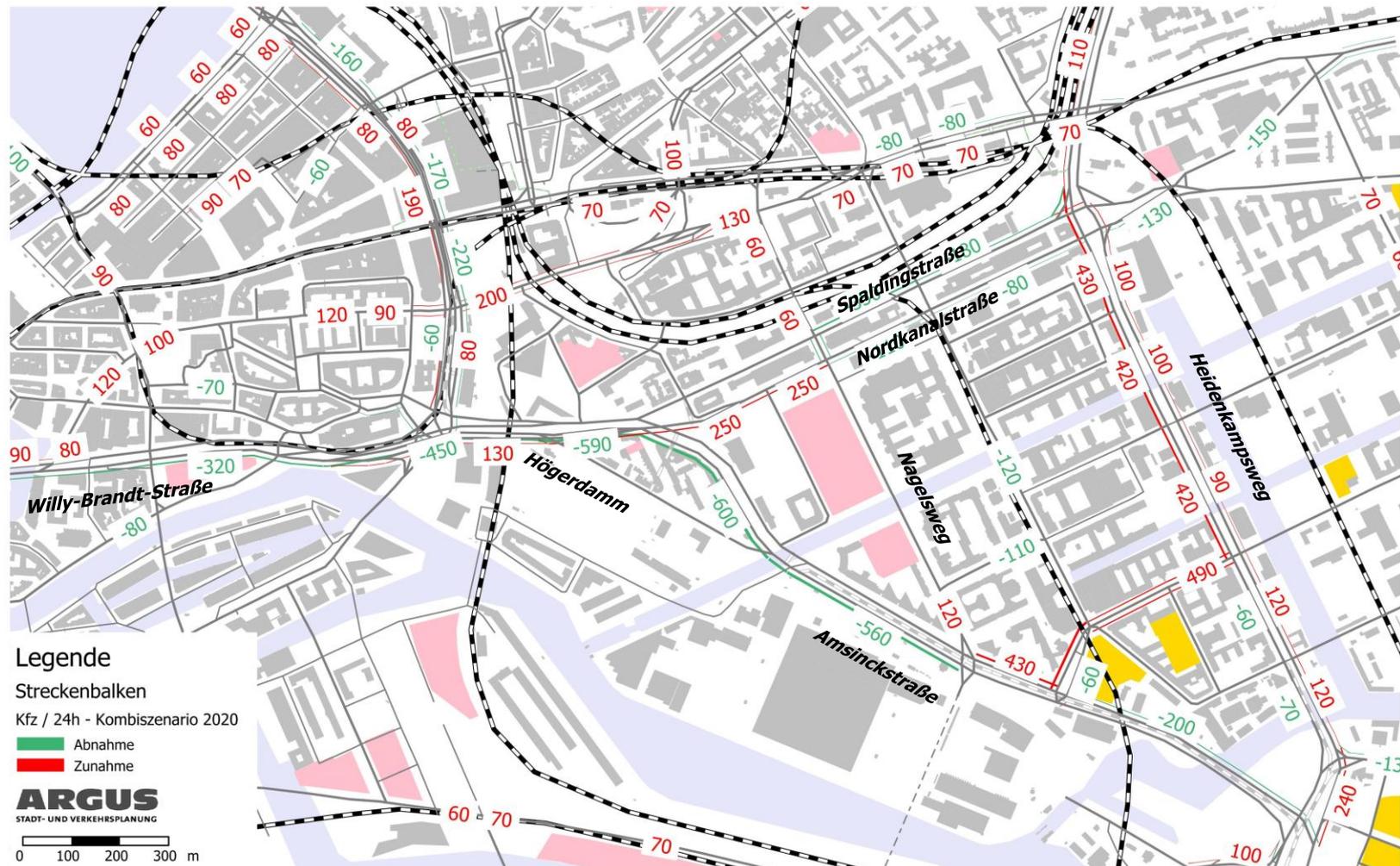


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 8A: Lkw-Durchfahrtsverbot Högerdamm

Belastungsdifferenz Kfz

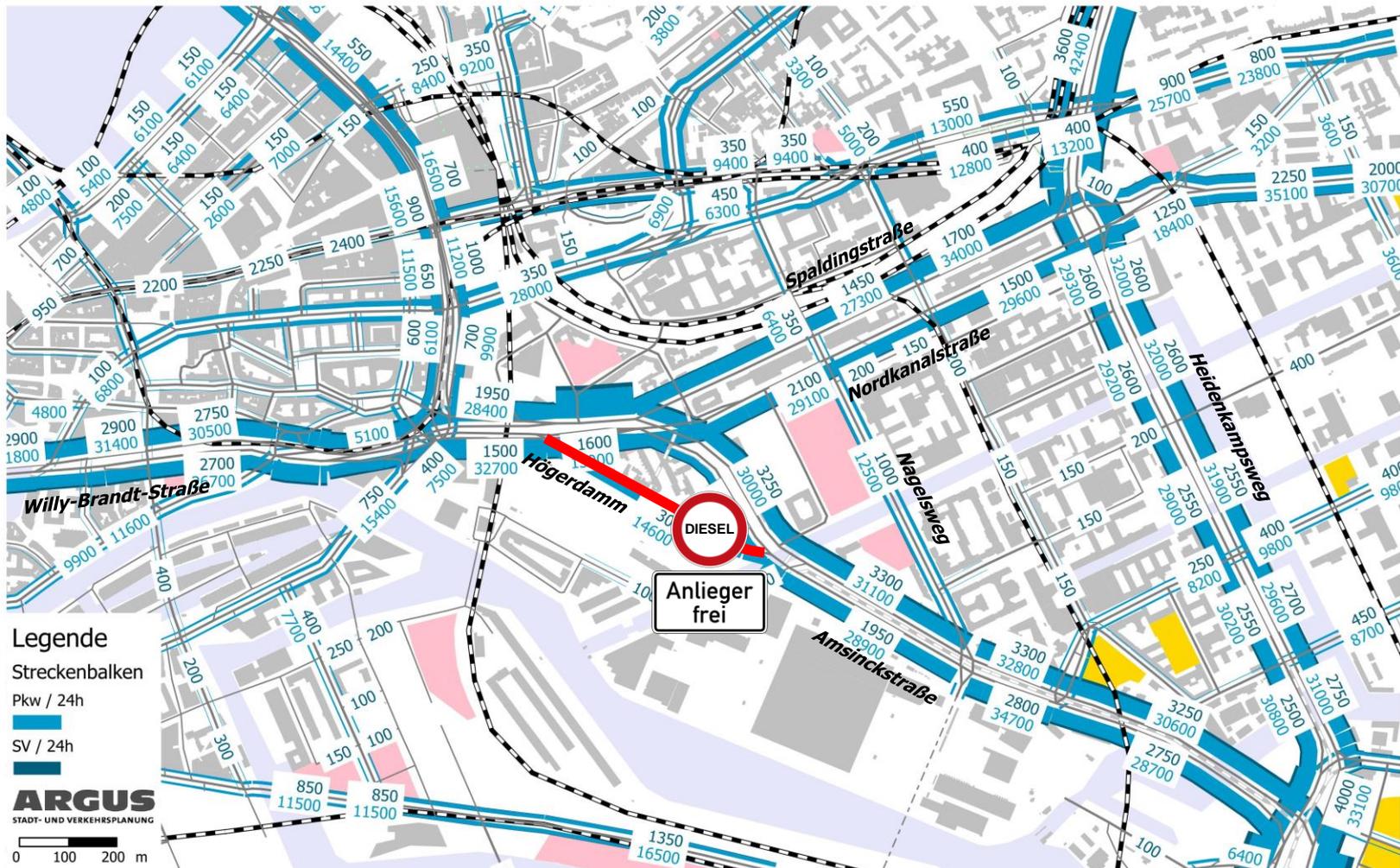
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 8B: Diesel-Durchfahrtsverbot Högerdamm

Diesel-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

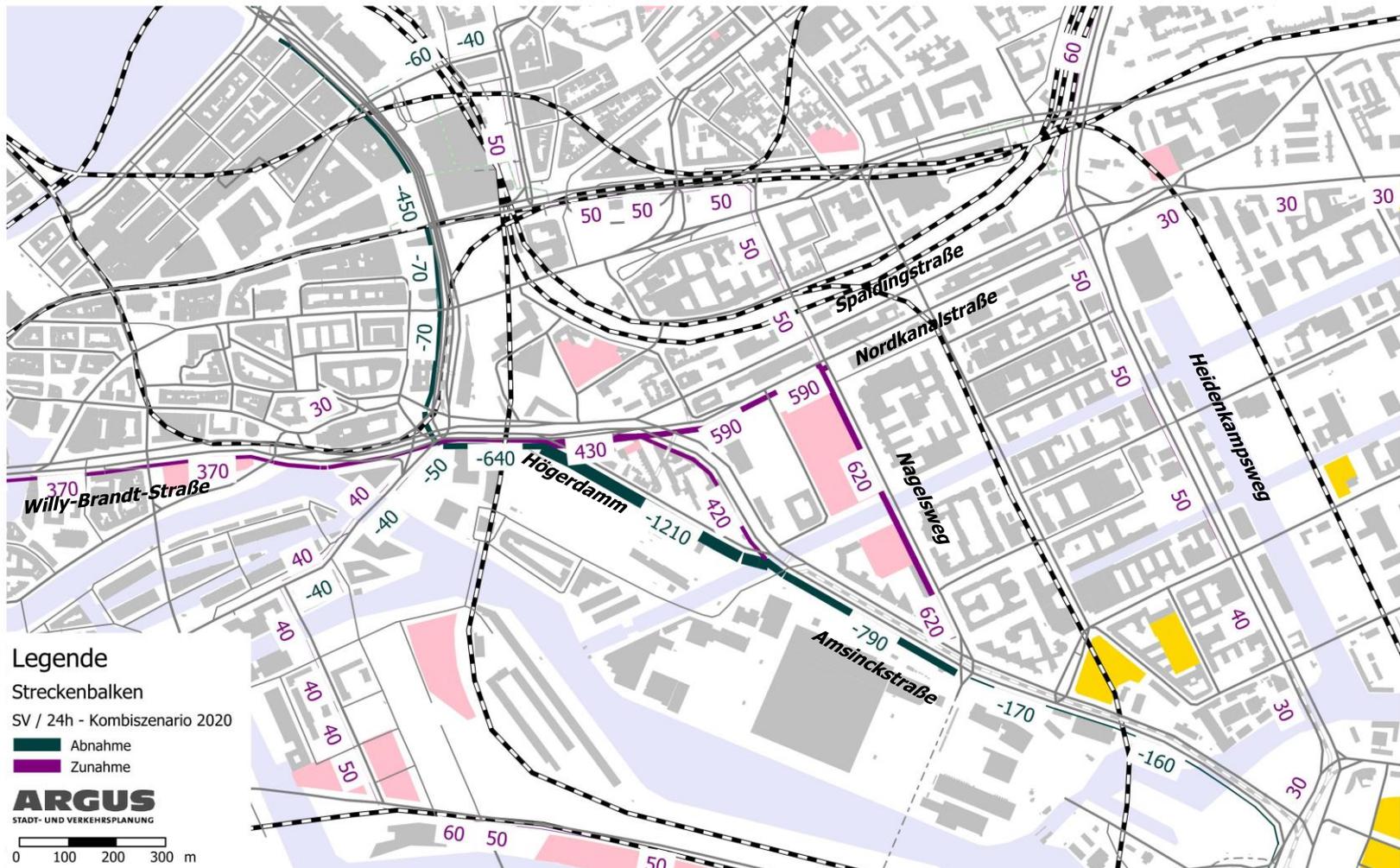


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 8B: Diesel-Durchfahrtsverbot Högerdamm

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

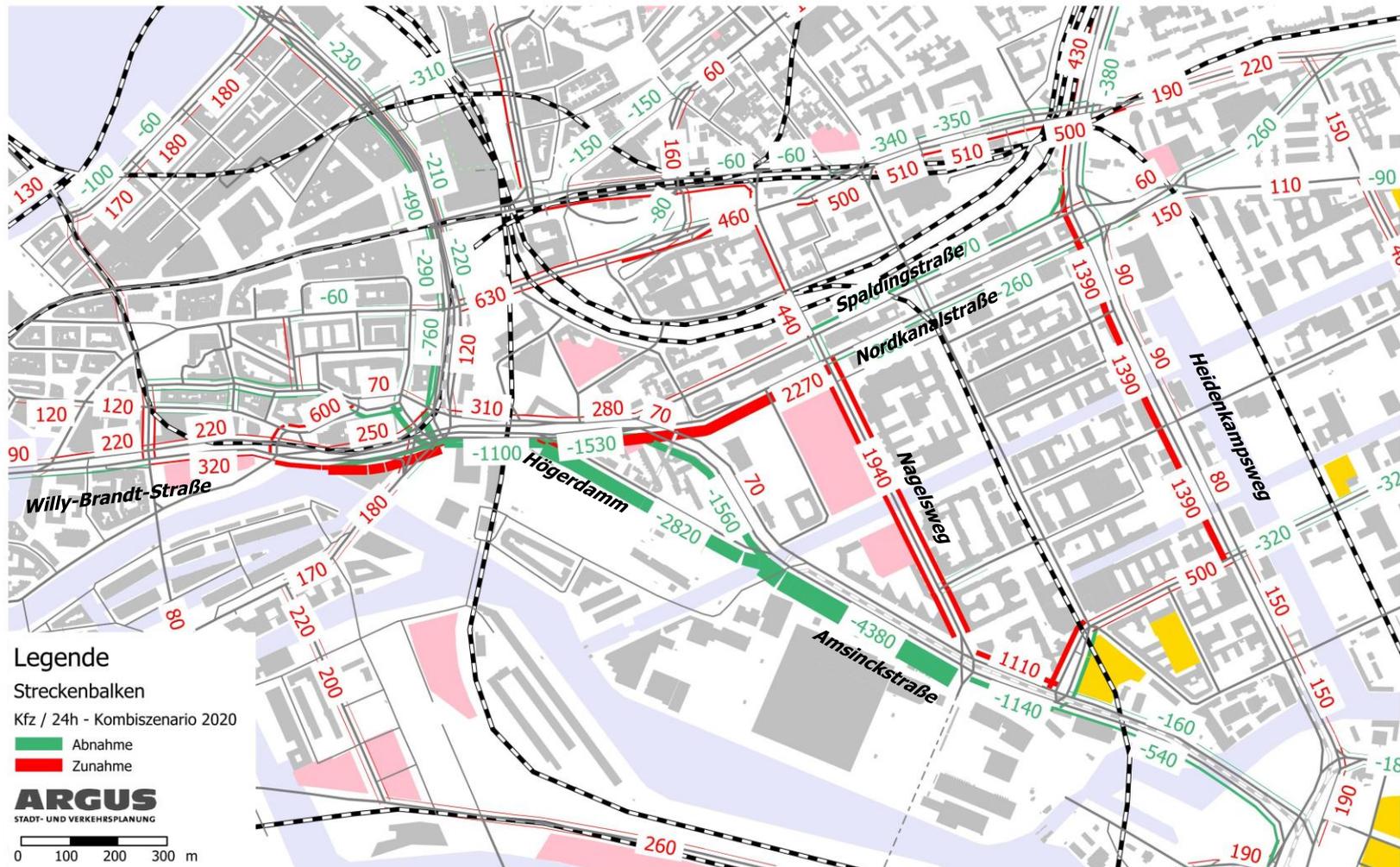


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 8B: Diesel-Durchfahrtsverbot Högerdamm

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 9A: Lkw-Durchfahrtsverbot Nordkanalstraße

Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

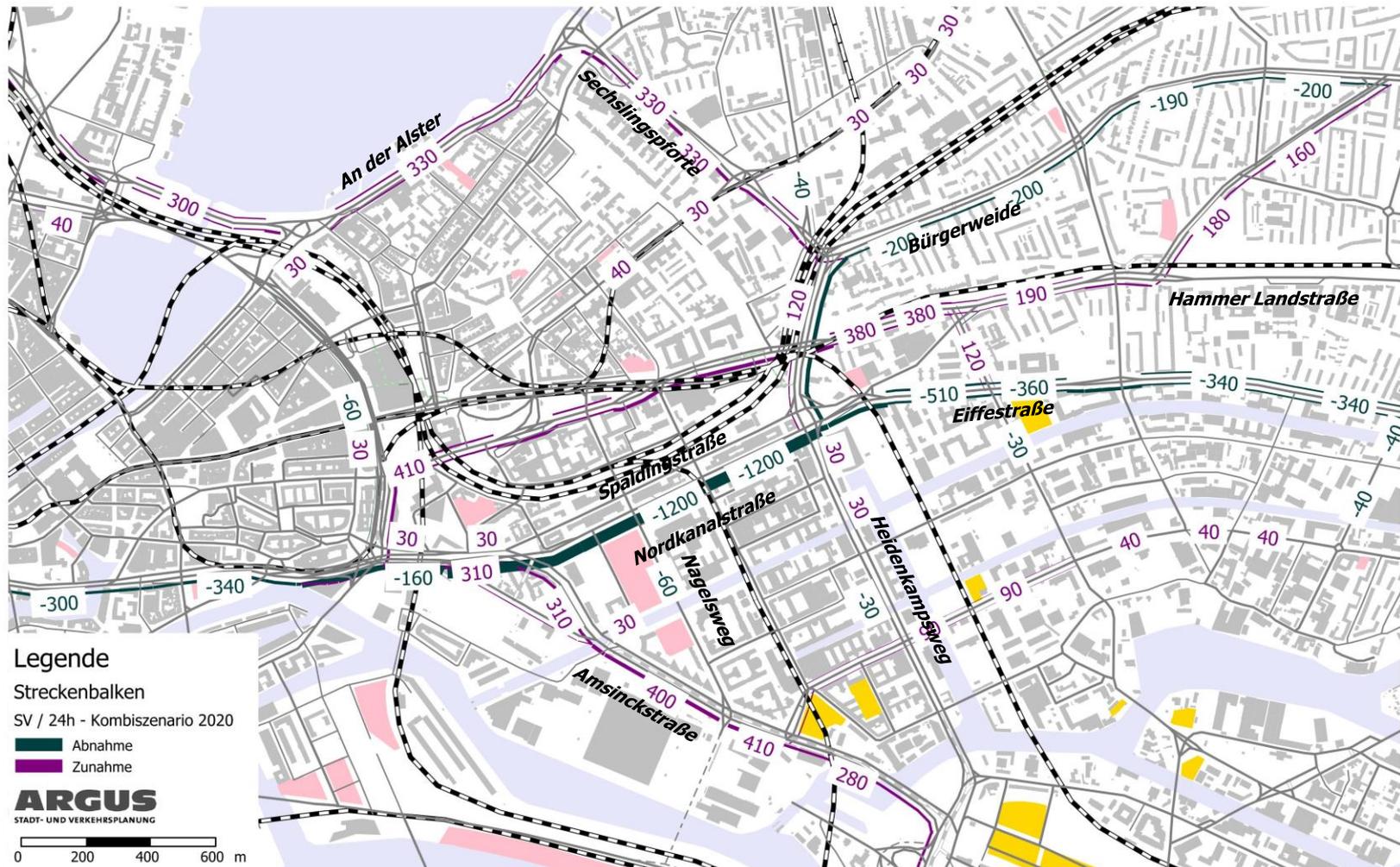


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 9A: Lkw-Durchfahrtsverbot Nordkanalstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

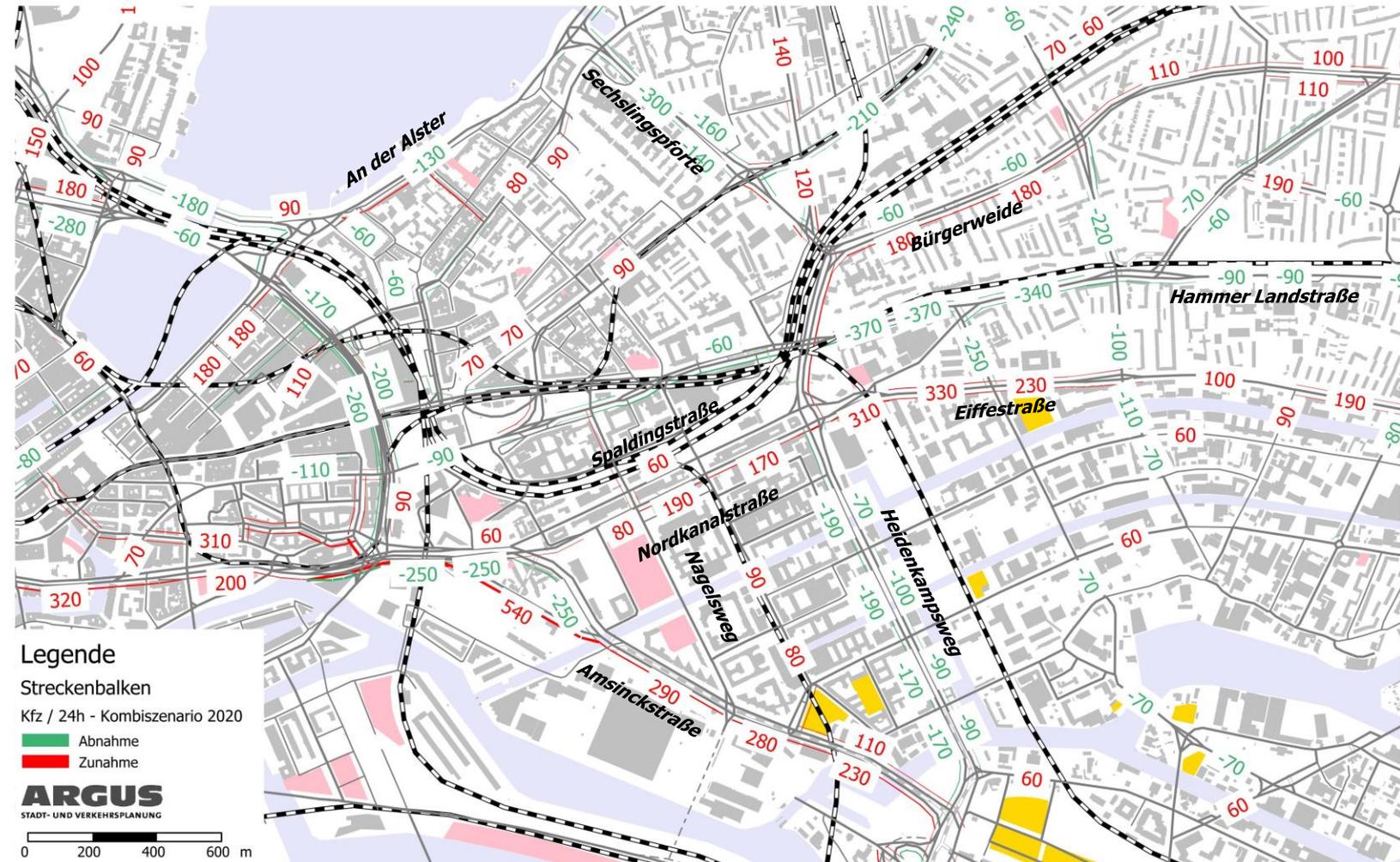


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 9A: Lkw-Durchfahrtsverbot Nordkanalstraße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

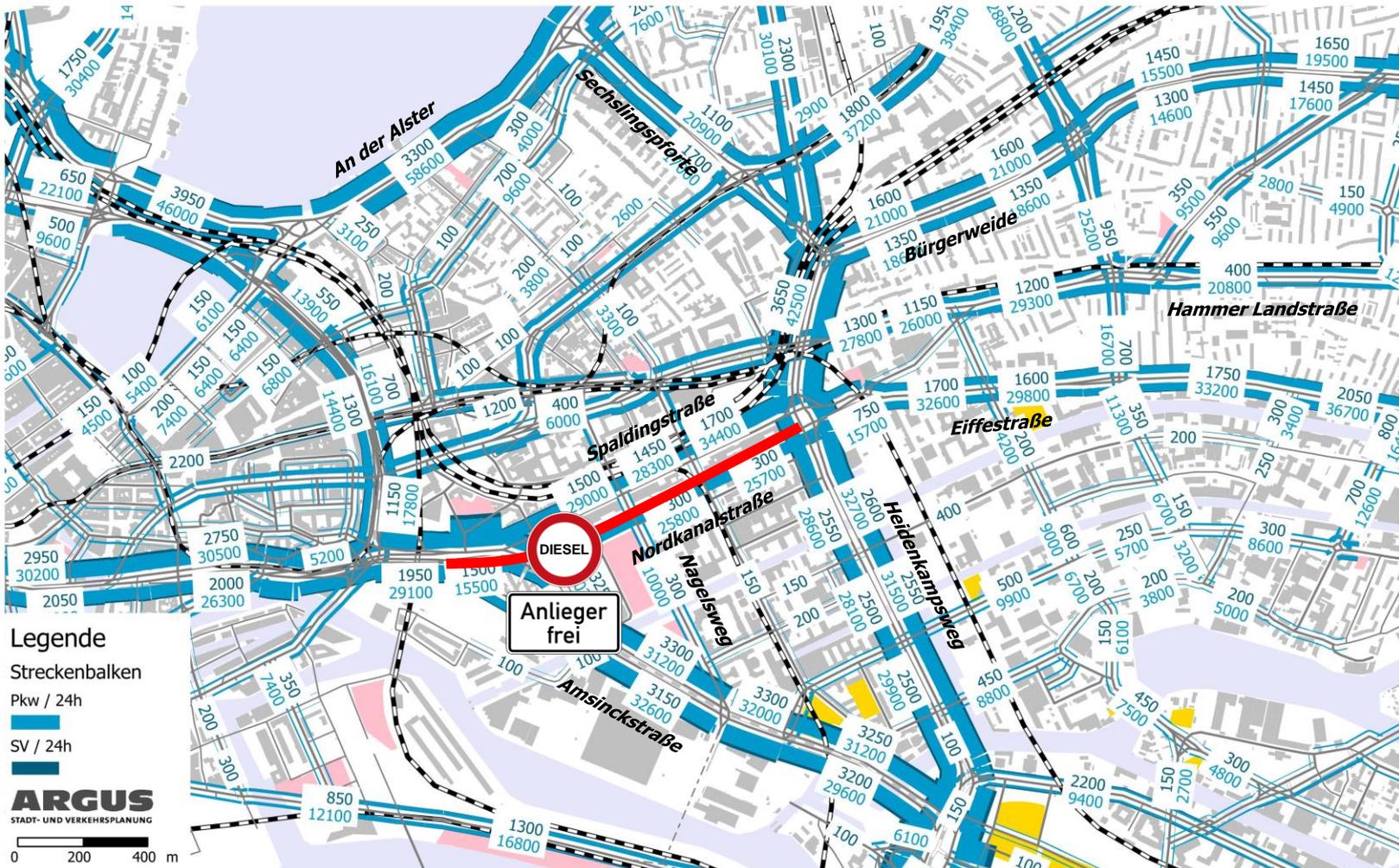


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 9B: Diesel-Durchfahrtsverbot Nordkanalstraße

Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

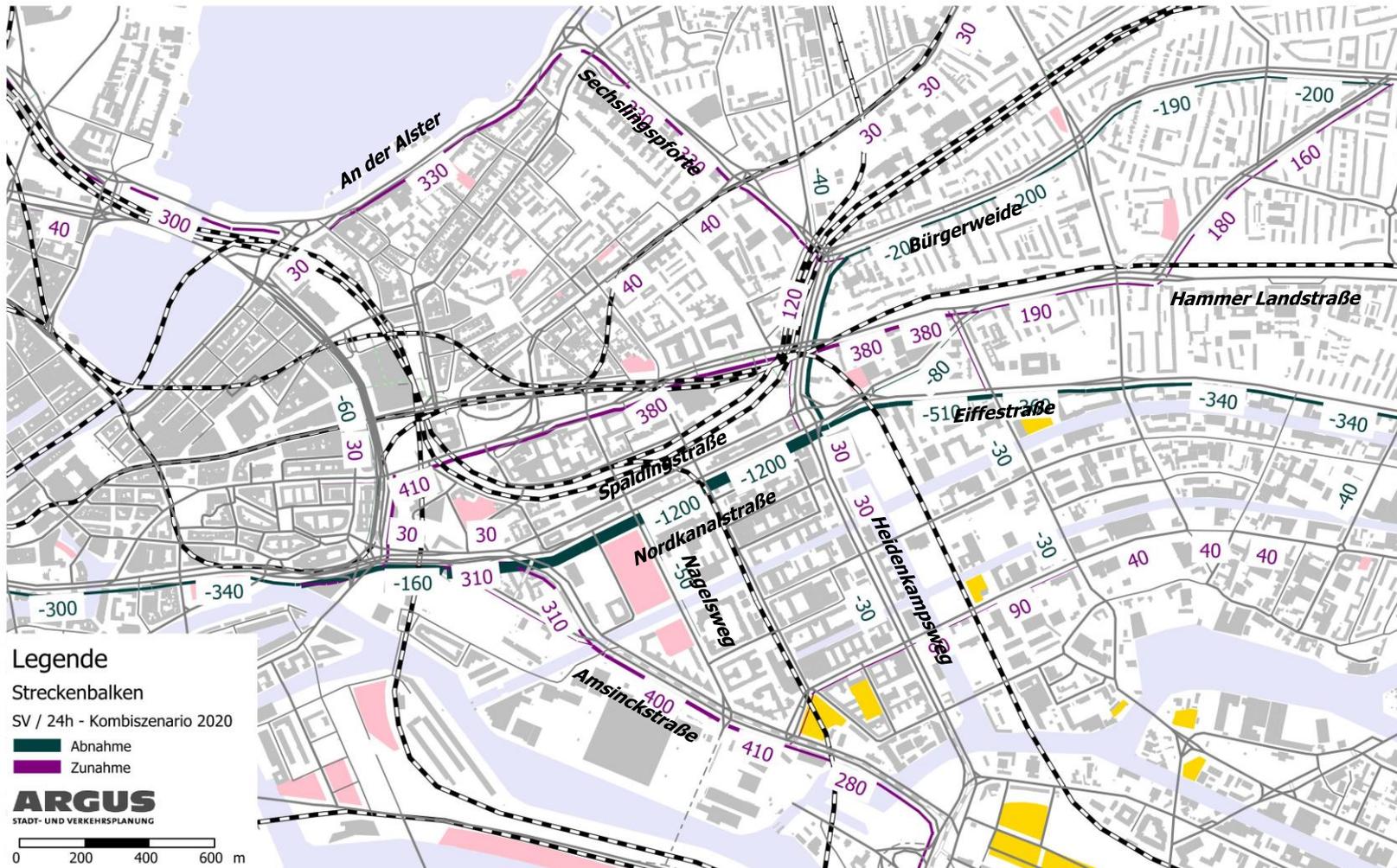


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 9B: Diesel-Durchfahrtsverbot Nordkanalstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

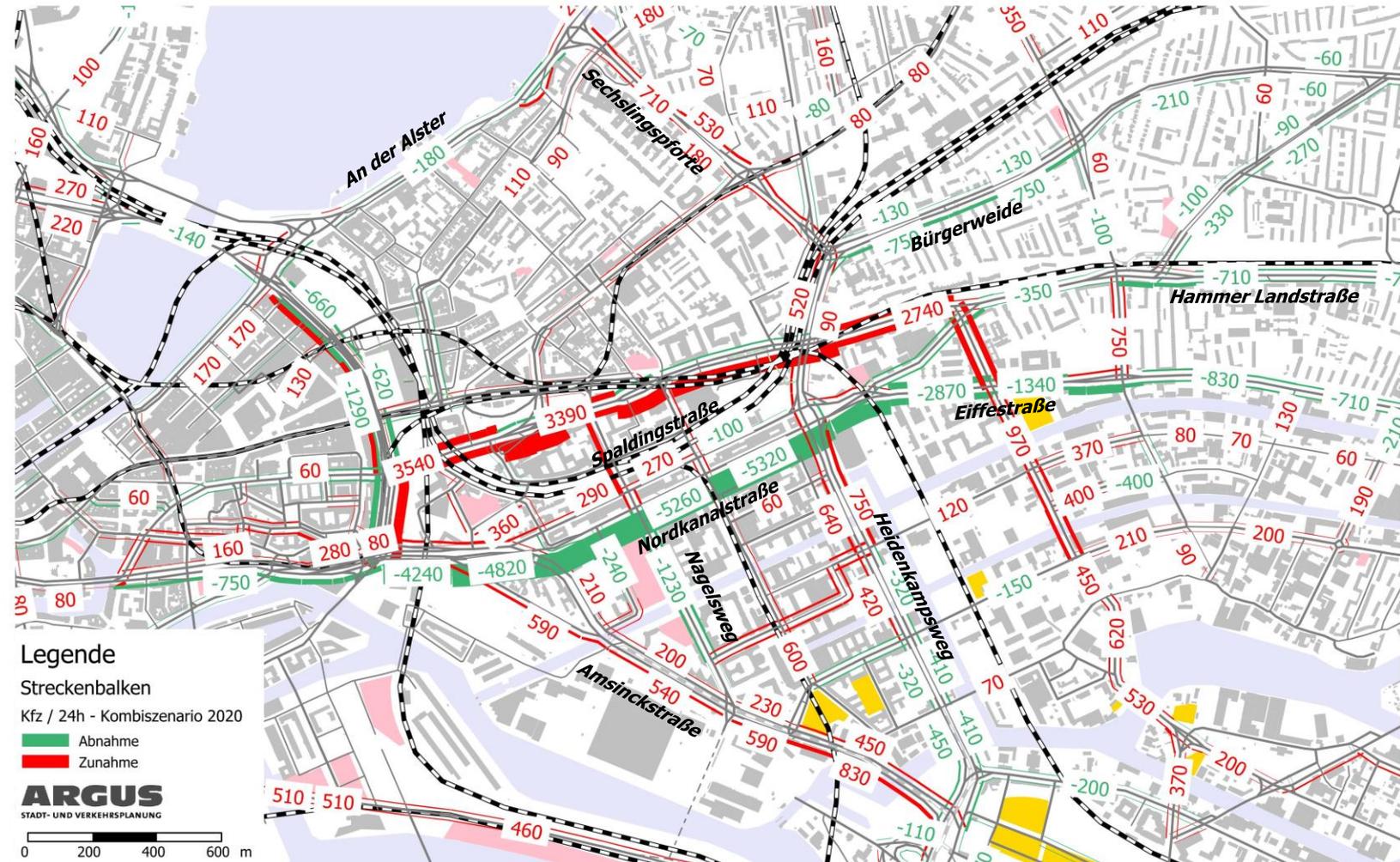


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 9B: Diesel-Durchfahrtsverbot Nordkanalstraße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

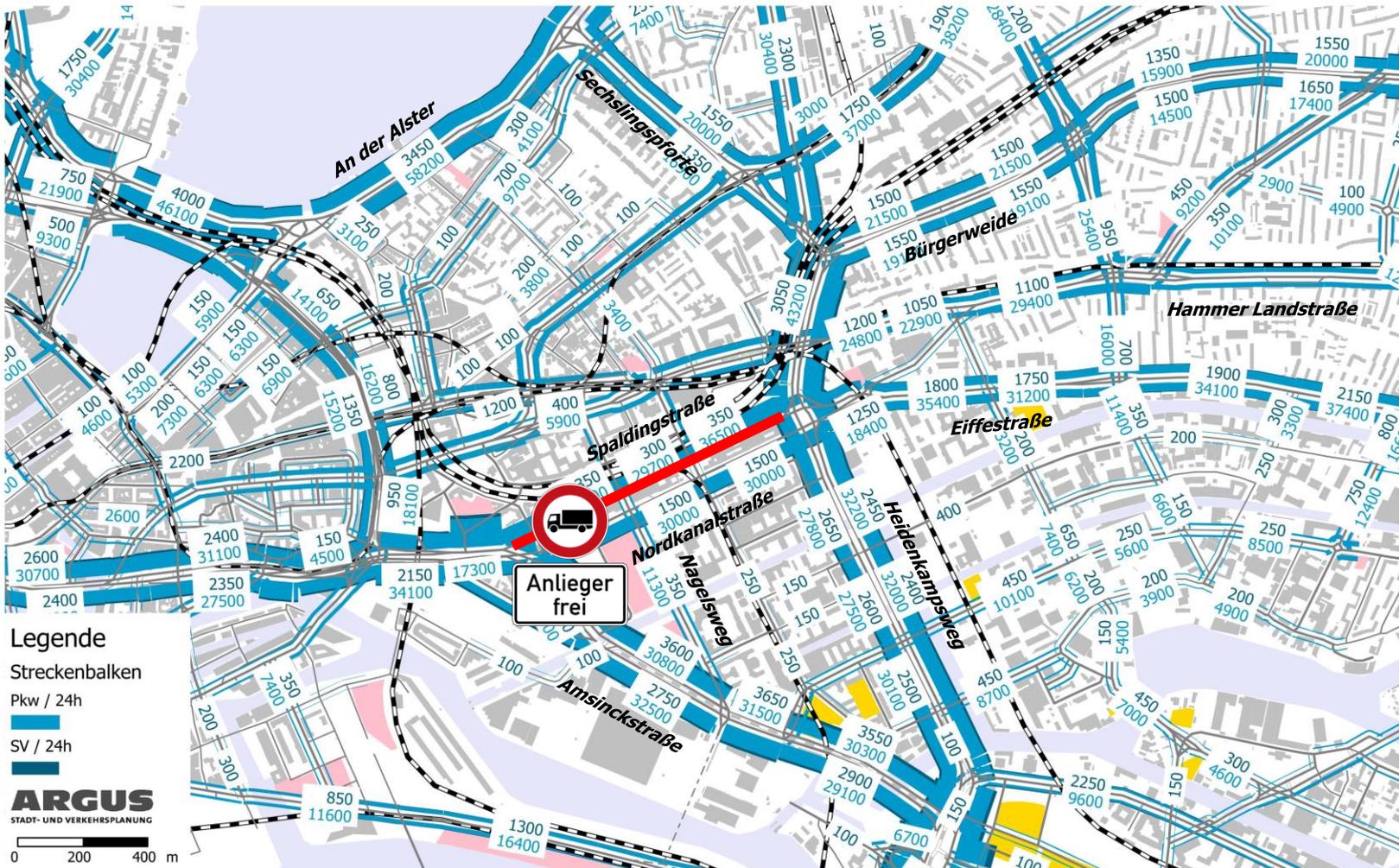


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 10A: Lkw-Durchfahrtsverbot Spaldingstraße

Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

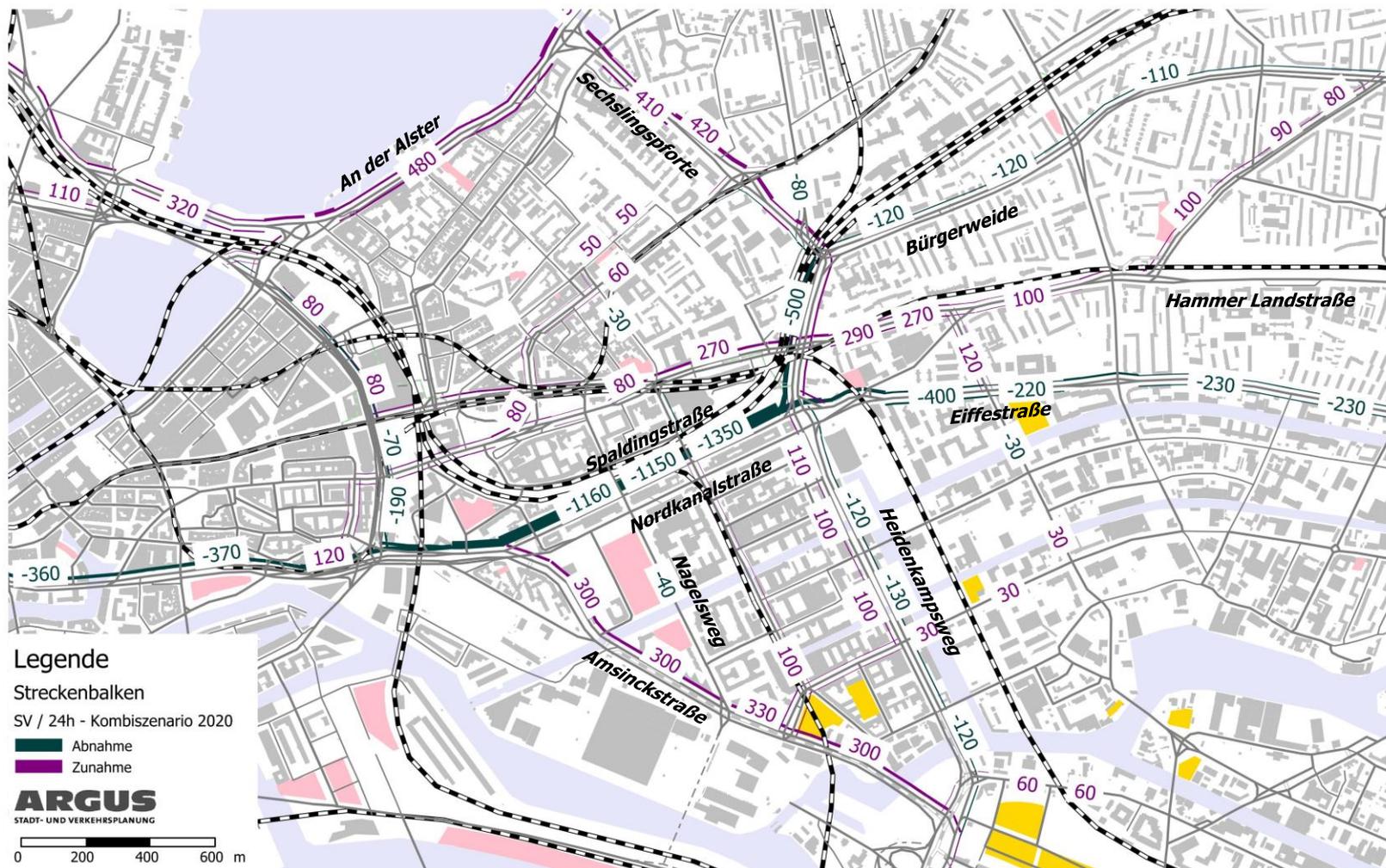


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 10A: Lkw-Durchfahrtsverbot Spaldingstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

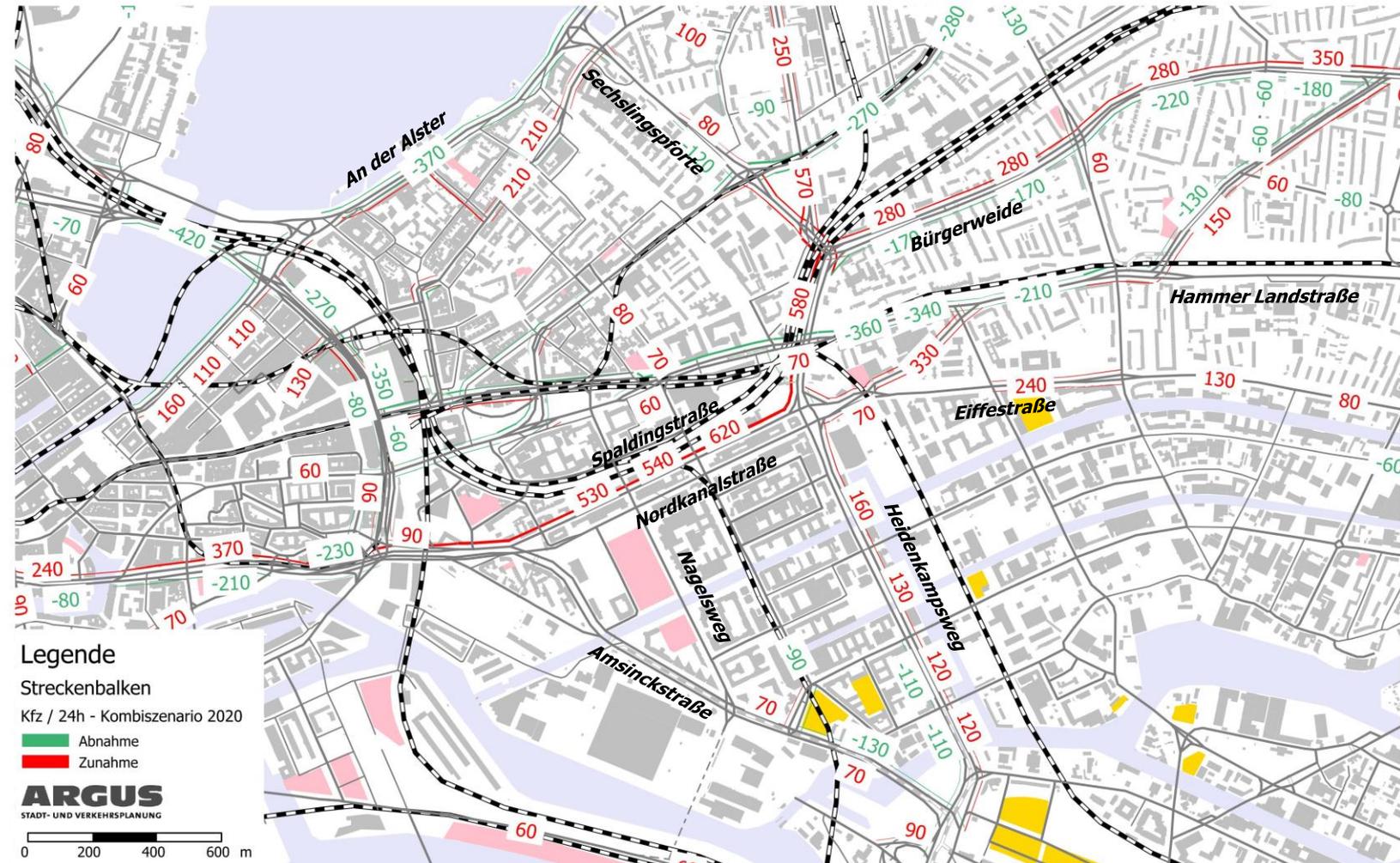


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 10A: Lkw-Durchfahrtsverbot Spaldingstraße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

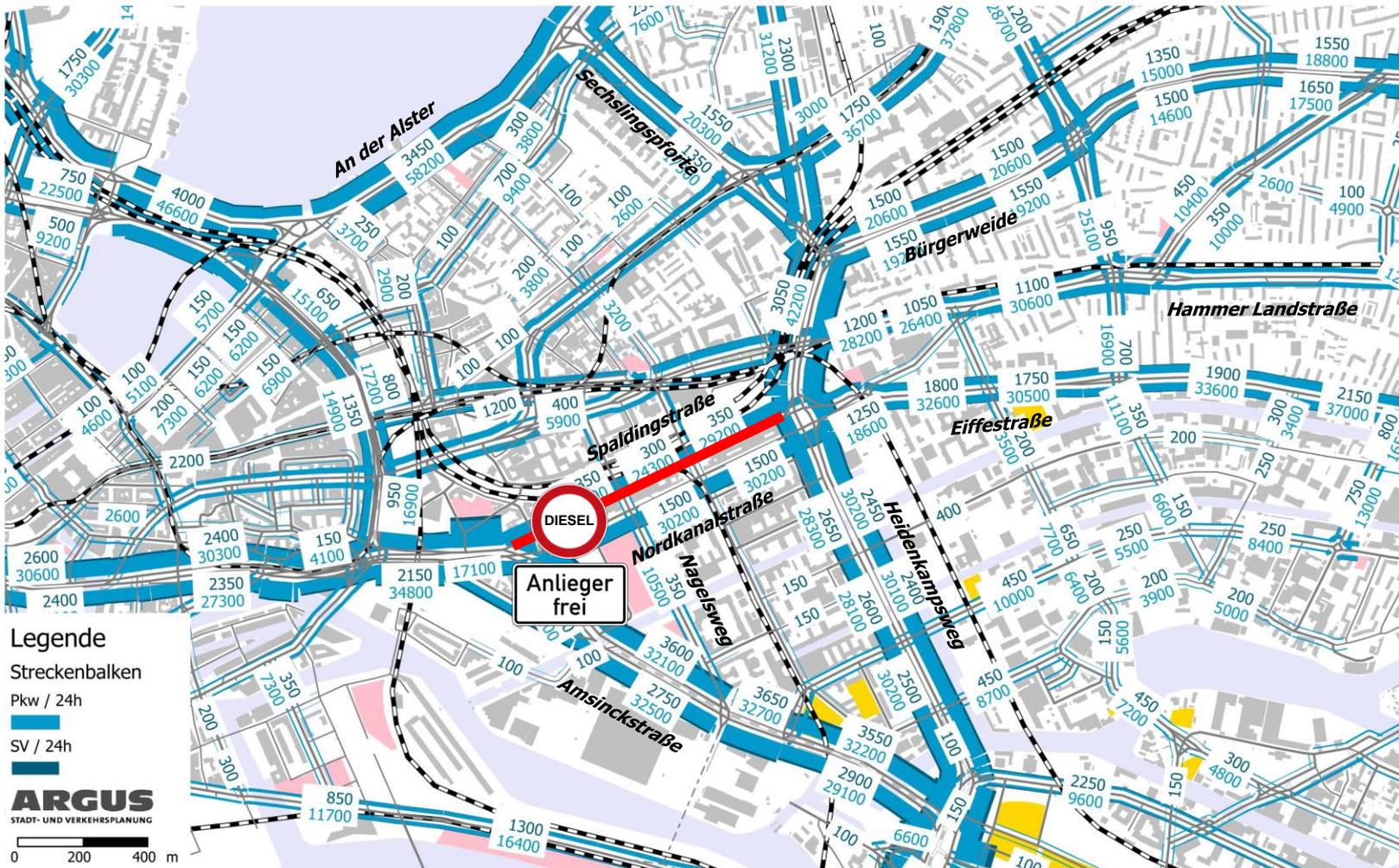


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 10B: Diesel-Durchfahrtsverbot Spaldingstraße

Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

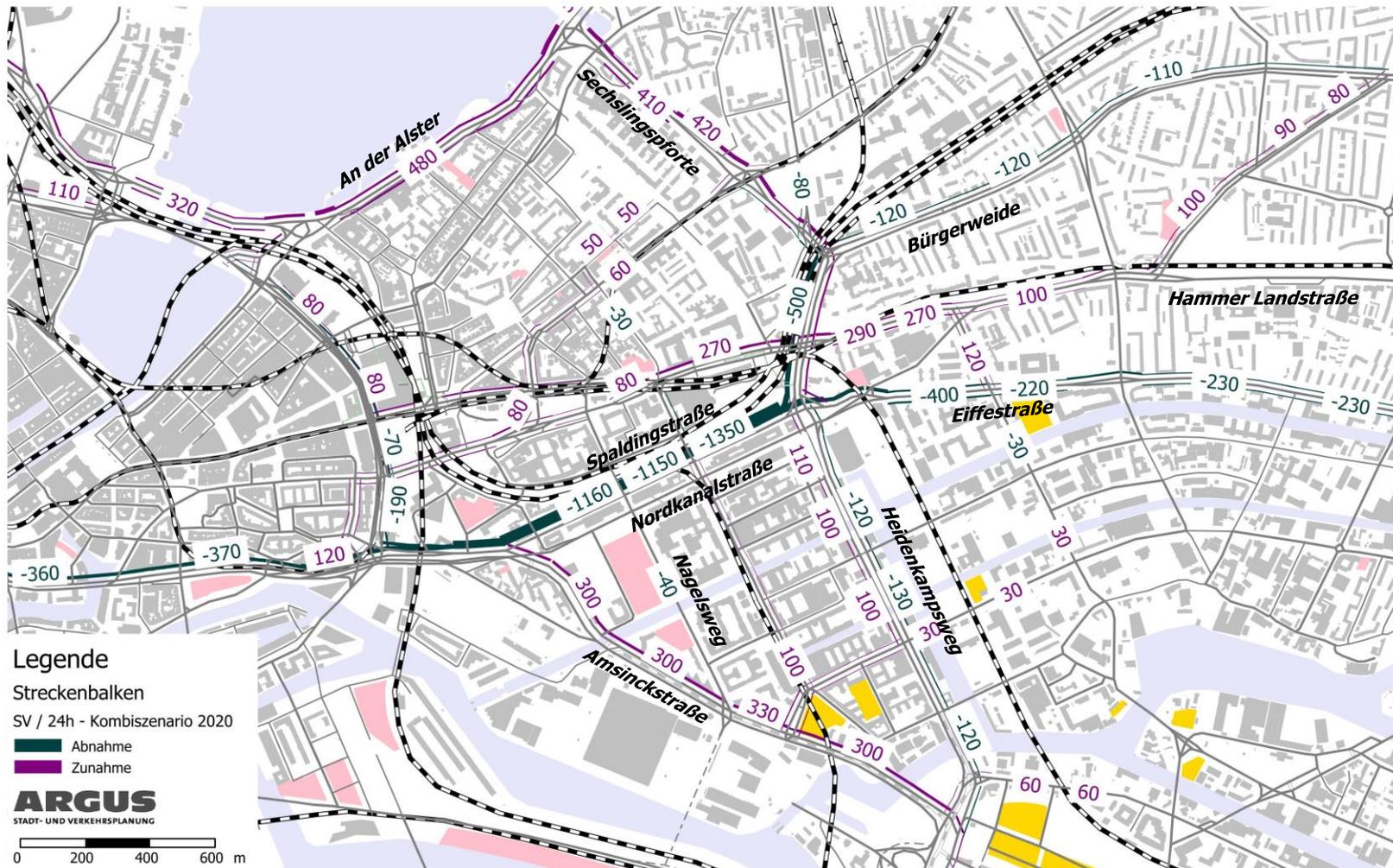


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 10B: Diesel-Durchfahrtsverbot Spaldingstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

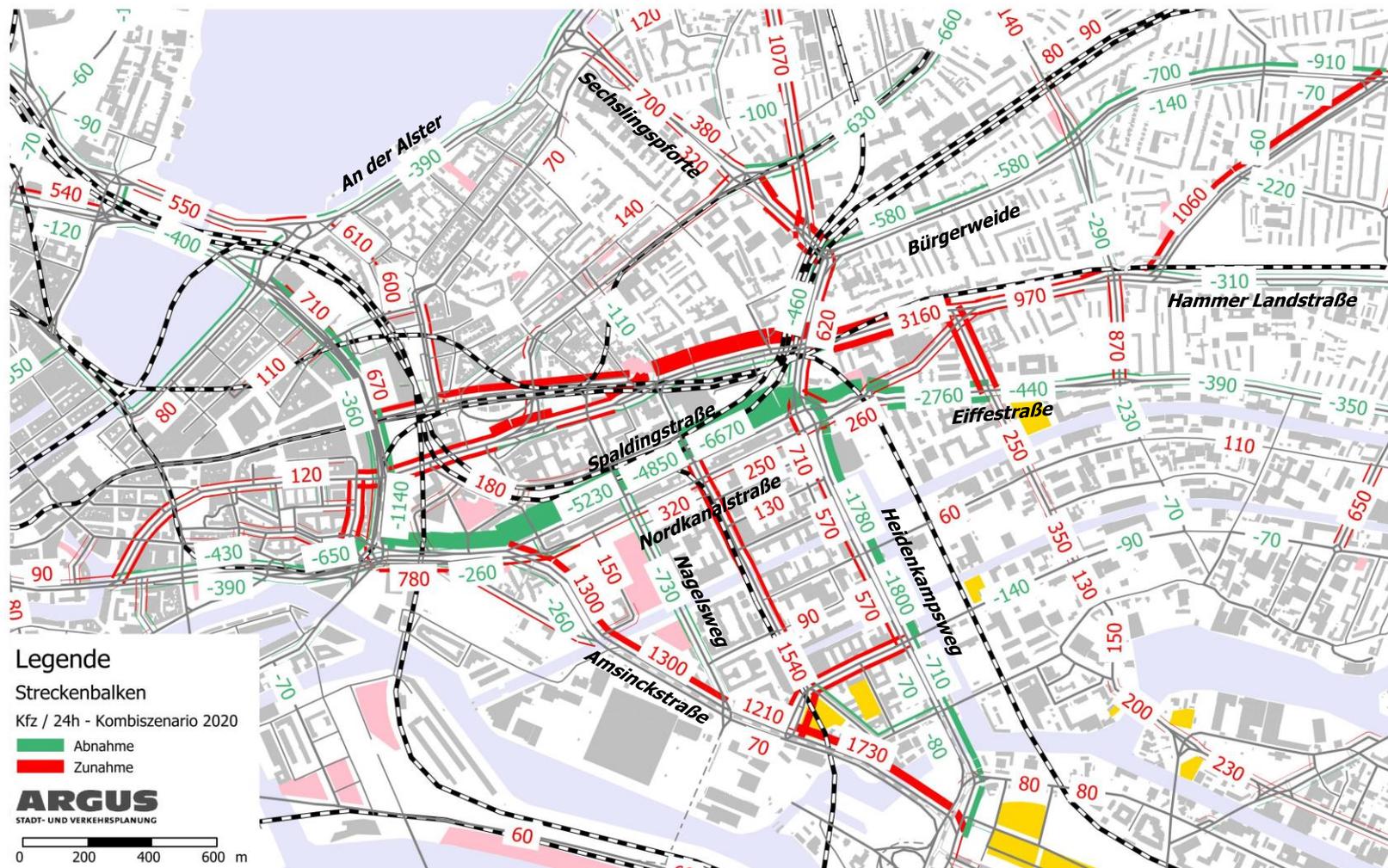


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 10B: Diesel-Durchfahrtsverbot Spaldingstraße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

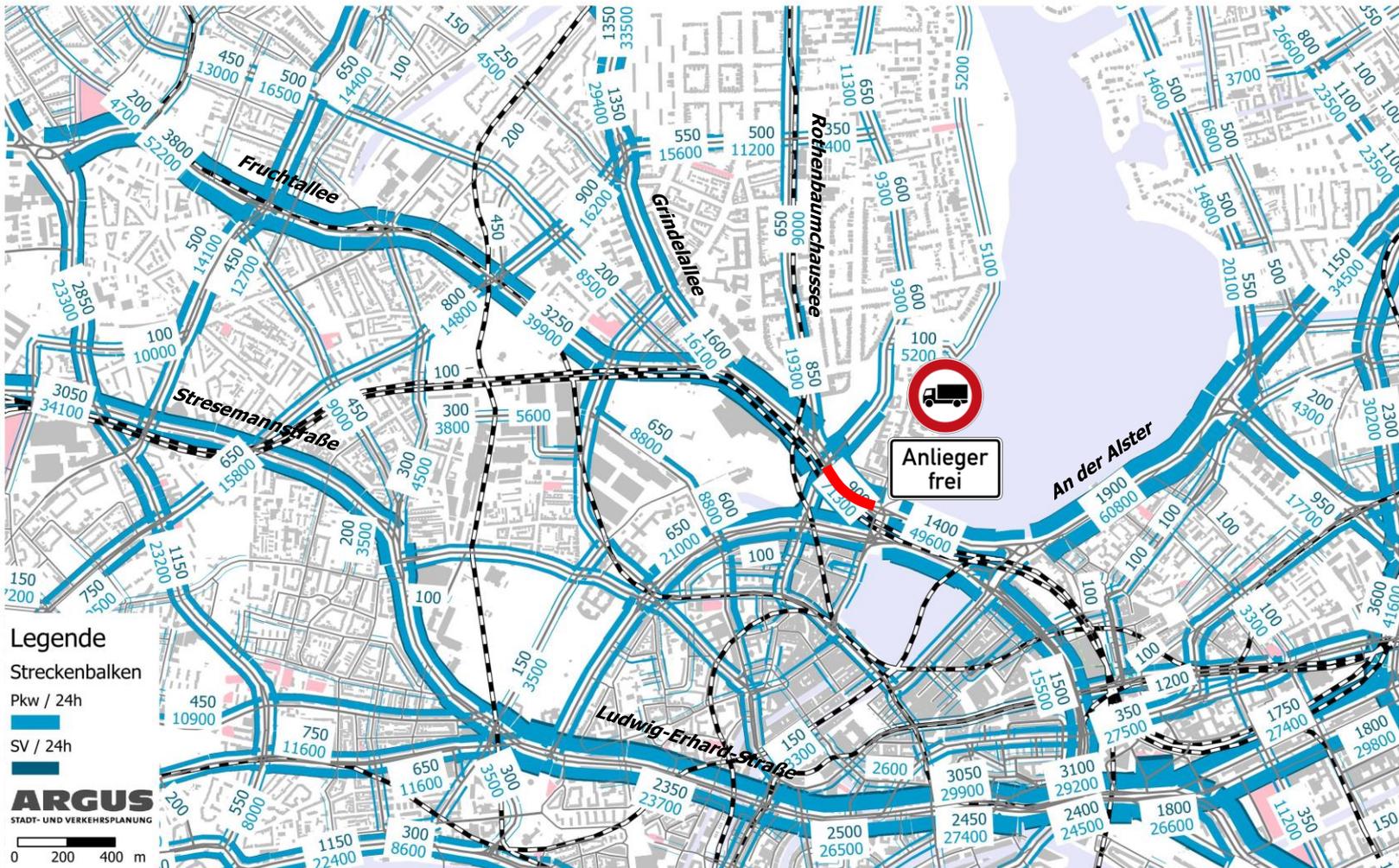


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 11A: Lkw-Durchfahrtsverbot Alsterglaxis

Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

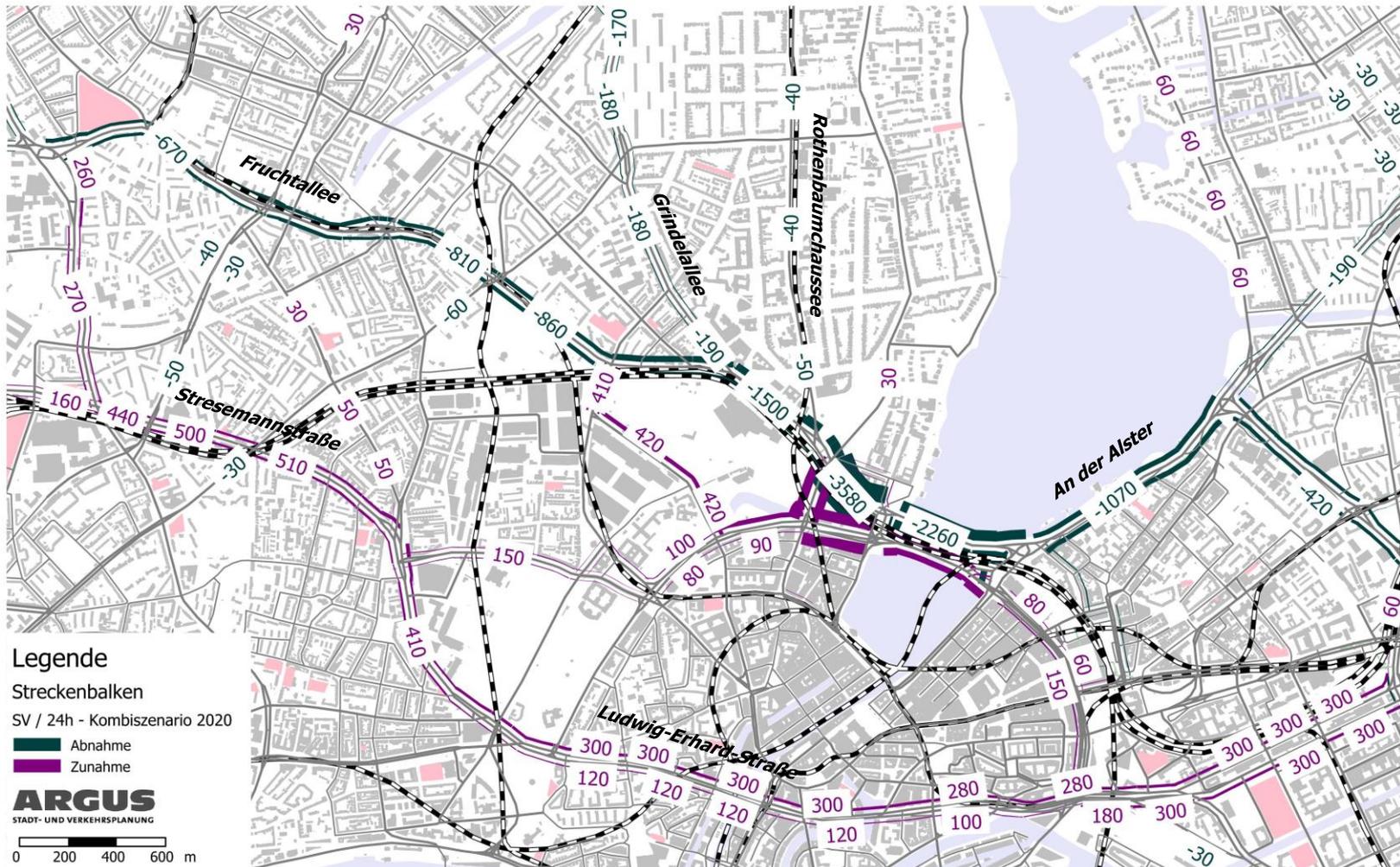


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 11A: Lkw-Durchfahrtsverbot Alsterglaxis

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

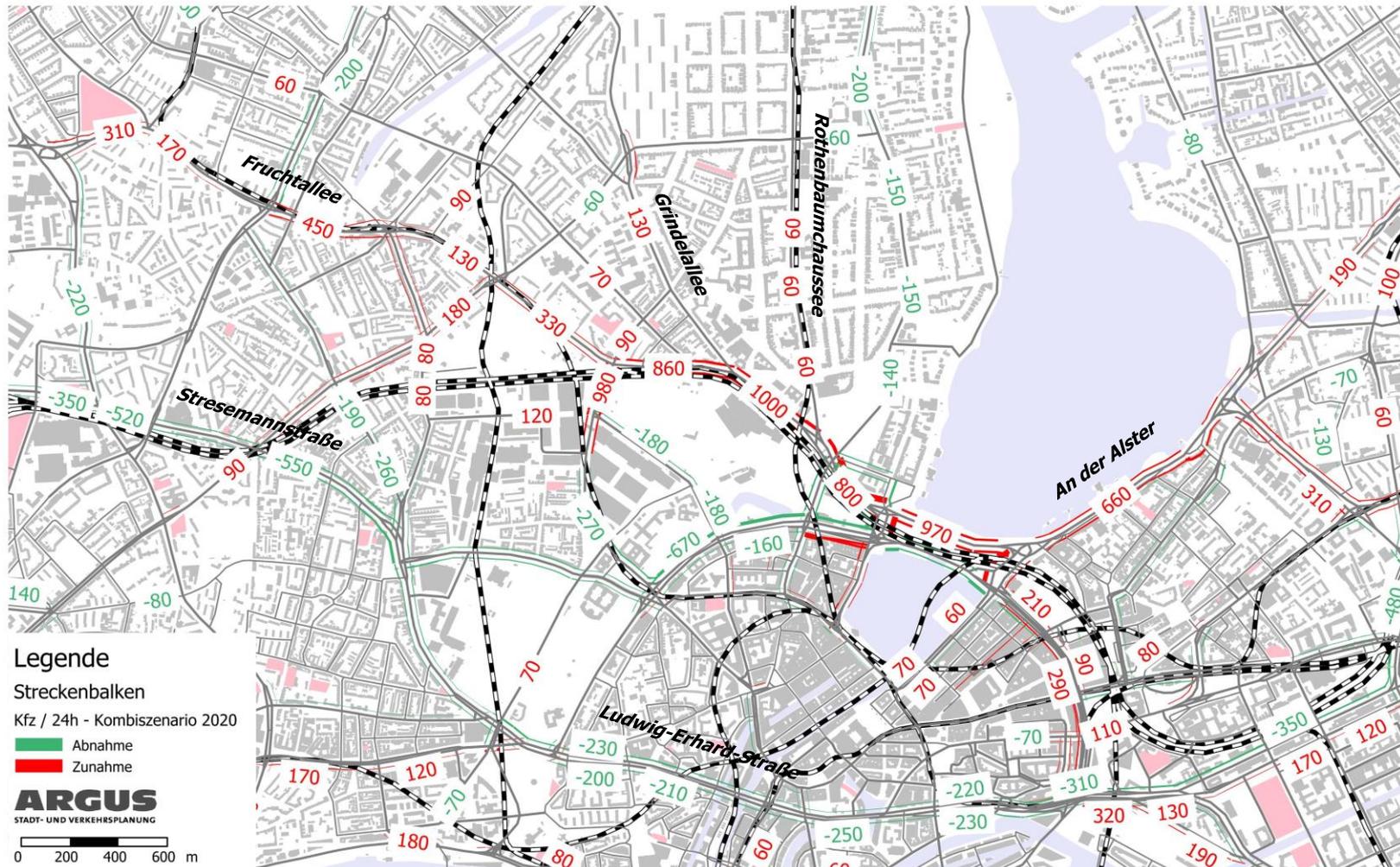


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 11A: Lkw-Durchfahrtsverbot Alsterglaxis

Belastungsdifferenz Kfz

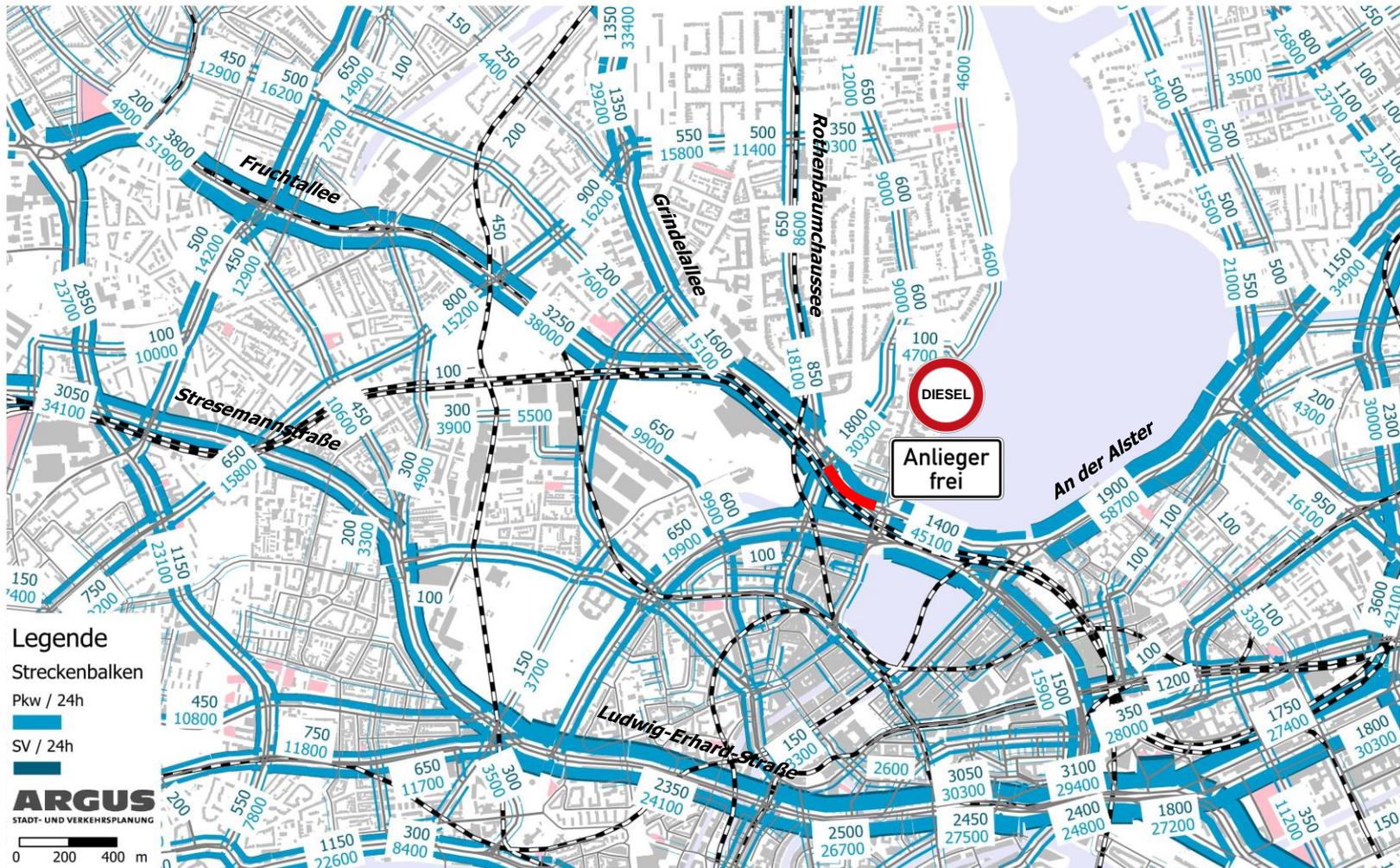
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 11B: Diesel-Durchfahrtsverbot Alsterglaciis

Diesel-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

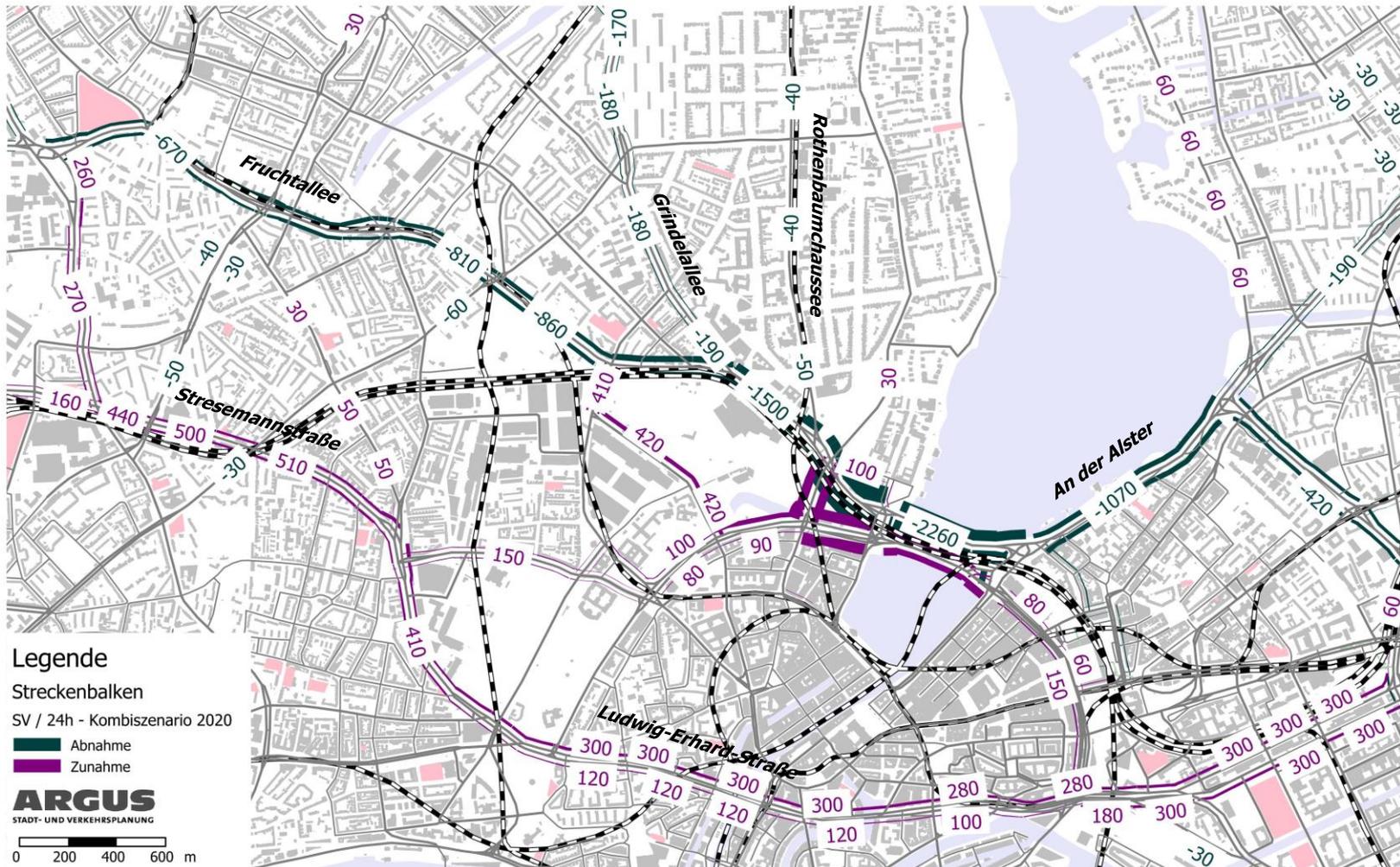


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 11B: Diesel-Durchfahrtsverbot Alsterglaci

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

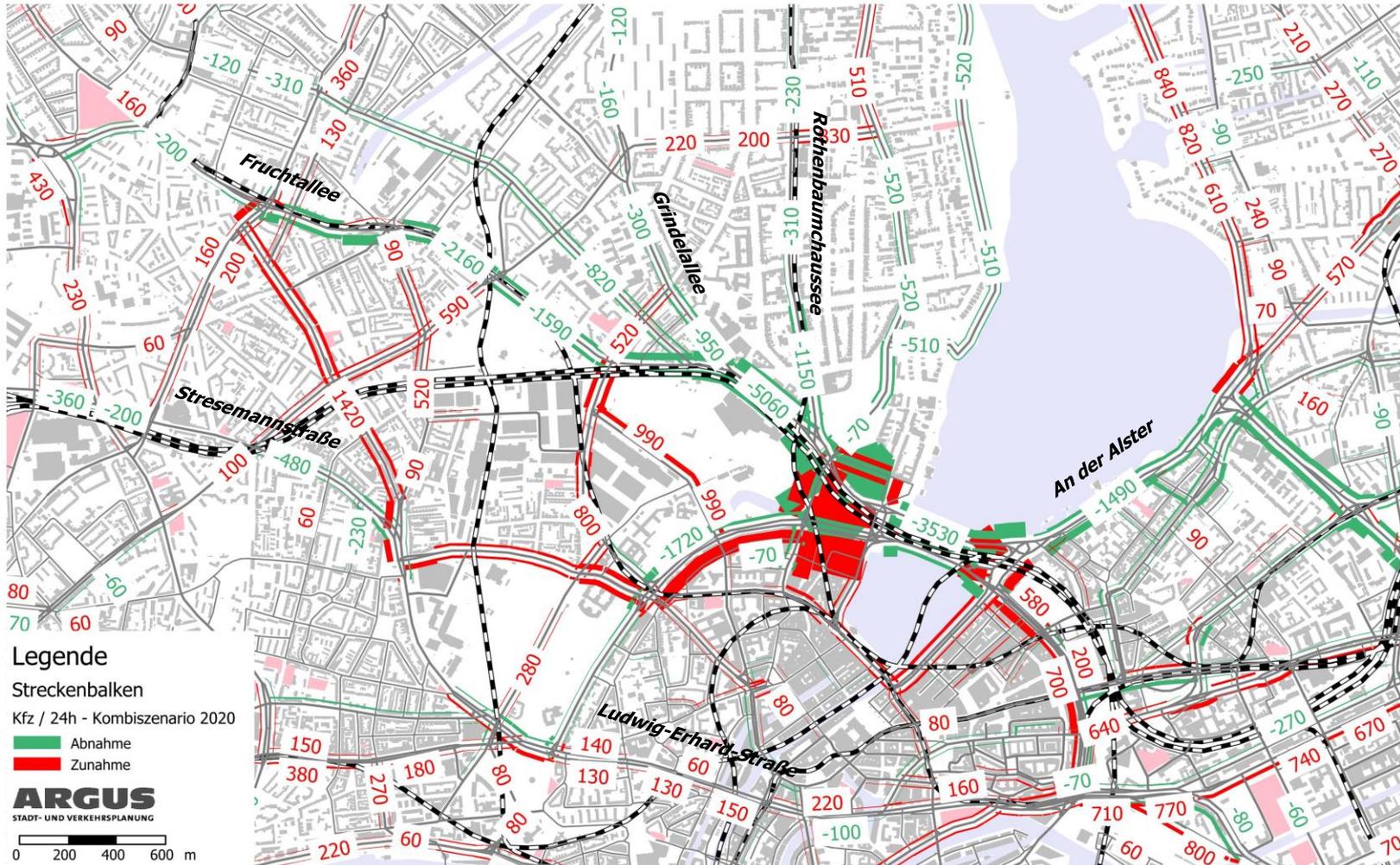


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 11B: Diesel-Durchfahrtsverbot Alsterglaciis

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

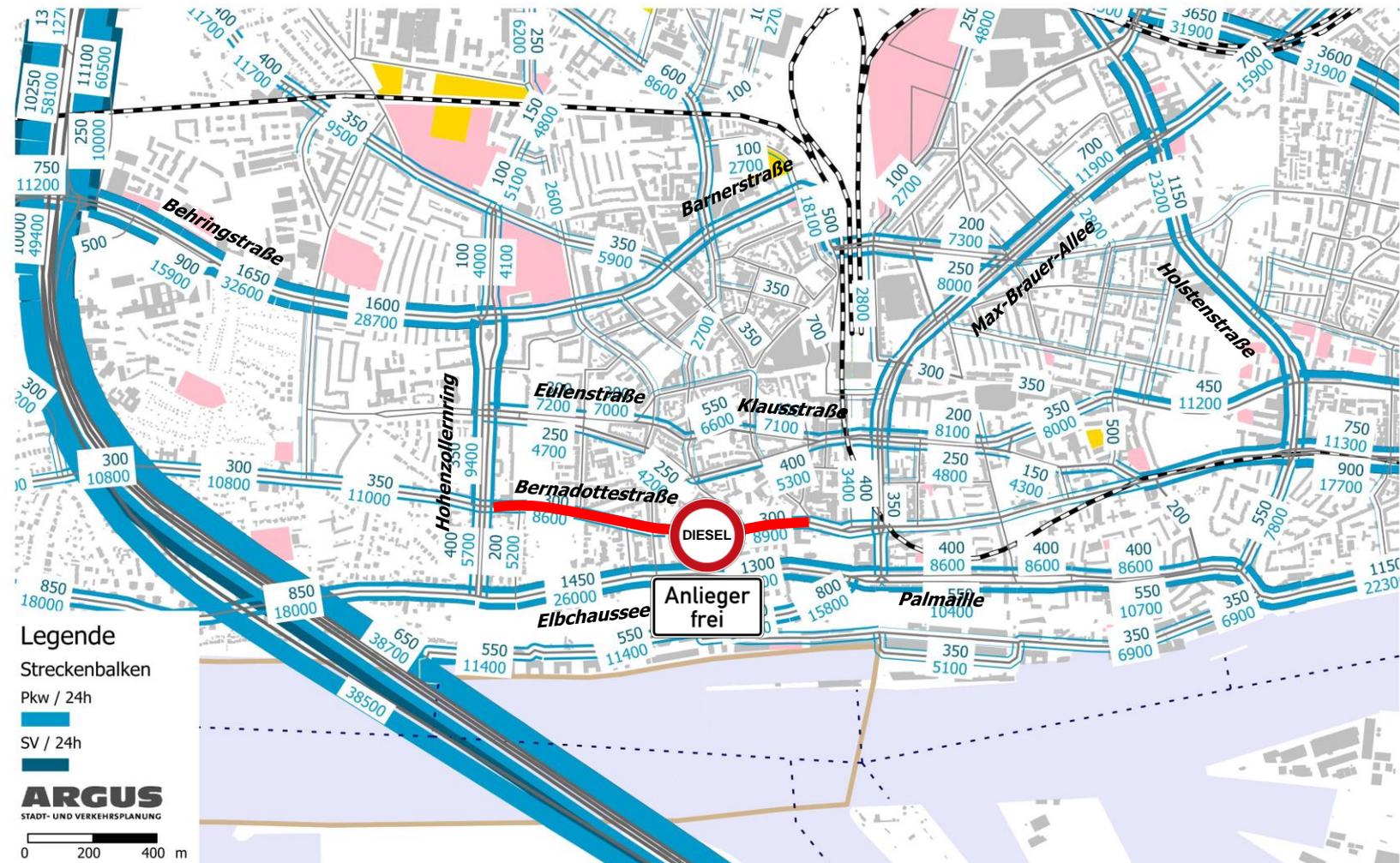


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 12B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bernadottestraße

Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

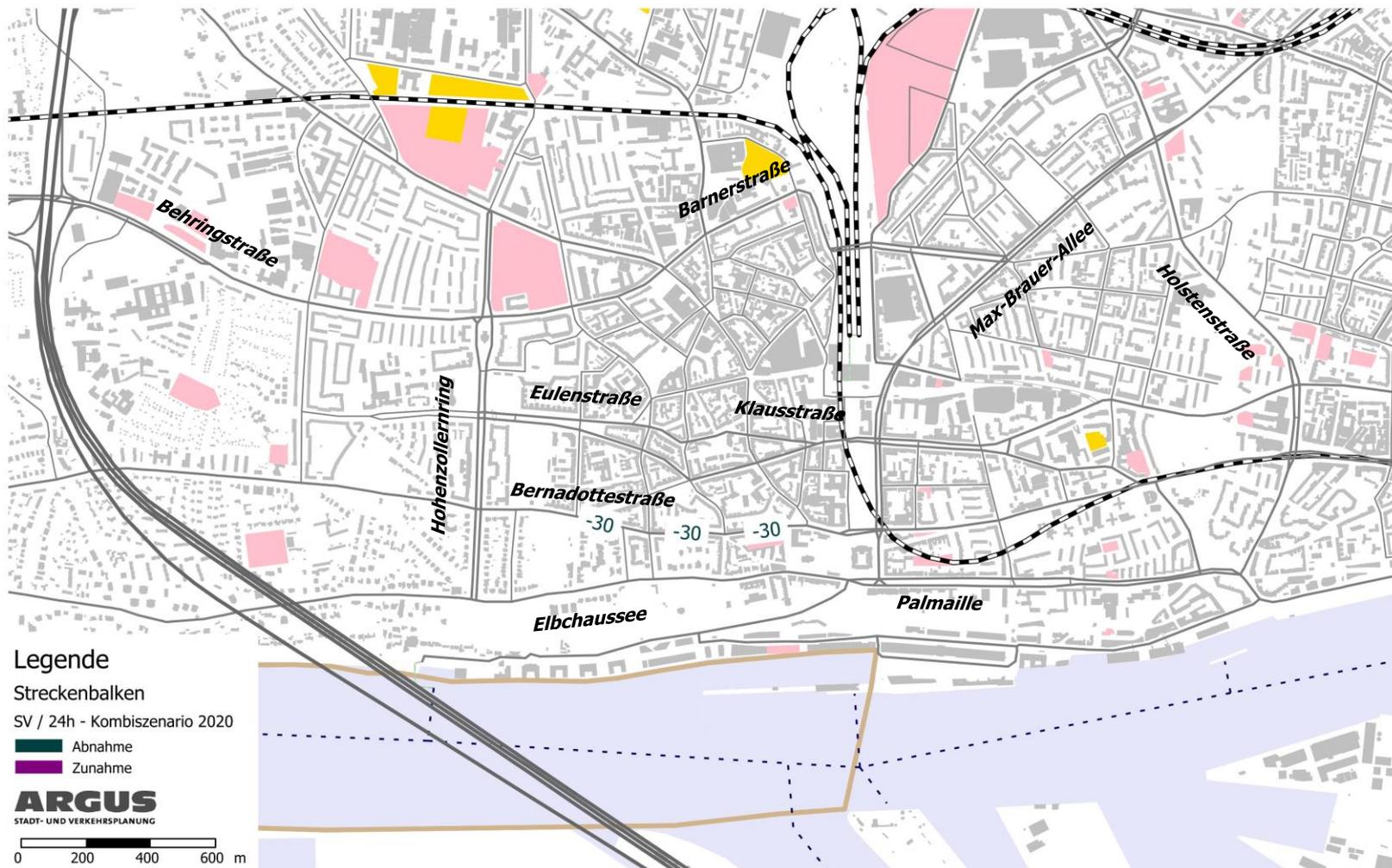


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 12B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bernadottestraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

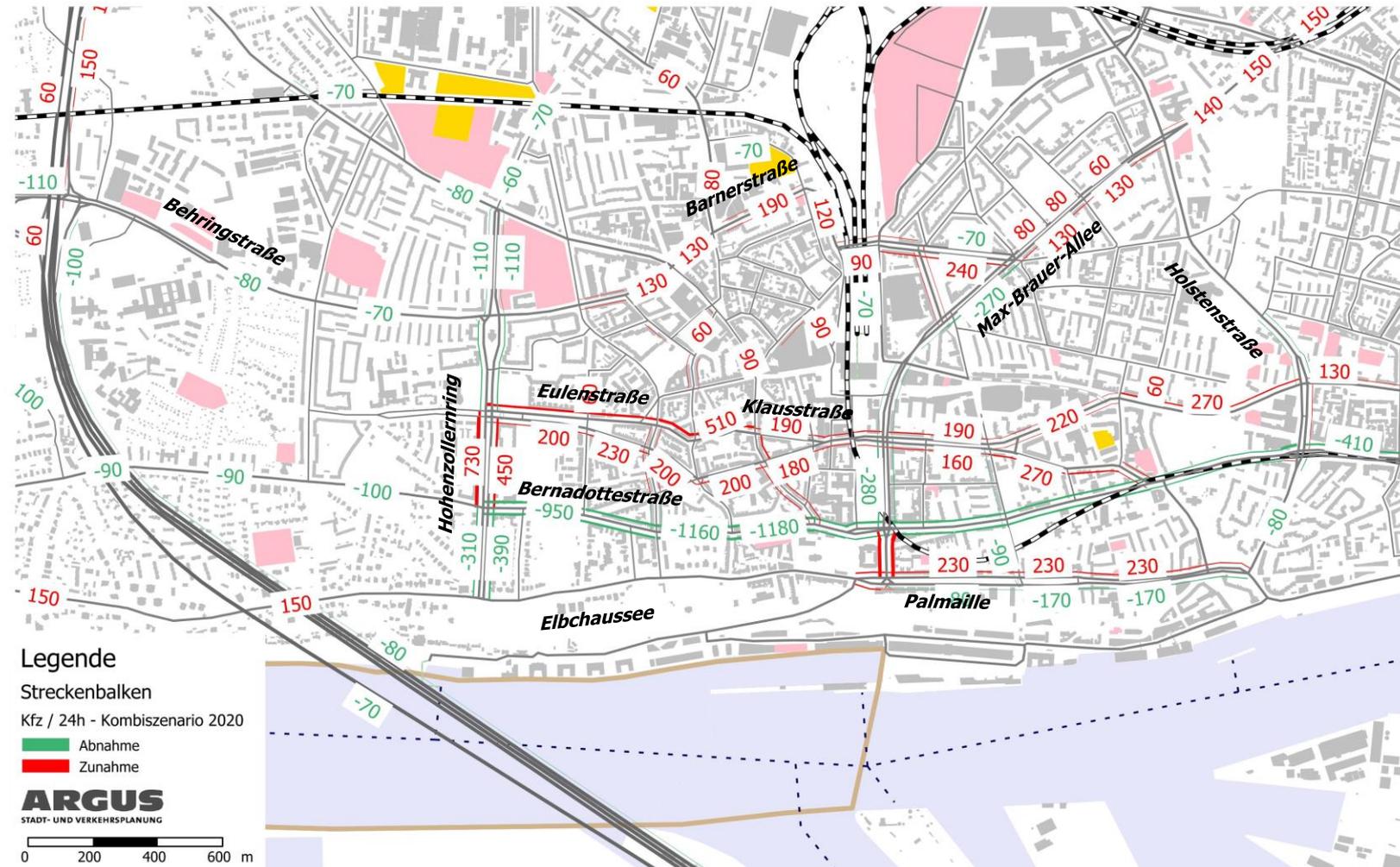


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 12B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bernadottestraße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

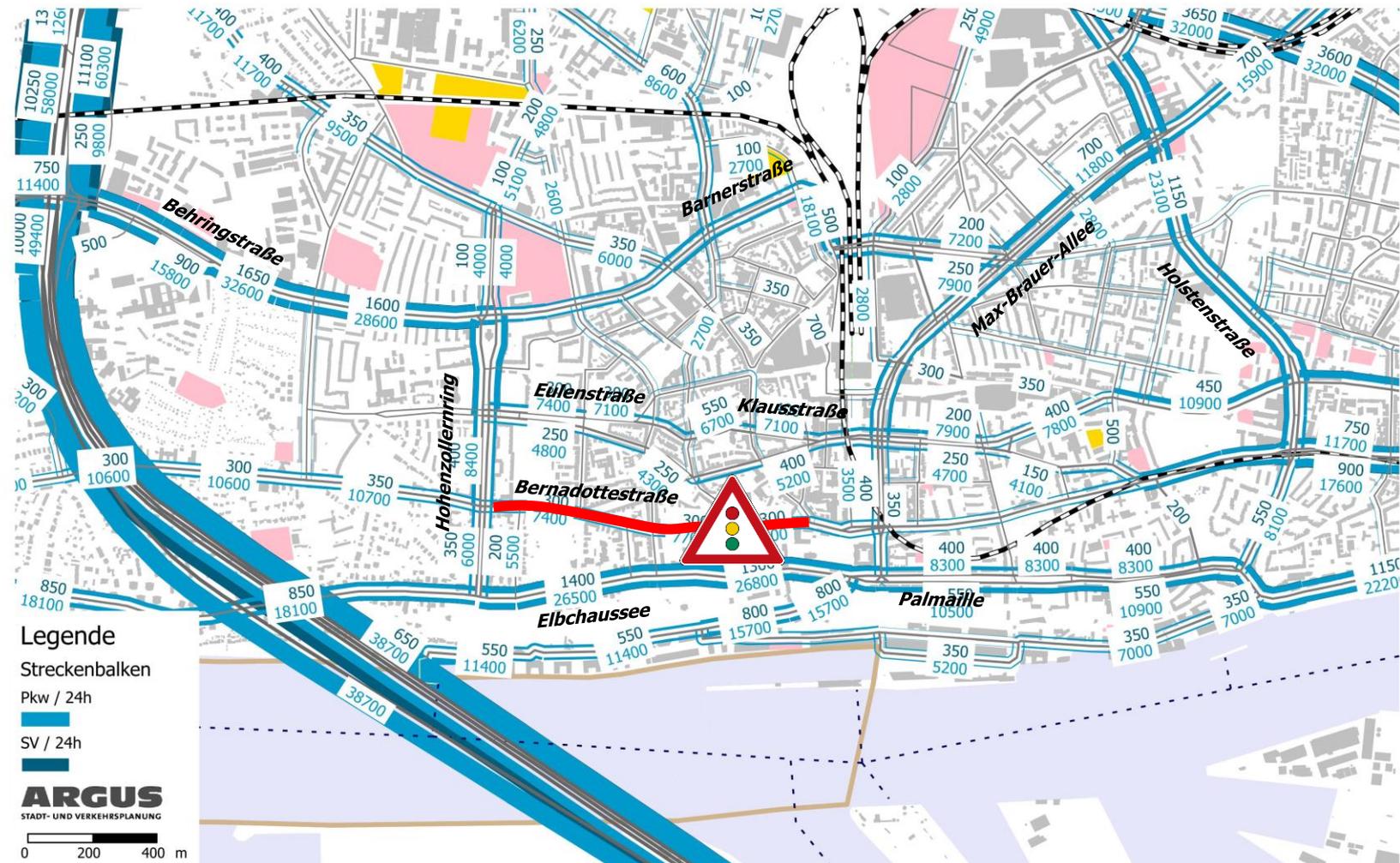


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 12C: Drosselung Bernadottestraße

Drosselung

um 2.100 Kfz/24h

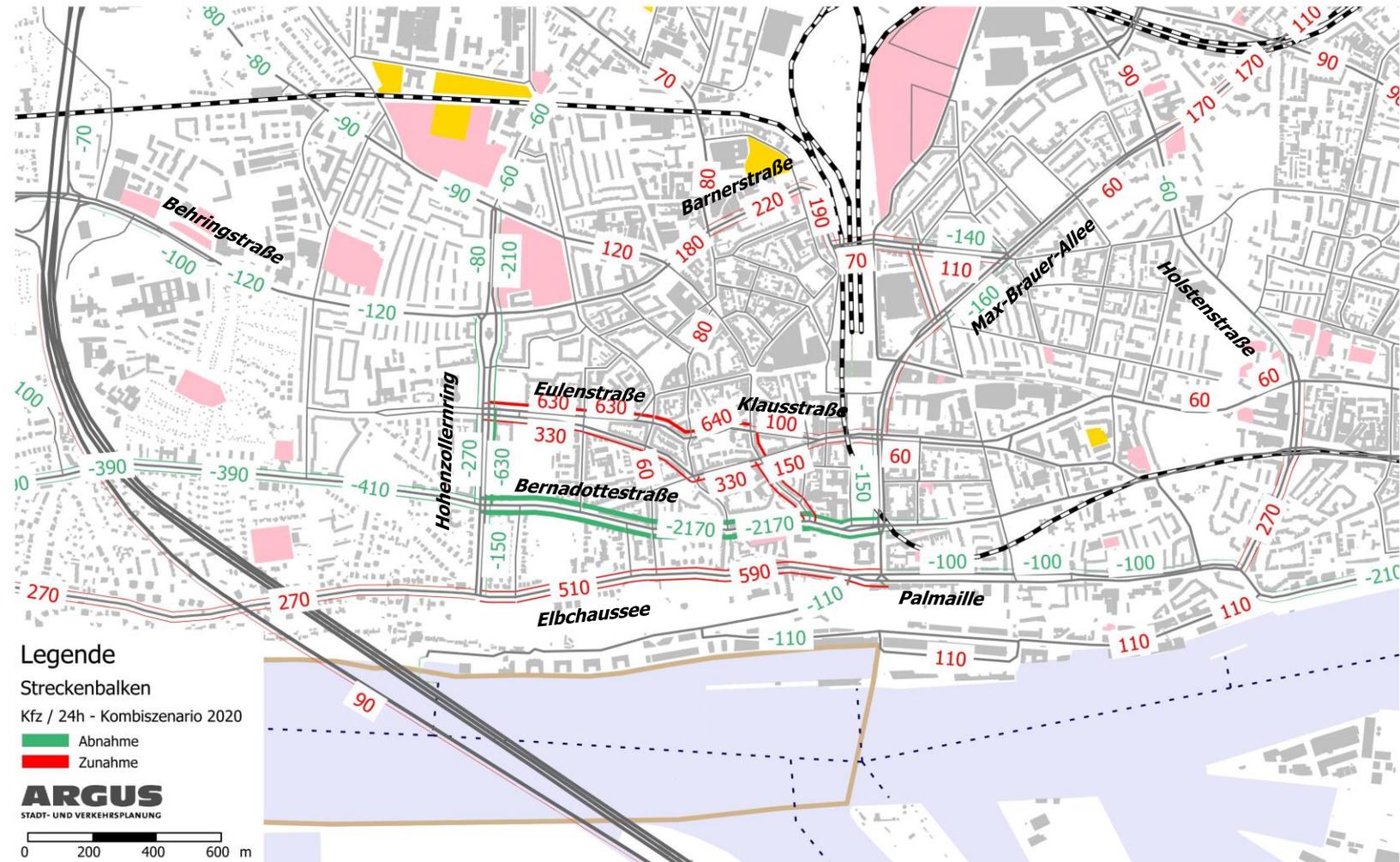


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 12C: Drosselung Bernadottestraße

Belastungsdifferenz Kfz

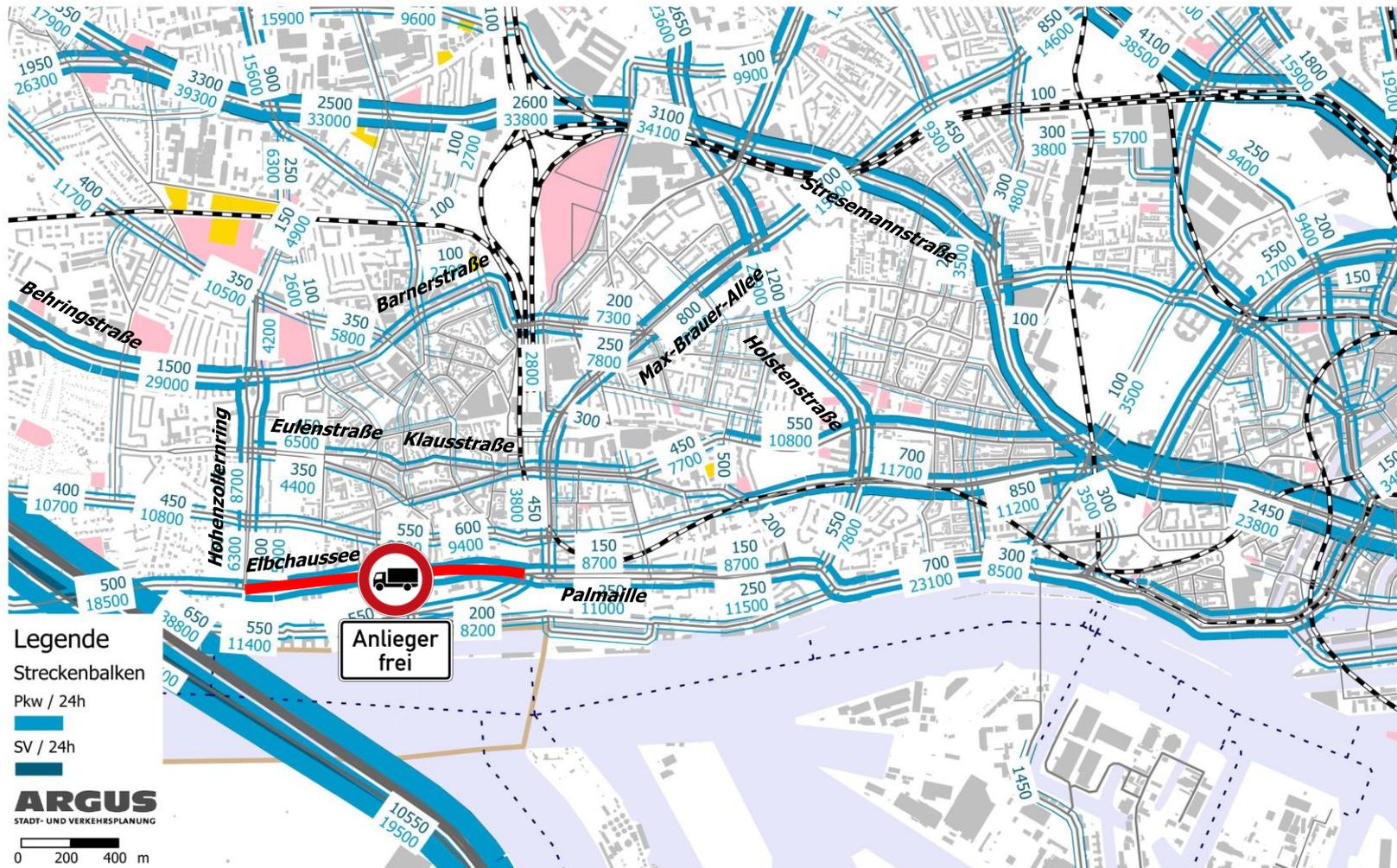
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 13A: Lkw-Durchfahrtsverbot Elbchaussee

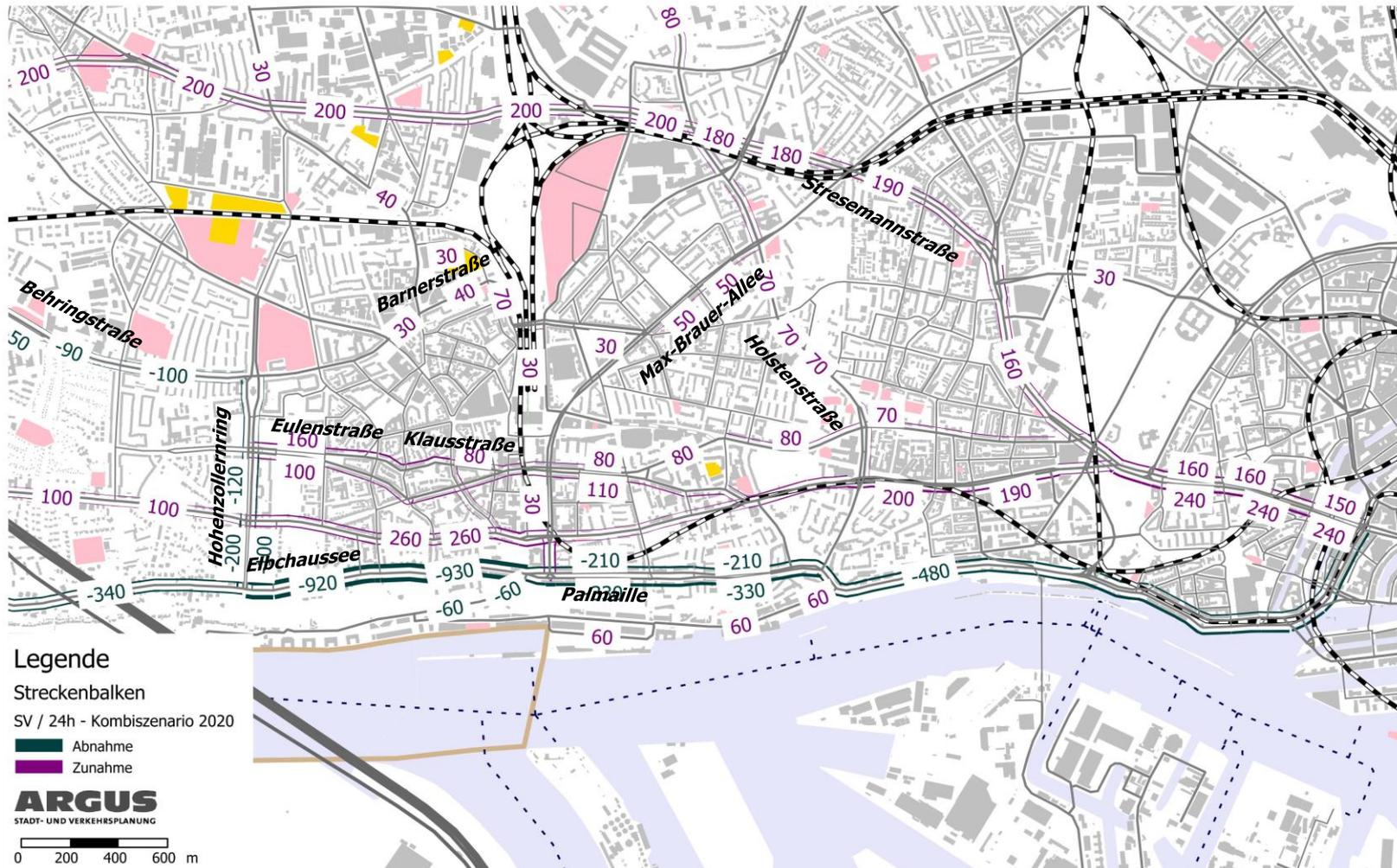
Lkw-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 13A: Lkw-Durchfahrtsverbot Elbchaussee

Belastungsdifferenz Schwerverkehr
Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

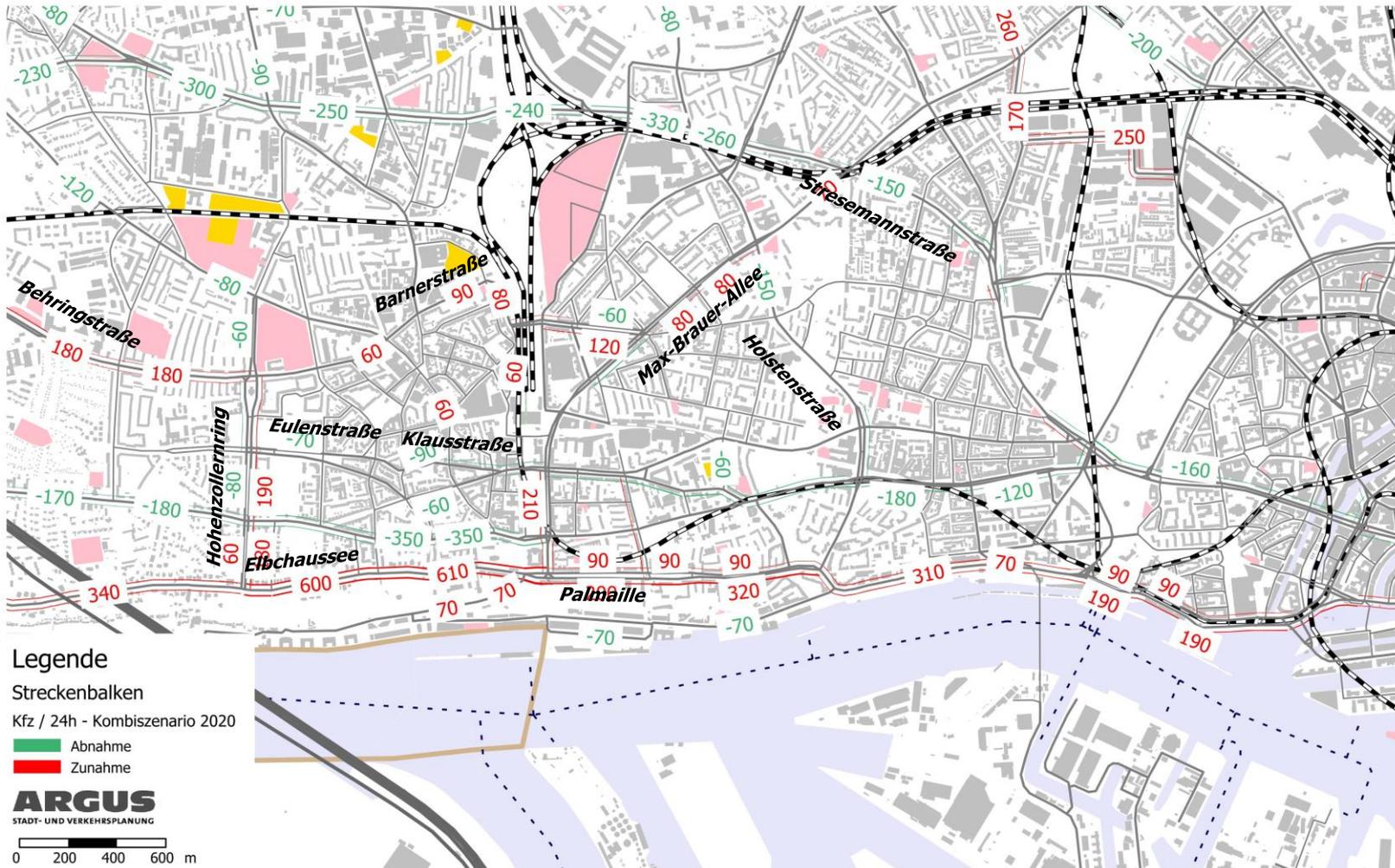


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 13A: Lkw-Durchfahrtsverbot Elbchaussee

Belastungsdifferenz Kfz

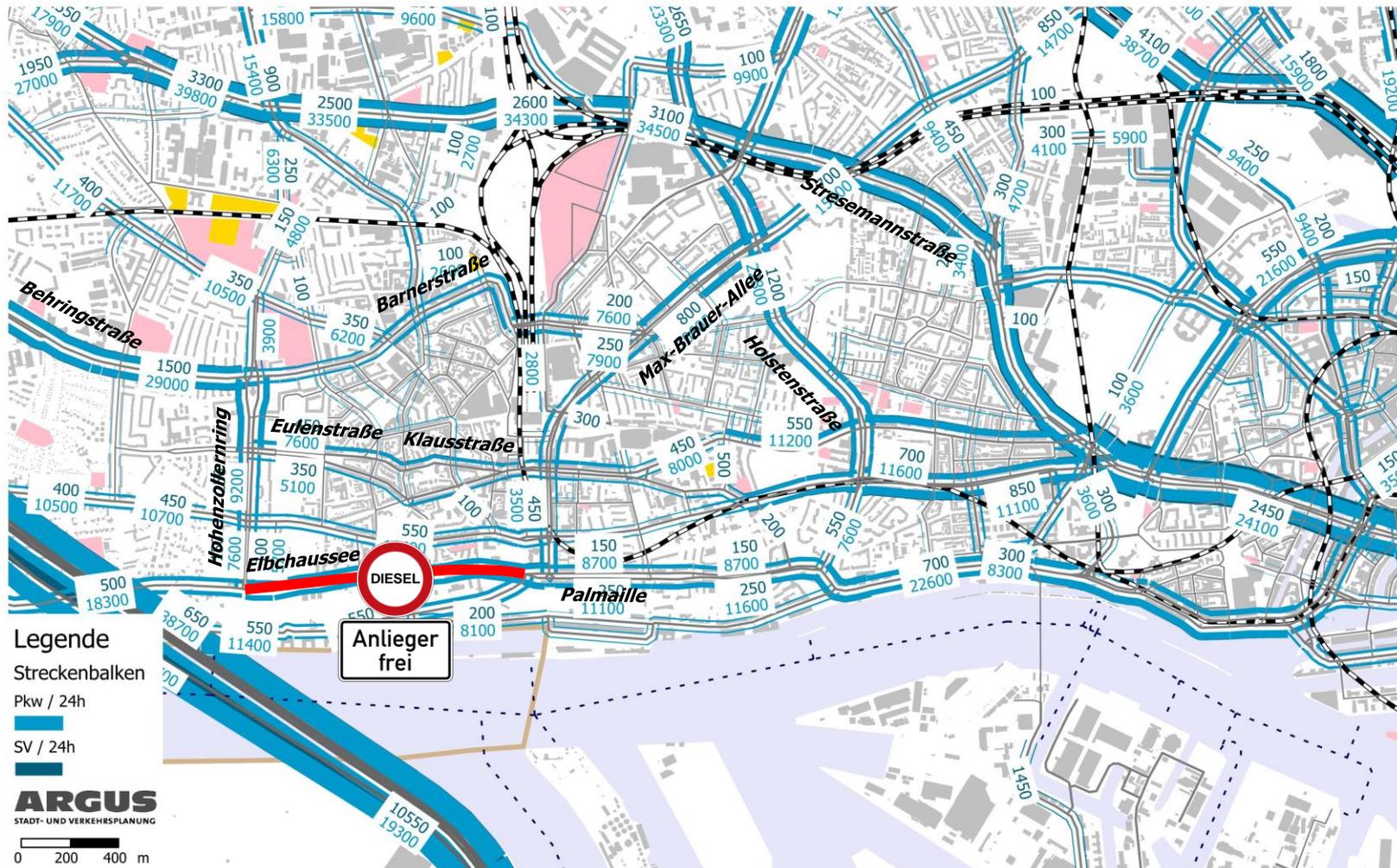
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 13B: Diesel-Durchfahrtsverbot Elbchaussee

Diesel-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

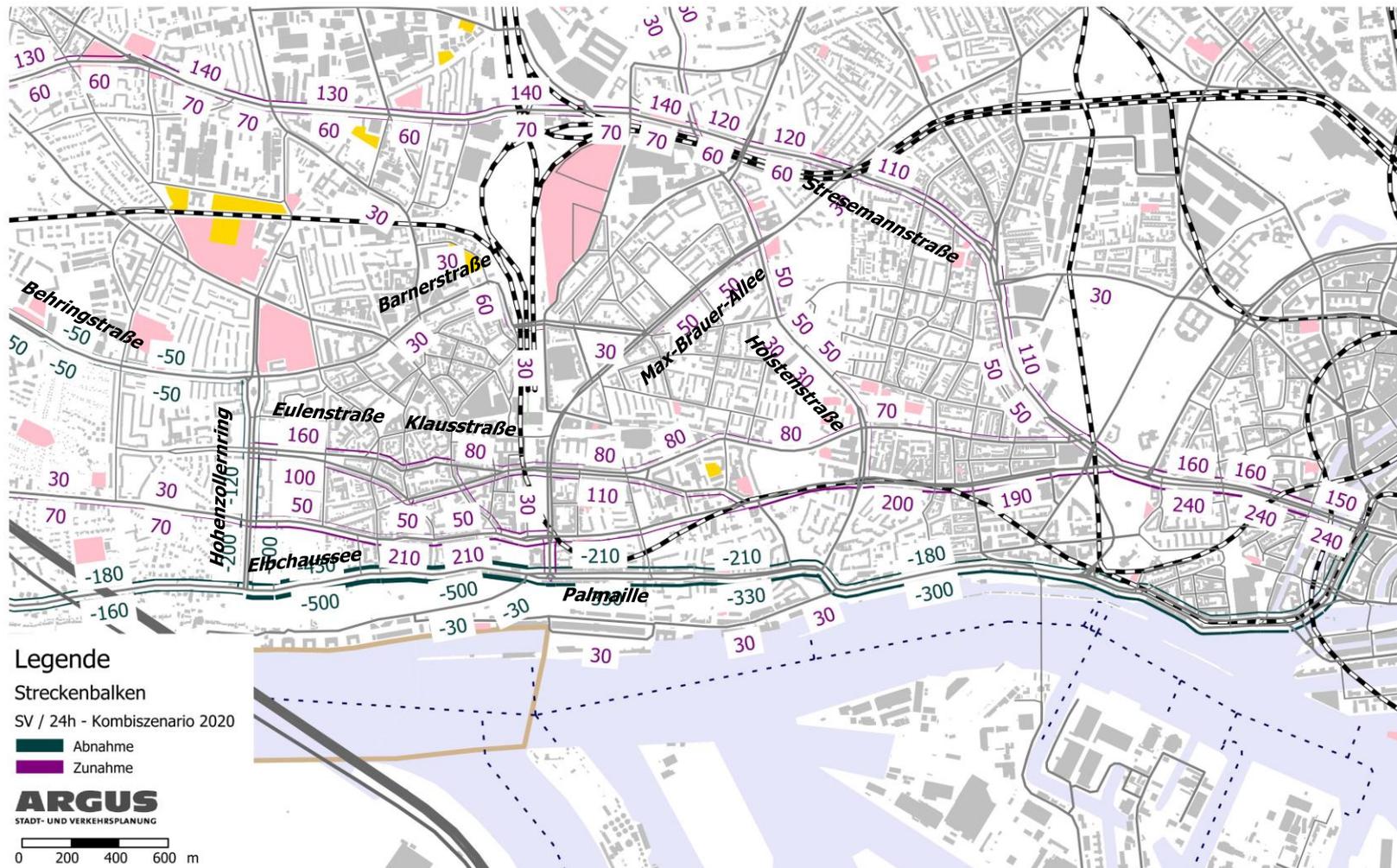


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 13B: Diesel-Durchfahrtsverbot Elbchaussee

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

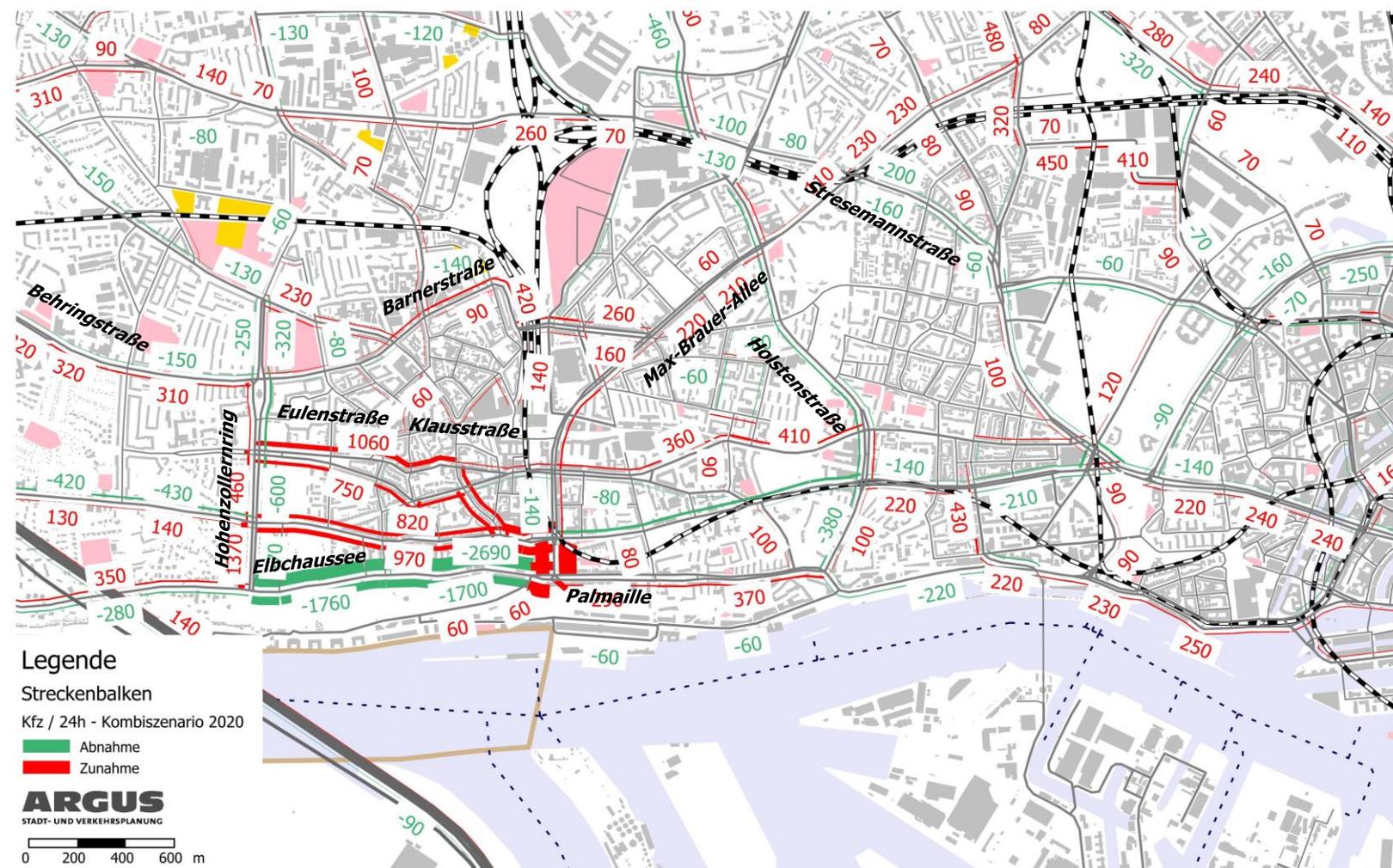


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 13B: Diesel-Durchfahrtsverbot Elbchaussee

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

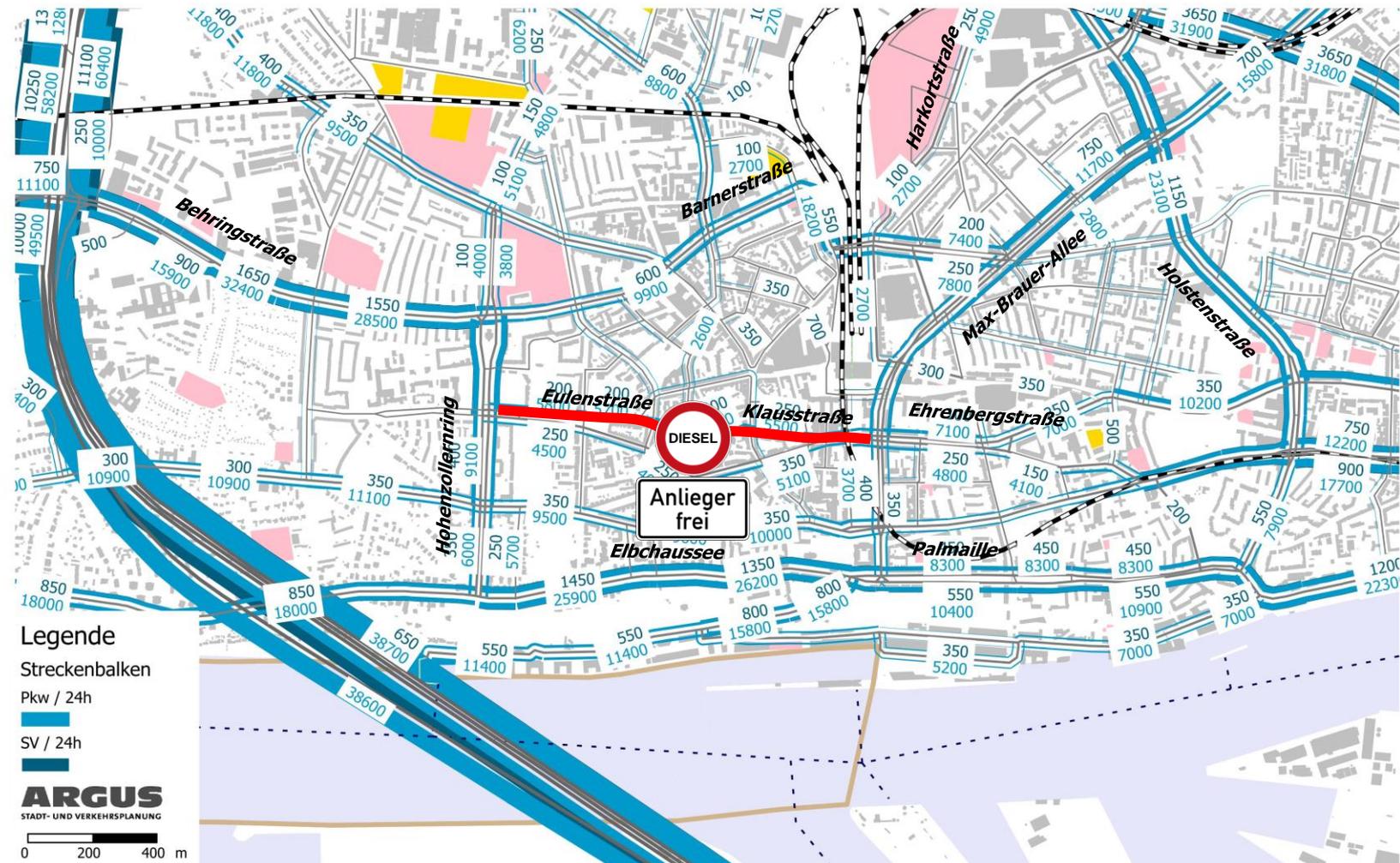


2020-63.0 KS2020 (13) Elbchaussee-Klopstockstraße Diesel-DFV 80%.ver - 09.05.2017

Einzelmaßnahmen

Maßnahme 14B: Diesel-Durchfahrtsverbot Klausstraße

Diesel-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

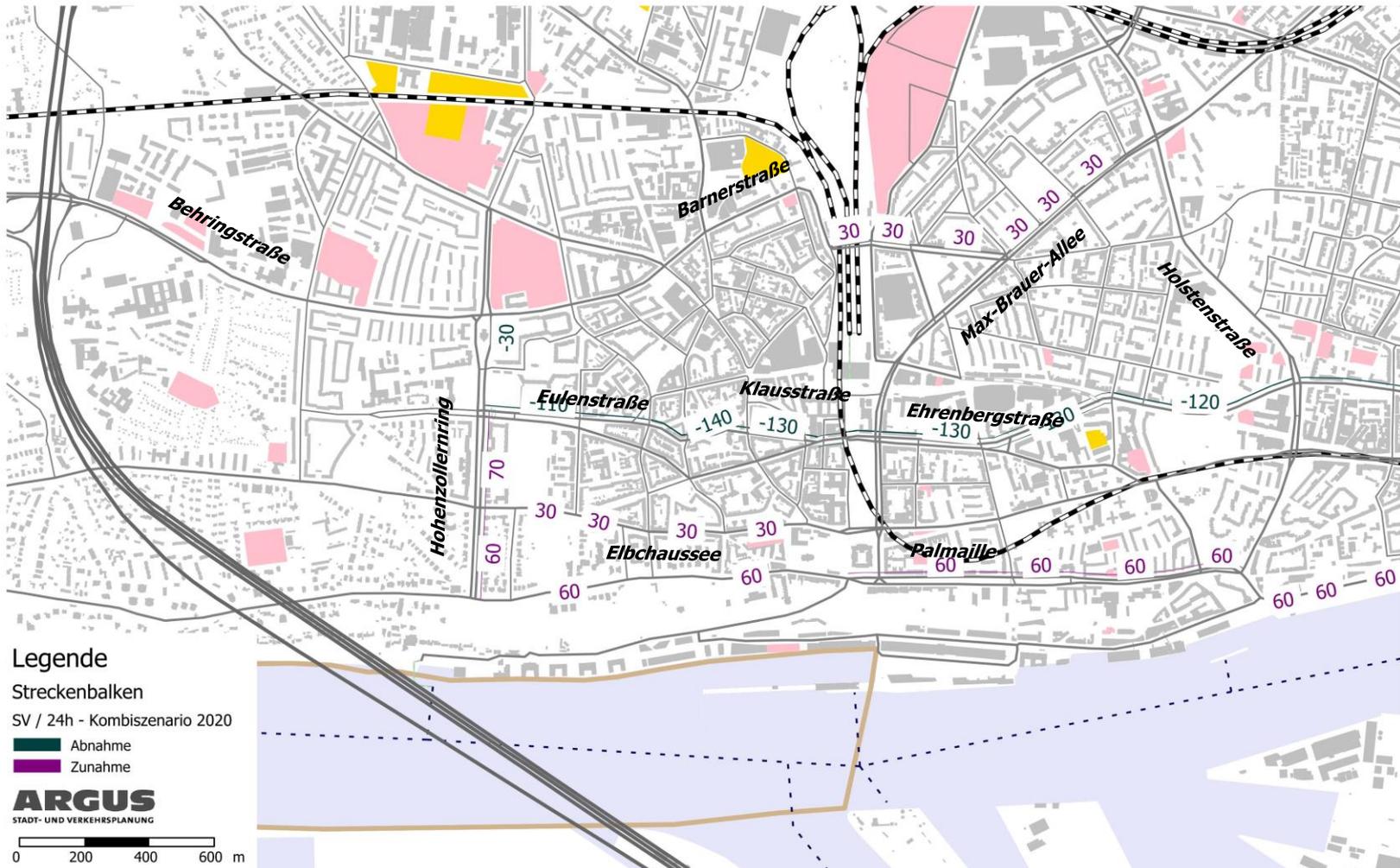


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 14B: Diesel-Durchfahrtsverbot Klausstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

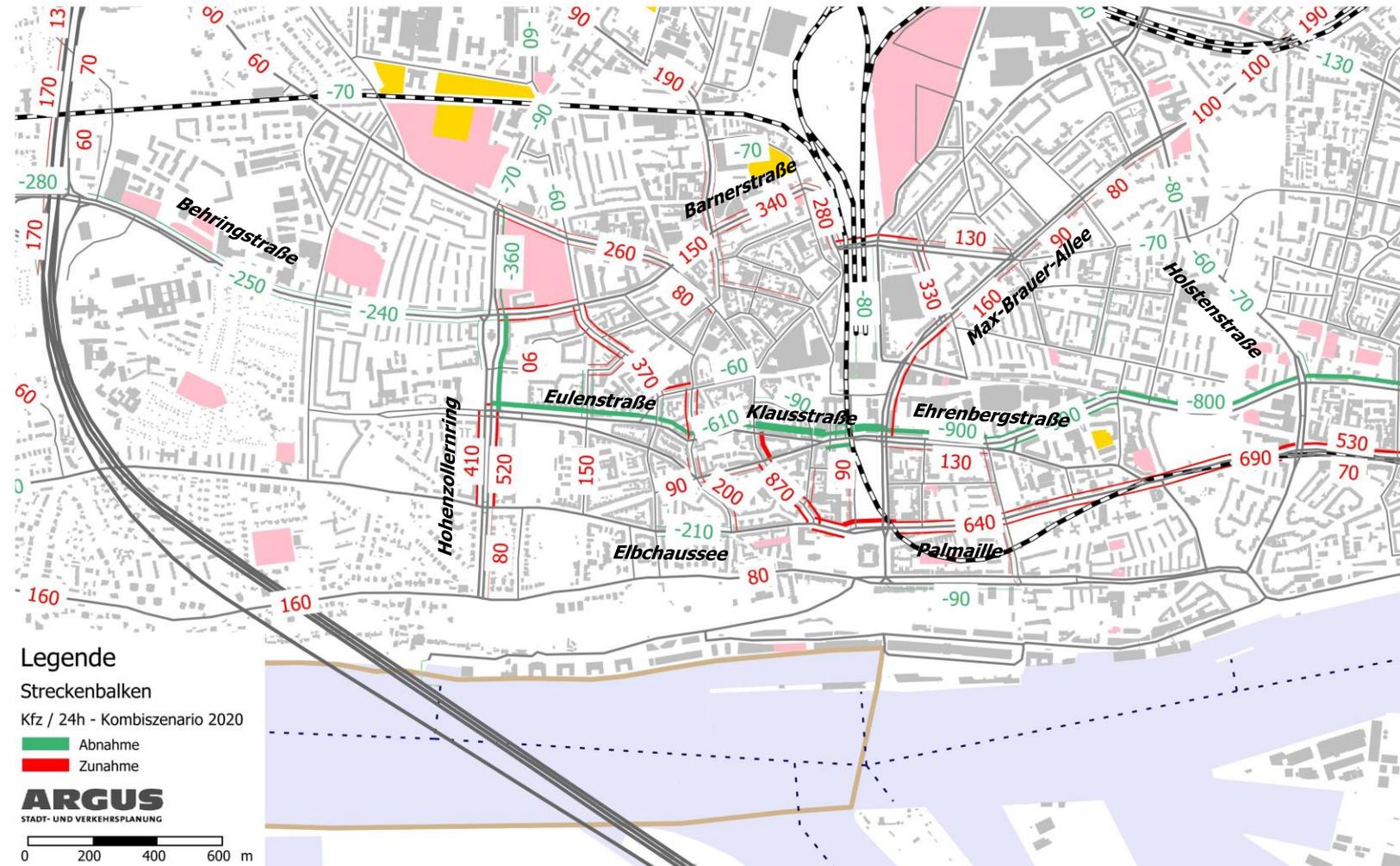


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 14B: Diesel-Durchfahrtsverbot Klausstraße

Belastungsdifferenz Kfz

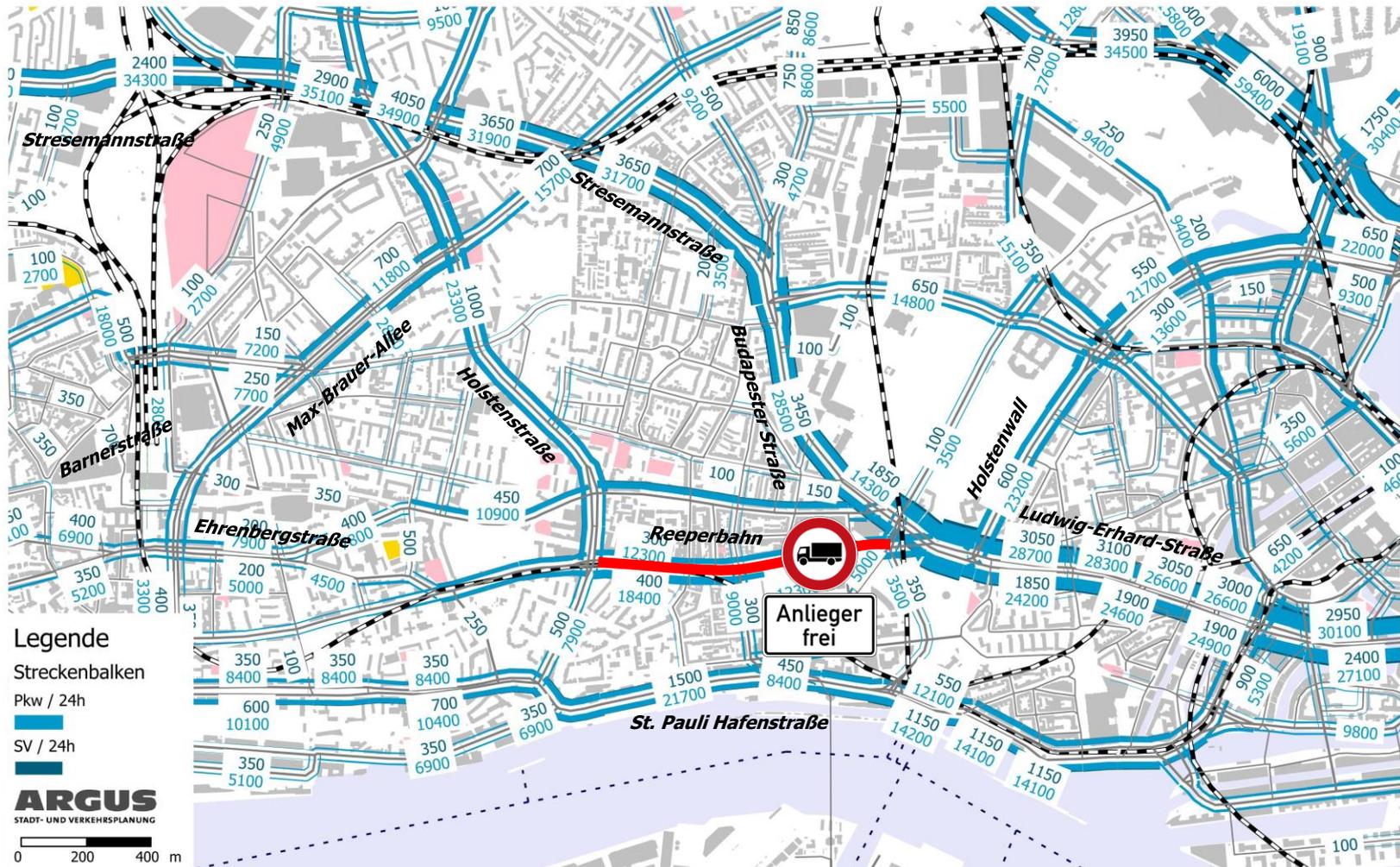
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 15A: Lkw-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

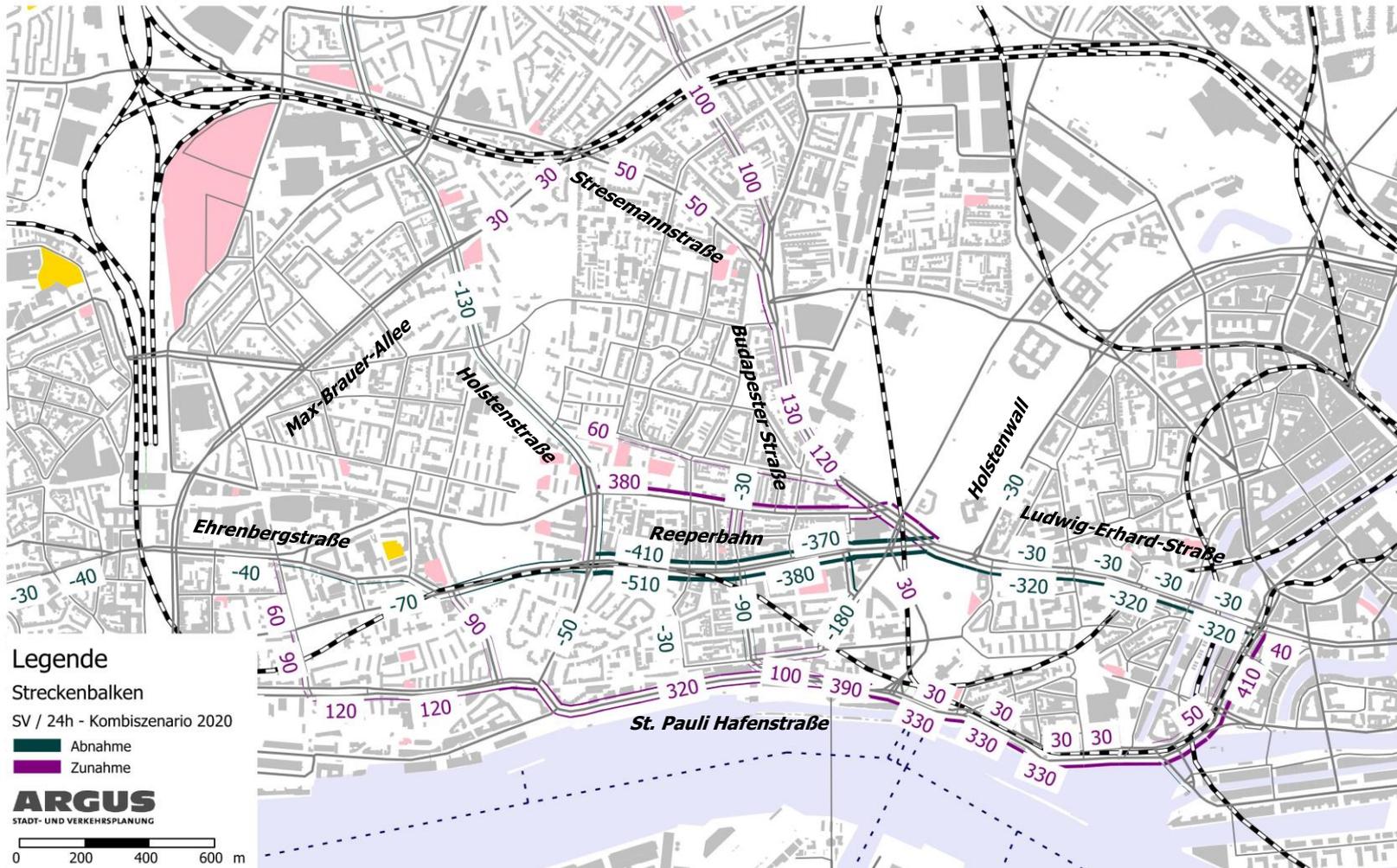
Lkw-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 15A: Lkw-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

Belastungsdifferenz Schwerverkehr
Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

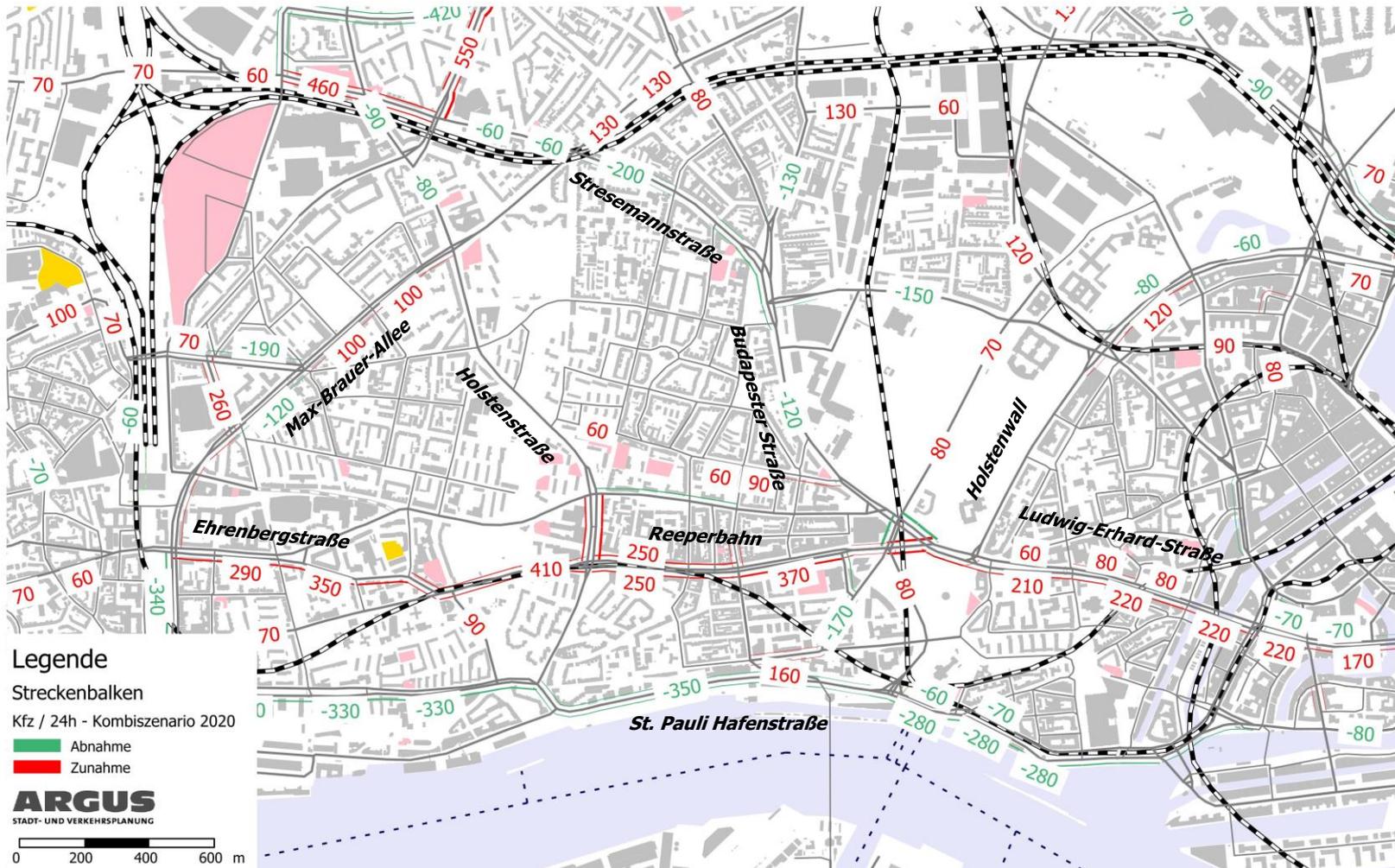


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 15A: Lkw-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

Belastungsdifferenz Kfz

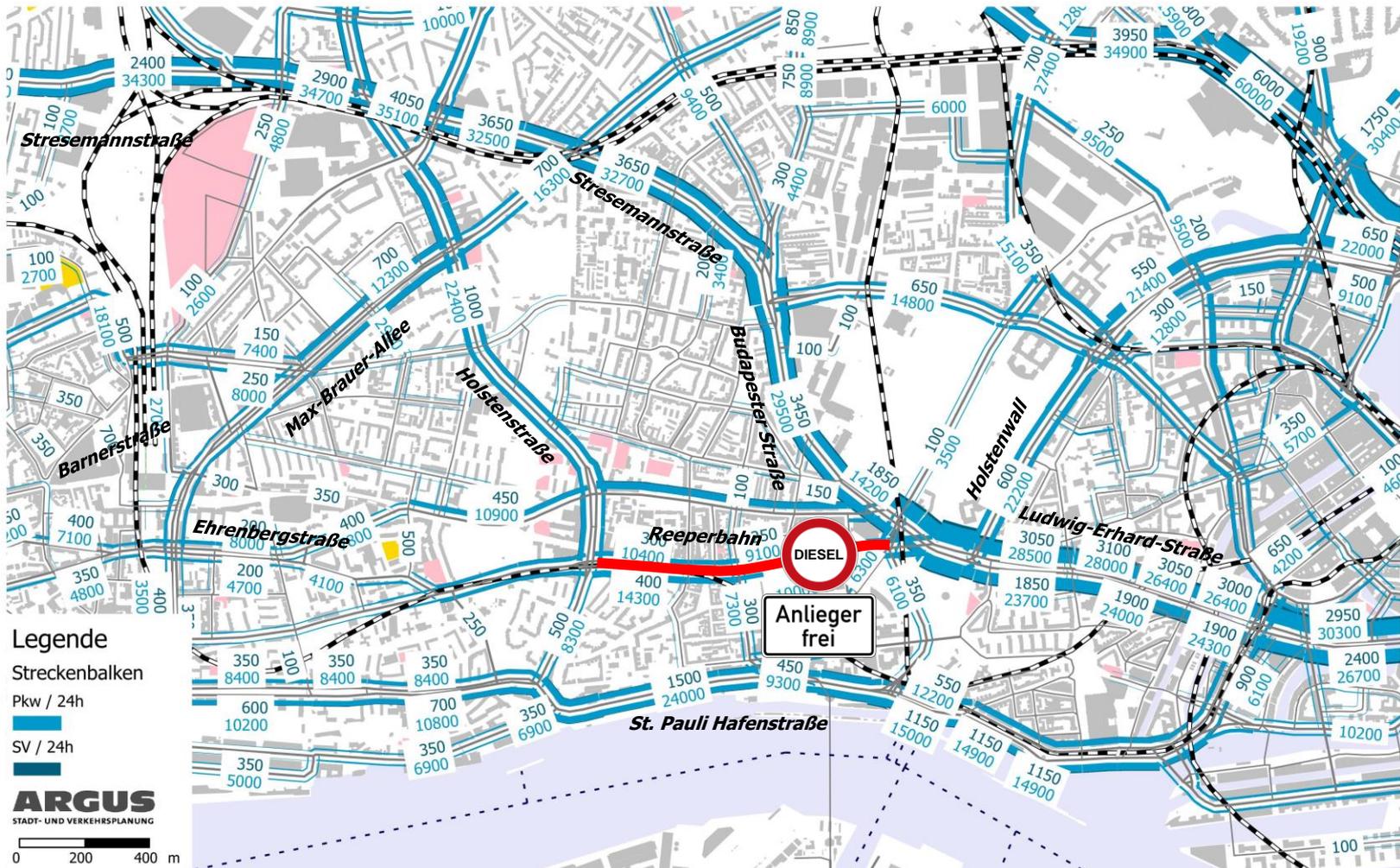
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen

Maßnahme 15B: Diesel-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

Diesel-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

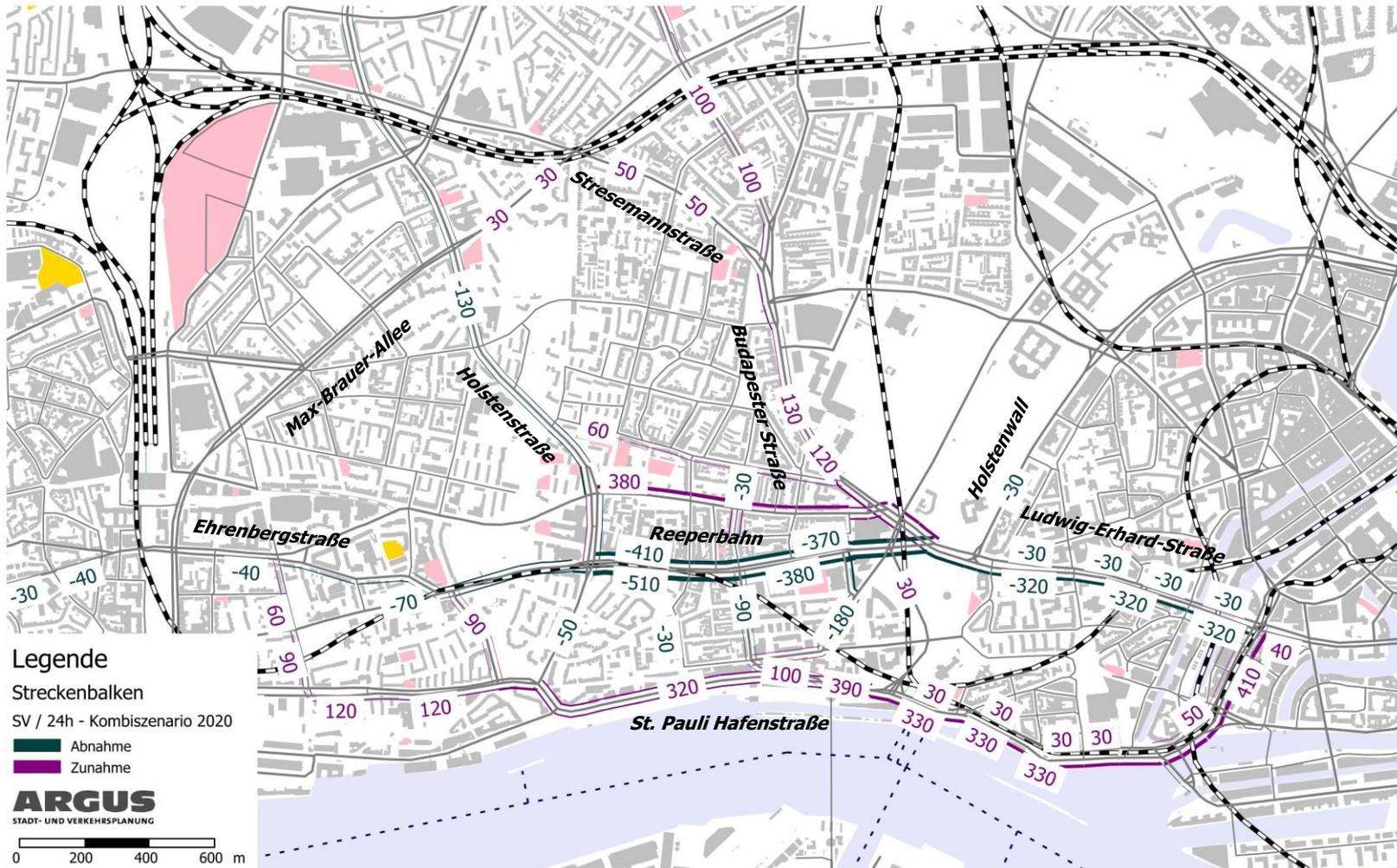


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 15B: Diesel-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

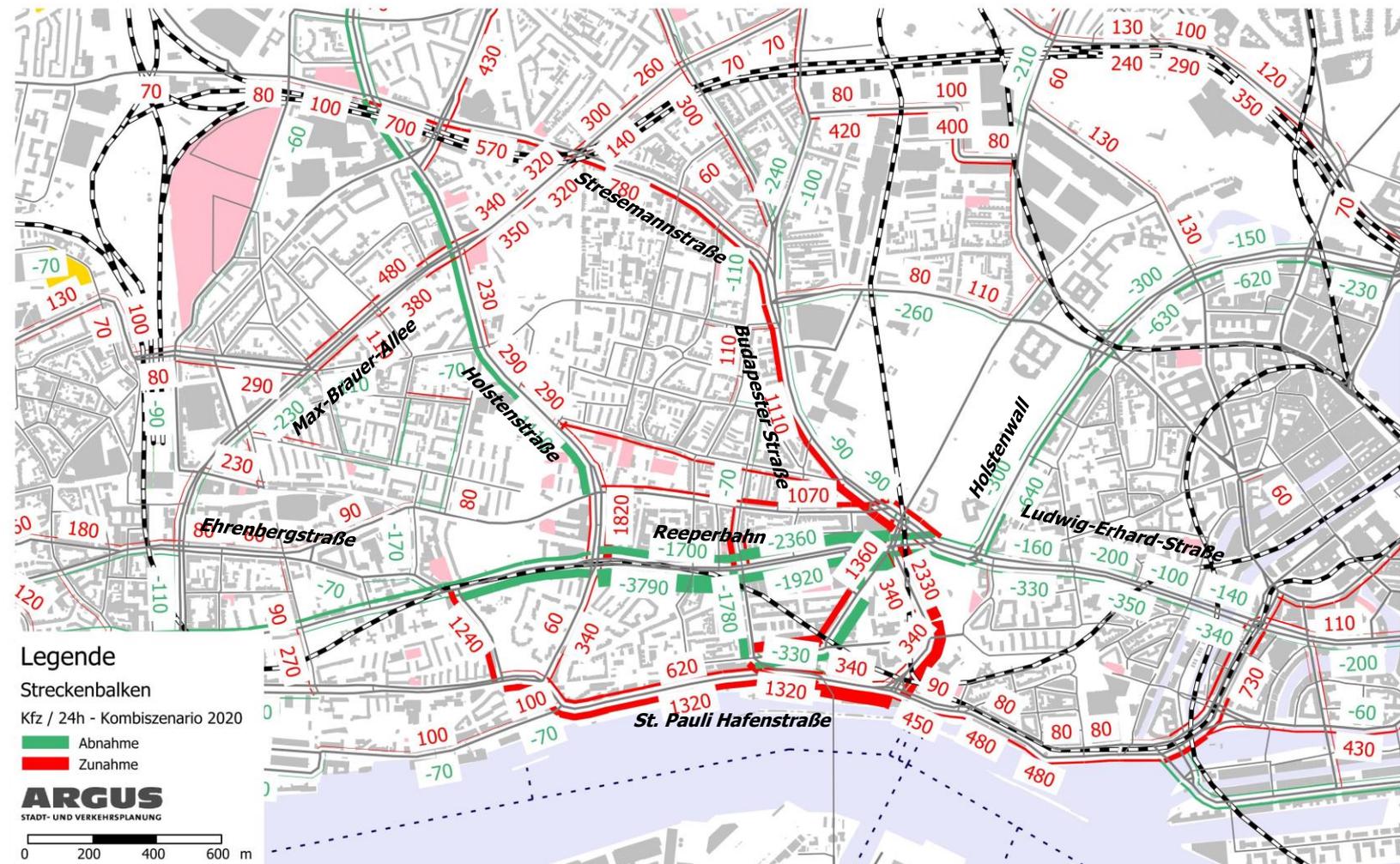


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 15B: Diesel-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



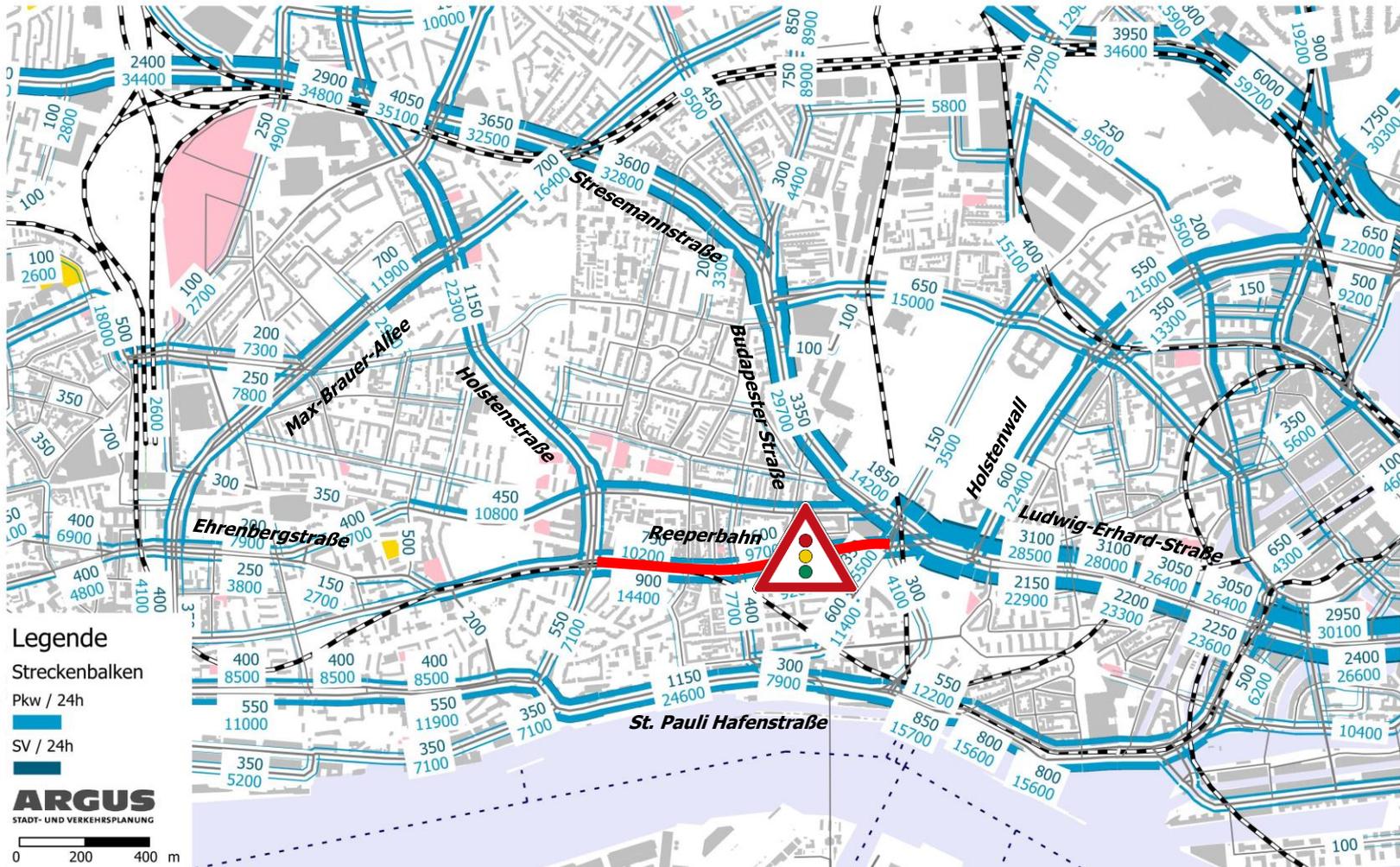
2020-66.0 KS2020 (15) Reeperbahn Diesel-DFV 80%.ver - 09.05.2017

Einzelmaßnahmen

Maßnahme 15C: Drosselung Reeperbahn

Drosselung

um 4.700 Kfz/24h

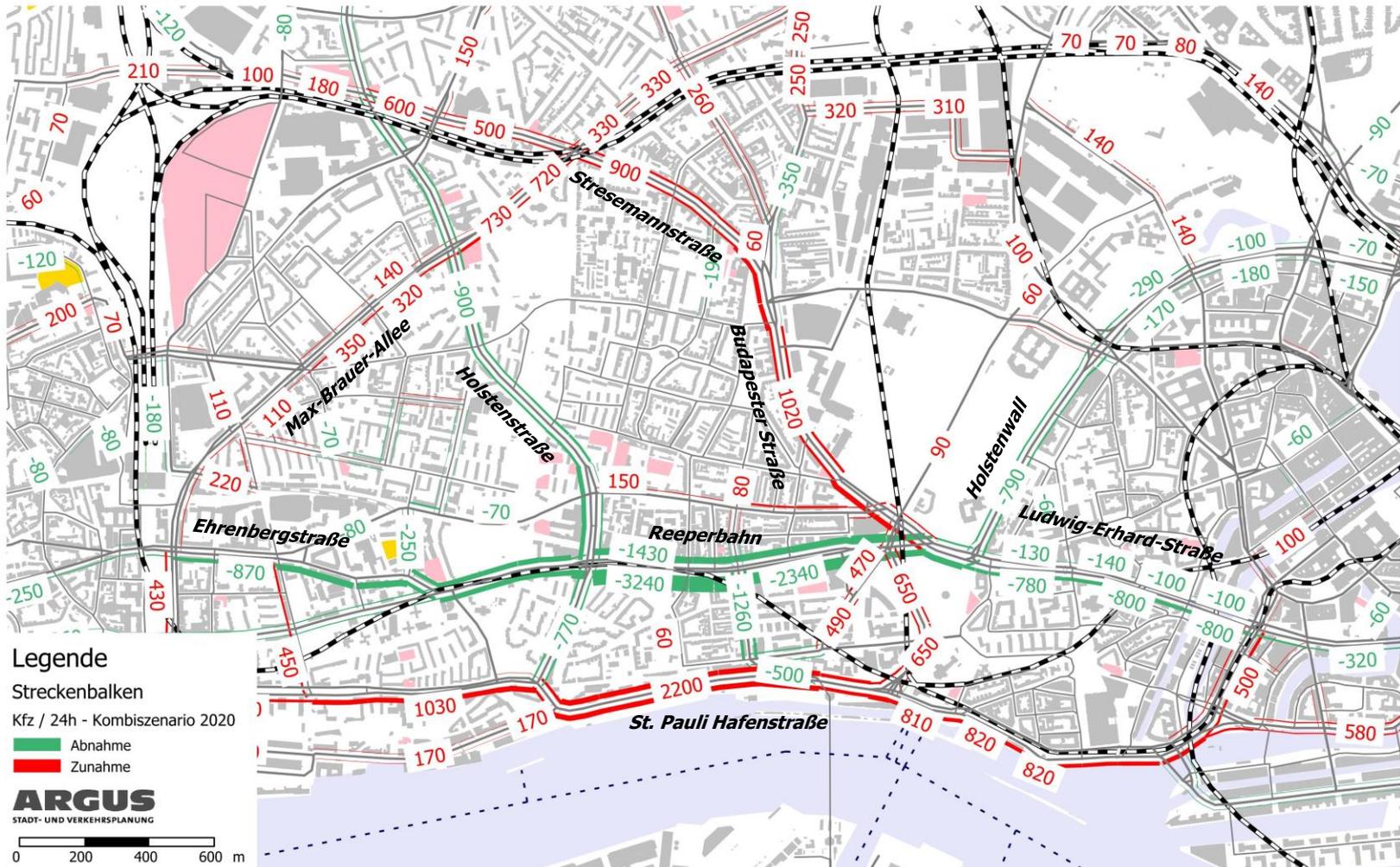


Einzelmaßnahmen

Maßnahme 15C: Drosselung Reeperbahn

Belastungsdifferenz Kfz

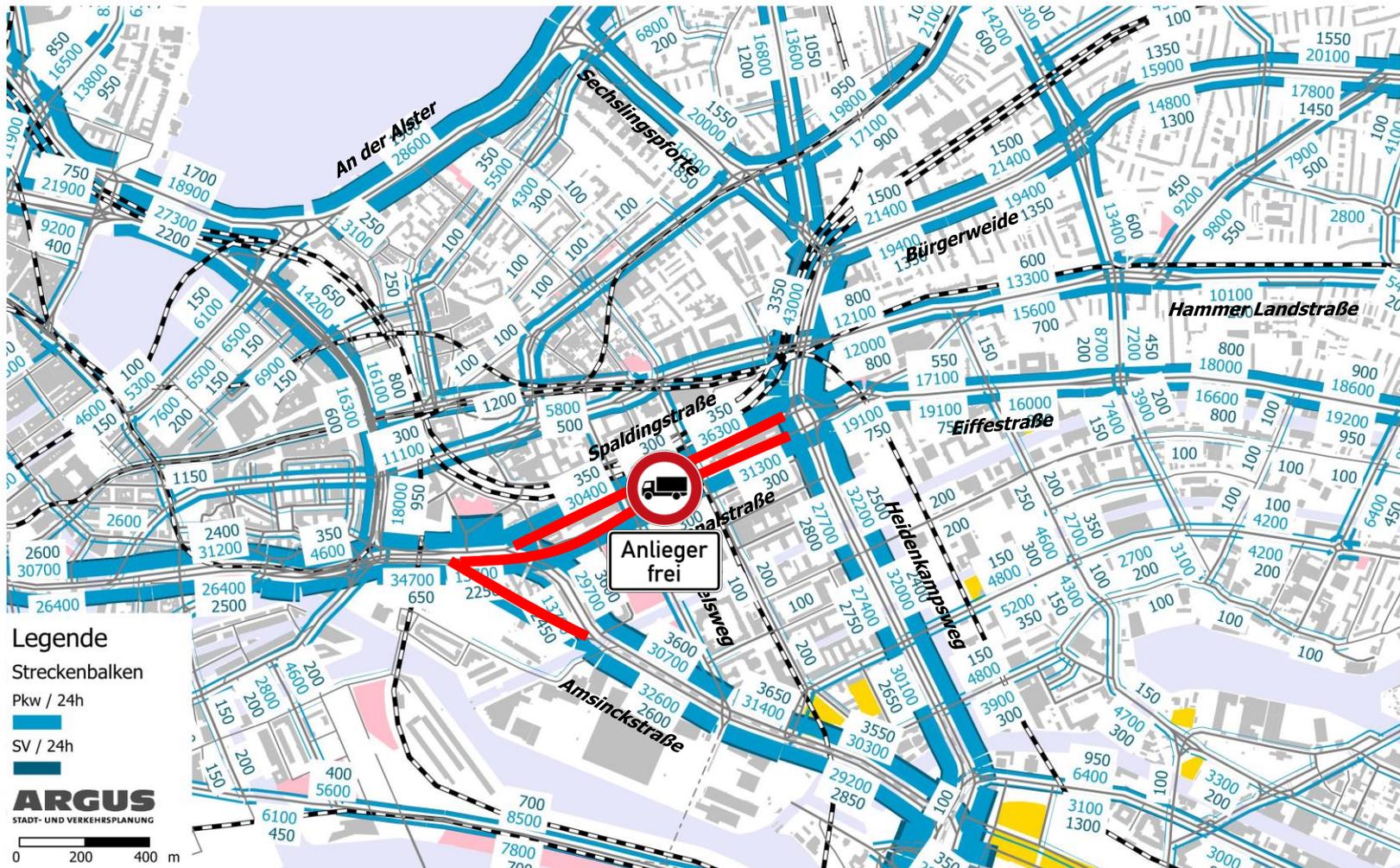
Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen Maßnahme 16A: Lkw-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

Lkw-Durchfahrtsverbot

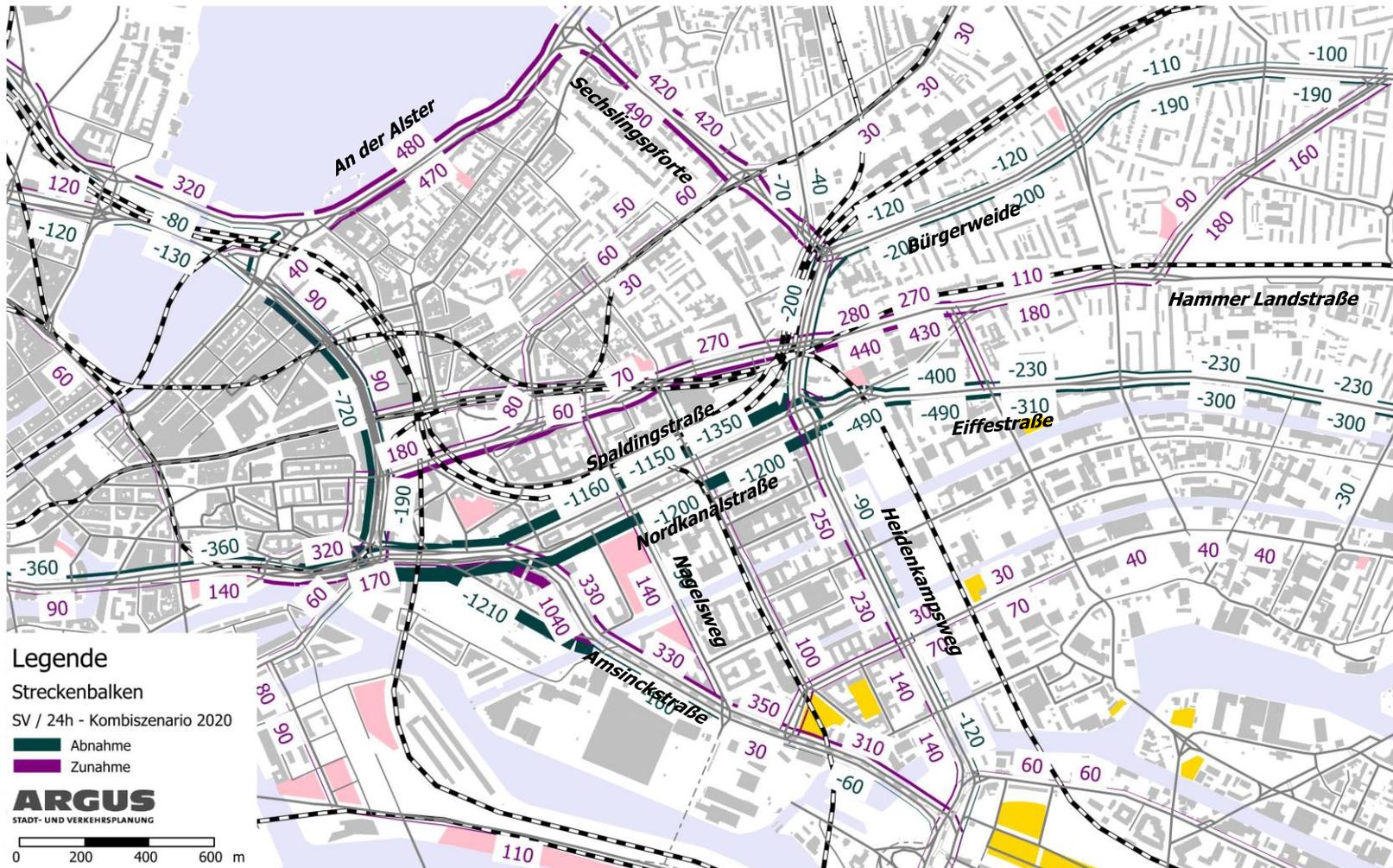
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



Einzelmaßnahmen Maßnahme 16A: Lkw-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

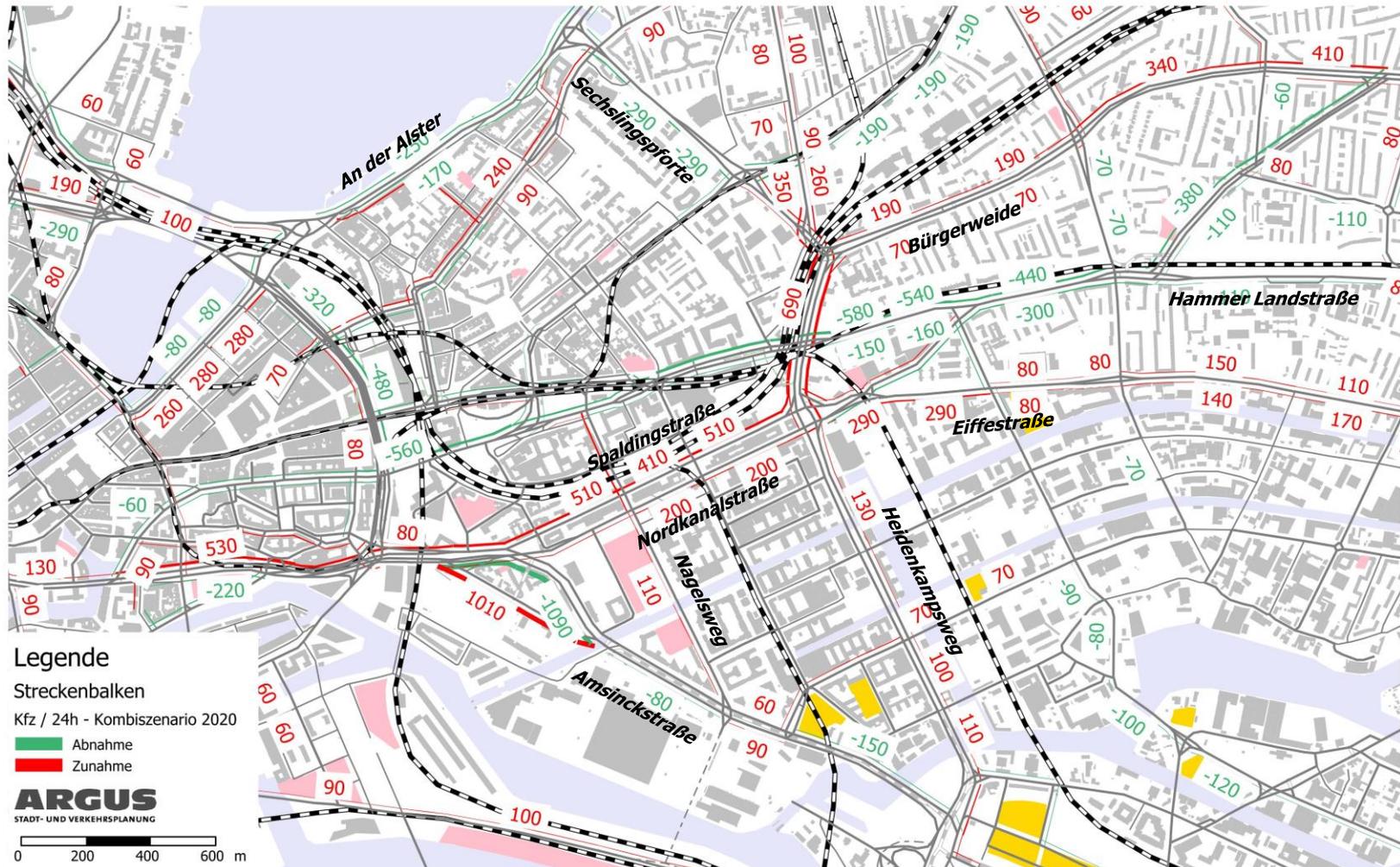


2020-74.2 KS2020 (K3) Kombination östl. Deichtorplatz Lkw-DFV 80%.ver - 09.05.2017

Einzelmaßnahmen Maßnahme 16A: Lkw-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

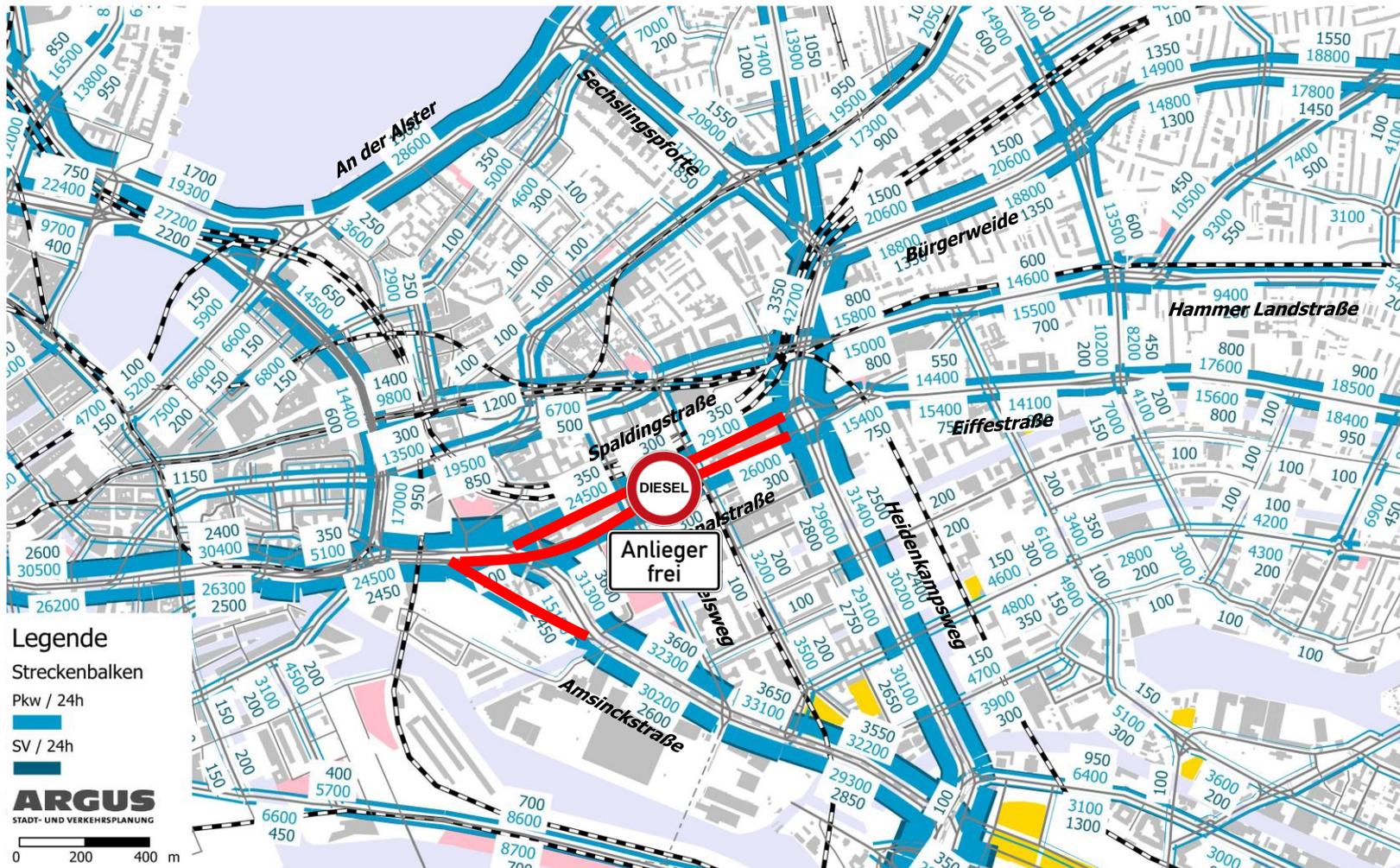
Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen Maßnahme 16B: Diesel-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

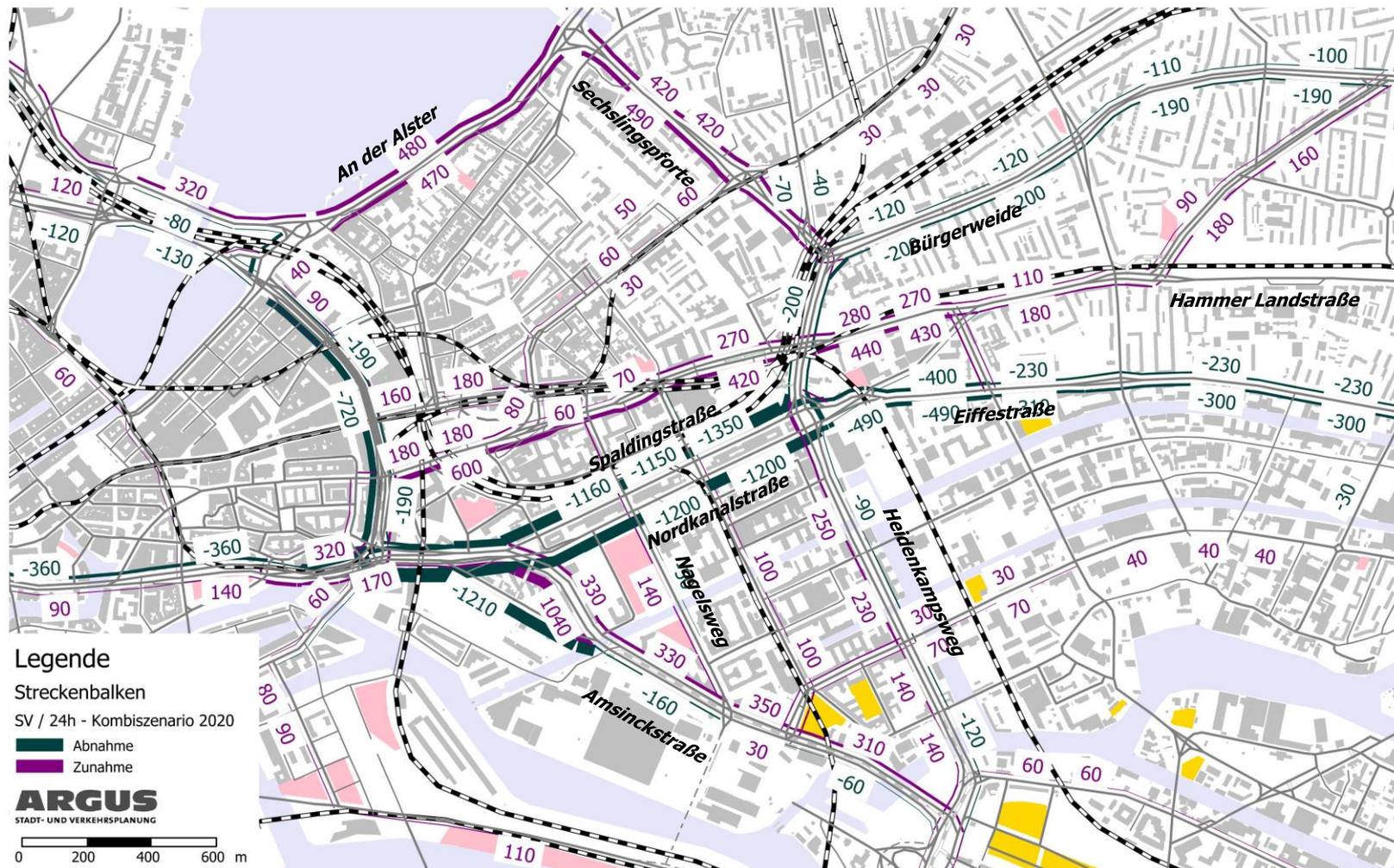
Diesel-Durchfahrtsverbot
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



Einzelmaßnahmen Maßnahme 16B: Diesel-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

Belastungsdifferenz Schwerverkehr

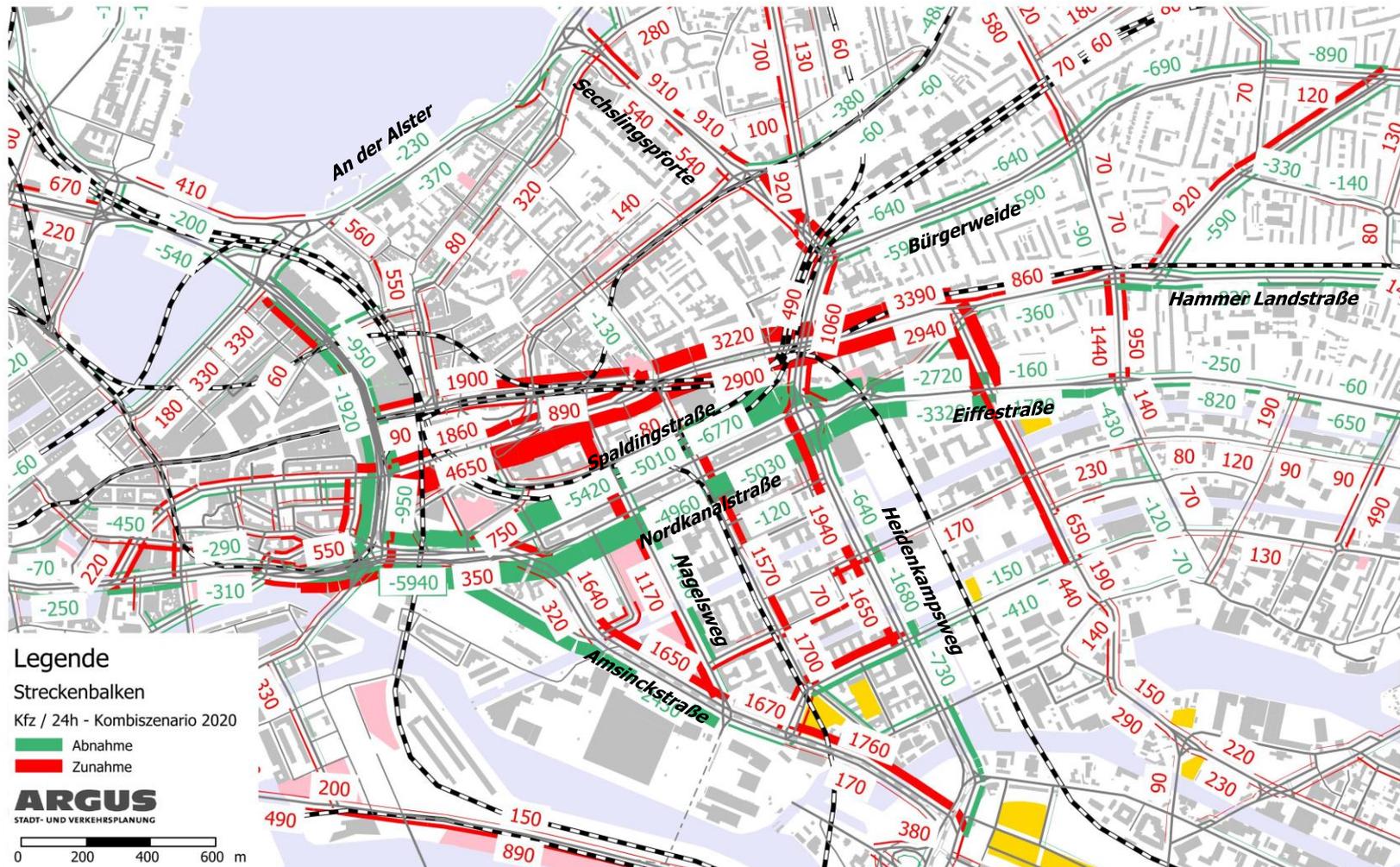
Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



Einzelmaßnahmen Maßnahme 16B: Diesel-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020





Disclaimer

Bei der Erstellung dieser Präsentation ist größte Sorgfalt verwendet worden, dennoch bleiben Änderungen, Irrtümer und Auslassungen vorbehalten.

Die verwendeten Bilder unterliegen den jeweiligen angegebenen Lizenzbestimmungen. Die vollständigen Lizenzbedingungen können hier eingesehen werden: <https://creativecommons.org/licenses/> sowie <http://www.openstreetmap.org/copyright>.