

# 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

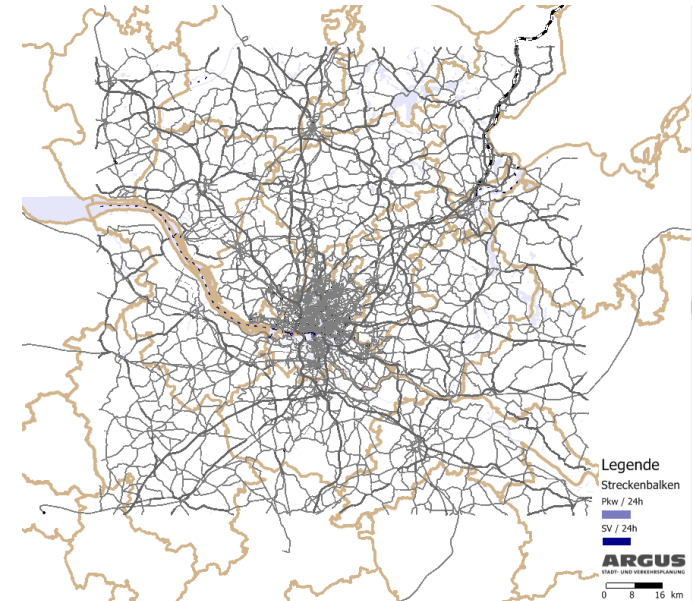
830 Bezirke

30.299 Knoten

72.120 Strecken

7.710 Haltepunkte

282 Linien (HAFAS-Daten HVV 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

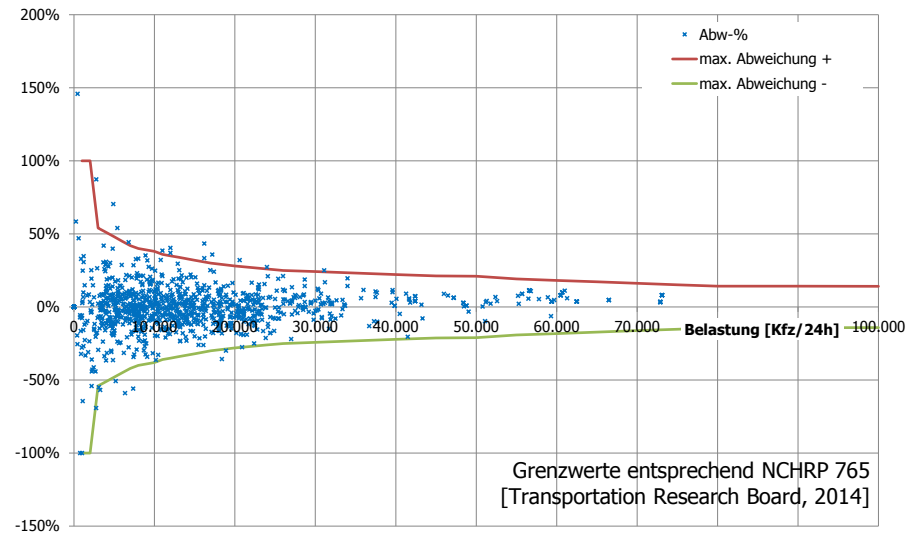
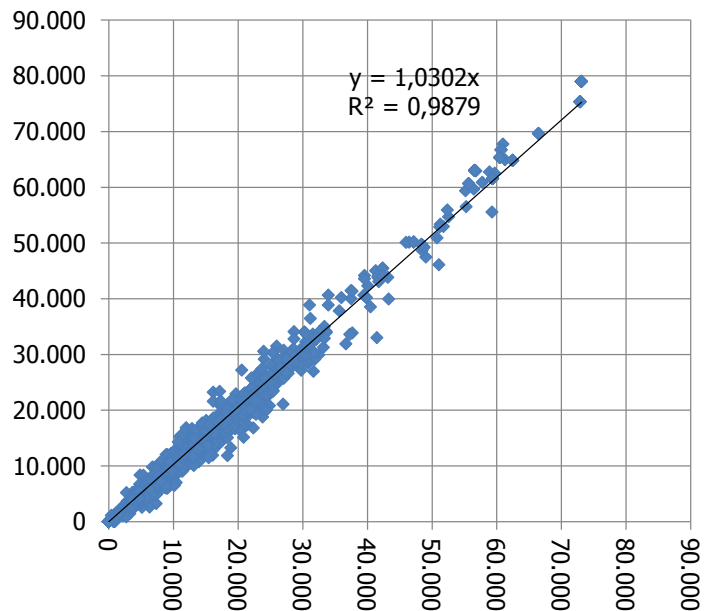
kalibriert anhand Erhebungsdaten gesamt ~ 3.000 Werte:

DTVw 2014 (richtungsscharf ca. 320 Querschnitte),

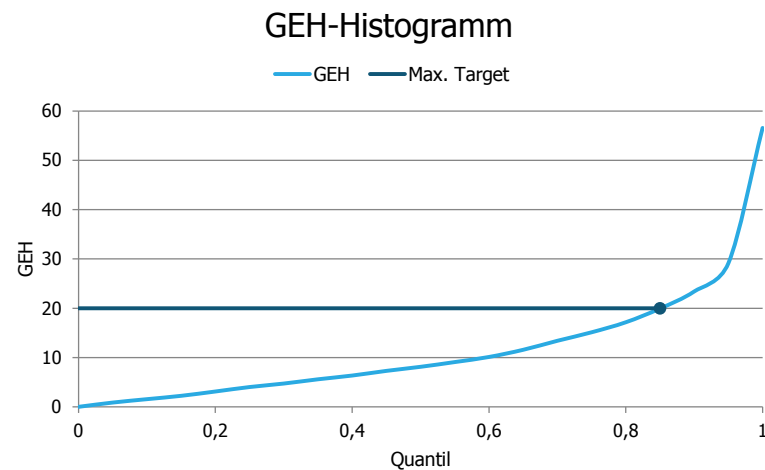
Knotenzähldaten

# Verkehrsmodell Kalibrierung

## Kalibrierung des Analysemodells anhand von rd. 3.000 Zähldaten



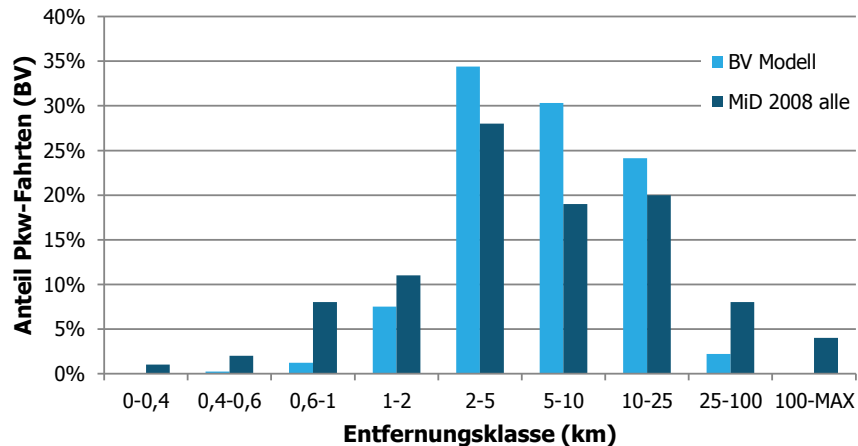
GEH-Wert – Verteilung für Strecken (ca. 1.100):  
Kalibrierungsergebnis nach 6 Iterationen  
Matrixanpassung: 19,95



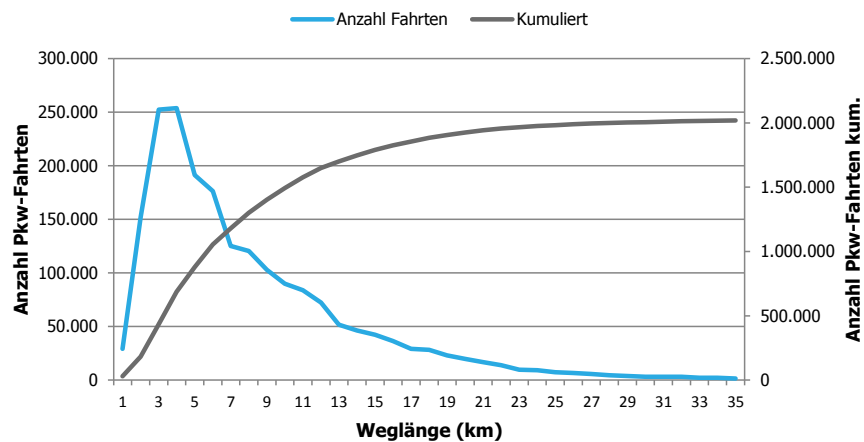
# Verkehrsmodell Kalibrierung

## 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

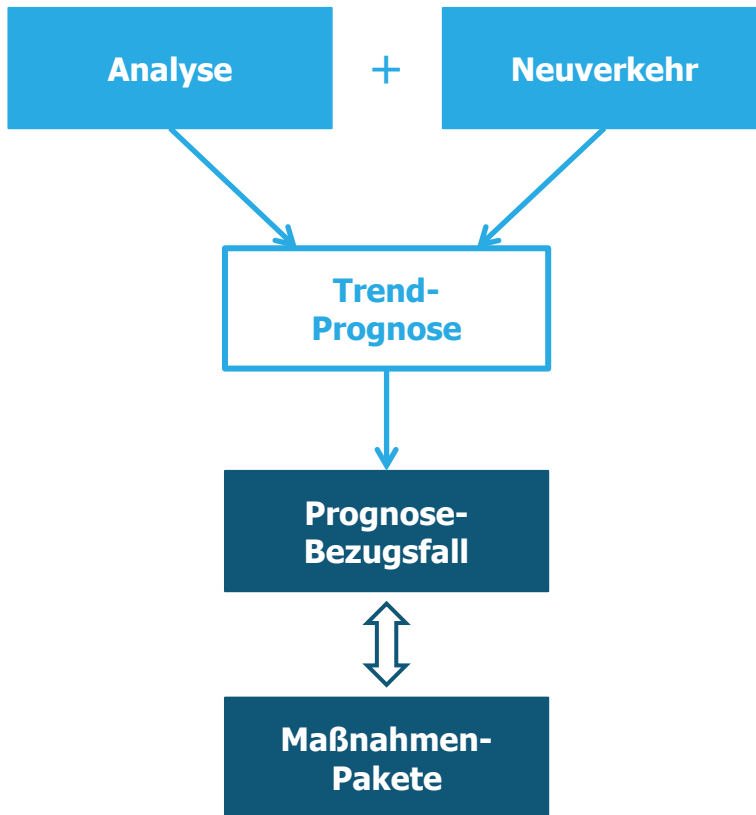
### Grundlagen des Prognose-Bezugsfalls

- 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

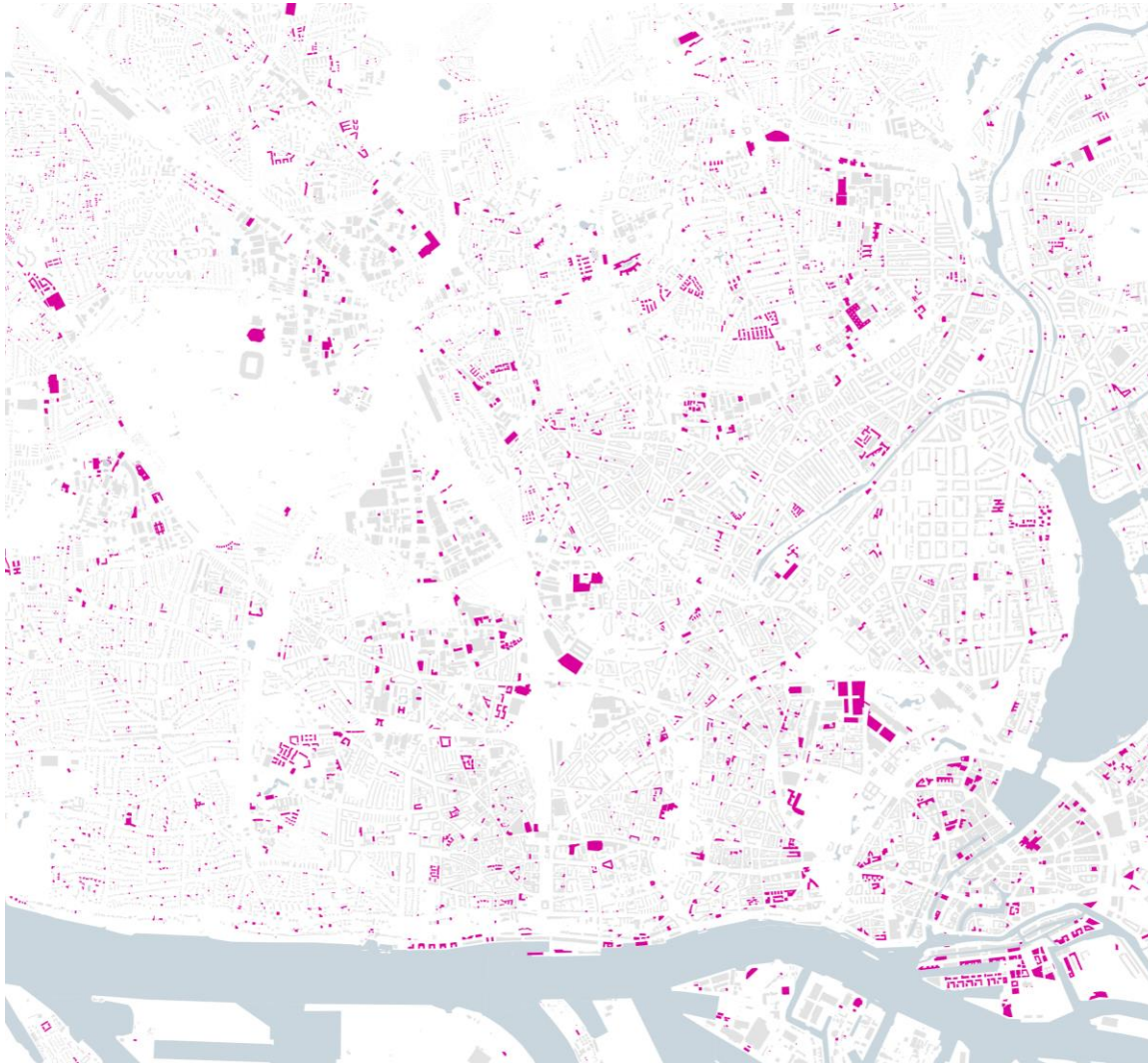
- Der Neuverkehr wird zum Bestandsverkehr des kalibrierten Analysemodells addiert.
- Auf das Ergebnis wird die Trendprognose angewandt, es ergibt sich der Prognose-Bezugsfall.
- Die Maßnahmenpakete werden auf Basis des Prognose-Bezugsfalls berechnet.

### 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 m<sup>2</sup> 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. m<sup>2</sup> 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 (m<sup>2</sup>)

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

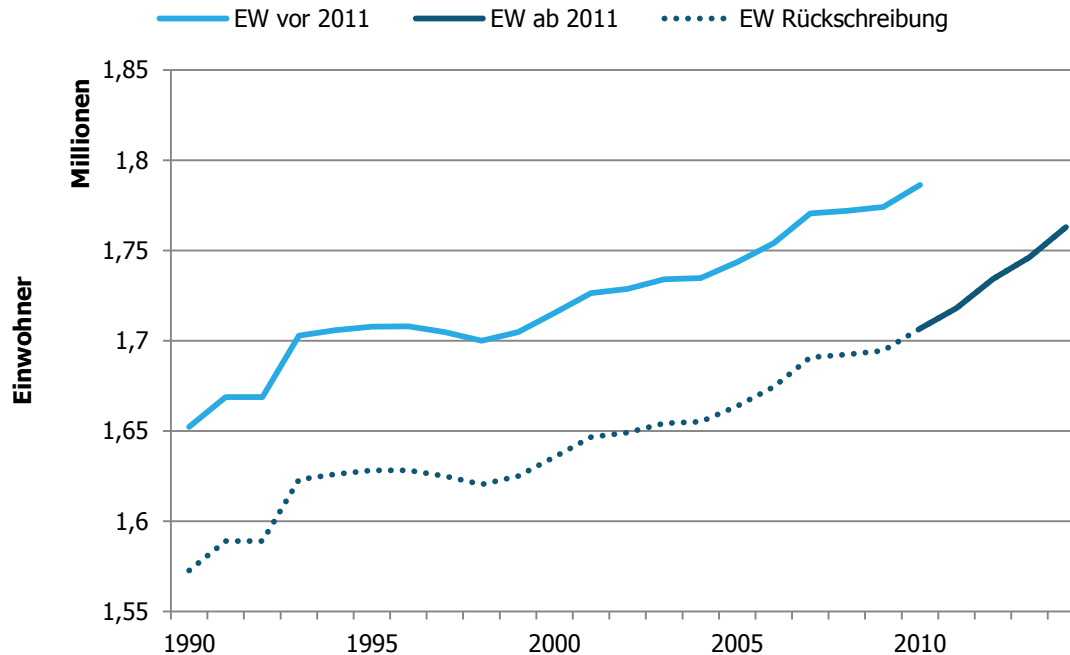
\*\*\* Annahme: 25% Ersatz entfallender  
Gebäude, 75% BGF-Zugewinn

### 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%

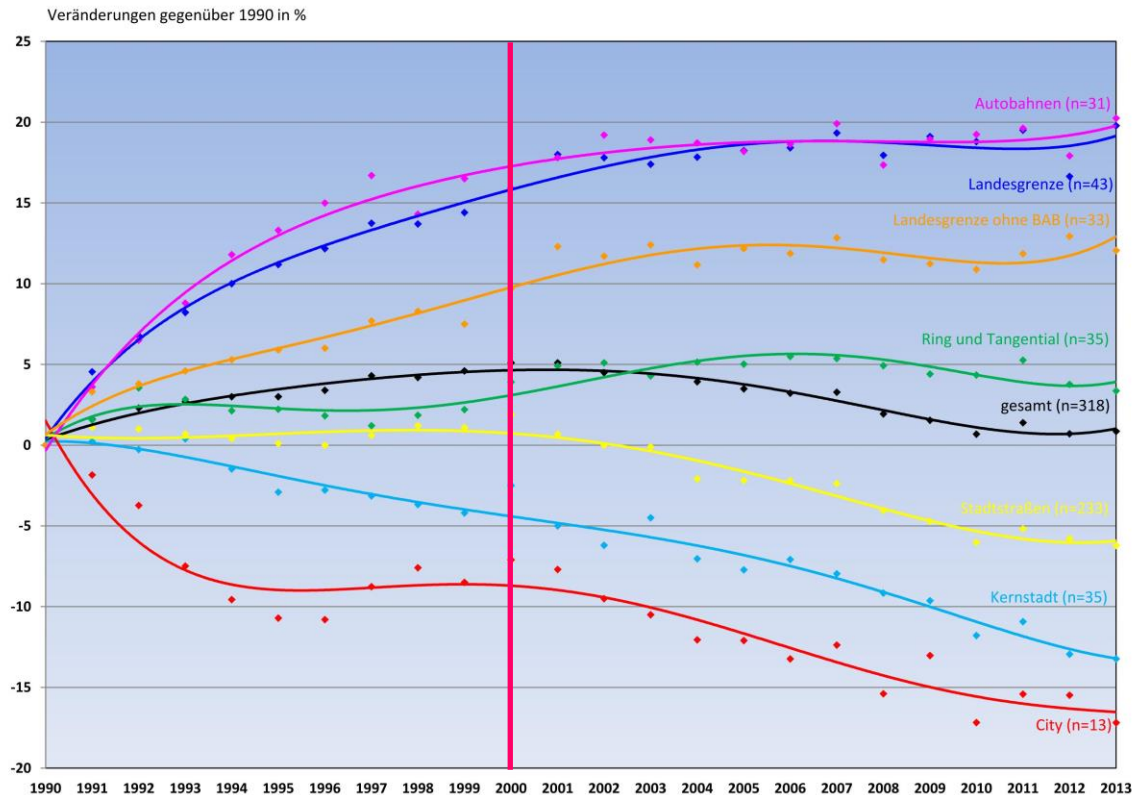
### Anmerkung:

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)



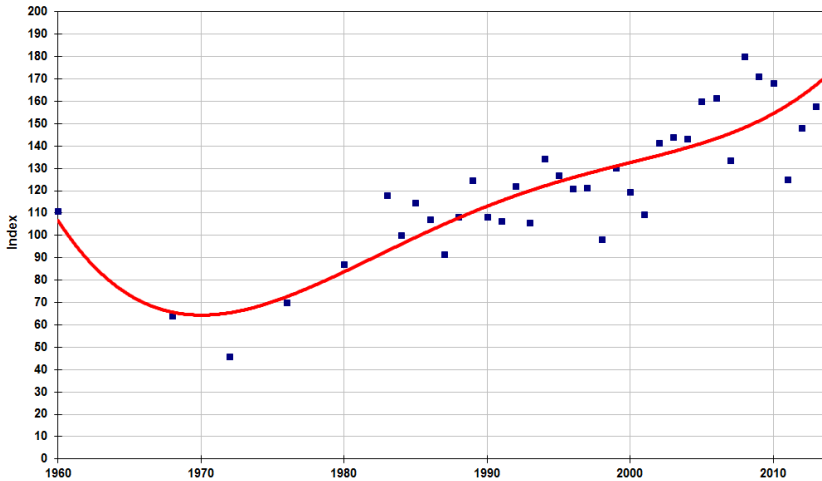
### Entwicklung Kfz seit 2000:

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

[Quelle: BWVI]

# Prognose-Bezugsfall Rückblick

## Trendverlauf der Verkehrsbelastung in Hamburg seit MiD 2008



[Quelle: BWVI]

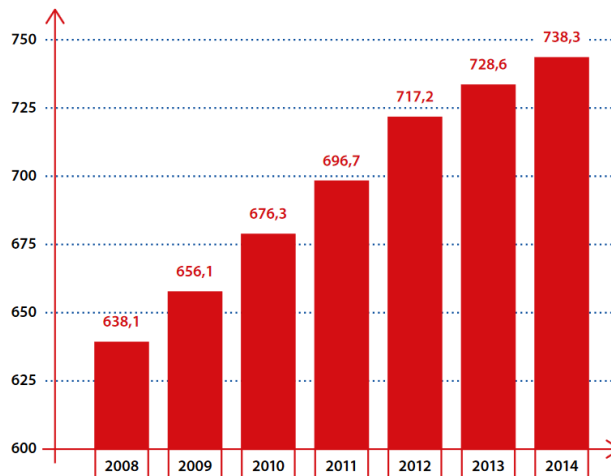
### Entwicklung Radverkehr:

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.



### 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.

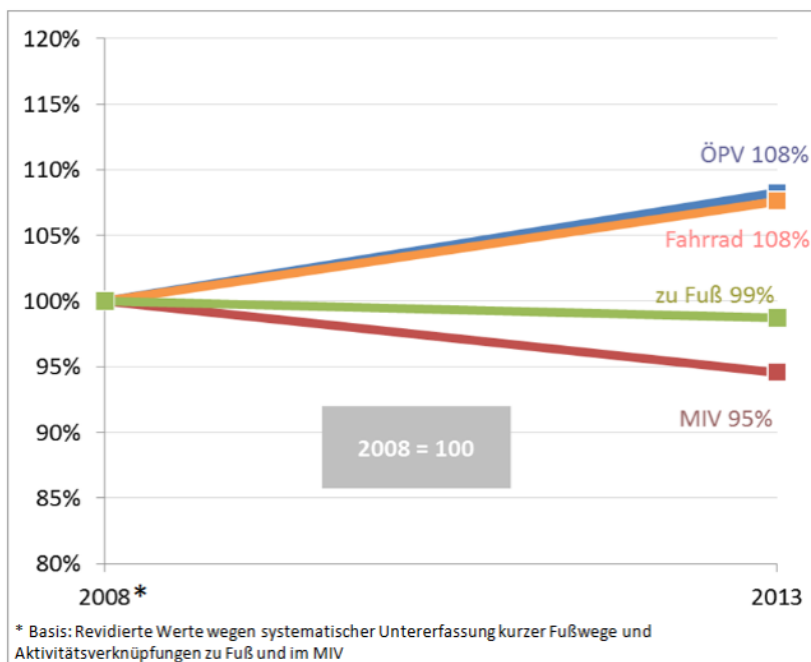
[1: Sonderauswertung zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2013“: Städtevergleich, Ahrens, 2016]

# Prognose-Bezugsfall

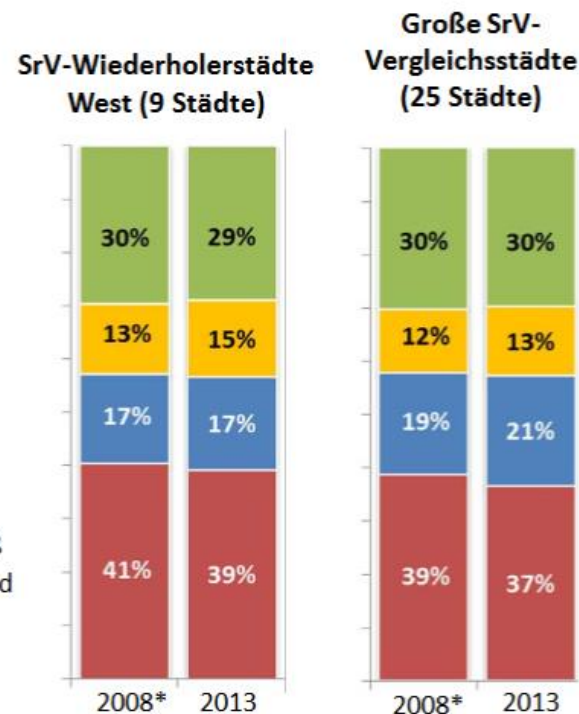
## Trendprognose

### Entwicklung der Verkehrsmittelanteile zwischen 2008 und 2013

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

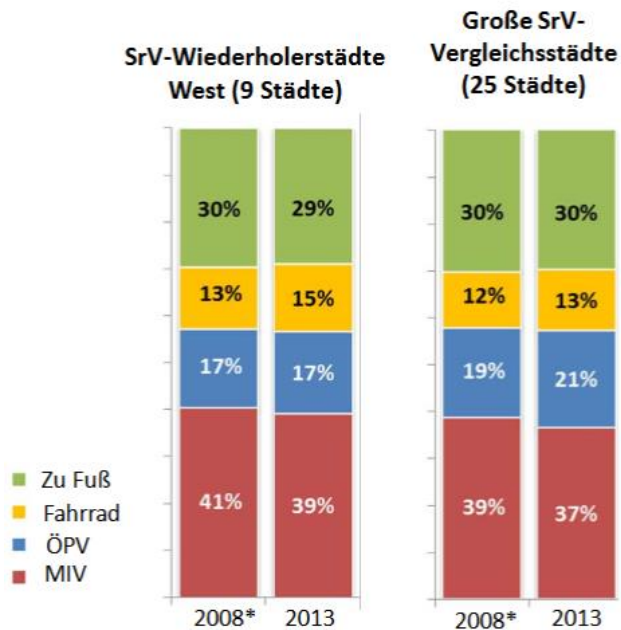


(Große SrV-Vergleichsstädte)

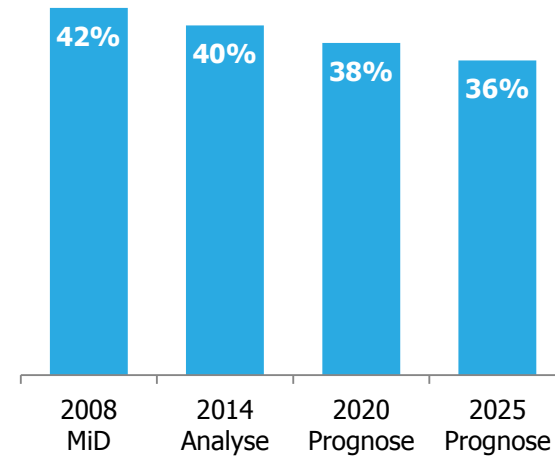


# Prognose-Bezugsfall Trendprognose

## Zielwerte der Trendprognose für 2014, 2020 und 2025



## Zielwerte für den MIV-Anteil im LRP-Verkehrsmodell:



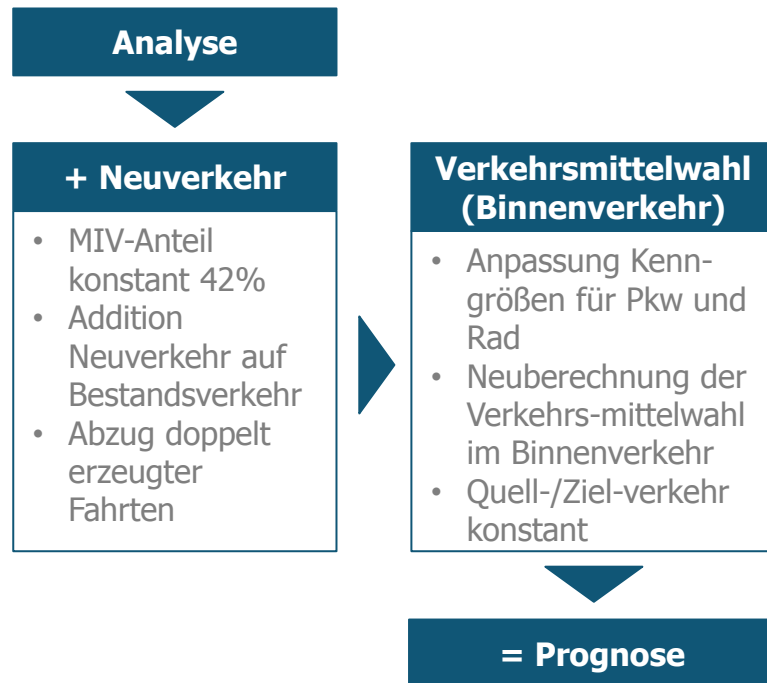
→ Erreichung im Prognose-Bezugsfall ohne Maßnahmenpakete

# Prognose-Bezugsfall

## Trendprognose

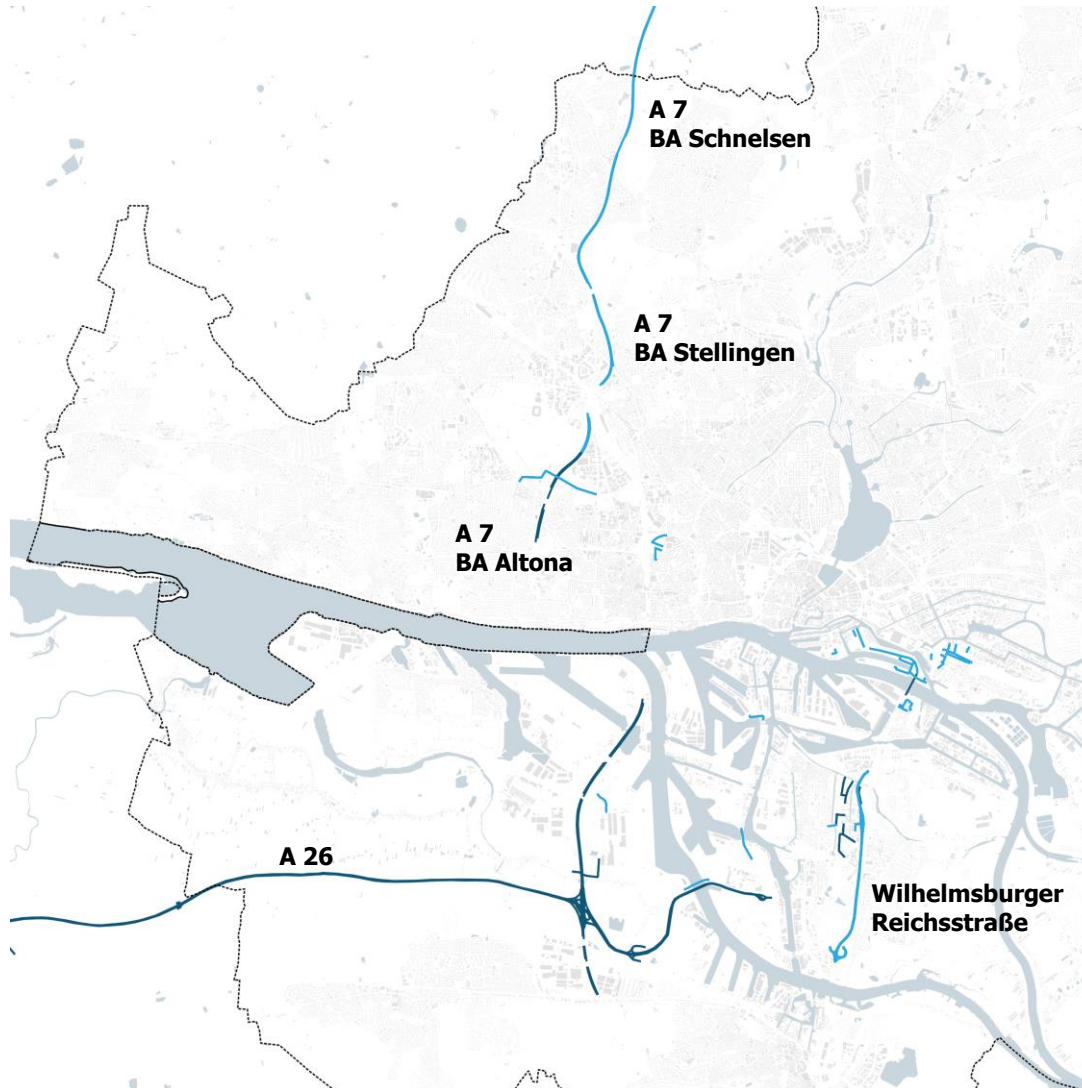
### Berechnungsmethodik der Trendprognose

#### 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 Rethebrücke, 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	<b>2,1</b>
	WE	1	1	<b>1</b>
Wegehäufigkeit	Wege	3	4	<b>3,5</b>
	Einwohner	1	1	<b>1</b>
MIV-Anteil im Modal Split (Selbstfahrer)	MIV-Fahrten	30	70	<b>31</b>
	Wege	100	100	<b>100</b>
	Pkw-Fahrten			
	WE	0,98	6,36	<b>2,28</b>

Lkw

Faktor	Einheit	Prognose
Einwohner	Einwohner	<b>2,1</b>
	WE	<b>1</b>
Wegehäufigkeit	Lkw-Fahrten	<b>0,05</b>
	Einwohner	<b>1</b>
	Lkw-Fahrten	<b>0,11</b>
	WE	

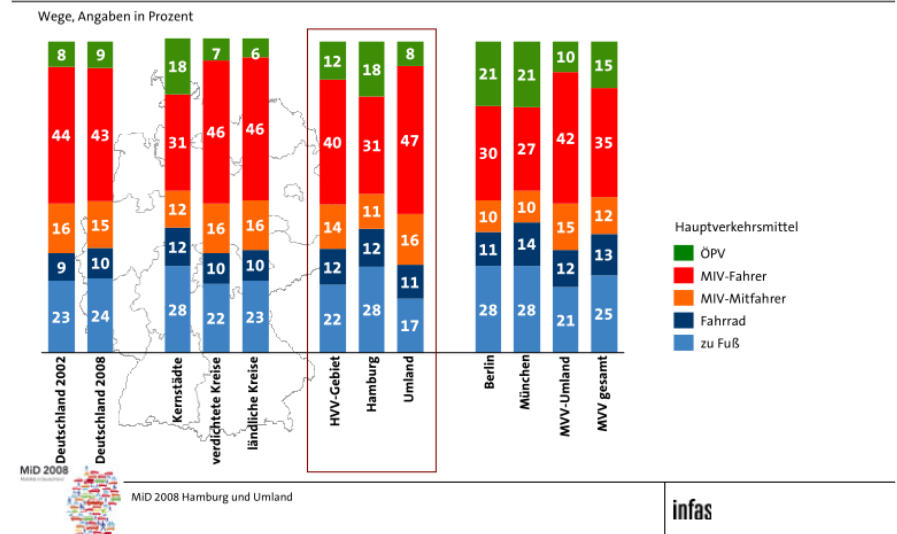
Verkehrserzeugungsraten Gewerbe ab 2,5 ha:

- 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

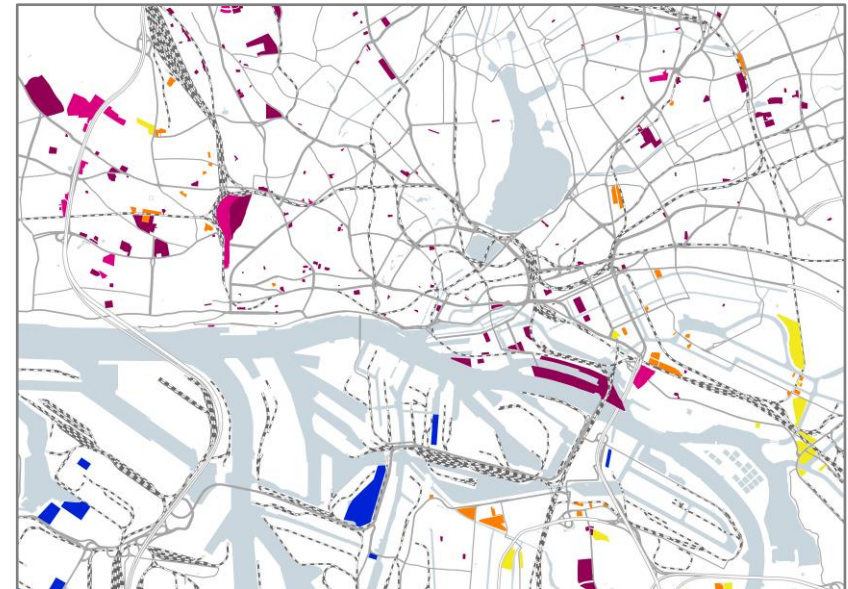
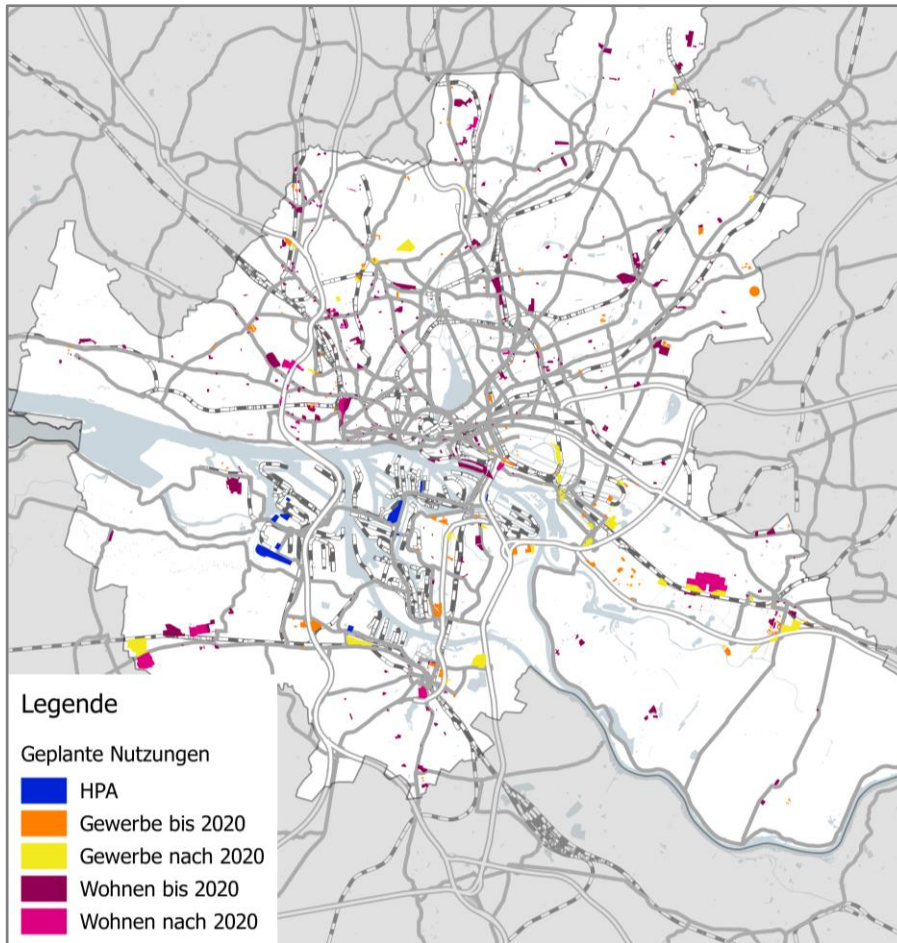
Abbildung 32 Hauptverkehrsmittel – bundesweit und im HVV-Verbundraum



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

# Prognose-Bezugsfall Neuverkehr

## Prognoseverkehrsauftkommen Wohnnutzung



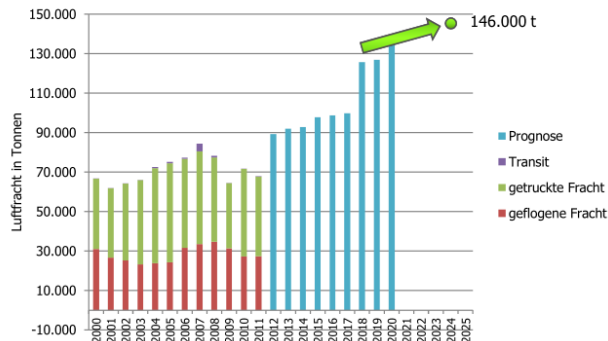
Wohnen	bis 2020	bis 2025
Wohneinheiten	36.992 WE	47.803 WE
Bevölkerung Modell (2,1 EW/WE)	77.700 EW	100.400 EW
Verkehrsaufkommen aktuell	84.300 Pkw	108.900 Pkw
Prognose aktuell	77.000 EW	104.000 EW

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

# Prognose-Bezugsfall Neuverkehr

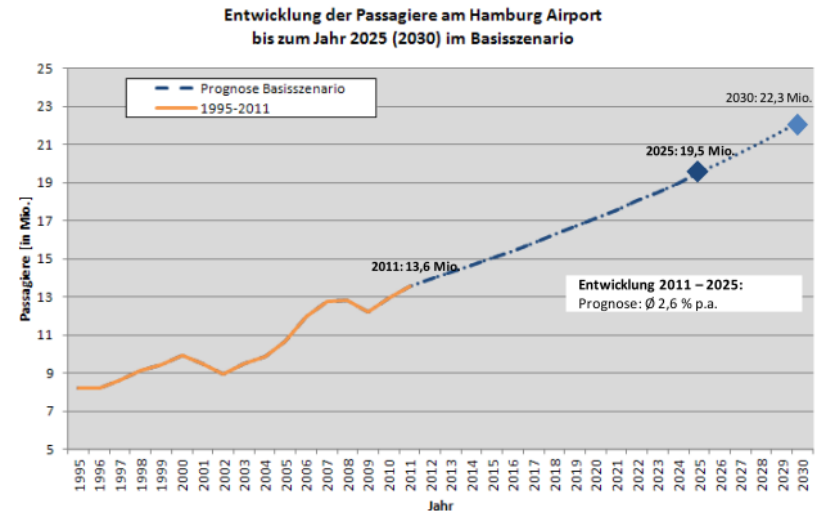
## Verkehrsprognose Hafen und Flughafen

- extrapolierte Luftfrachtprognose Intraplan 2008
- Passagierprognose Airport Research Center 2012

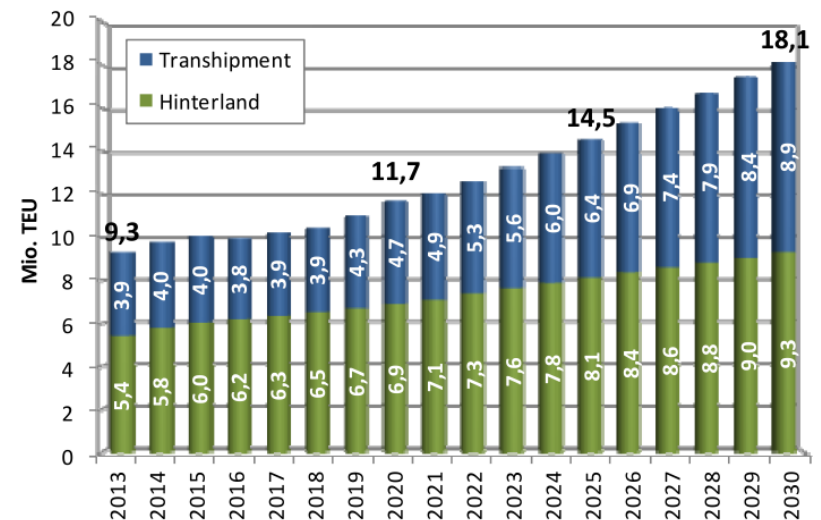


[Quelle: Intraplan-Verkehrsprognose für den Flughafen Hamburg, 2008]

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



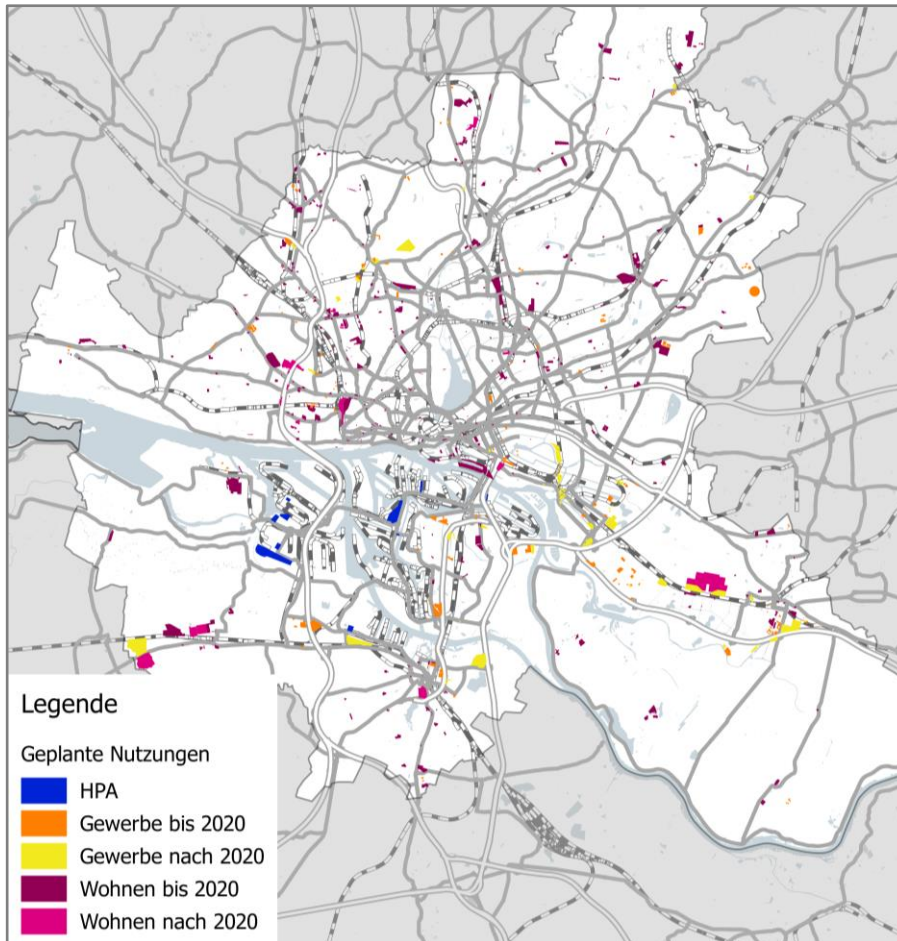
[Quelle: Fluggast- und Flugbewegungsprognose für den Hamburg Airport bis um Jahr 2025/2030, Airport Research Center GmbH, 2012]



[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)

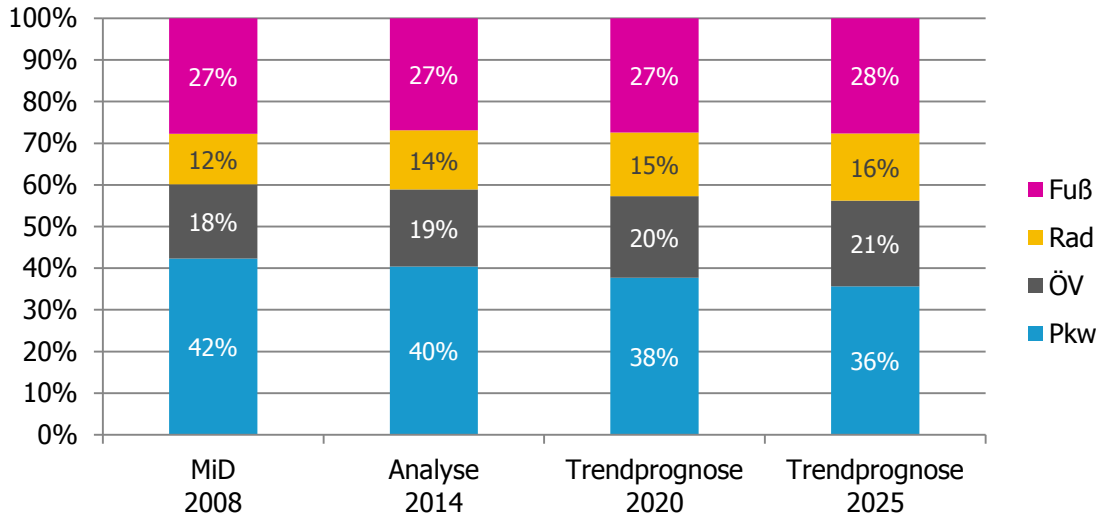
### Ergebnisse der Trendprognose

- 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

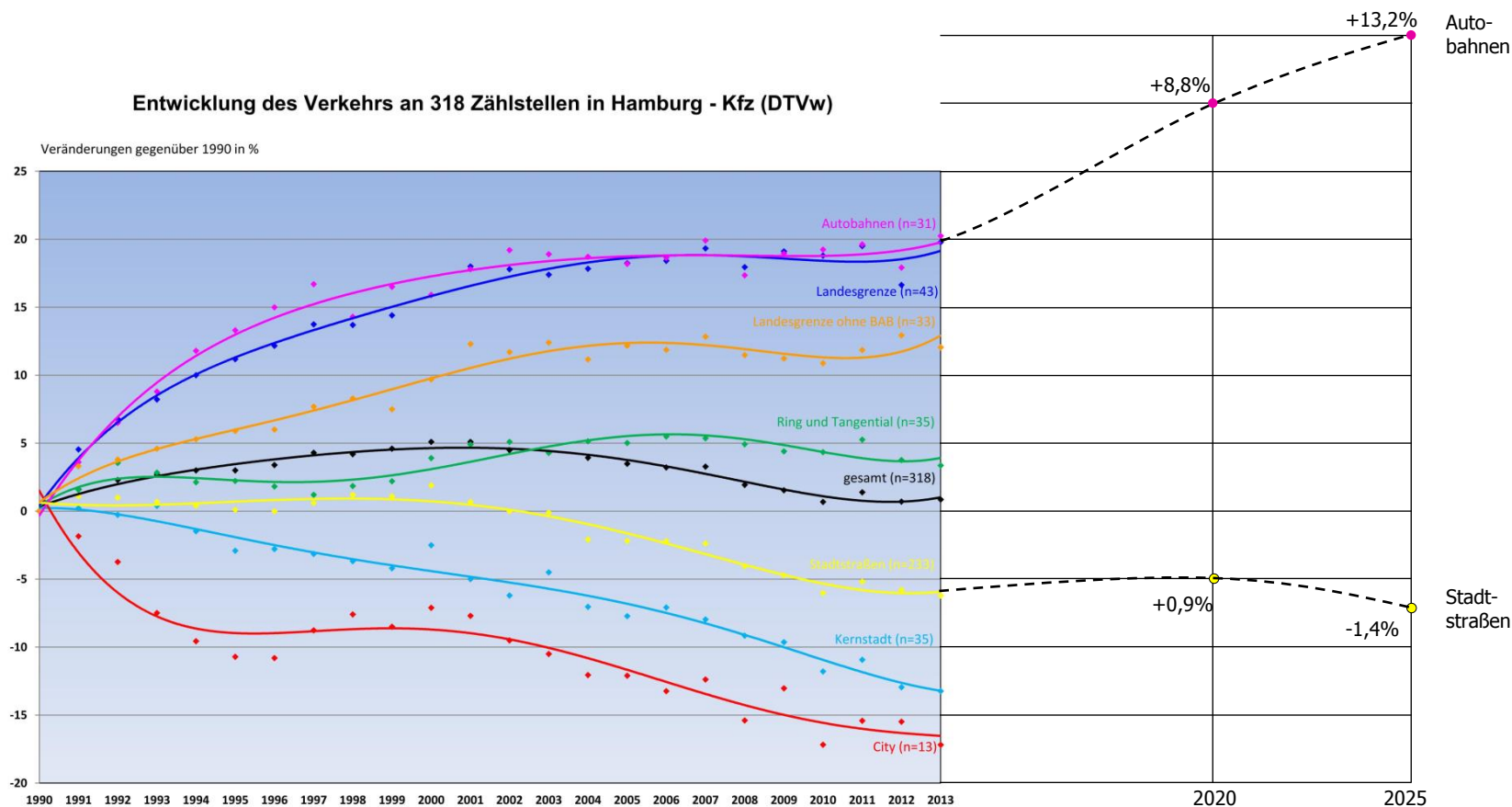
Pkw +58.100 Kfz/ 24h **+7%**  
Lkw +13.100 Kfz/ 24h **+20%**

### 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]

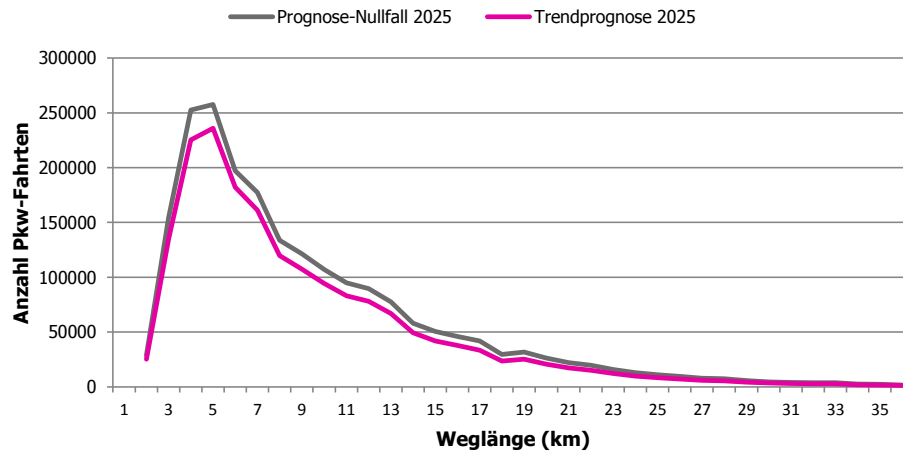
# Prognose-Bezugsfall Ergebnisse

## 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

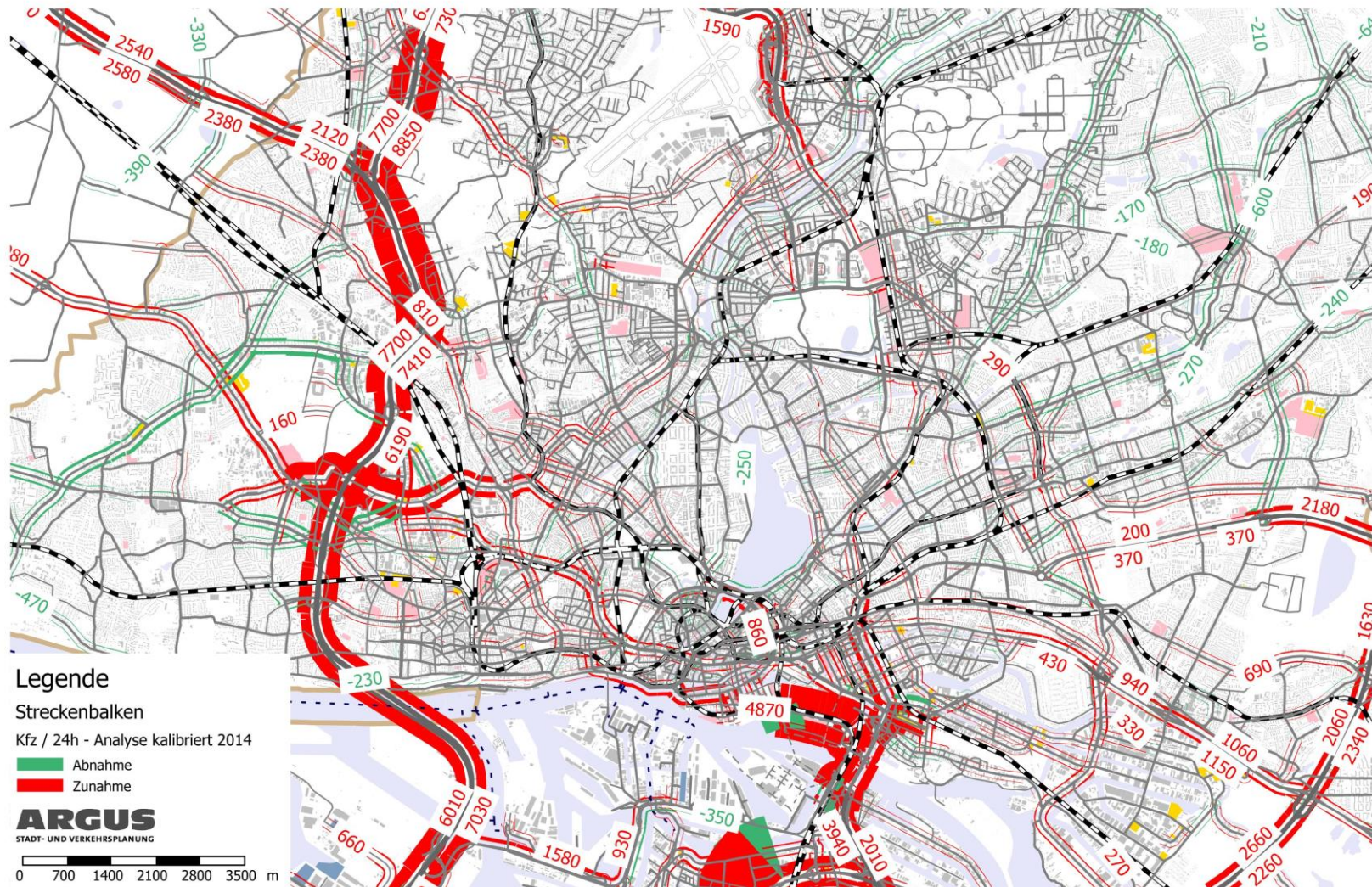
### Reisweitenverteilung Pkw BV HH





# Prognose-Bezugsfall Ergebnisse 2020

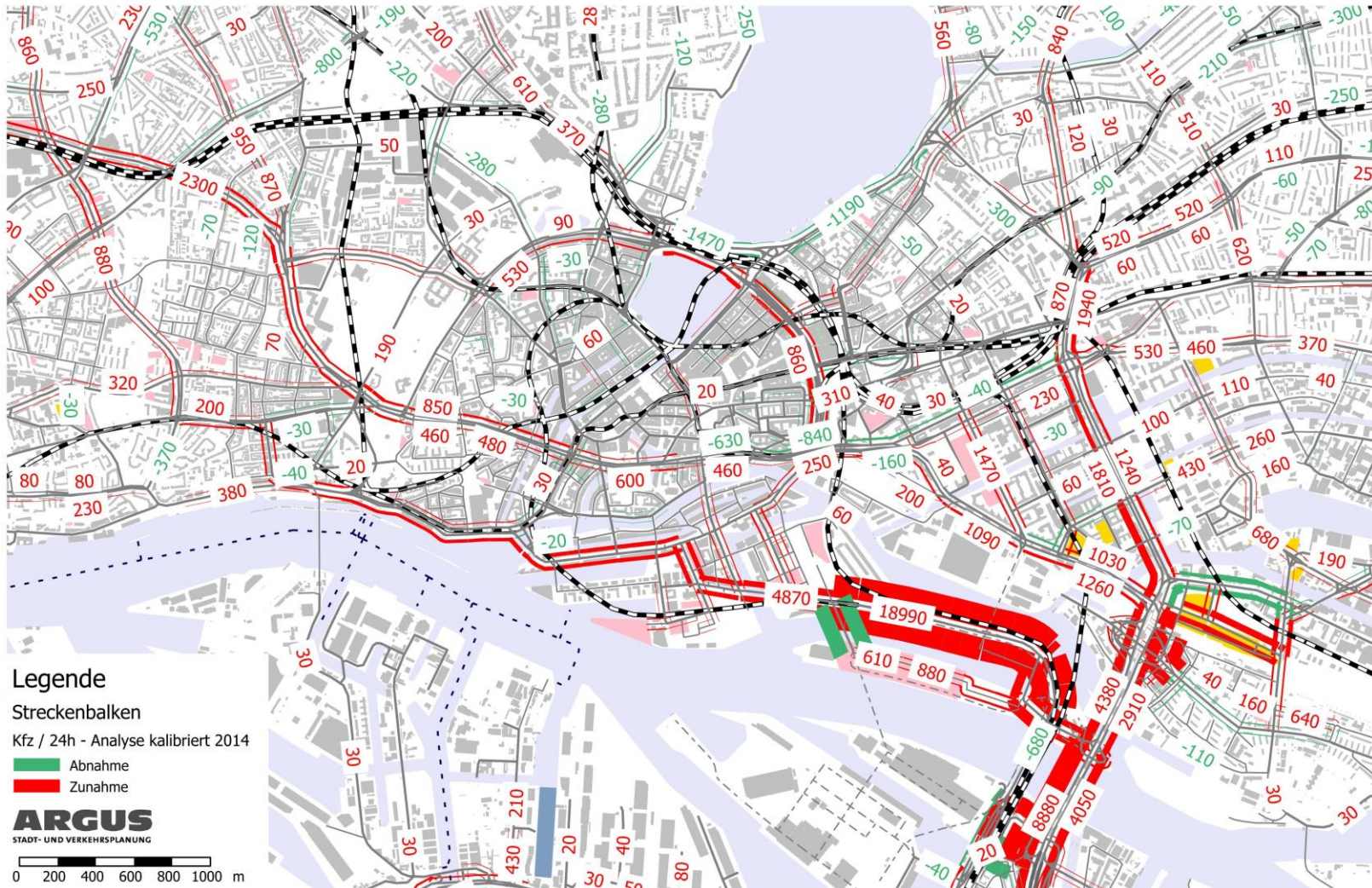
Prognose-Bezugsfall 2020 Trendprognose: Differenz zu Analyse 2014





# Prognose-Bezugsfall Ergebnisse 2020

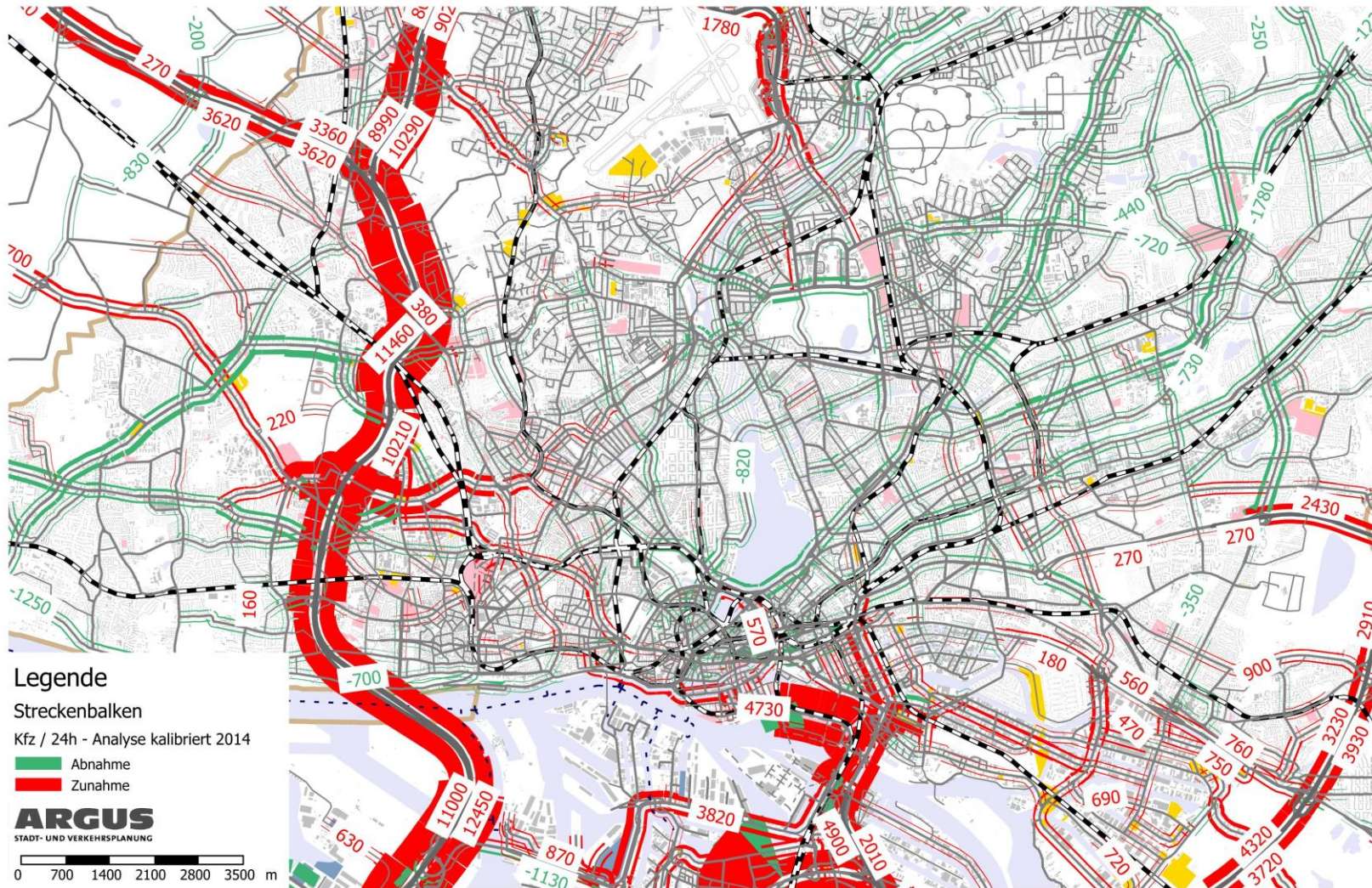
Prognose-Bezugsfall 2020 Trendprognose: Differenz zu Analyse 2014 Innenstadt





# Prognose-Bezugsfall Ergebnisse 2025

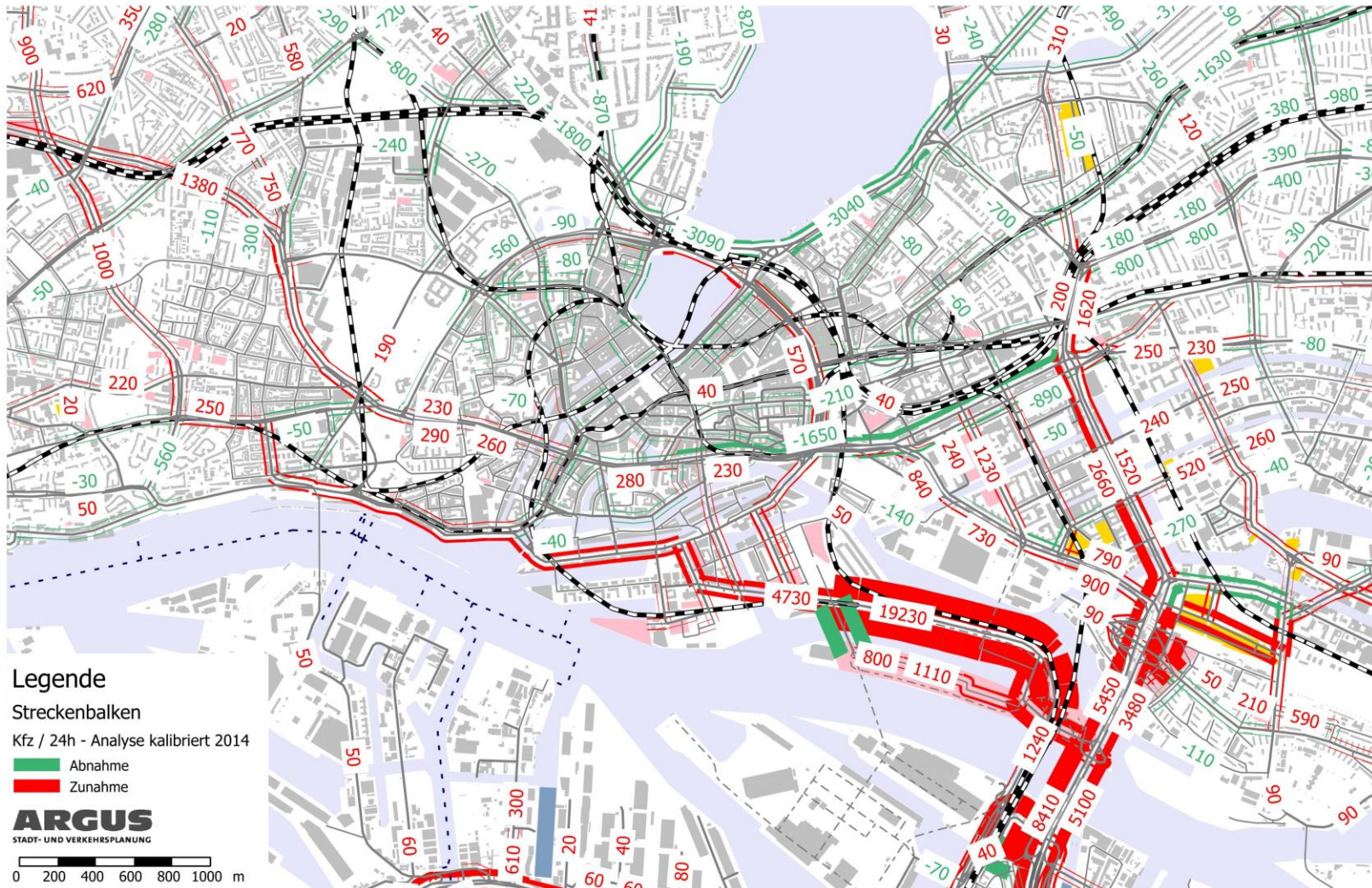
Prognose-Bezugsfall 2025 Trendprognose: Differenz zu Analyse 2014





# 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

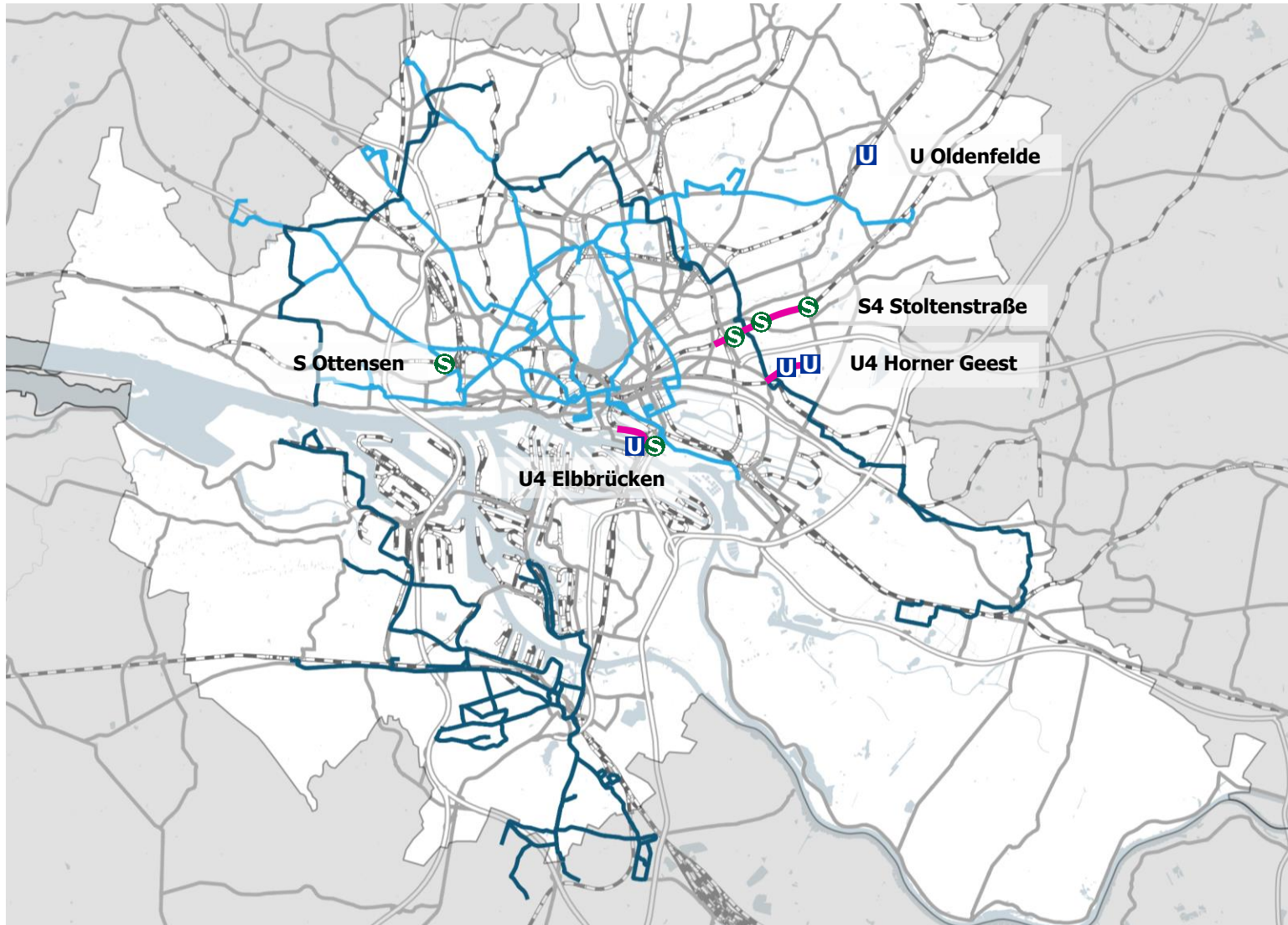
<p>F = Flächendeckend L = lokalisierbare Maßnahme</p> <p><b>Maßnahme</b></p>	<b>Analysefall 2014</b>	<b>Maßnahme 2020</b>	<b>Maßnahme 2025</b>	<b>Methode</b>
Busbeschleunigungsprogramm (M02)		X	X	L
U4-Verlängerung Elbbrücken (M06)		X	X	L
U4-Verlängerung Stoltenstraße, Horner Geest			X	L
U-Bahnhaltepunkt 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](http://www.via-bus.de), Hamburger Hochbahn AG]

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

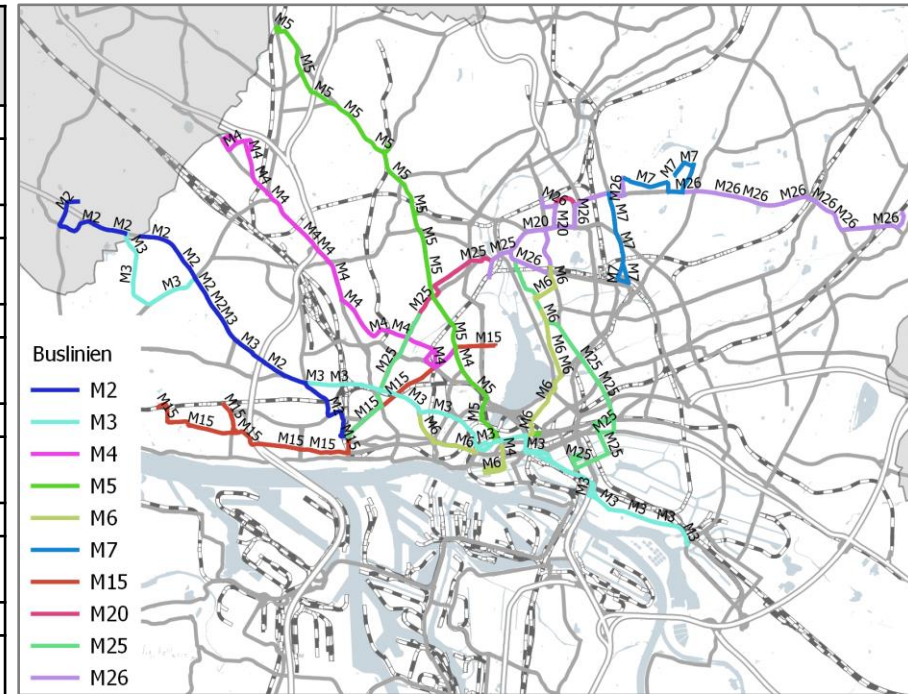
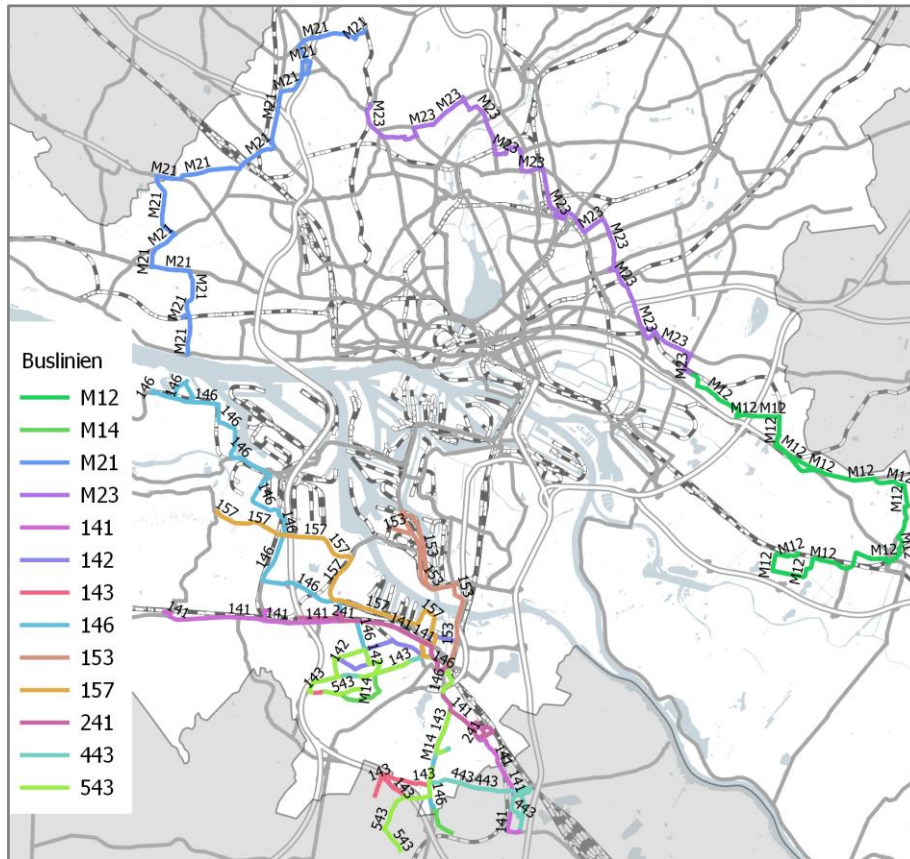


Abbildung der Fahrzeitreduktion in Kenngrößenmatrizen Reisezeit:  
Reduktion Reisezeit um **15%**

# Maßnahmenpaket ÖPNV

## Busbeschleunigung

### Busbeschleunigungsprogramm bis 2025 [Quelle: Hamburger Hochbahn AG]



#### Fertigstellung Busbeschleunigung:

- 12
- 21
- 23

#### Korridor Harburg:

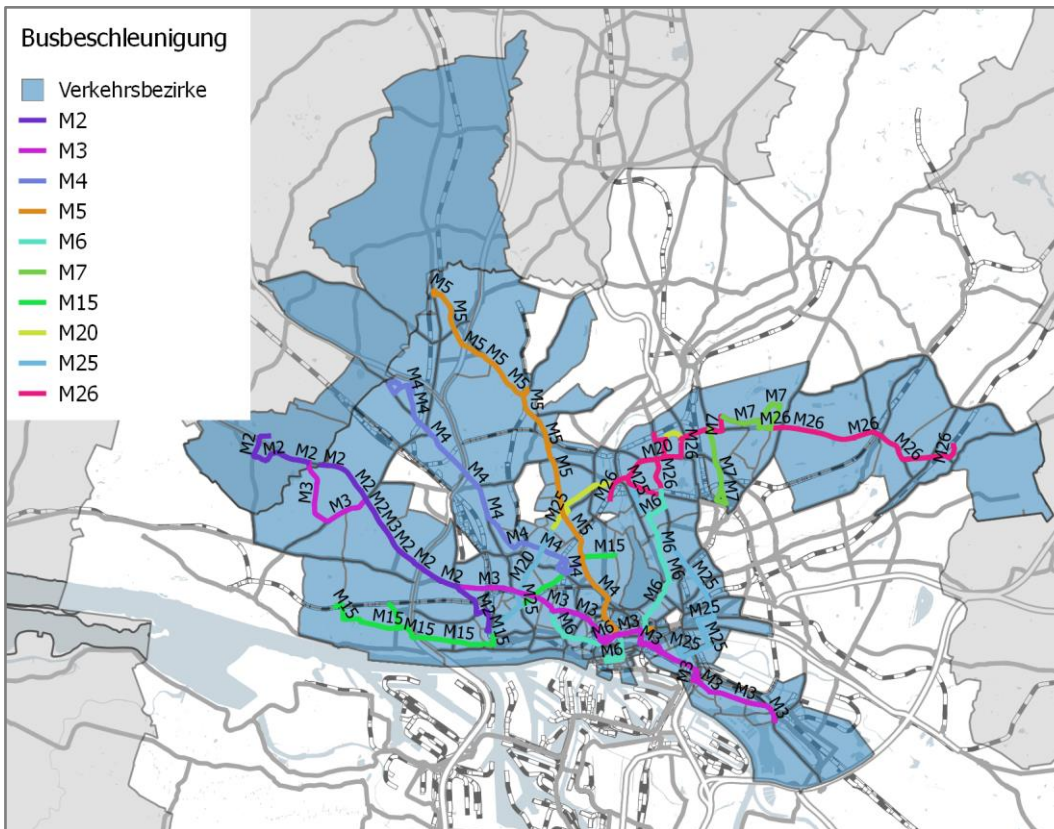
- 14
- 141, 142, 143, 146
- 153, 157
- 241
- 443
- 543

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

# Maßnahmenpaket ÖPNV

## Busbeschleunigung

### Busbeschleunigungsprogramm: Berechnungsmethodik



1. Identifikation aller Verkehrsbezirke, die im Einzugsbereich einer 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

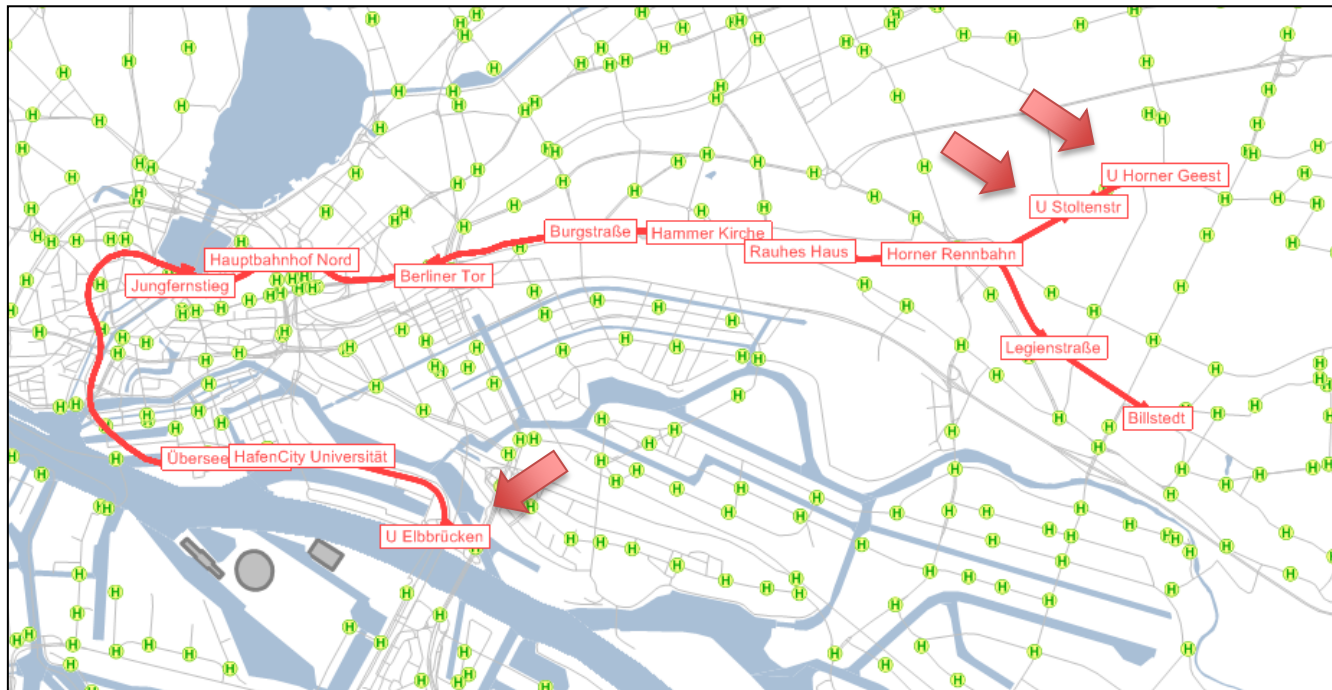
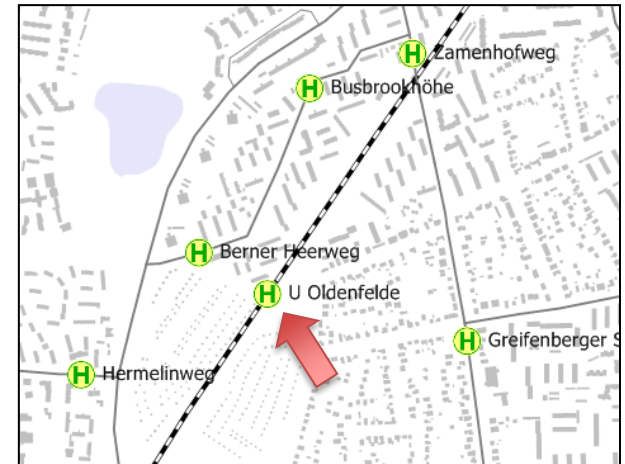
## Schnellbahnausbau U-Bahn

Bis 2020:

- U4 Elbbrücken
- U1 Oldenfelde

Bis 2025:

- U4 Stoltenstraße
- U4 Dannerallee





# Maßnahmenpaket ÖPNV

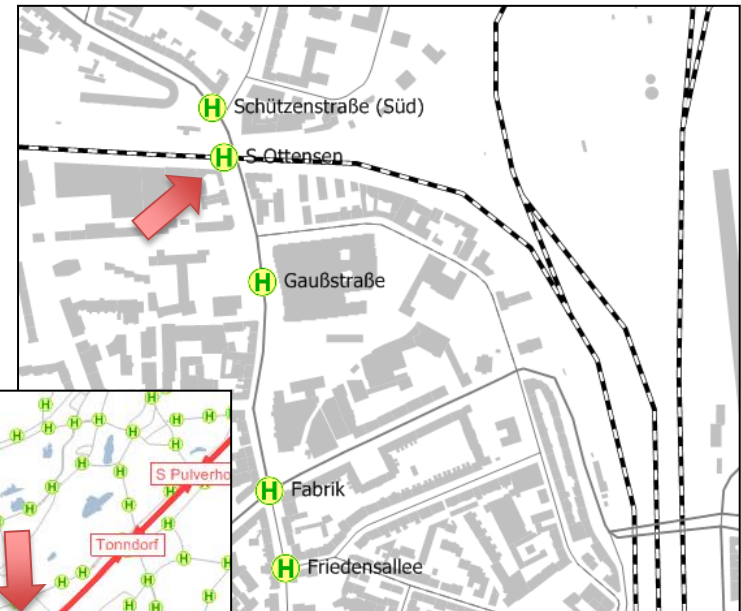
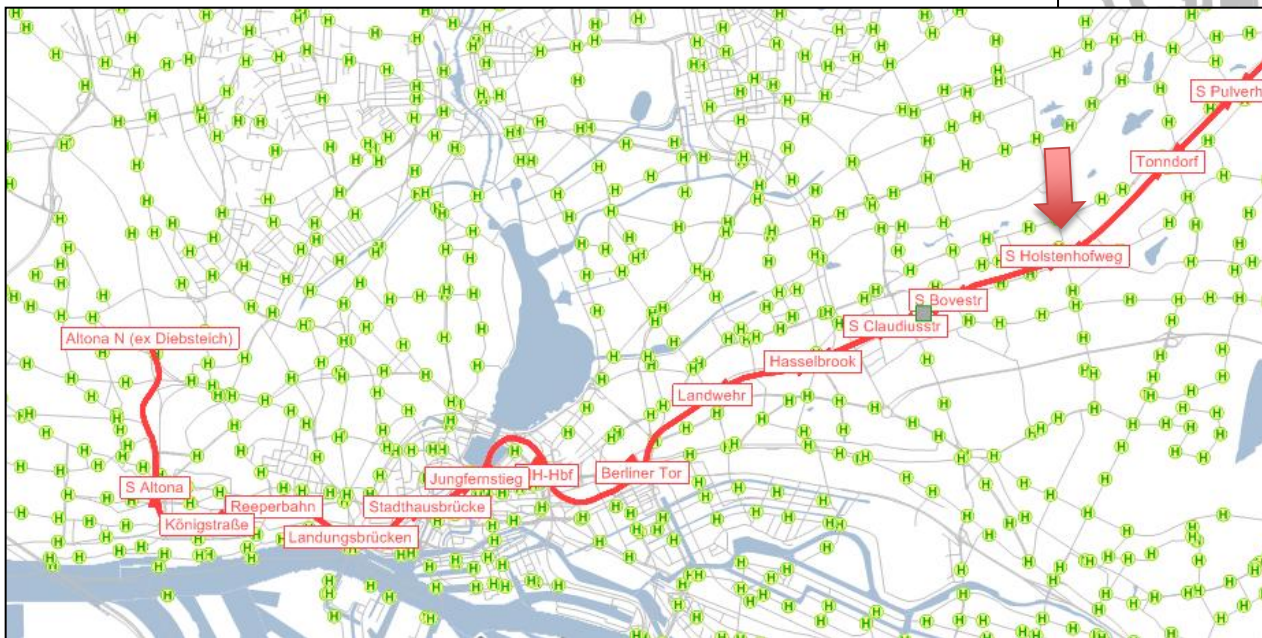
## Schnellbahnausbau S-Bahn

Bis 2020:

- S3 Elbbrücken

Bis 2025:

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



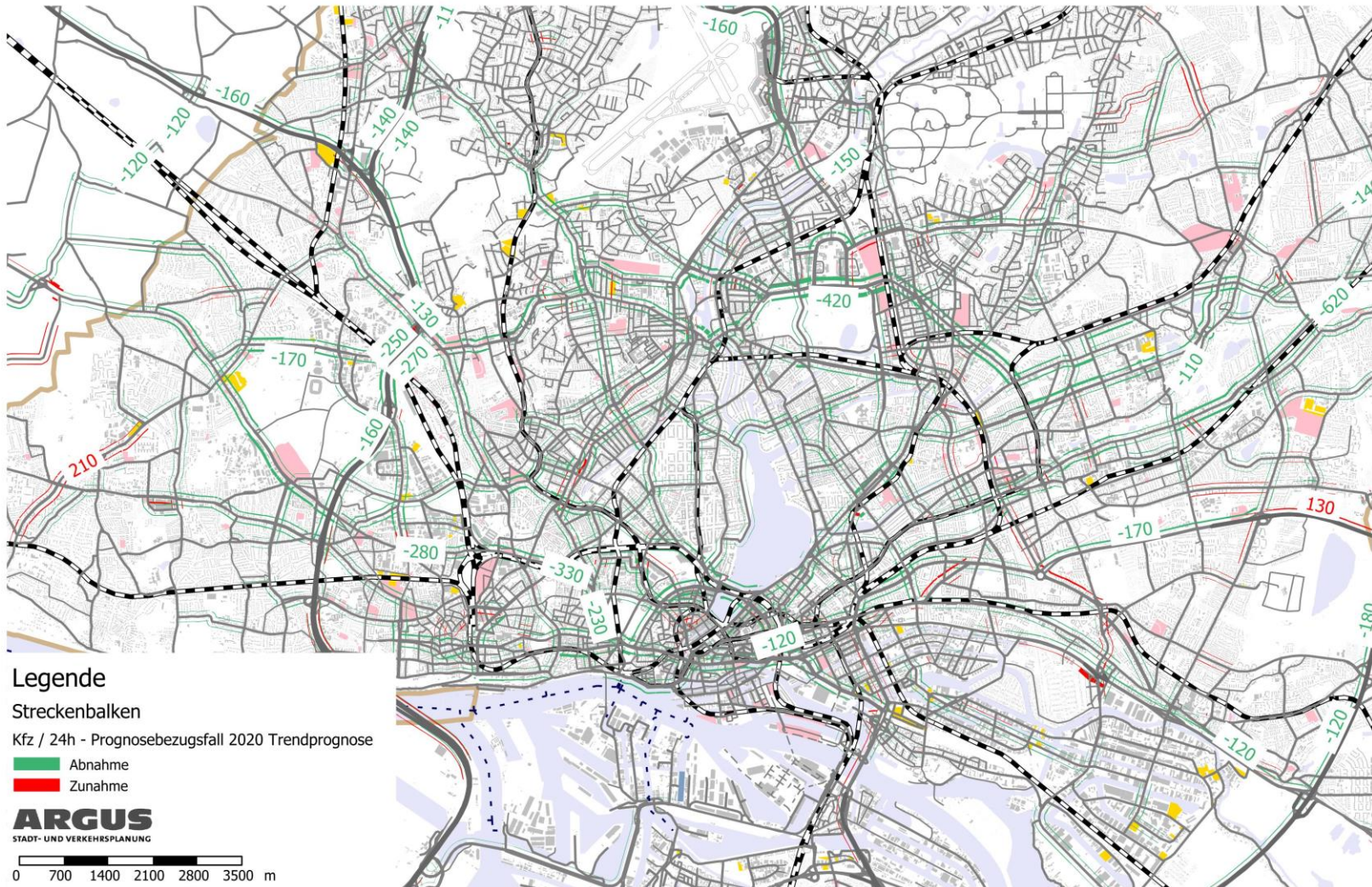
[Datenquelle: kcw-Bearbeitung zu Mobilitätskonzept Olympia]



# Maßnahmenpaket ÖPNV

## Ergebnisse 2020

**MP ÖPNV 2020:** Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020



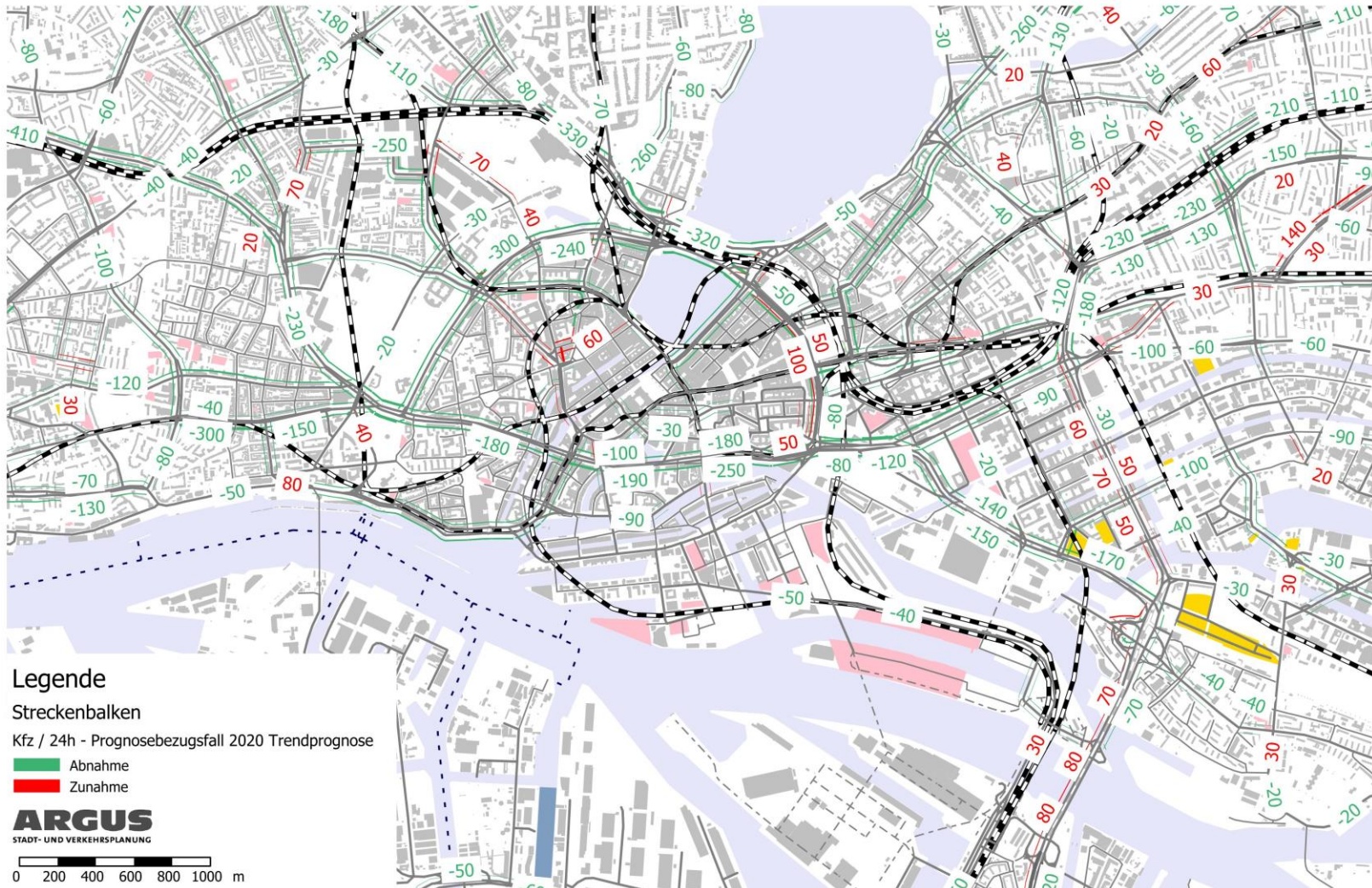
- 11.08.2016



# Maßnahmenpaket ÖPNV

## Ergebnisse 2020

**MP ÖPNV 2020:** Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020 Innenstadt

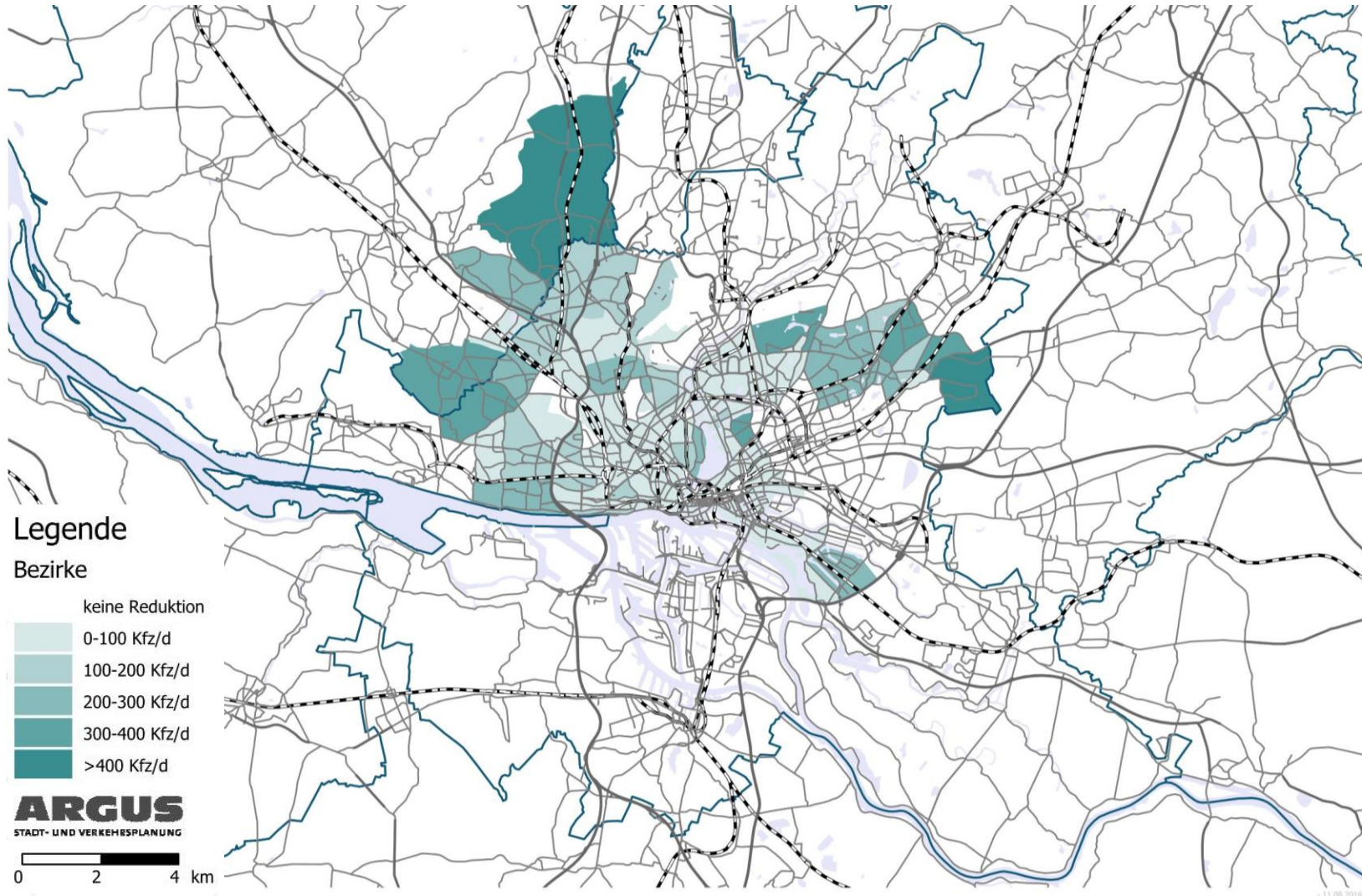




# Maßnahmenpaket ÖPNV

## Ergebnisse 2020

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

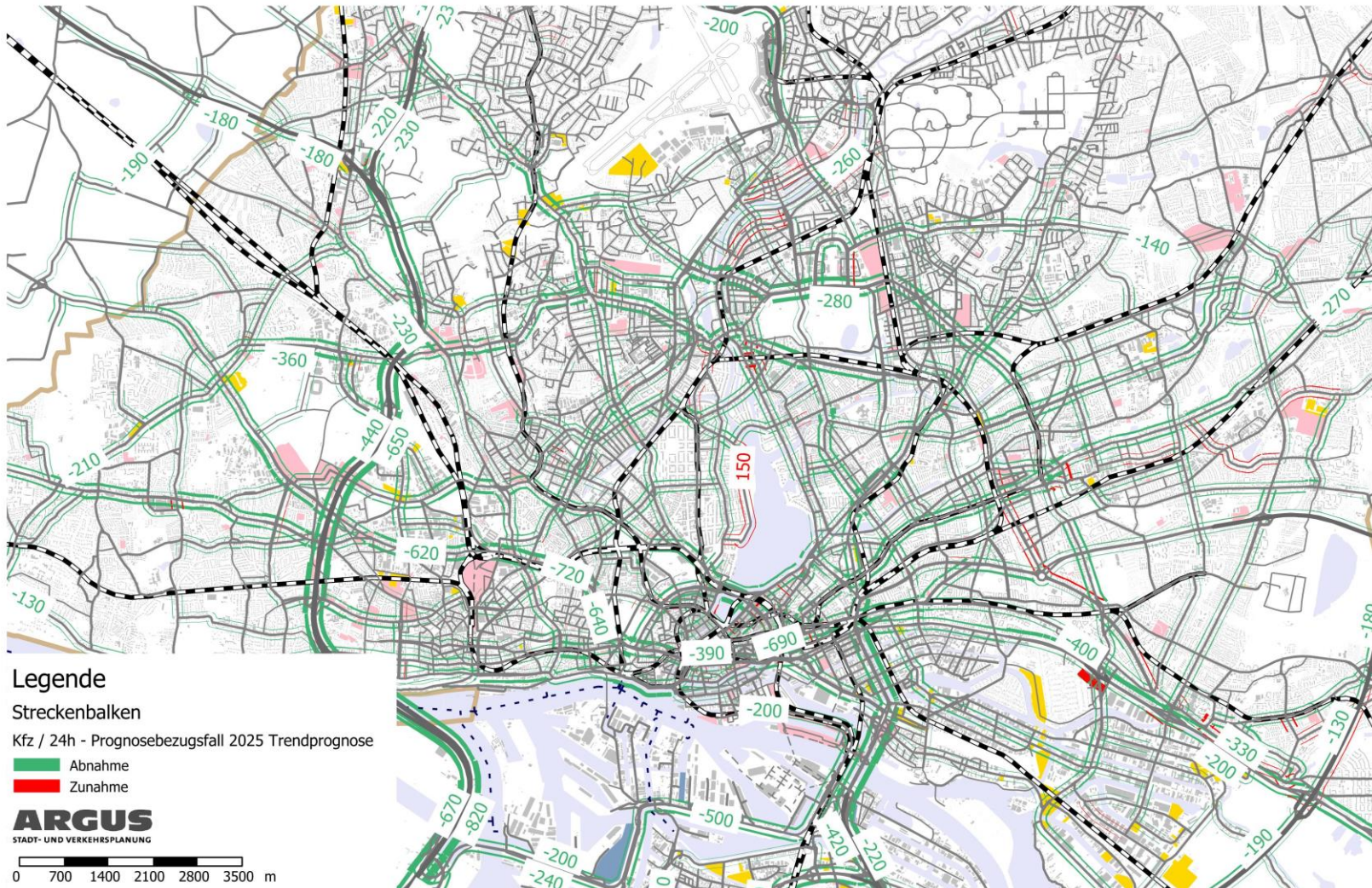




# Maßnahmenpaket ÖPNV

## Ergebnisse 2025

**MP ÖPNV 2025:** Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025



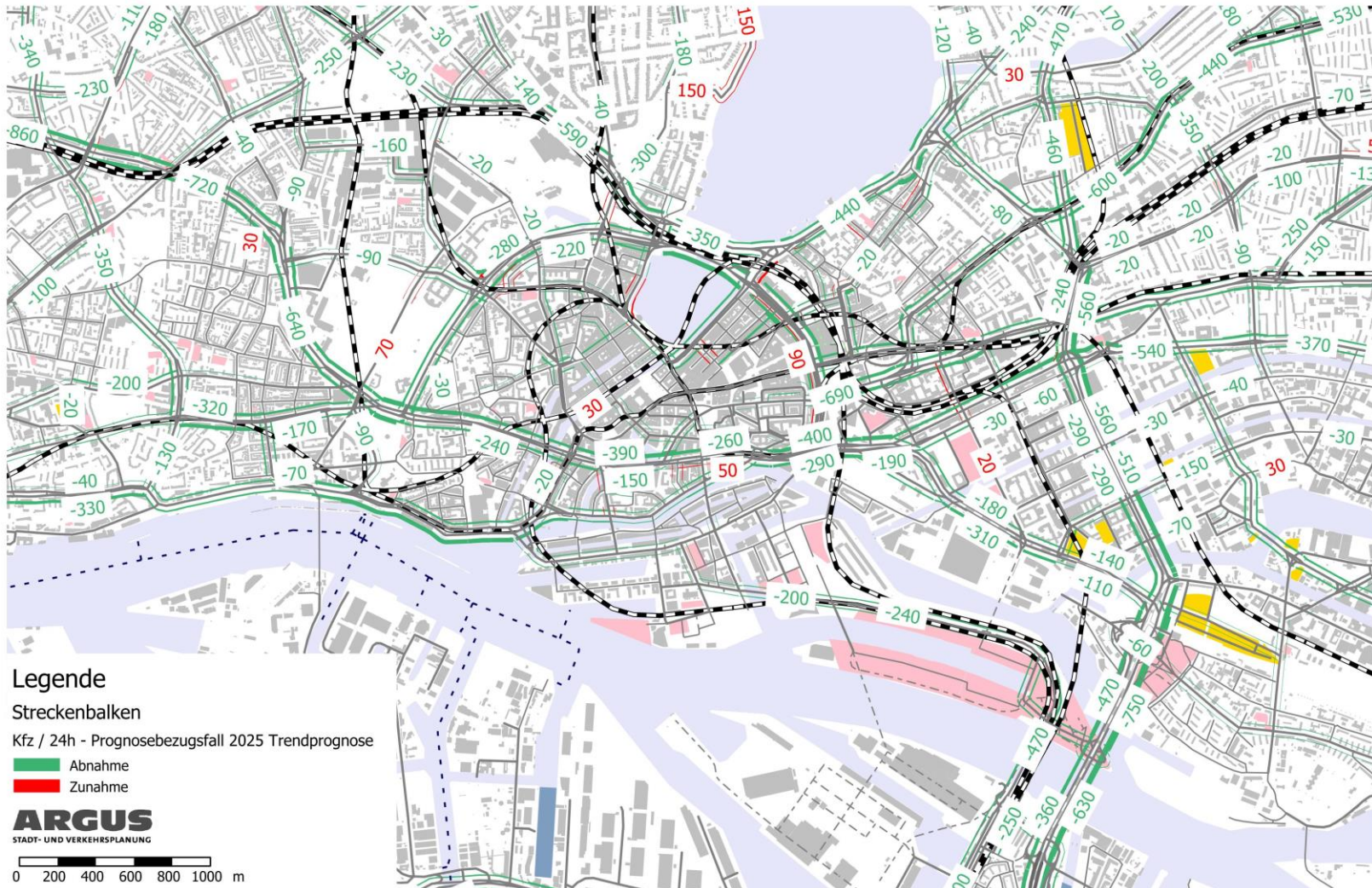
- 11.08.2016



# Maßnahmenpaket ÖPNV

## Ergebnisse 2025

**MP ÖPNV 2025:** Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025 Innenstadt

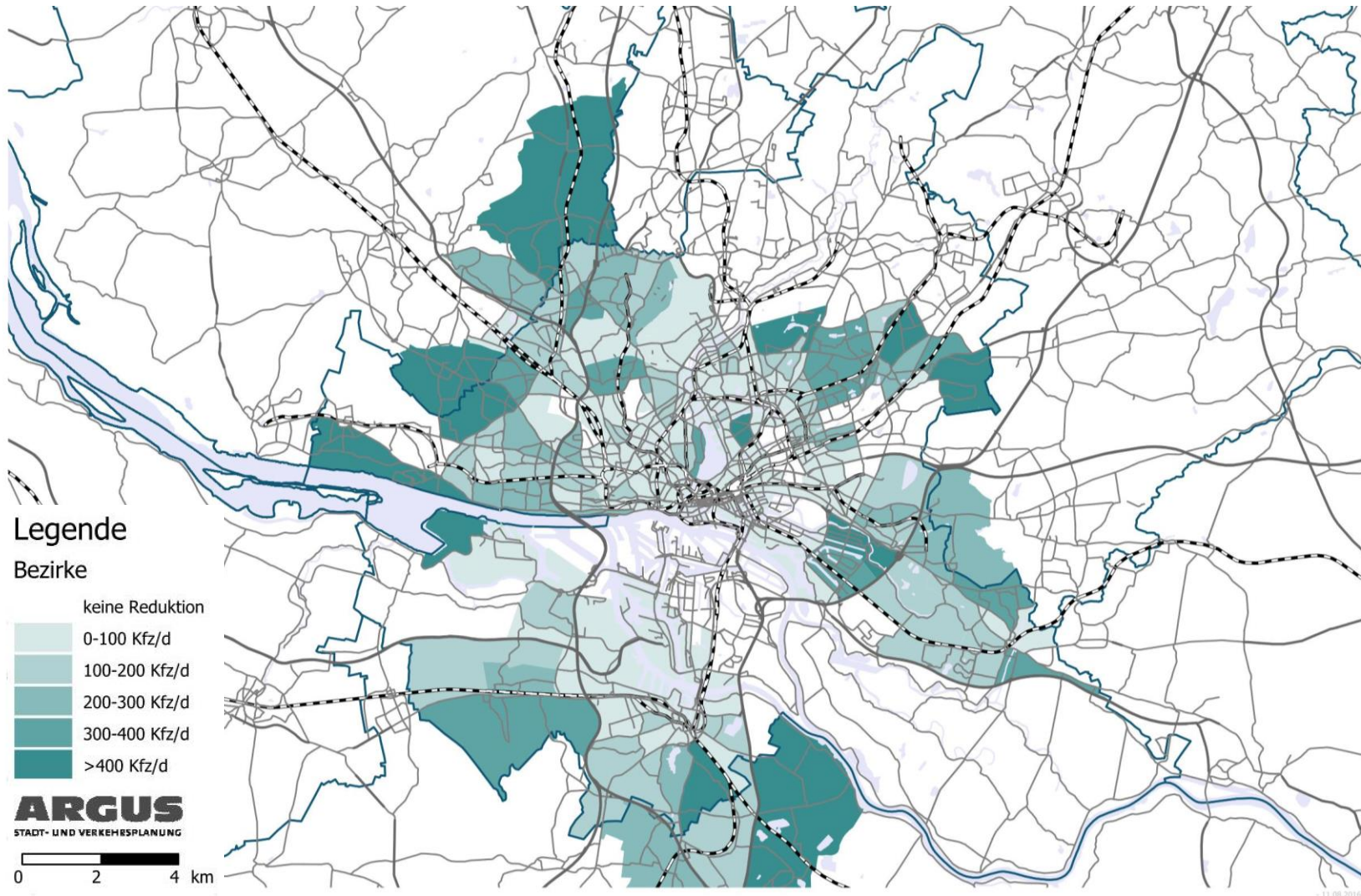




# Maßnahmenpaket ÖPNV

## 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	
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

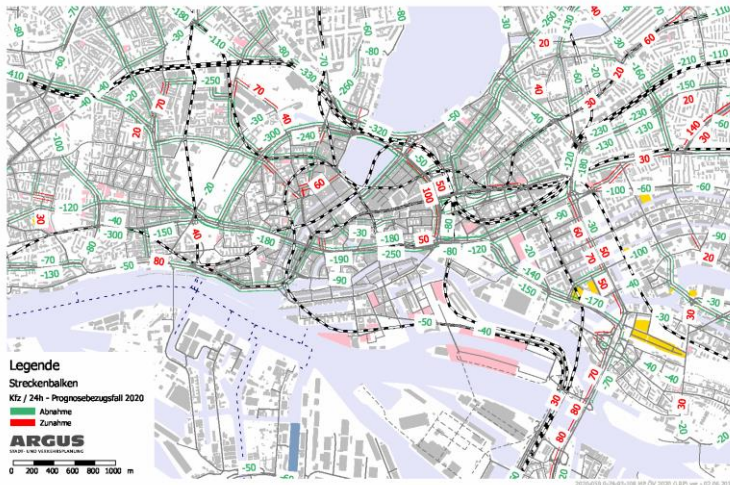
## Zusammenfassung

### Ergebnisvergleich mit ÖV-Bewertungsverfahren

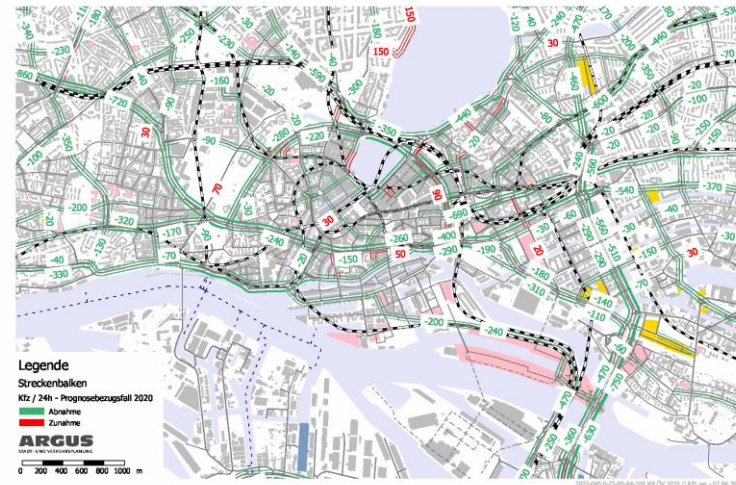
Maßnahme	2020 Pkw/ 24h	2025 Pkw/ 24h	Stand, Quelle Anmerkungen
Busbeschleunigungsprogramm			
- Linien M20, M25		-2.800*	
- Linien M6, M7		-1.000*	
- Linien M2, M3		-1.500*	
- Sonstige Linien (7 Linien + Harburg)	?	?	Verkehrsausschusssitzungen 12/2012 – 06/2015 * Angabe in Wegen, Annahme Besetzungsgrad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

# 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 werden<sup>58</sup> im Rahmen der Trendprognose berücksichtigt.



# Maßnahmenpaket Radverkehr

## Einleitung

### Maßnahmenübersicht: Verbesserung und Attraktivitätssteigerung der Radverkehrsinfrastruktur

F = Flächendeckend L = lokalisierbare Maßnahme  <b>Maßnahme</b>	<b>Analysefall 2014</b>	<b>Maßnahme 2020</b>	<b>Maßnahme 2025</b>	<b>Methode</b>
Attraktive Querung für den Radverkehr über die Norderelbe			X	L
StadtRAD-Netz um mindestens <b>70</b> Stationen in 2015 erweitern		<b>71</b>	<b>71</b>	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 (Pedelects, 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

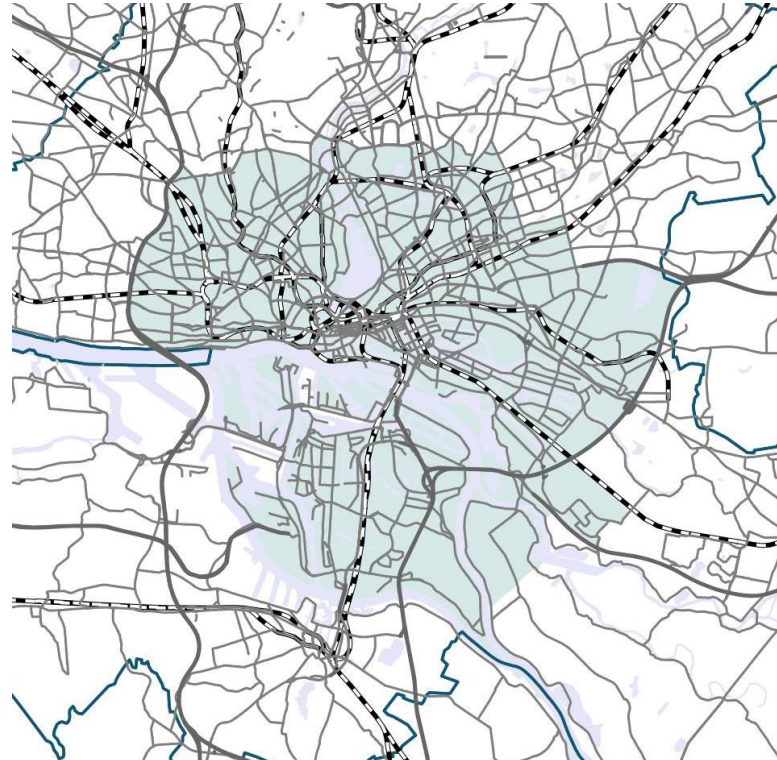
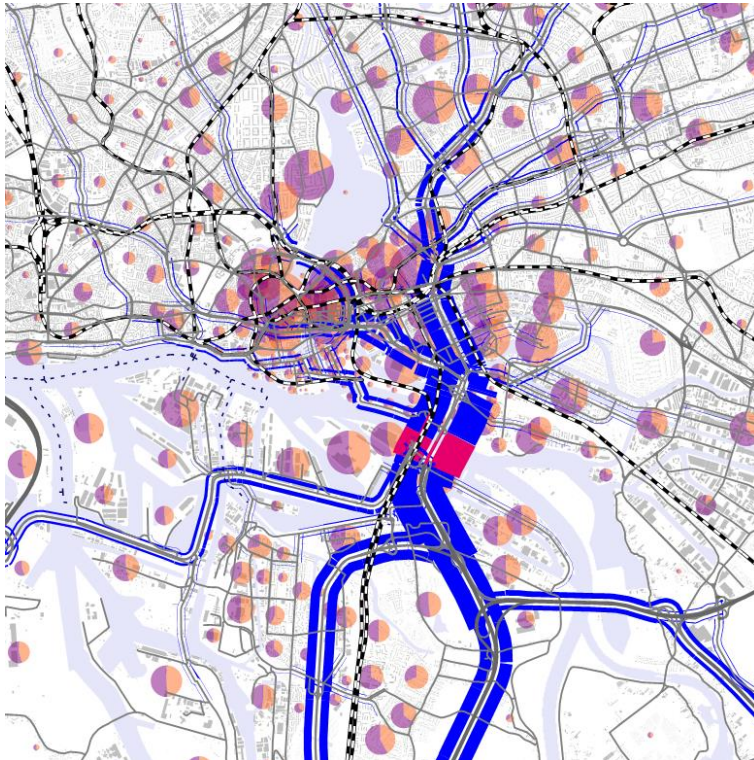
# Maßnahmenpaket Radverkehr

## 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

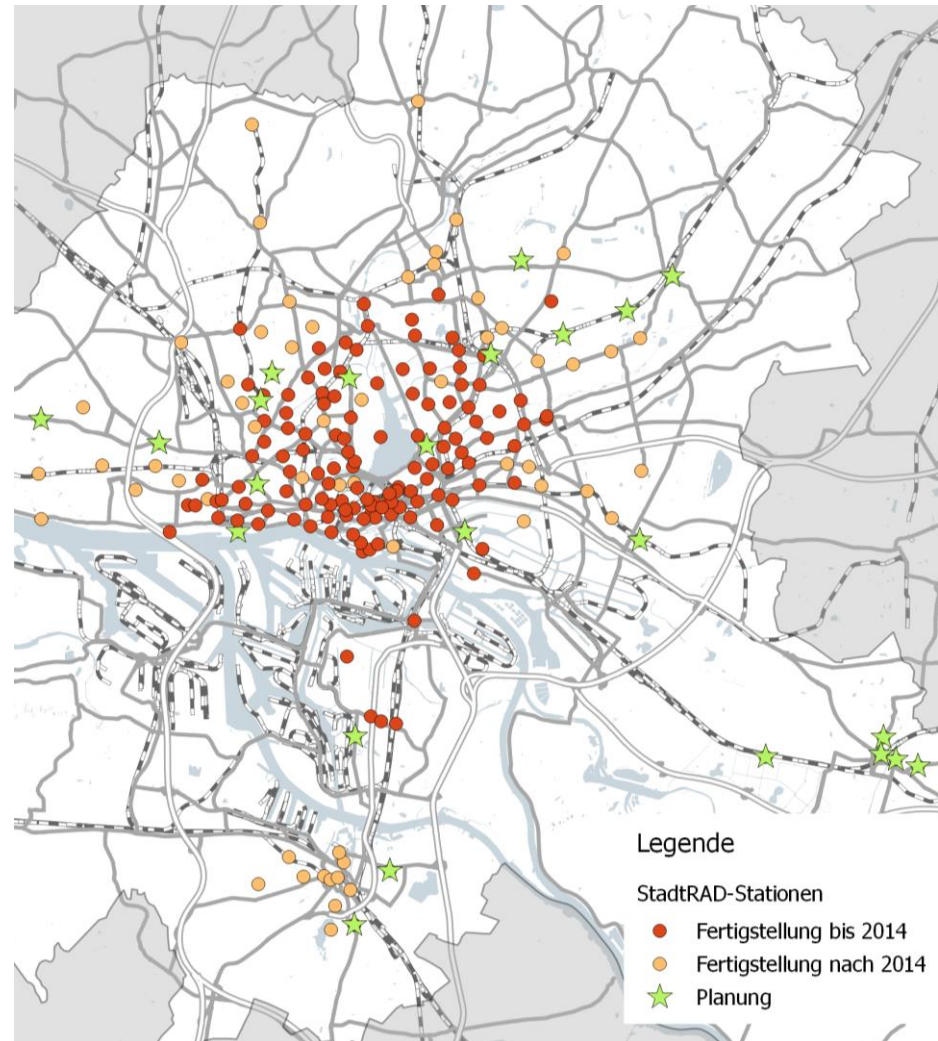
#### Annahmen zur StadtRad-Fahrtenmatrix

- 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]

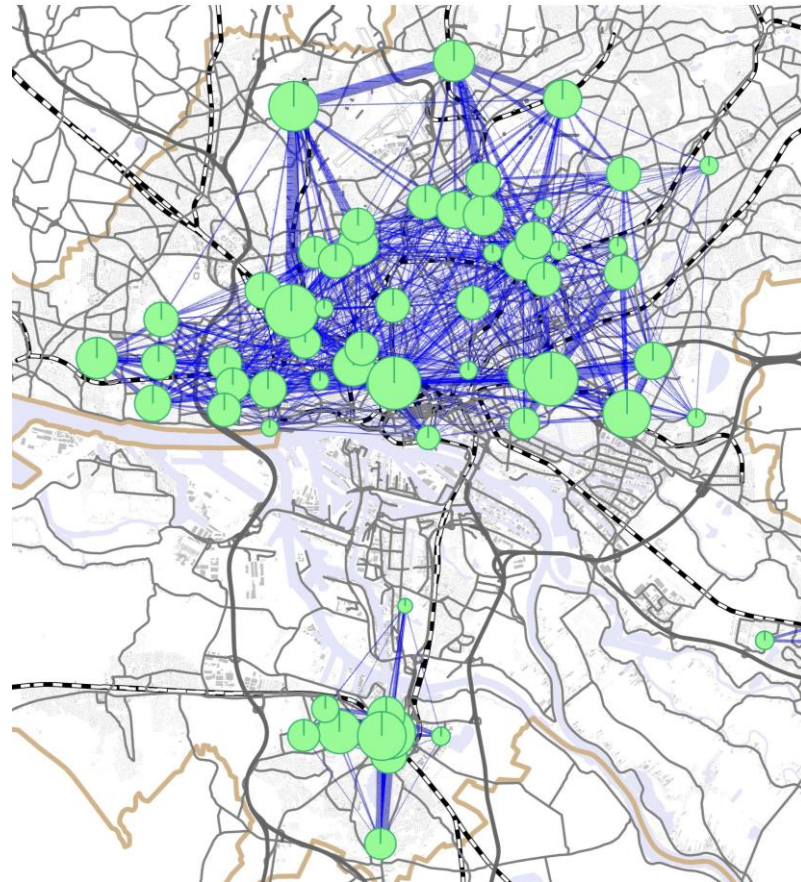
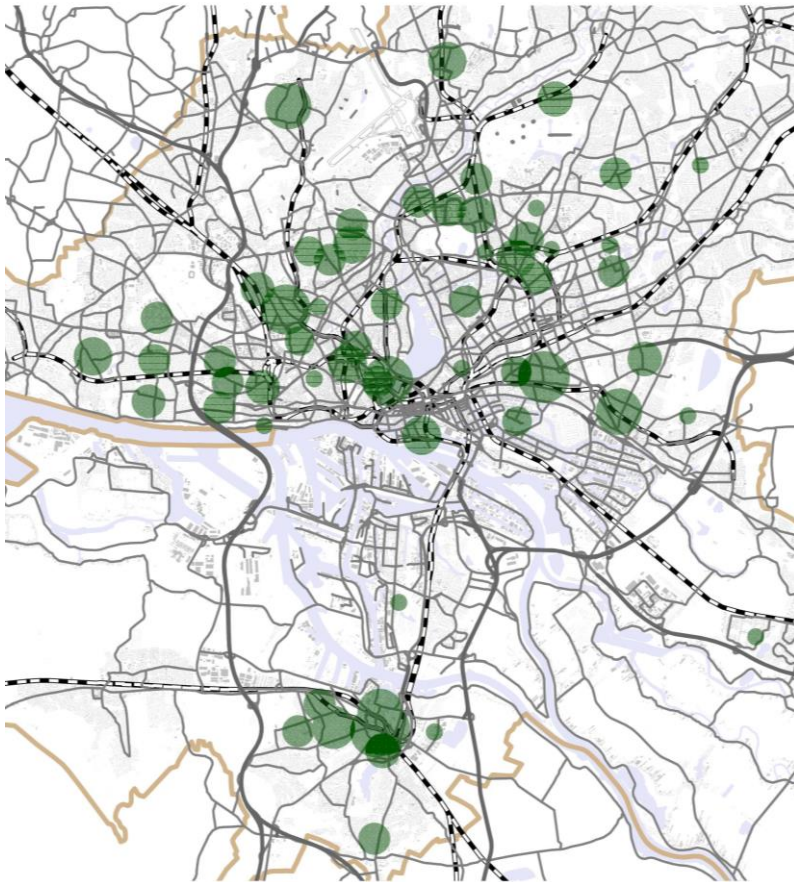


# Maßnahmenpaket Radverkehr

## Ausbau der StadtRAD - Stationen

StadtRAD-Ausbau: bis 2020

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



# Maßnahmenpaket Radverkehr

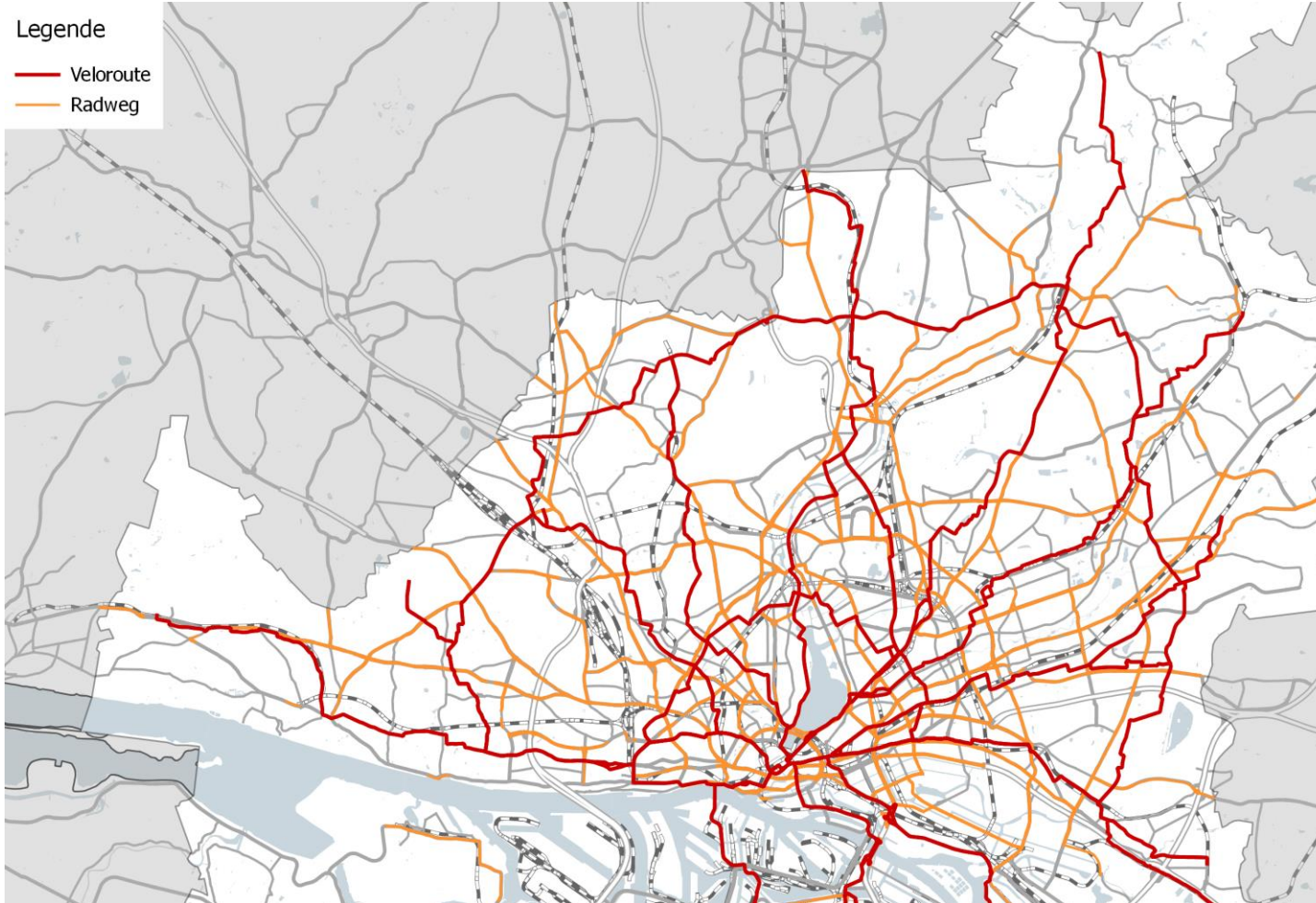
## Ausbau des Veloroutennetzes

**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**

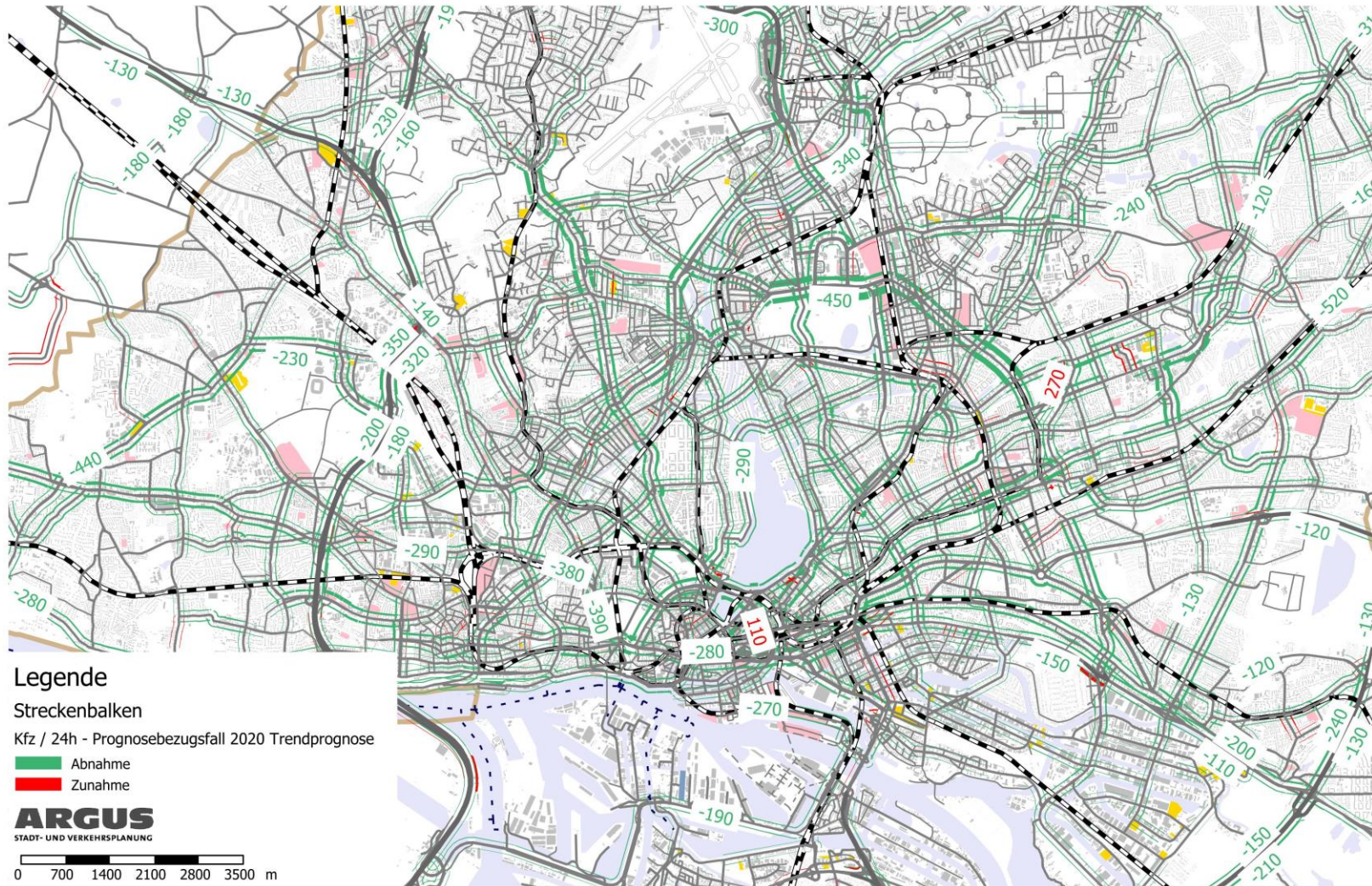
**Verkehrsmodell: Reduktion der Aufwandskenngrößen**

**→ 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

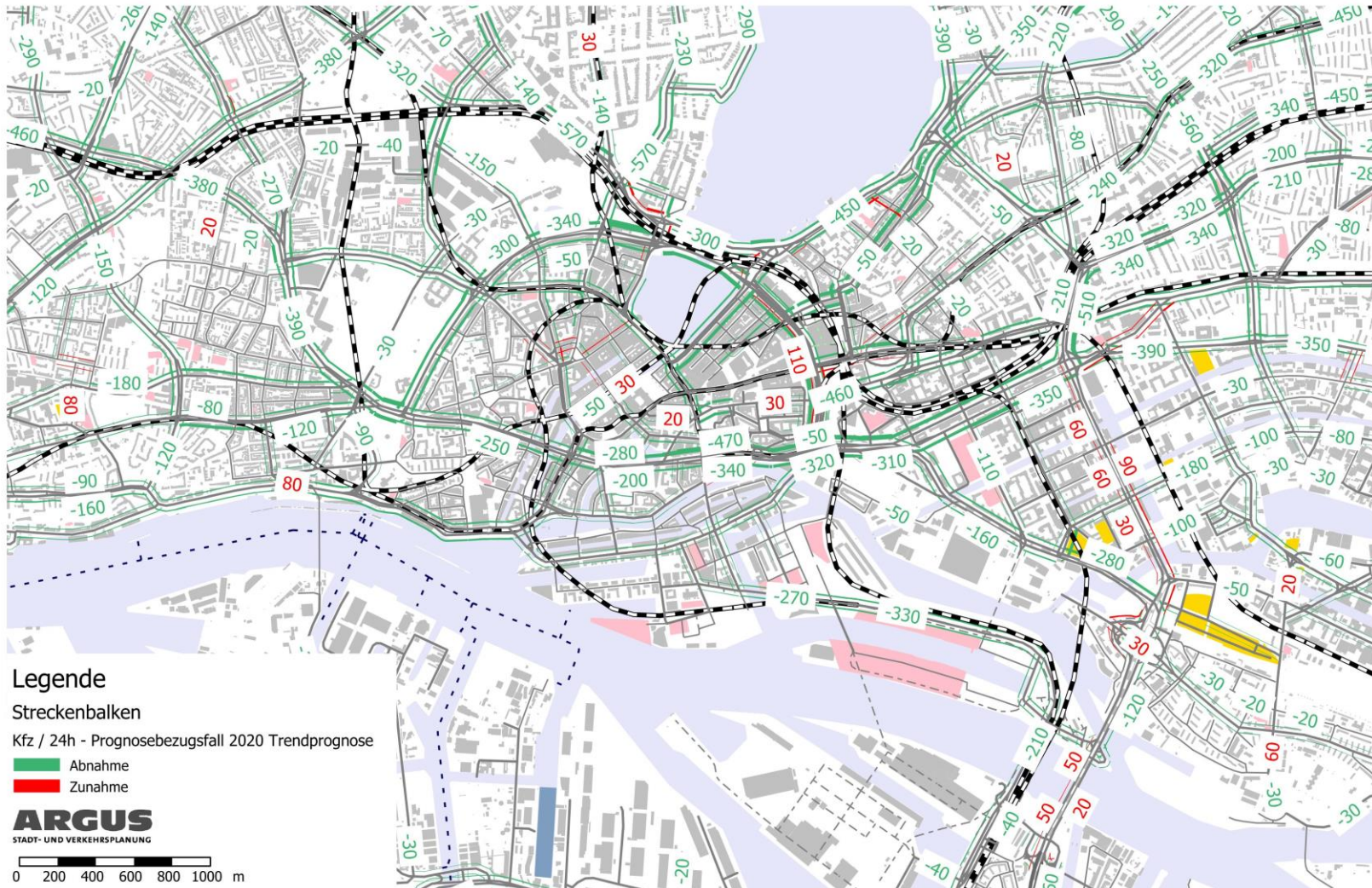
## MP Radverkehr 2020: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020





# Maßnahmenpaket Radverkehr Ergebnisse 2020

## MP Radverkehr 2020: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020 Innenstadt

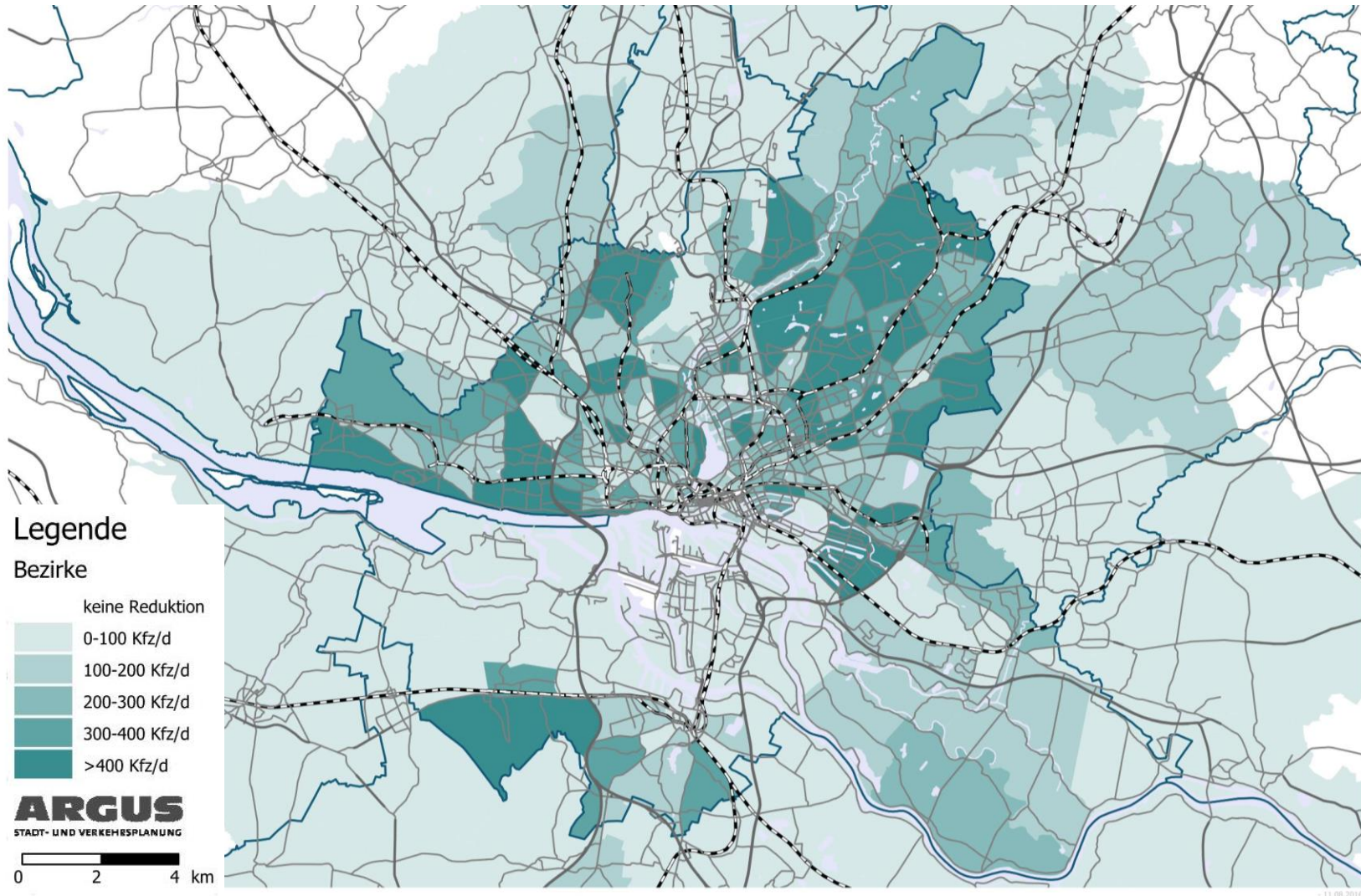




# Maßnahmenpaket Radverkehr

## Ergebnisse 2020

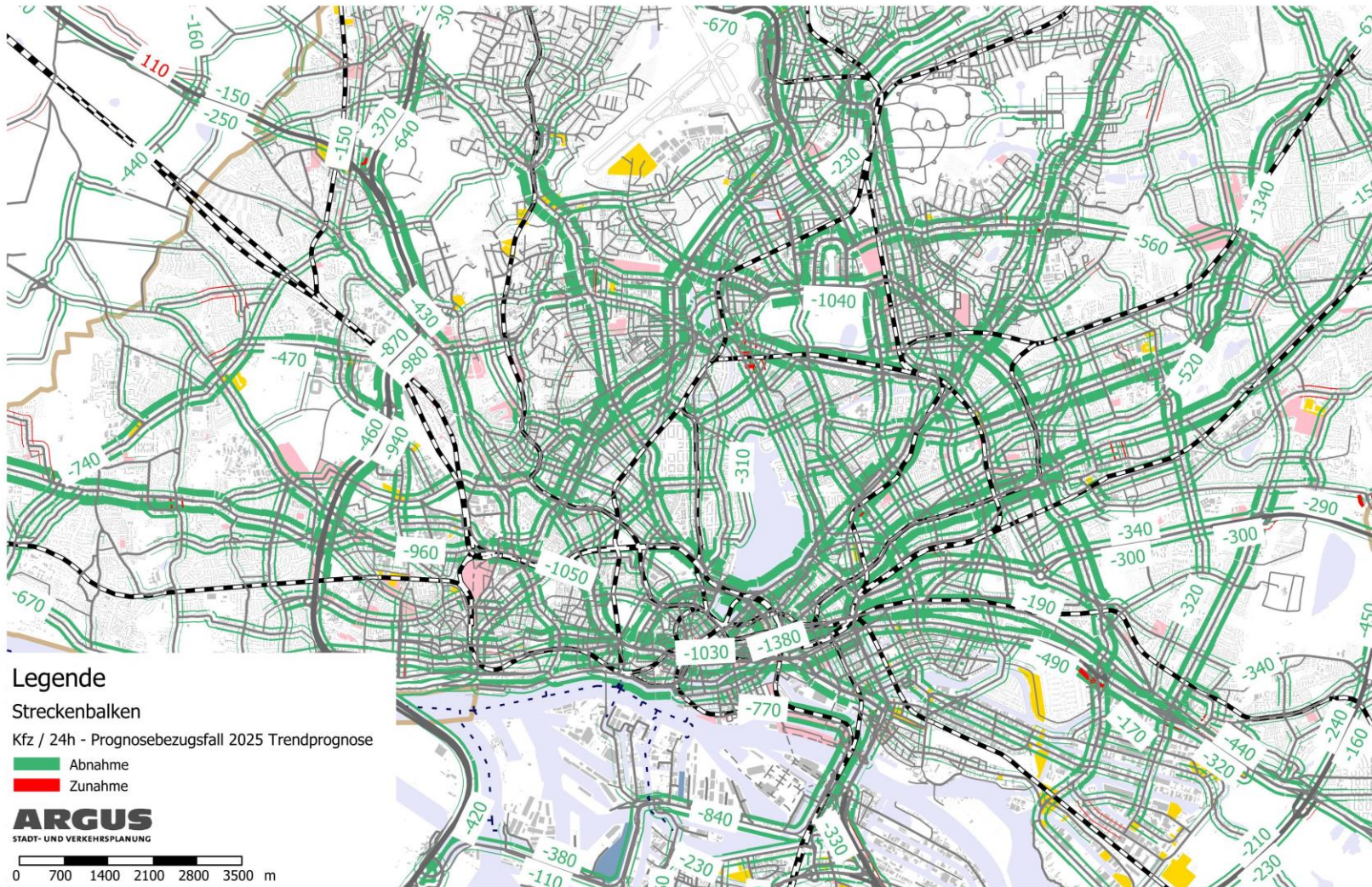
**MP Radverkehr 2020:** Rückgang des Pkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2020





# Maßnahmenpaket Radverkehr Ergebnisse 2025

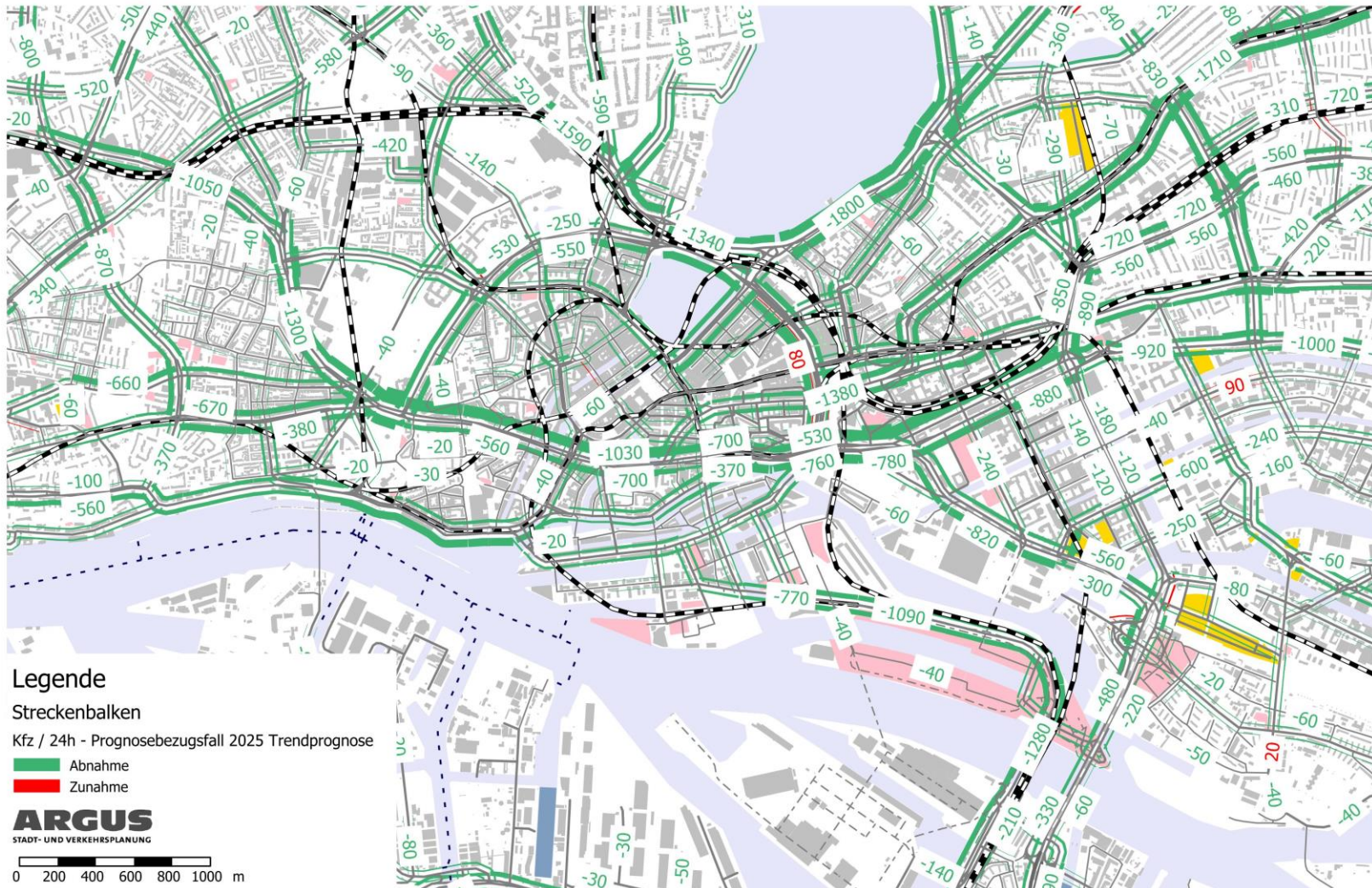
## MP Radverkehr 2025: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025





# Maßnahmenpaket Radverkehr Ergebnisse 2025

## MP Radverkehr 2025: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025 Innenstadt



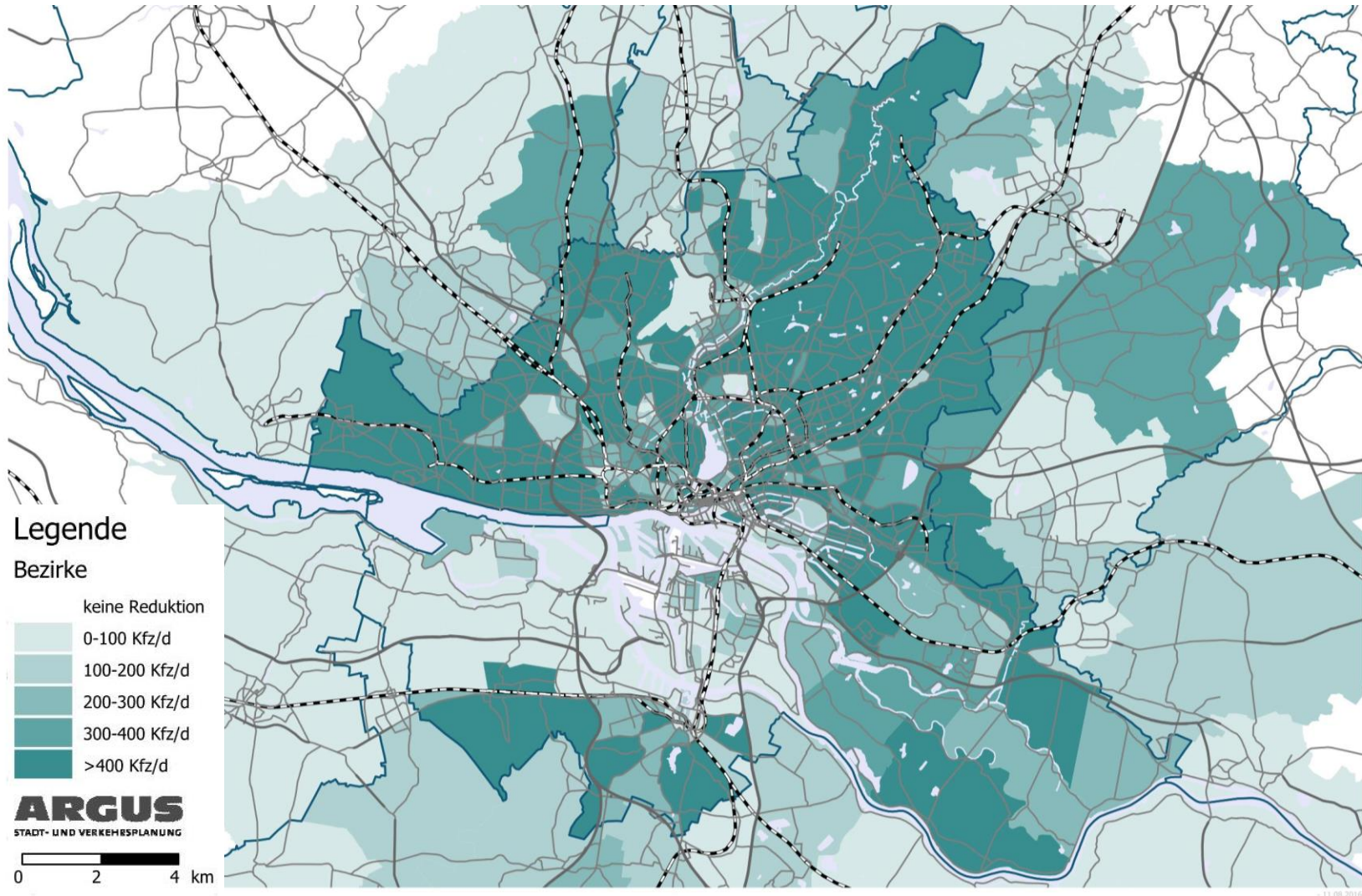
- 11.08.2016



# Maßnahmenpaket Radverkehr

## Ergebnisse 2025

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





# Maßnahmenpaket Radverkehr

## Zusammenfassung

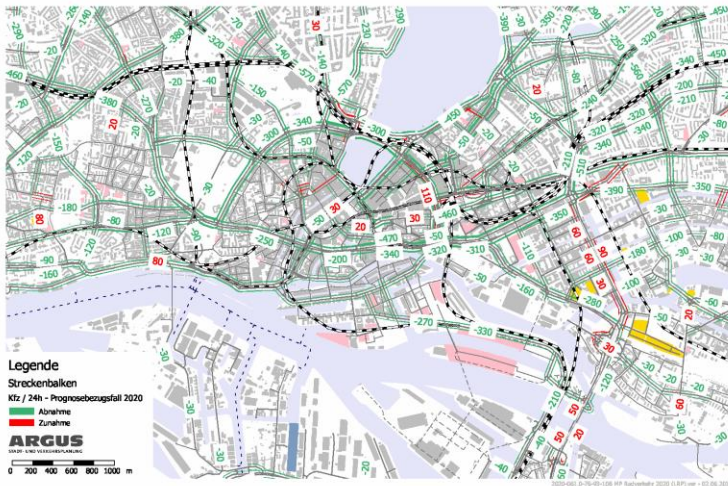
### Verwendete Ansätze im Maßnahmenpaket Radverkehr:

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

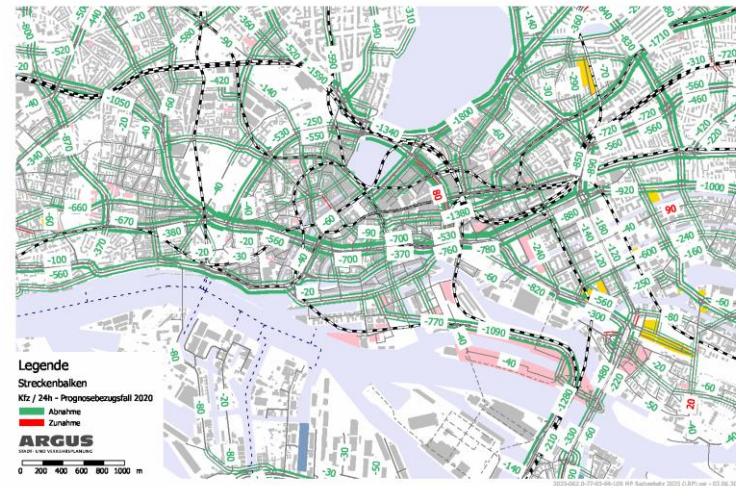
Ergebnis Verkehrsmittelanteile (Binnenverkehr, Wege/ 24h):

	Prognose-Bezugsfall 2020		MP Rad 2020		Prognose-Bezugsfall 2025		MP Rad 2025	
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

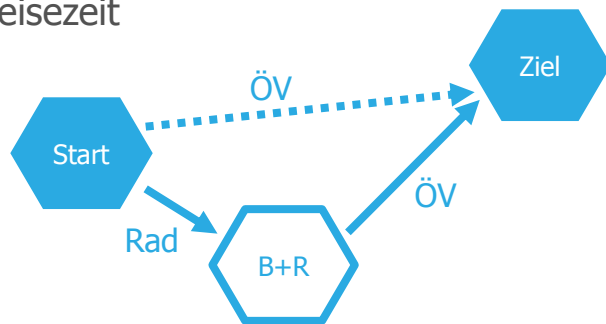
F = Flächendeckend L = lokalisierbare Maßnahme  <b>Maßnahme</b>	<b>Analysefall 2014</b>	<b>Maßnahme 2020</b>	<b>Maßnahme 2025</b>	<b>Methode</b>
Ausweitung B+R (M15)		X	X	L
Parkraummanagement (M17)		X	X	L
Mobilitätsmanagement (M22)		X	X	L
Mobilitätsservicepunkte (M21)		X	X	L
Carsharing (M20)		X	X	F
Fußgängerverkehr_Förderung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

# Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

## Ausweitung B+R

### Berechnungsansätze:

Identifikation von Routen mit Reisezeit-Vorteil 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)



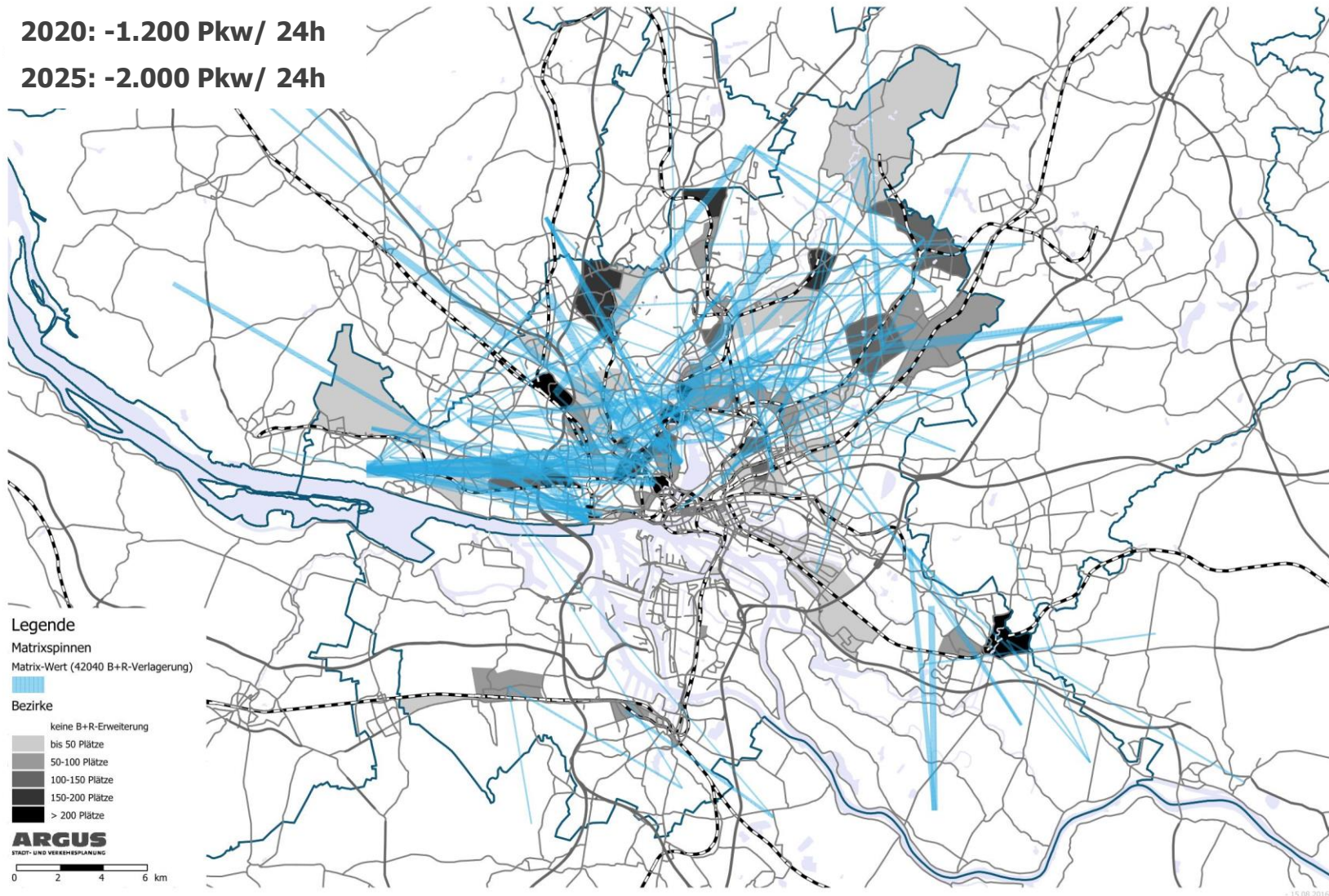
# Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

## 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**

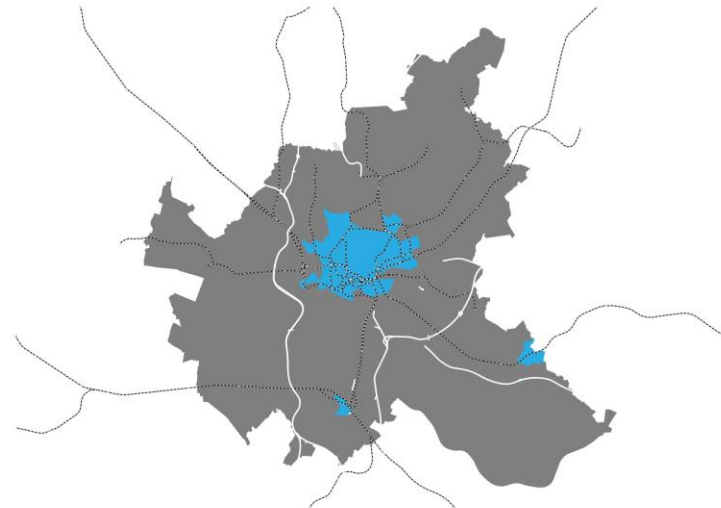


# Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

## 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)**



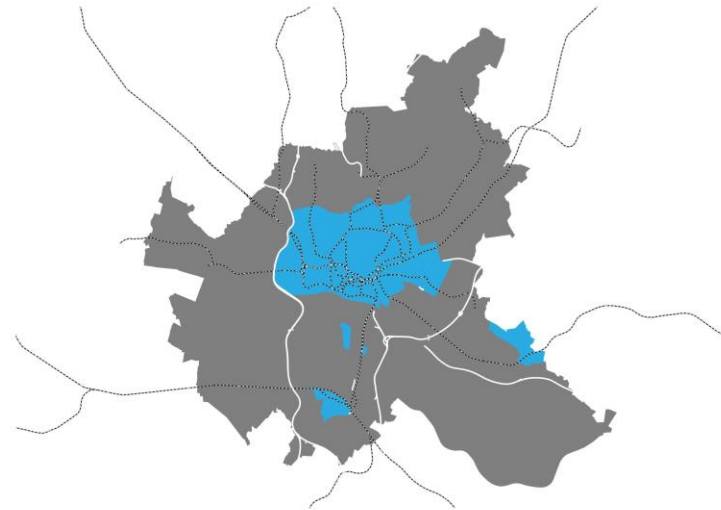


# Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

## Parkraummanagement

### Parkraummanagement 2025

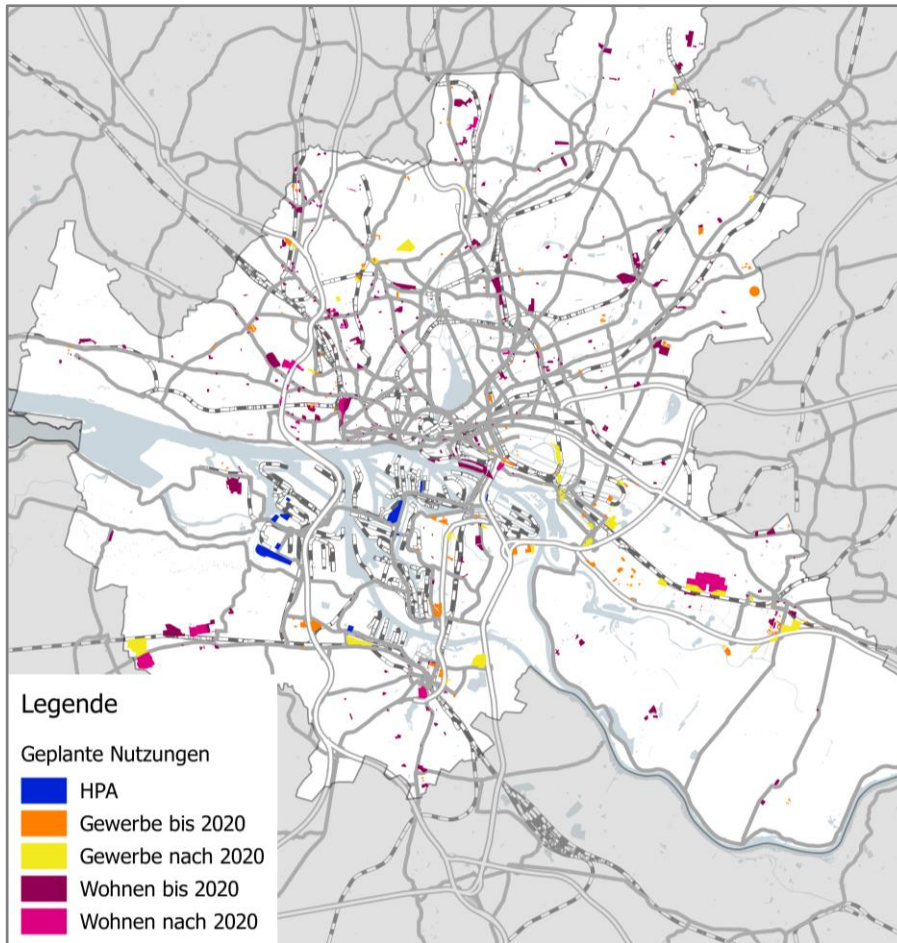
- Erweiterung des Parkraummanagements siehe Kartendarstellung
  - Abdeckung des gesamten Stadtgebiets mit verdichteter Bebauung
- Abbildung der Durchsetzung von Gebühren und Parkdauerbeschränkungen sowie Verhinderung von Falschparken auf nicht für den ruhenden Verkehr vorgesehenen Flächen über einen **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

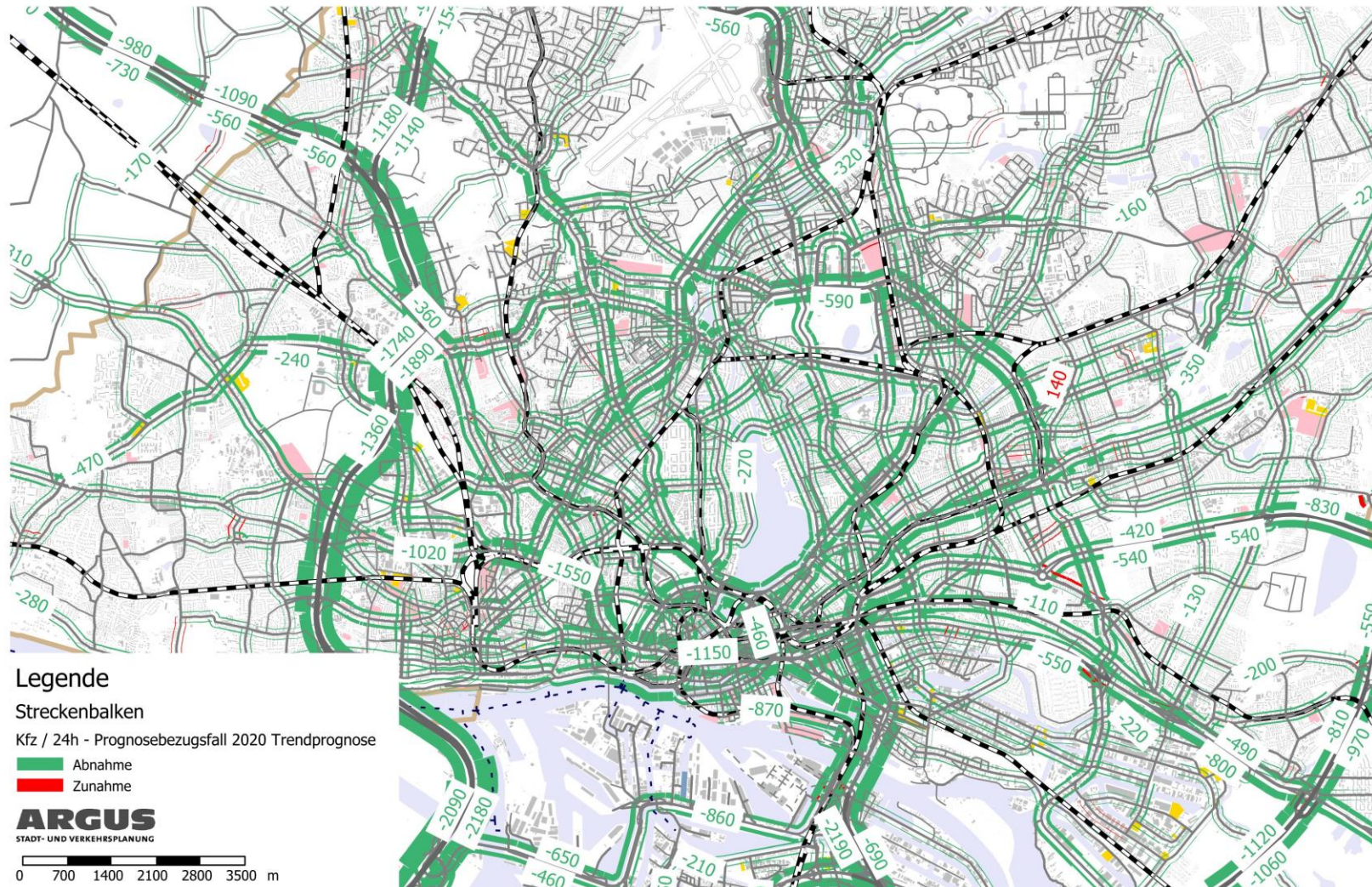


- Ansatz: Reduktion des Pkw-Fahrtenaufkommens neuer Flächennutzungen um 30% (Ausnahme: HPA)
- Resultierender MIV-Anteil vor Trendprognose: 30%
- Danach Berechnung der Trendprognose mit Berechnungsverfahren des Prognose-Bezugsfalls
- Reduktionspotenzial nach Trendprognose gegenüber Prognose-Bezugsfall (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

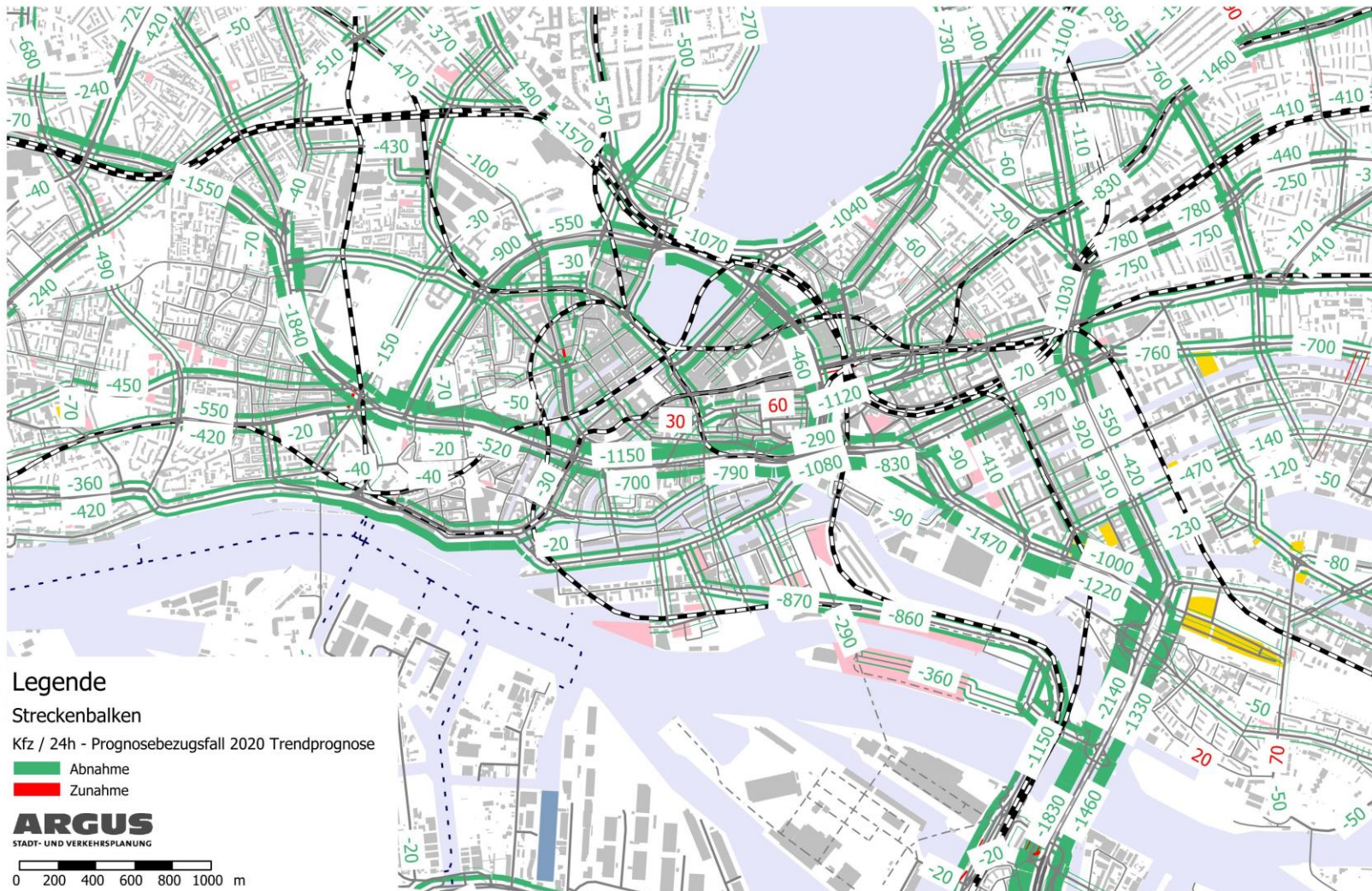


- 15.08.2016



# Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement Ergebnisse 2020

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

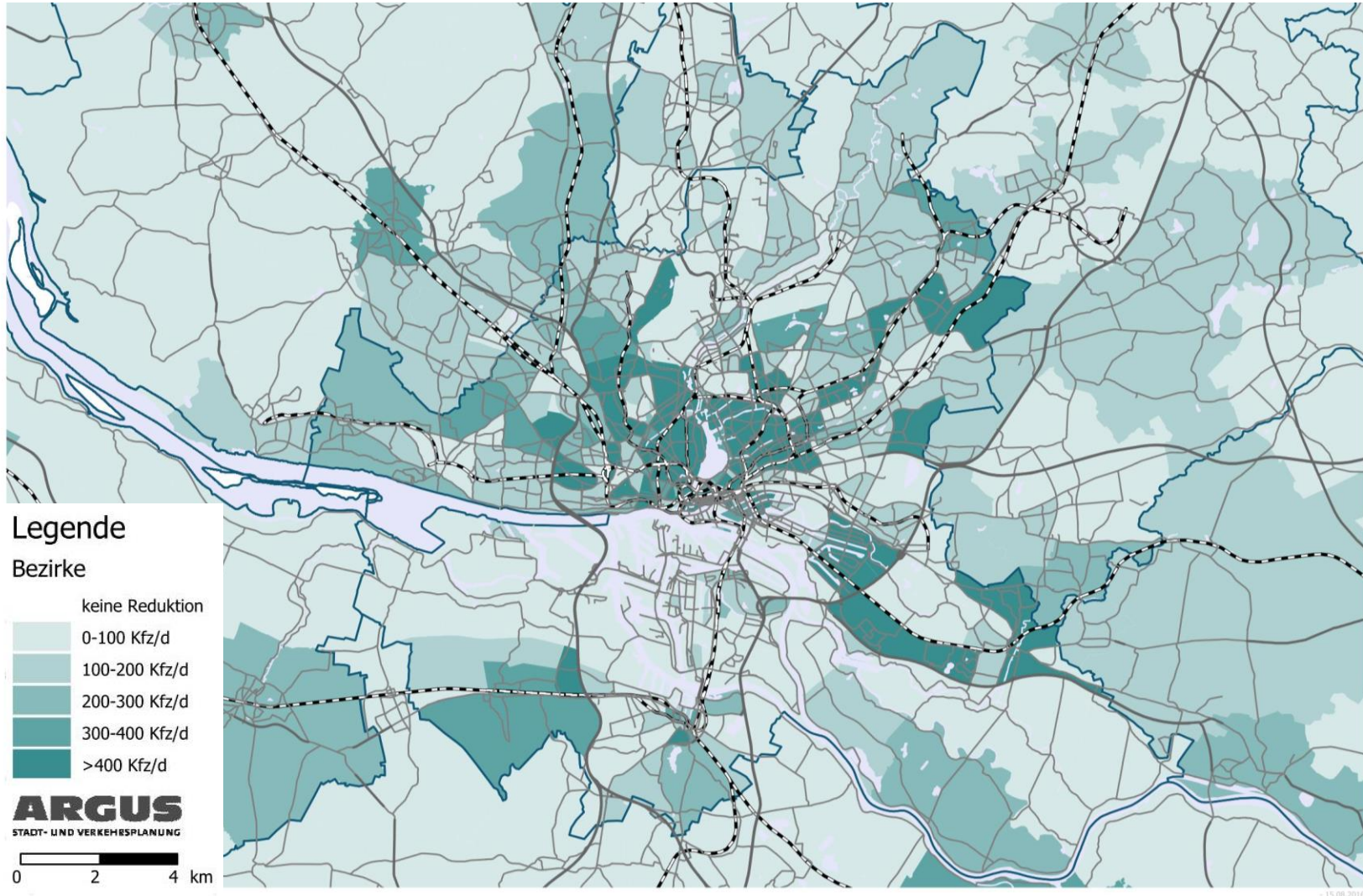




# Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement

## Ergebnisse 2020

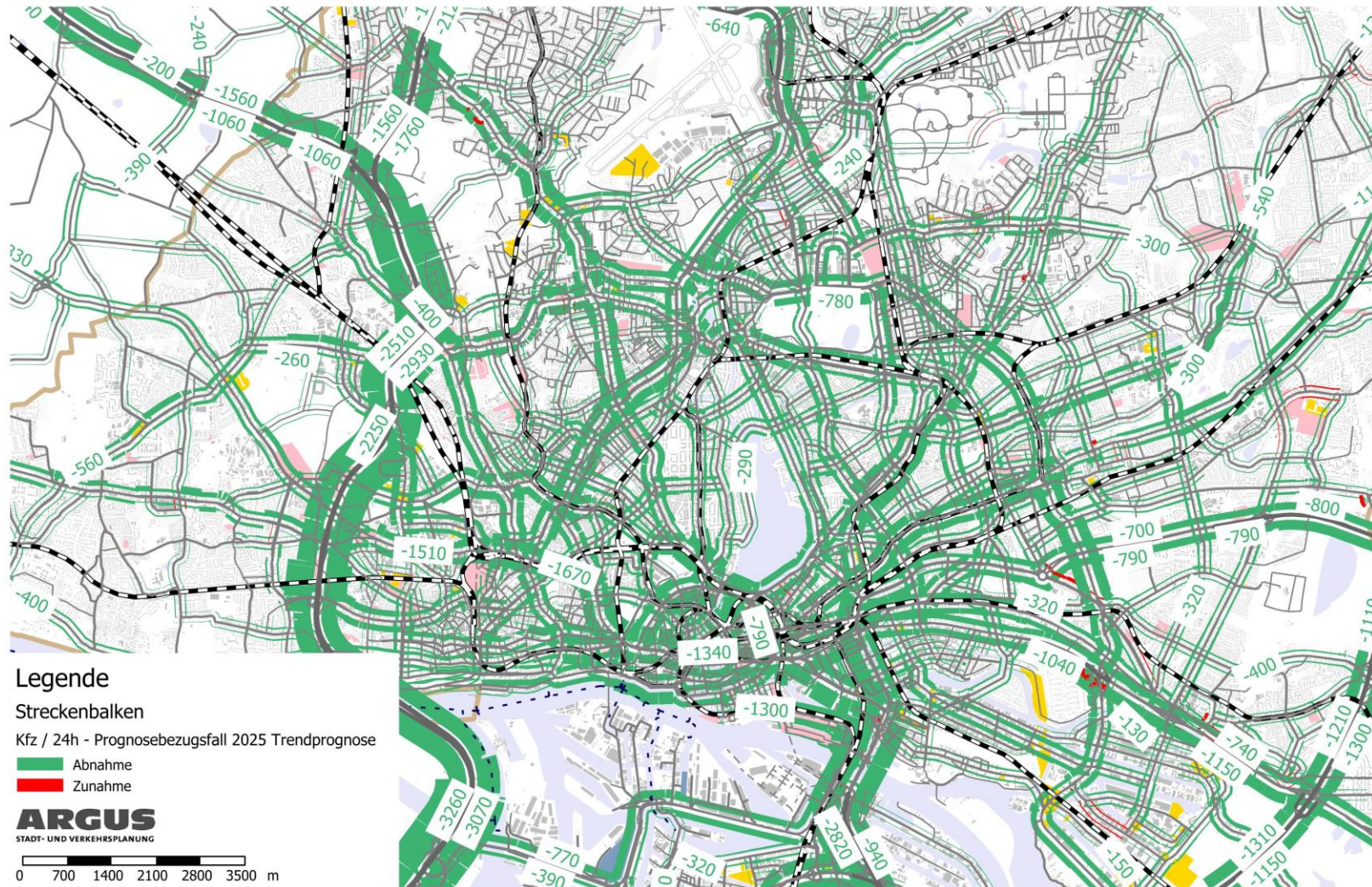
**MP IM+MM 2020:** Rückgang des Pkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2020





# Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement Ergebnisse 2025

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

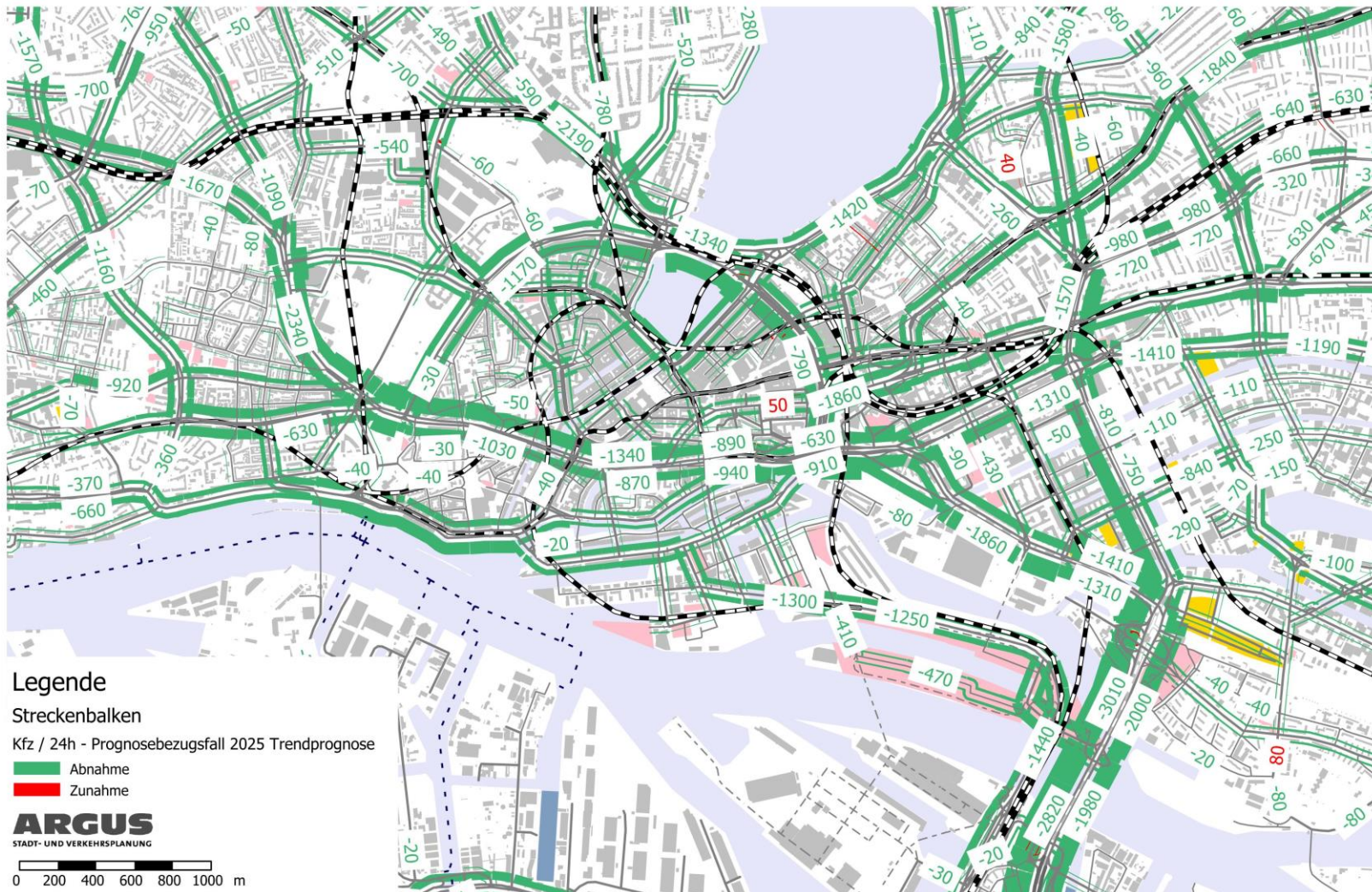


- 15.08.2016



# Maßnahmenpaket Intermodalität + Mobilitätsmanagement Ergebnisse 2025

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



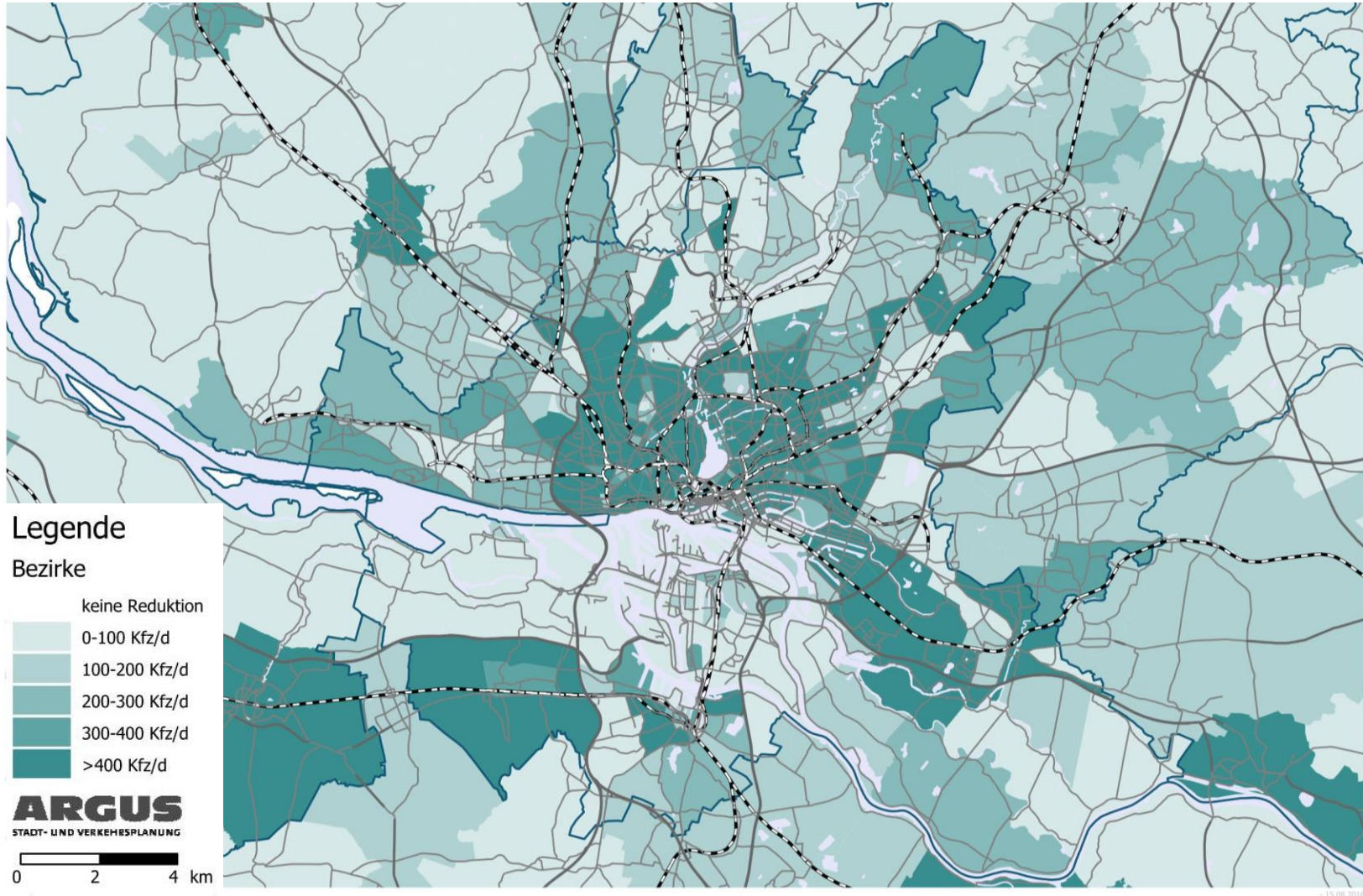
- 15.08.2016



# 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)

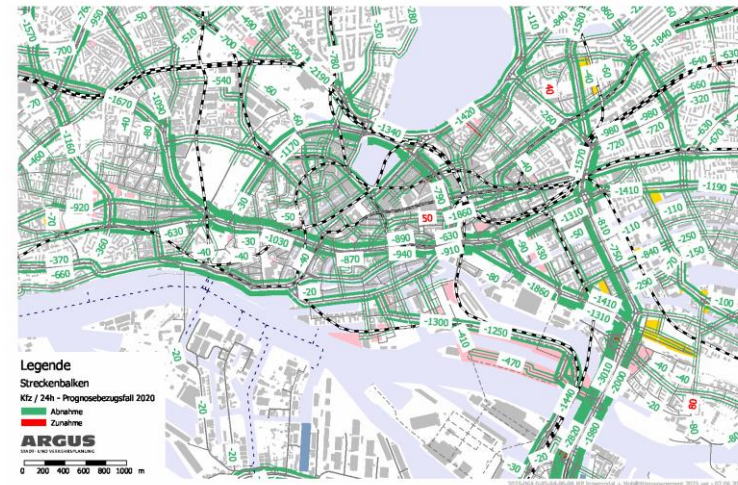
	Prognose-Bezugsfall 2020		MP IM 2020		Prognose-Bezugsfall 2025		MP IM 2025	
BV	5.968.000	100%	5.968.000	100%	6.044.000	100%	6.044.000	100%
Fuß	1.633.000	27,4%	1.652.000	27,7%	1.671.000	27,6%	1.699.000	28,1%
Pkw	2.251.000	37,6%	2.206.000	37,0%	2.152.000	35,6%	2.083.000	34,5%
Rad	915.000	15,3%	926.000	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

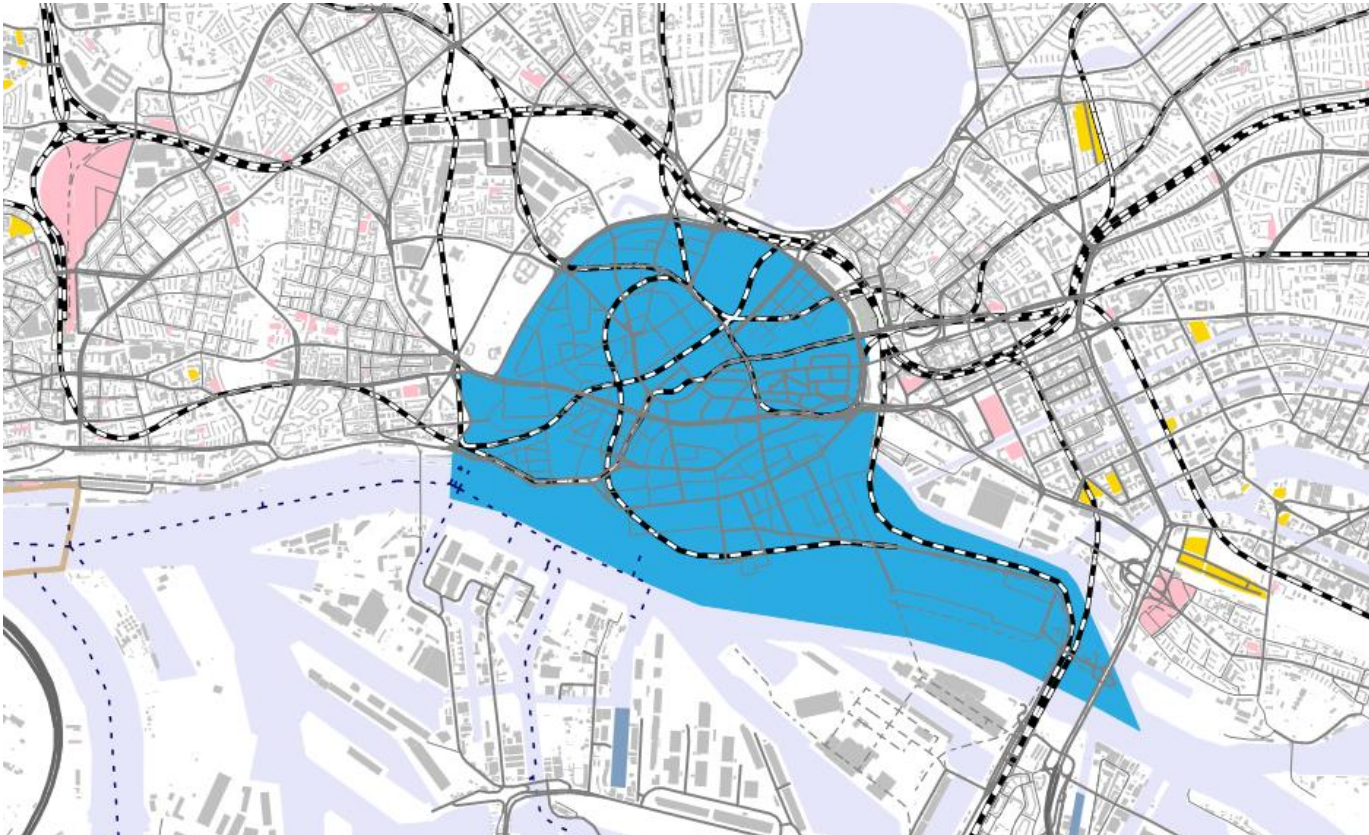


# Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement Logistikkonzept

## 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. Hafen





# Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement Ergebnisse 2020

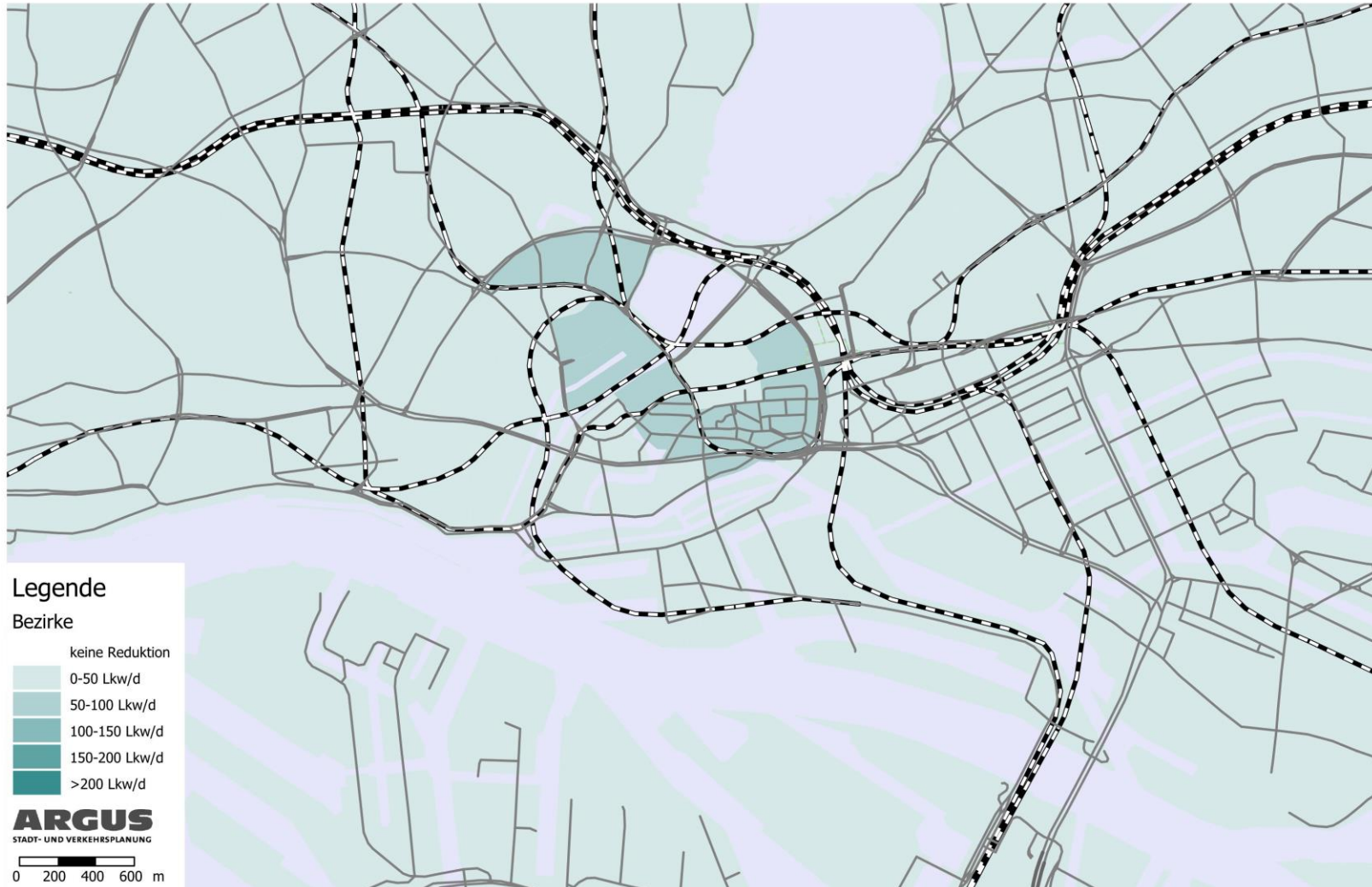
MP Verkehrsmanagement 2020, Differenz Lkw/ 24h zu Prognose-Bezugsfall 2020 Innenstadt



# Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement

## Ergebnisse 2020

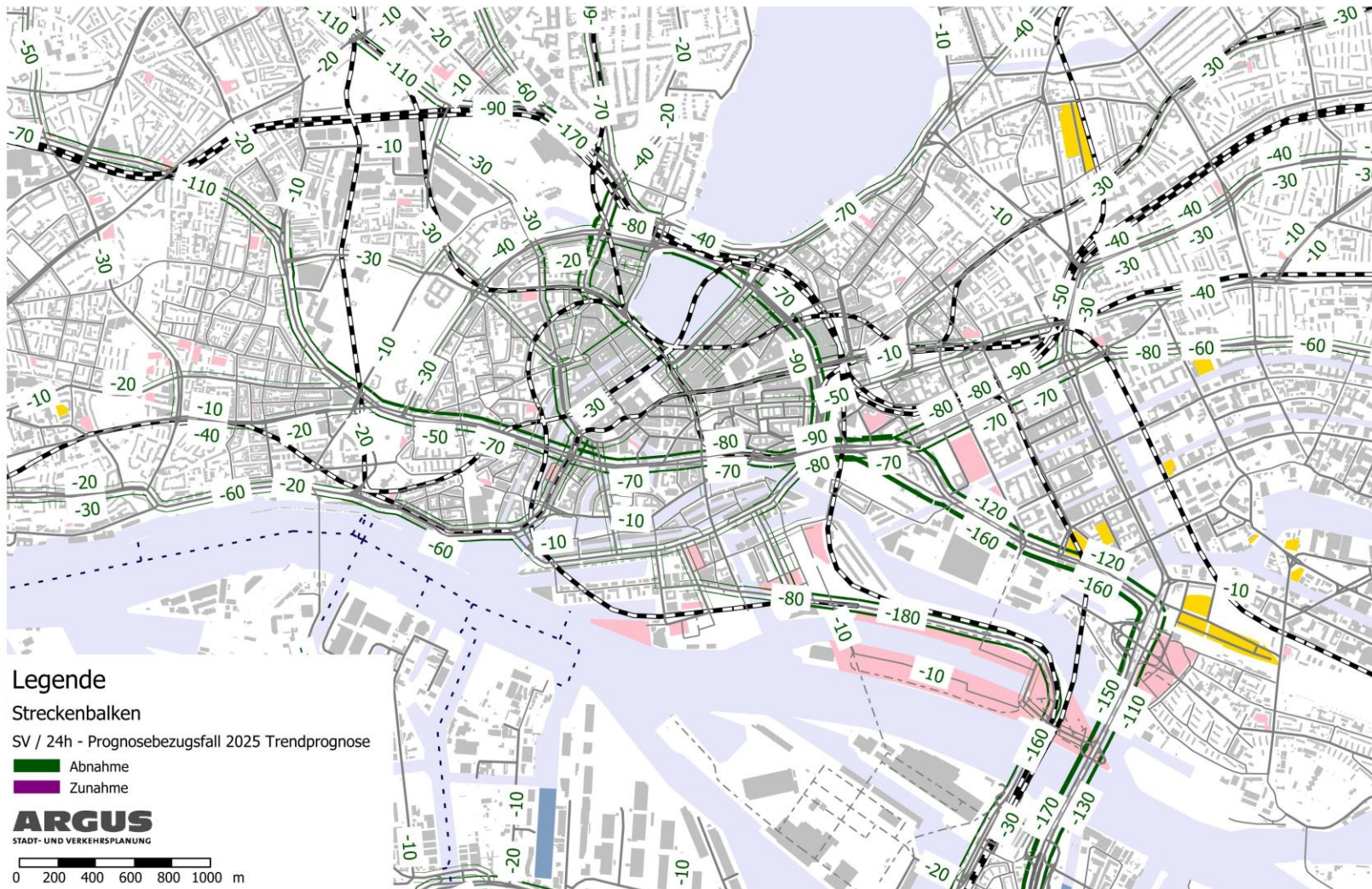
**MP Verkehrsmanagement 2020**, Rückgang des Lkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2020





# Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement Ergebnisse 2025

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

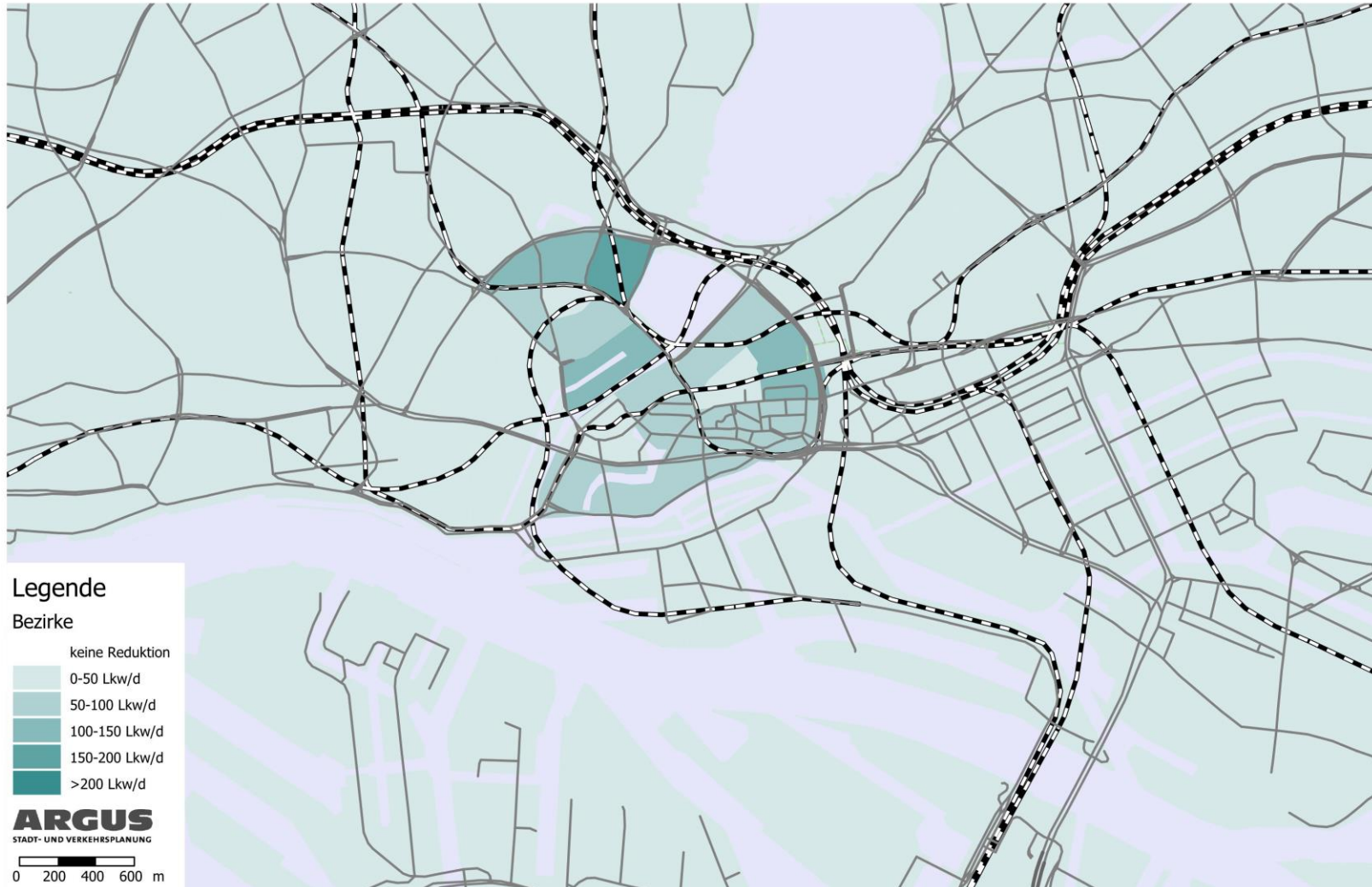


- 15.08.2016

# Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement

## Ergebnisse 2025

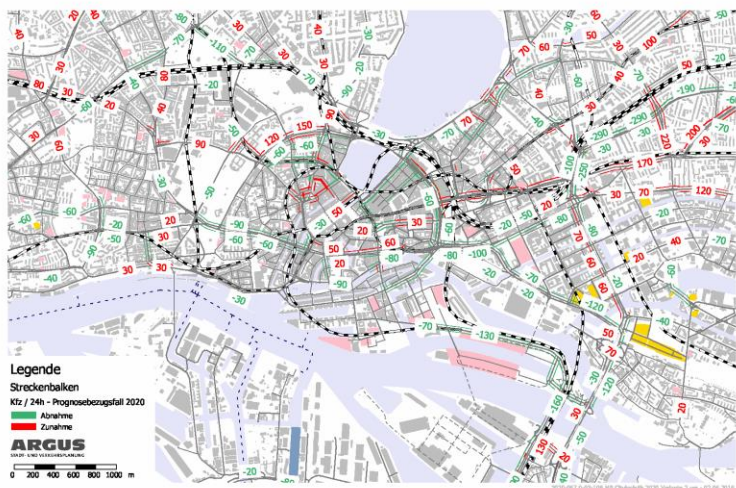
**MP Verkehrsmanagement 2025**, Rückgang des Lkw-Verkehrsaufkommens der Verkehrsbezirke im Modell gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2025



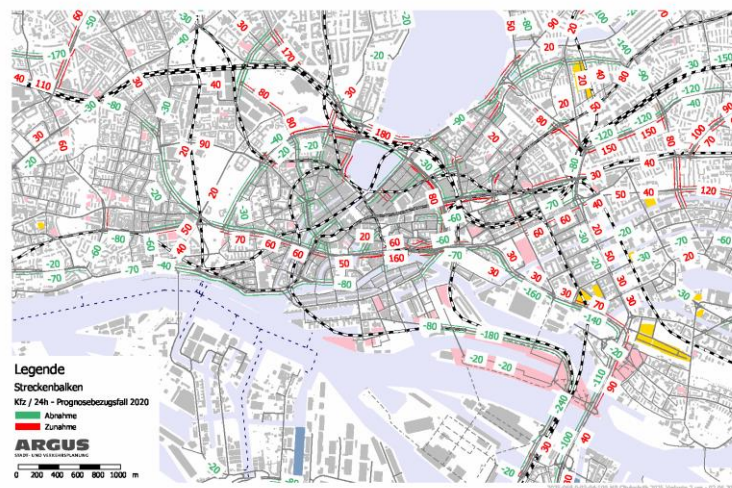


# Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement

## Zusammenfassung



**2020**



**2025**

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

	2020		2025	
<b>Lkw-Fahrten</b> Binnenverkehr (Lkw/24h)	-900	-1,0%	-1.400	-1,4%
Kfz-Fahrten Binnenverkehr (Kfz/24h)	-900	-0,0%	-1.400	-0,1%
<b>Lkw-Fahrten</b> 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

### 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 Hafenbahn 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

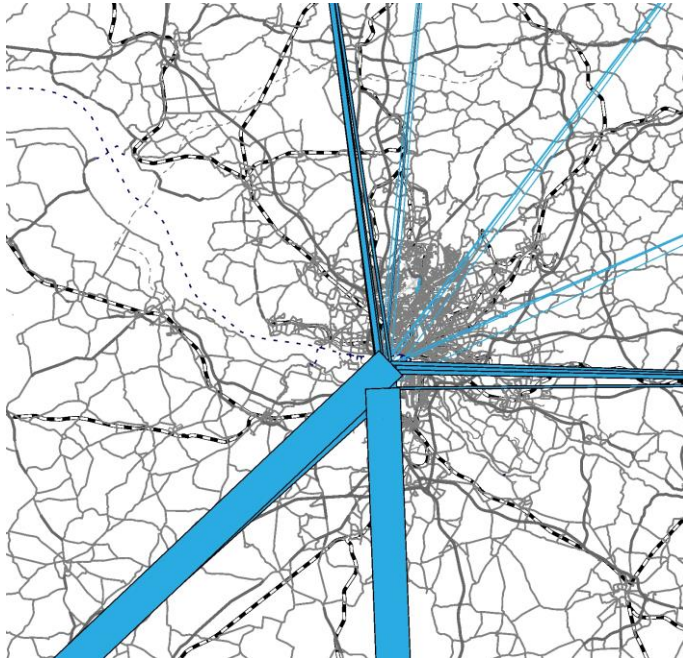
### Stärkung Binnenschifffahrt, Hafenbahn, Containerbargen

- 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 Hafenneuverkehr Containerumschlag	-0%	-14%	-0%	-6%

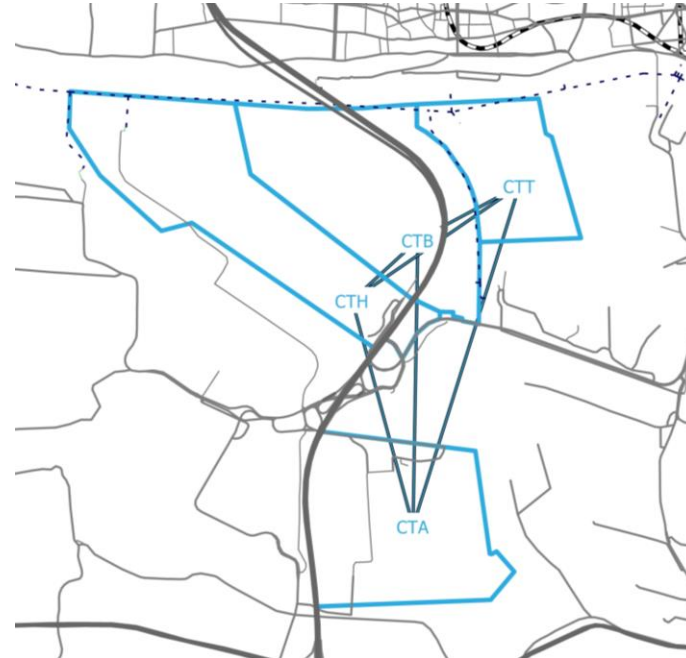
# Maßnahmenpaket Hafenlogistik Hafenverkehre

## Reduktionspotenziale MP Logistik 2025



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

Aufteilung entsprechend bestehender  
Verkehrsnachfrage

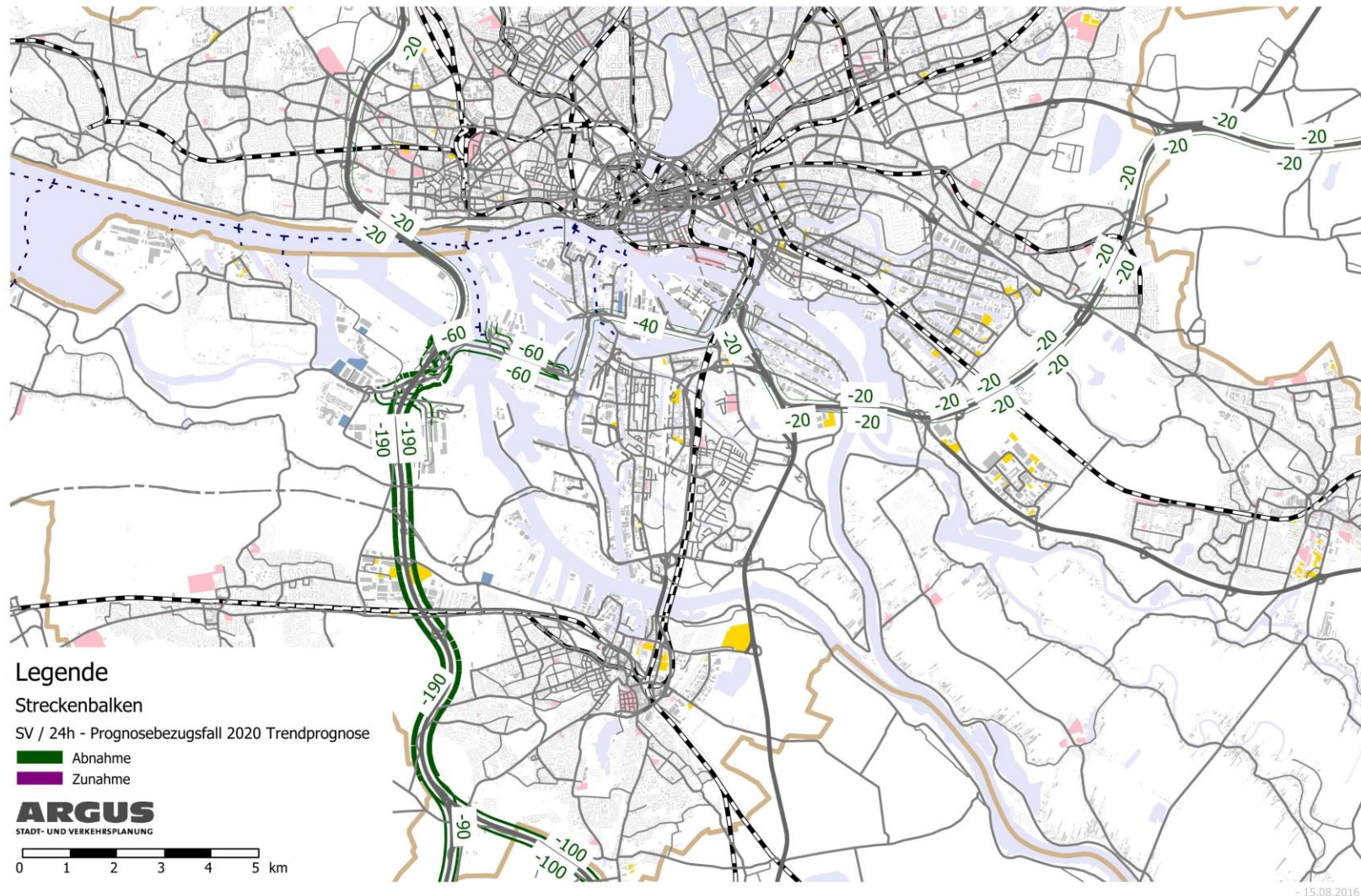


Containerbargen:  
Verkehrsabnahme auf Relationen  
zwischen den Containerterminals

Aufteilung gleichmäßig auf alle Relationen

# Maßnahmenpaket Hafenlogistik Ergebnisse 2020

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

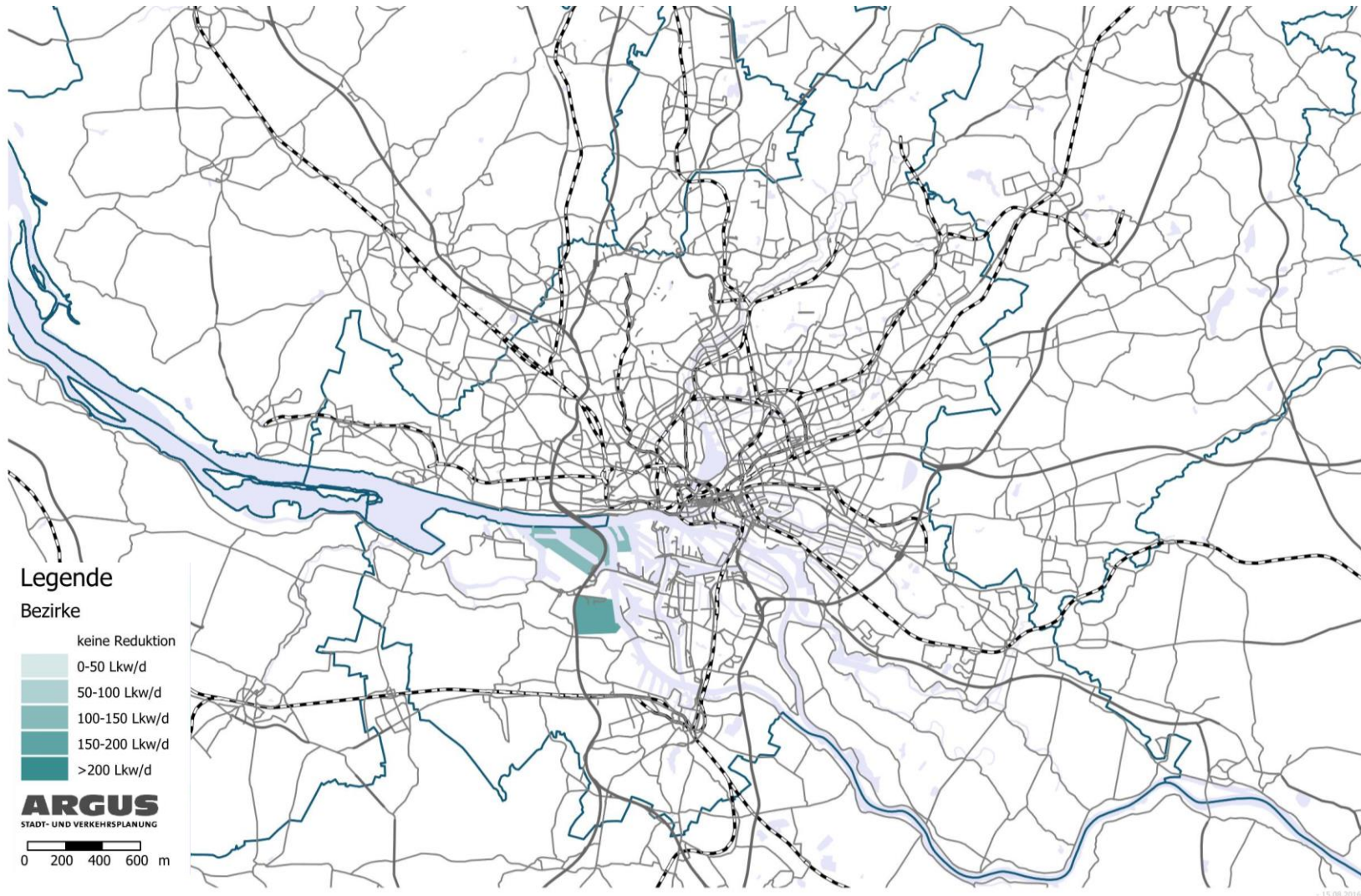




# Maßnahmenpaket Hafenlogistik

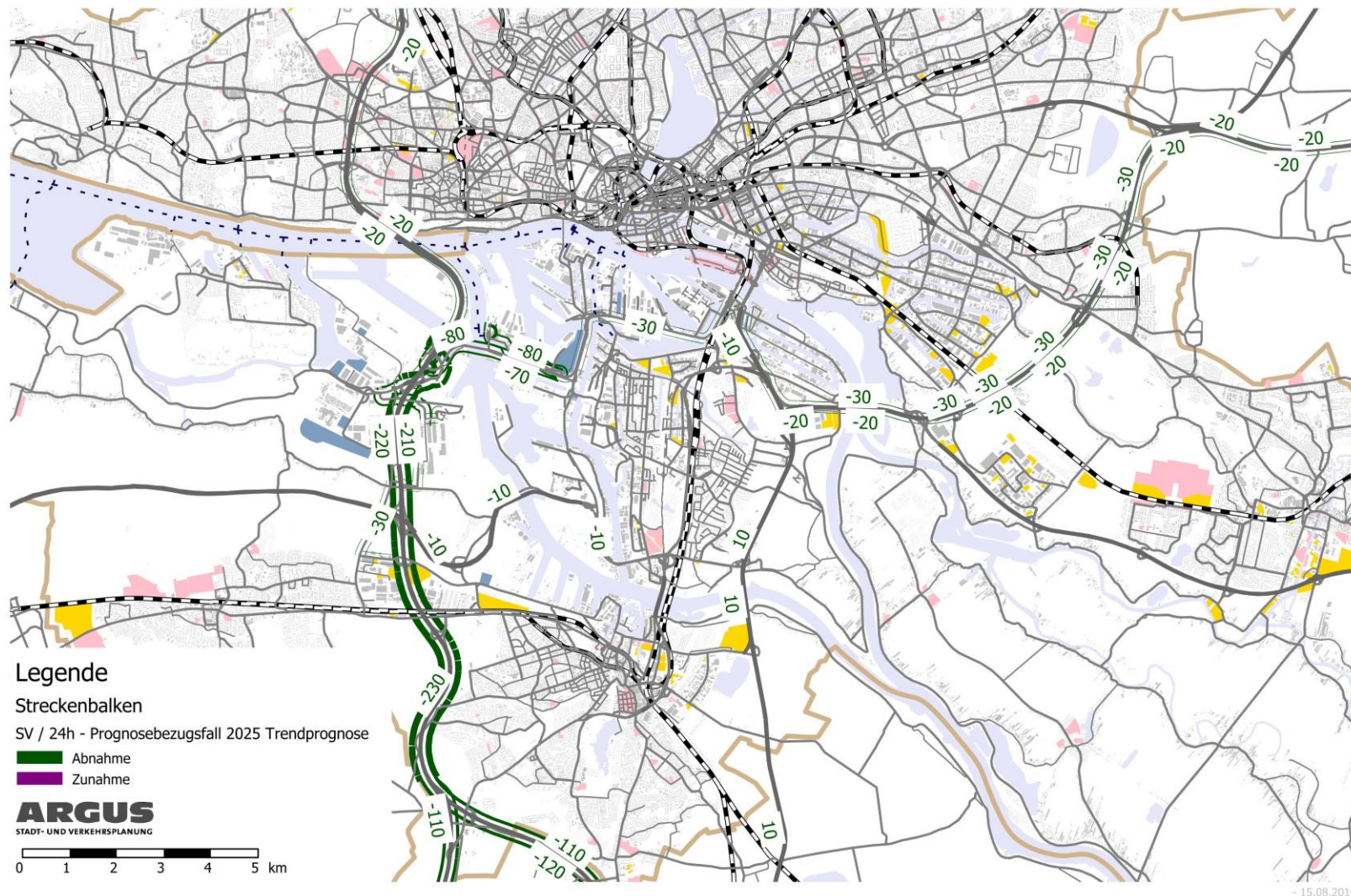
## Ergebnisse 2020

**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

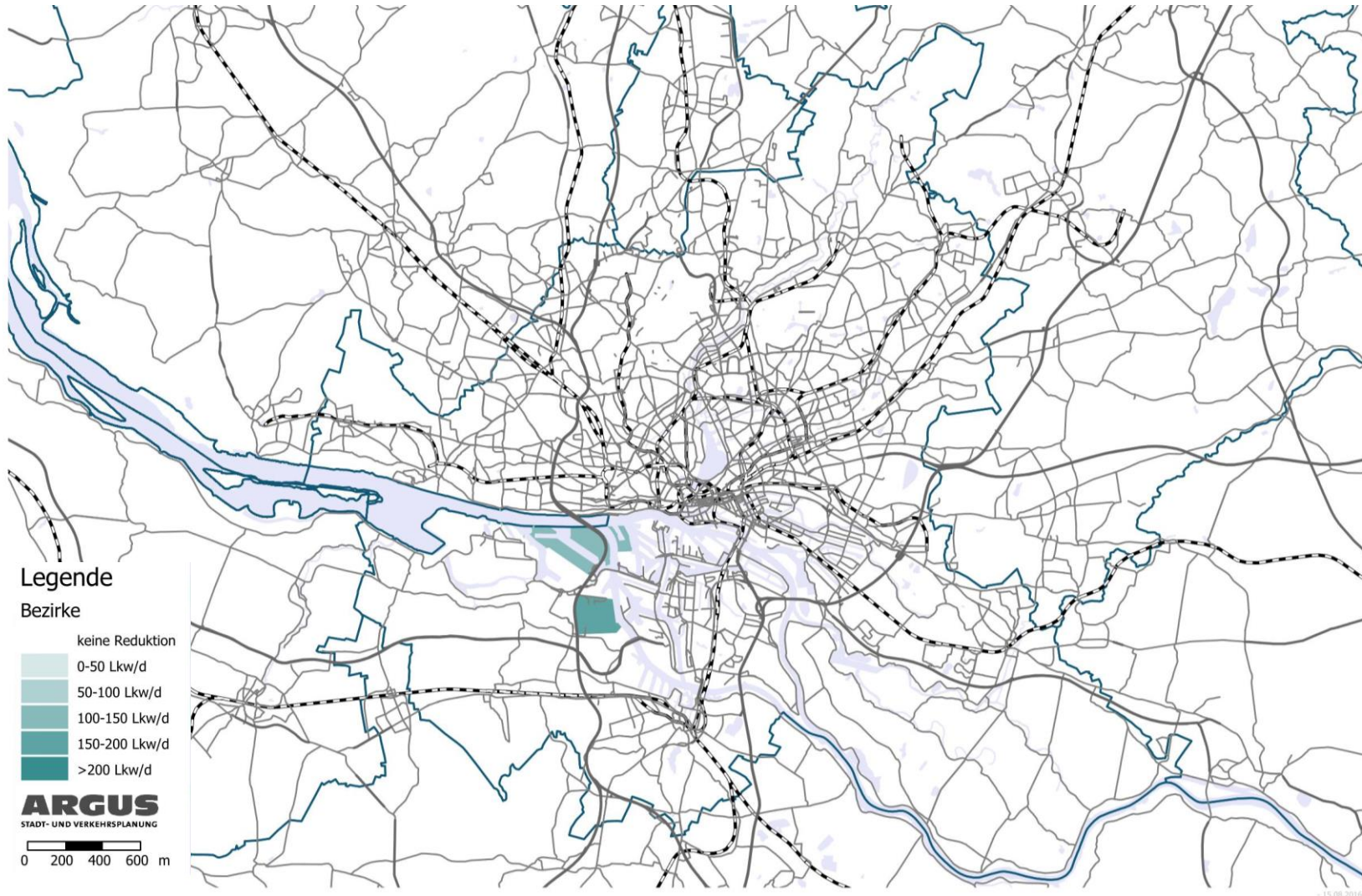




# Maßnahmenpaket Hafenlogistik

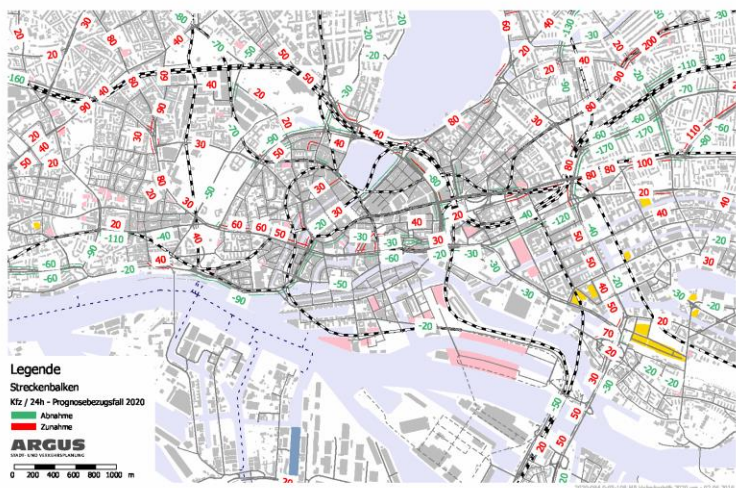
## Ergebnisse 2025

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

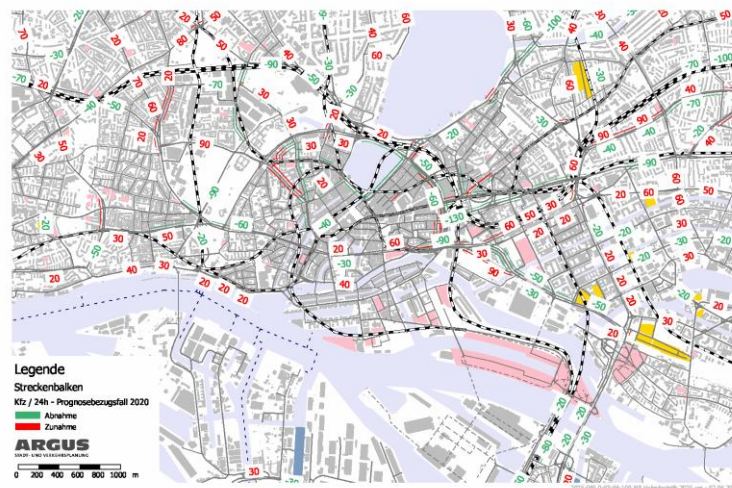




# Maßnahmenpaket Hafenlogistik Zusammenfassung



**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

### 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

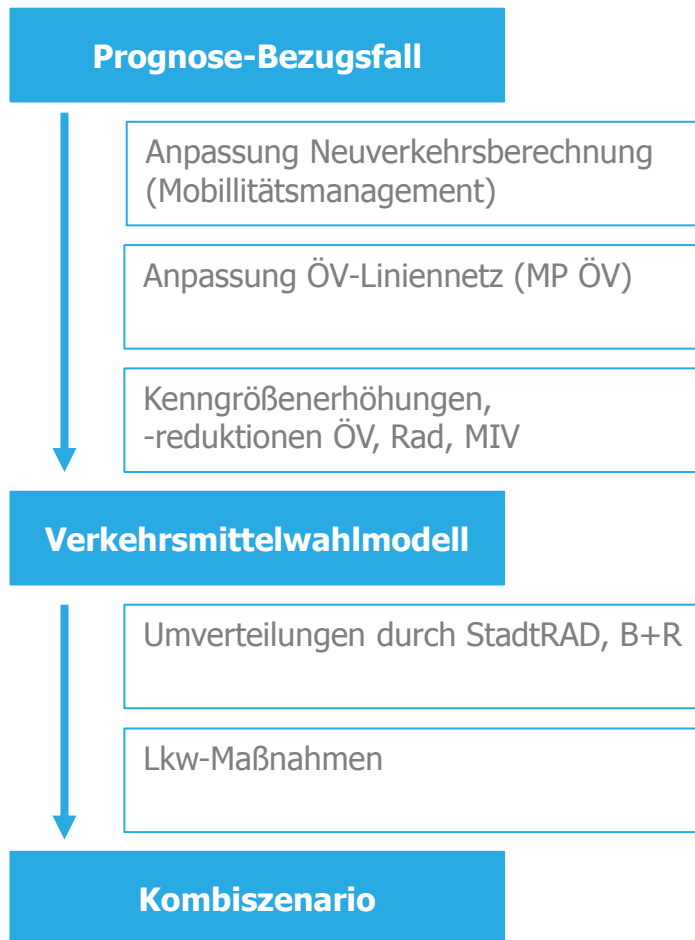
## Bestandteile

### Bestandteile des Kombiszenarios

<b>2020 Trendprognose</b>	<b>ÖPNV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busbeschleunigung 10 Linien</li> <li>• U4 West</li> <li>• U1 Oldenfelde</li> <li>• S Elbbrücken</li> </ul>	<b>2025 Trendprognose</b>	<b>ÖPNV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busbeschleunigung <b>23 Linien</b></li> <li>• U4 West, <b>Ost</b></li> <li>• U1 Oldenfelde</li> <li>• S Elbbrücken, <b>Ottensen, S4</b></li> </ul>
<b>Rad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• StadtRAD 71 Stationen</li> <li>• 10% Reduktion generalisierte Kosten</li> </ul>	<b>Intermodalität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.600 B+R-Plätze</li> <li>• 50 km<sup>2</sup> Parkraummanagement</li> <li>• Mobilitätsmanagement -30%</li> </ul>	<b>Rad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• StadtRAD 71 Stationen</li> <li>• <b>20%</b> Reduktion gen. Kosten</li> <li>• <b>Elbquerung</b></li> </ul>	<b>Intermodalität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>7.400</b>B+R-Plätze</li> <li>• <b>100 km<sup>2</sup></b> Parkraummanagement</li> <li>• Mobilitätsmanagement -30%</li> </ul>
<b>Citylogistik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10% Lkw-Reduktion Ring 1 + HafenCity</li> </ul>	<b>Hafenlogistik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinterland: -460 Lkw/ 24h</li> <li>• Binnenverkehr: -20 Lkw/ 24h</li> </ul>	<b>Citylogistik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10% Lkw-Reduktion Ring 1 + HafenCity</li> </ul>	<b>Hafenlogistik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinterland: <b>-540</b> Lkw/ 24h</li> <li>• Binnenverkehr: -20 Lkw/ 24h</li> </ul>

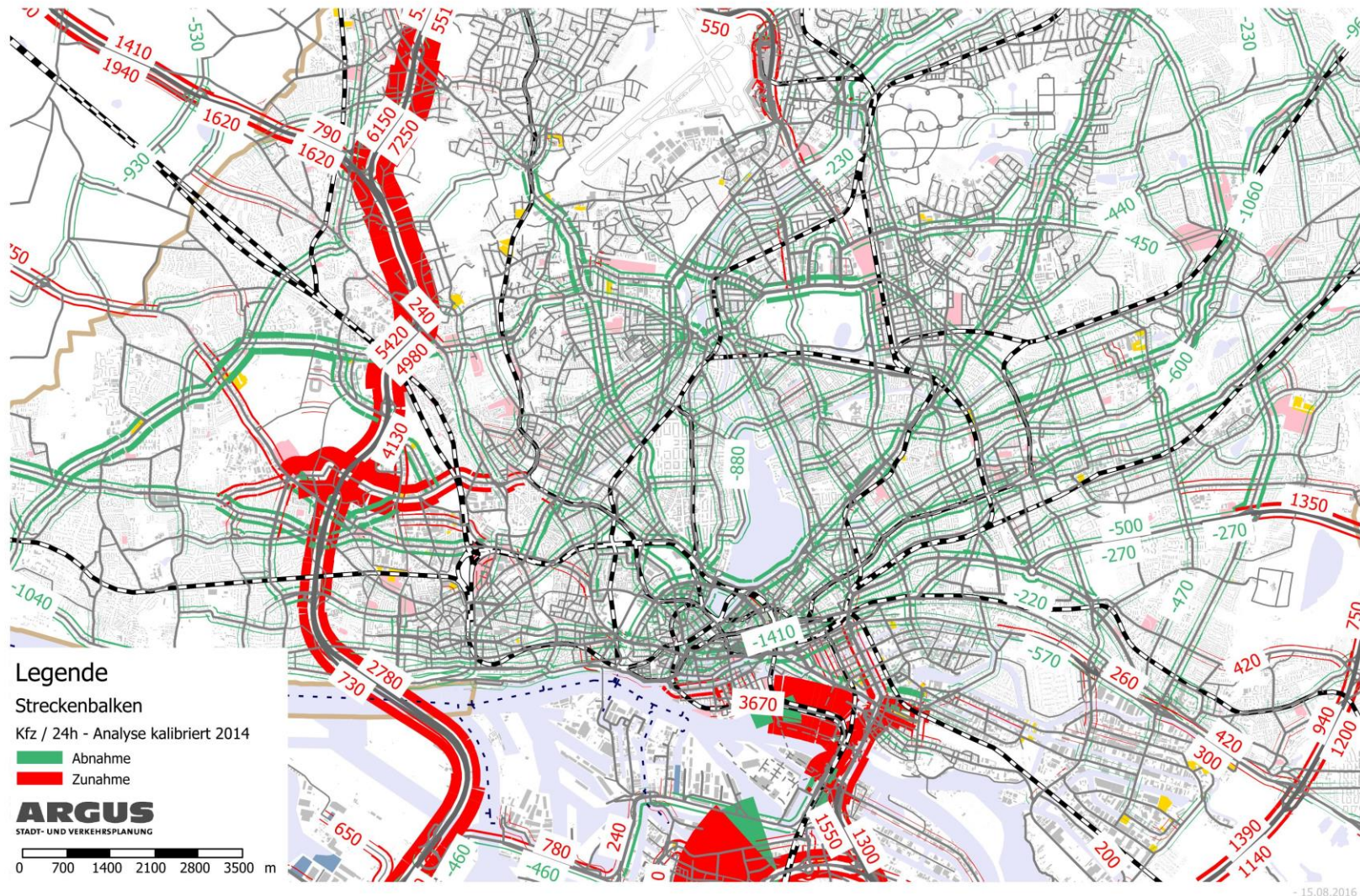
# Kombiszenario Berechnung

## Berechnungsschema Kombiszenario



# Kombiszenario Ergebnisse 2020

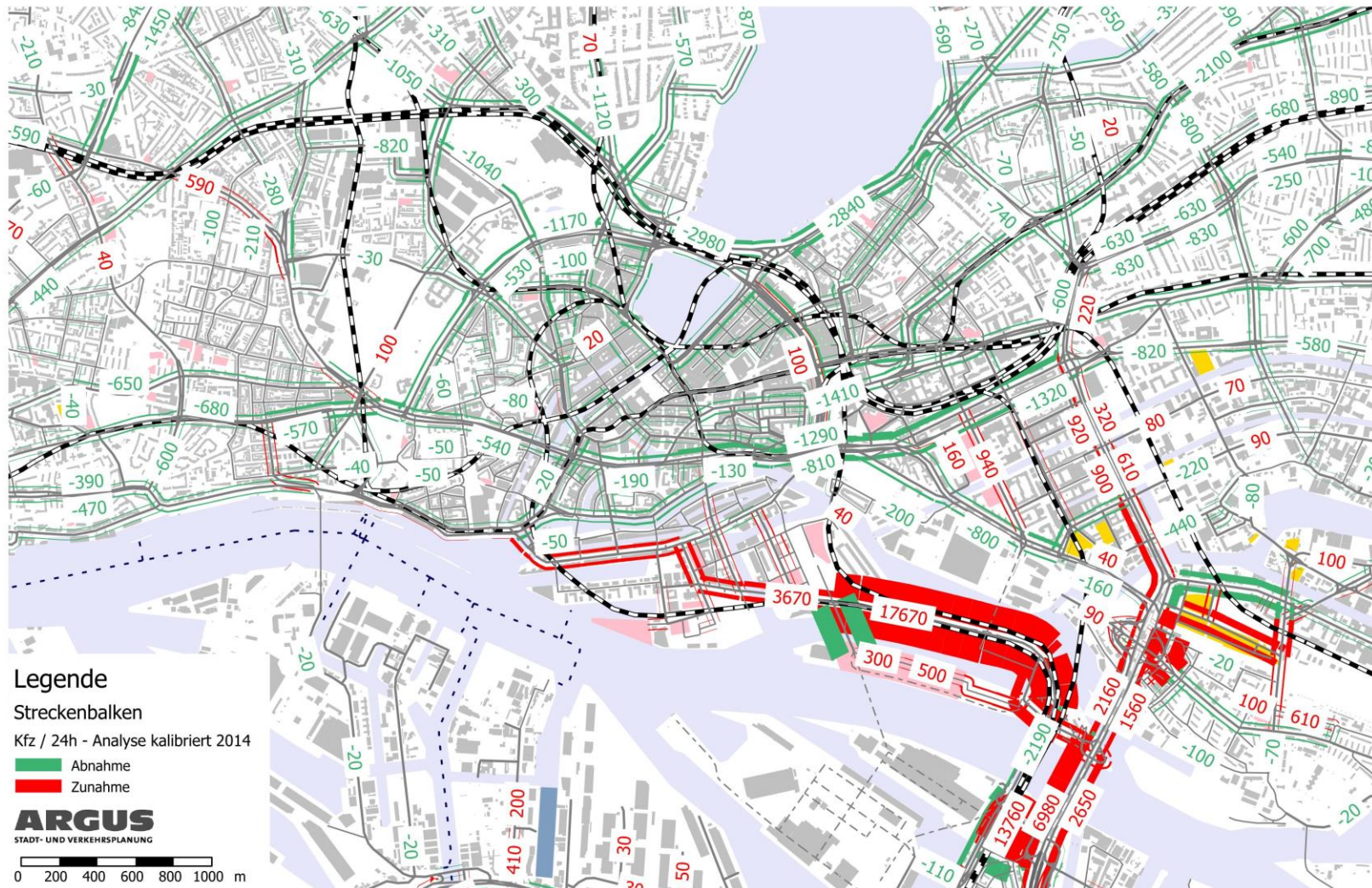
Kombiszenario 2020: Differenz zu Analysefall 2014





# Kombiszenario Ergebnisse 2020

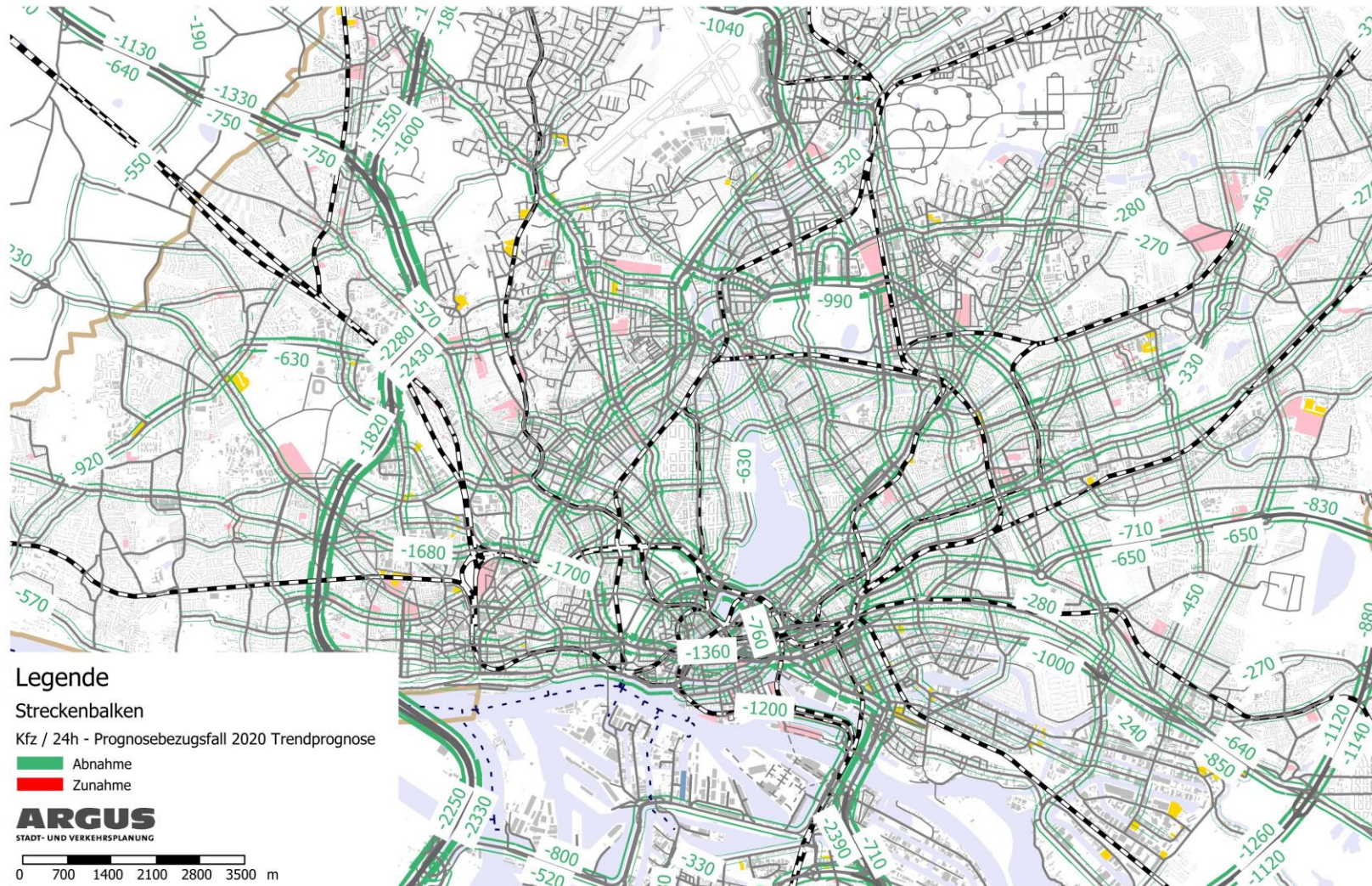
**Kombiszenario 2020:** Differenz zu Analysefall 2014 Innenstadt





# Kombiszenario Ergebnisse 2020

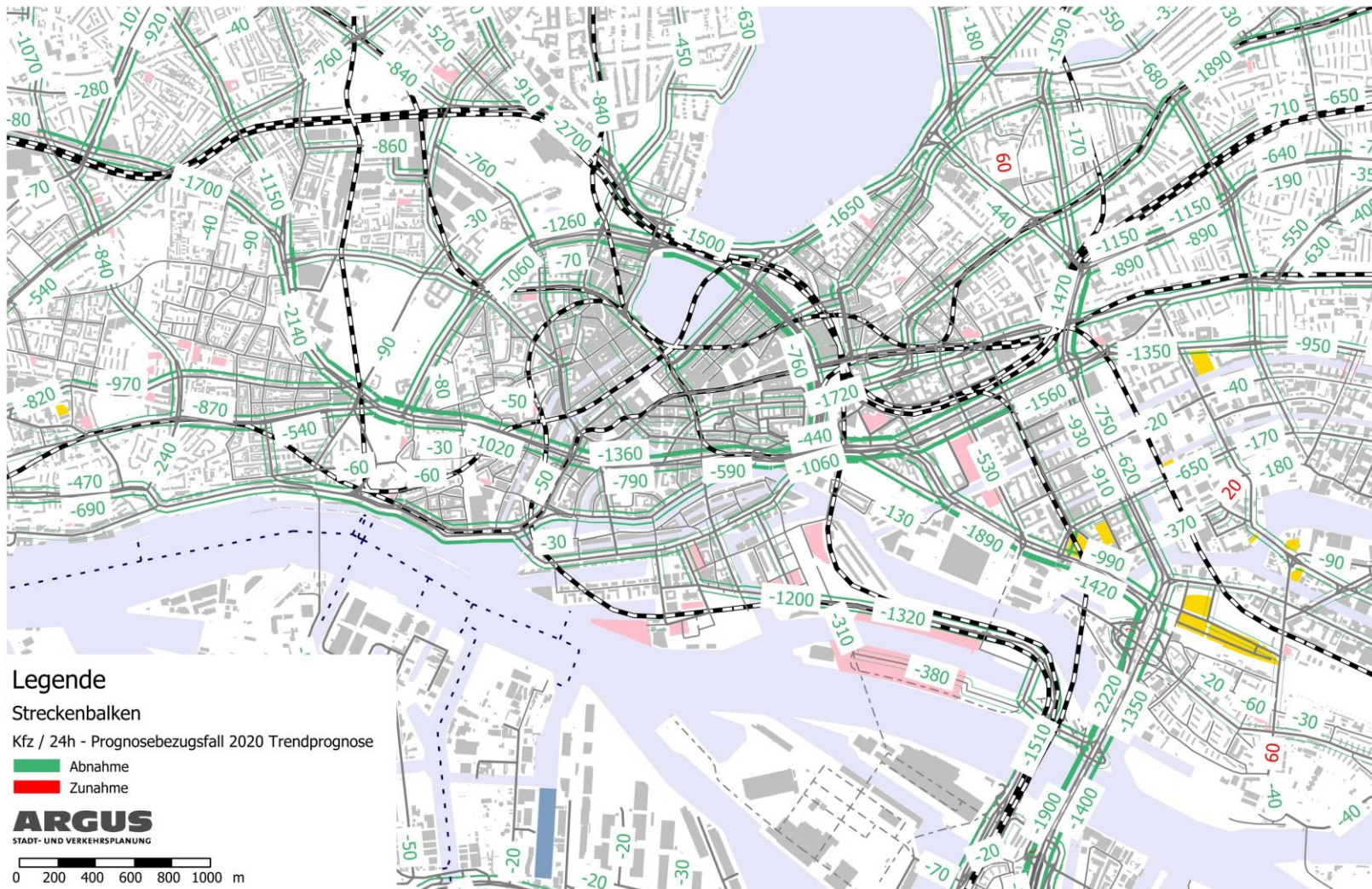
**Kombiszenario 2020:** Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020





# Kombiszenario Ergebnisse 2020

**Kombiszenario 2020:** Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2020 Innenstadt



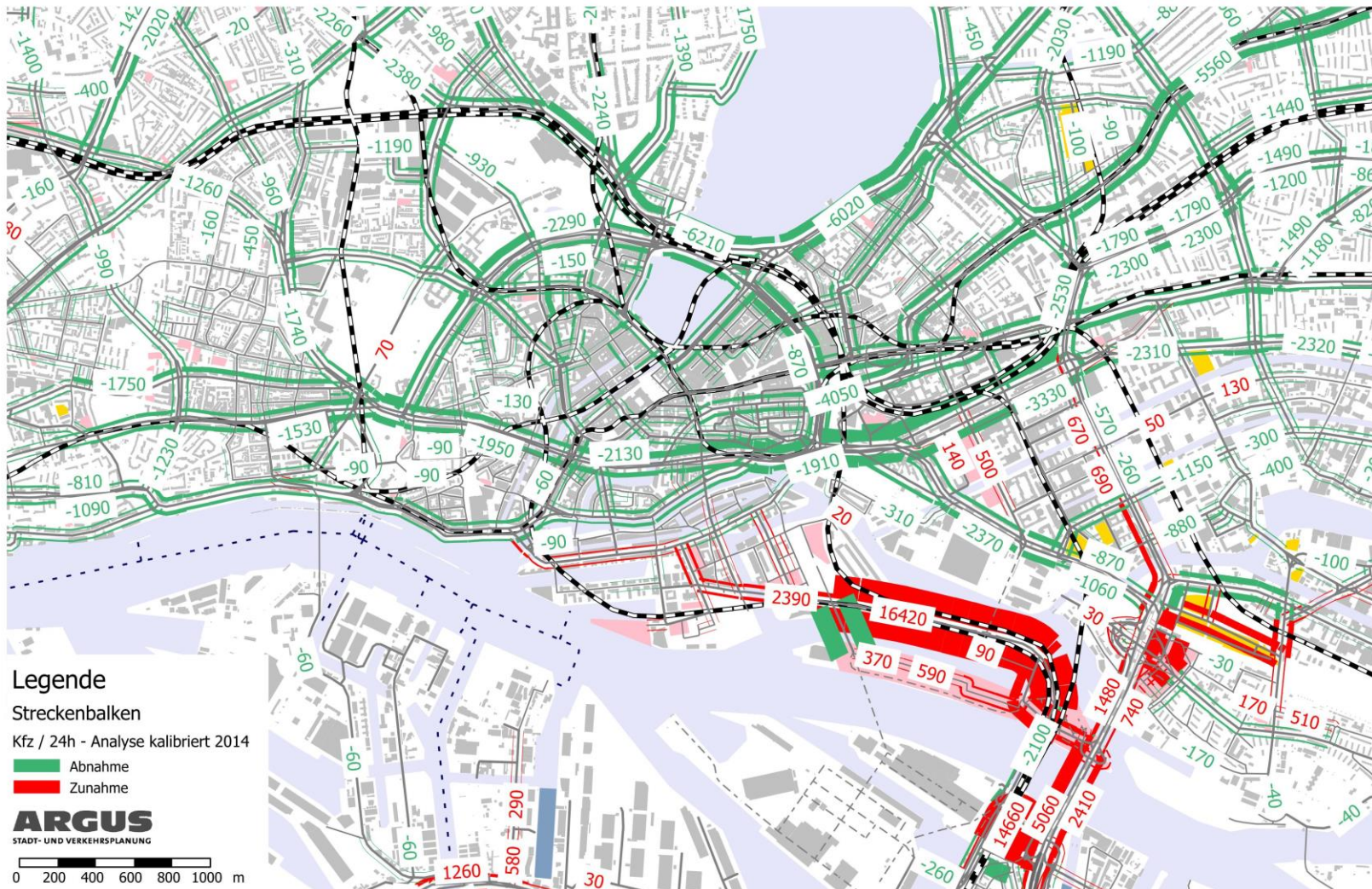


## Kombiszenario 2025: Differenz zu Analysefall 2014



# Kombiszenario Ergebnisse 2025

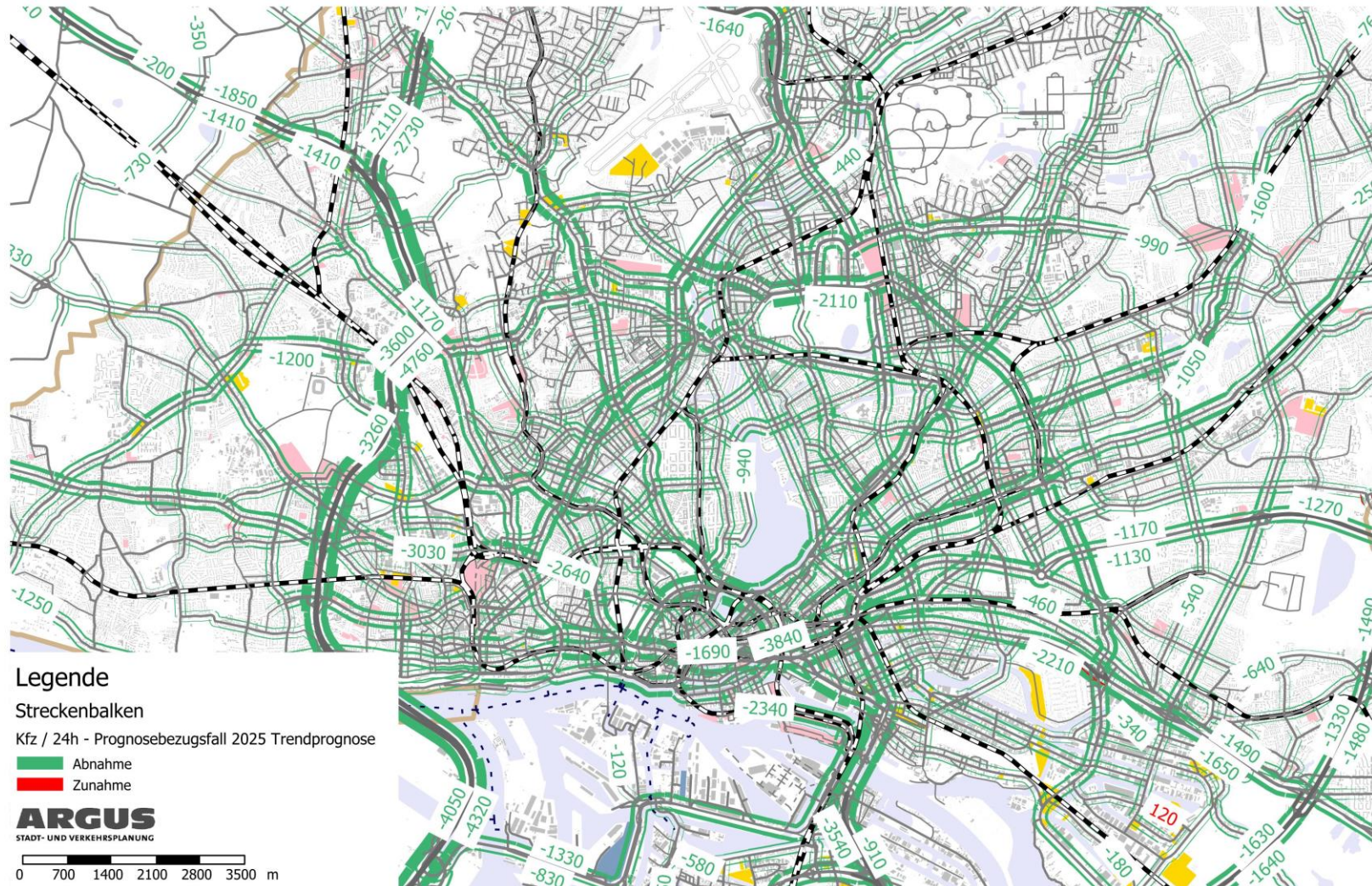
## Kombiszenario 2025 Differenz zu Analysefall 2014 Innenstadt





# Kombiszenario Ergebnisse 2025

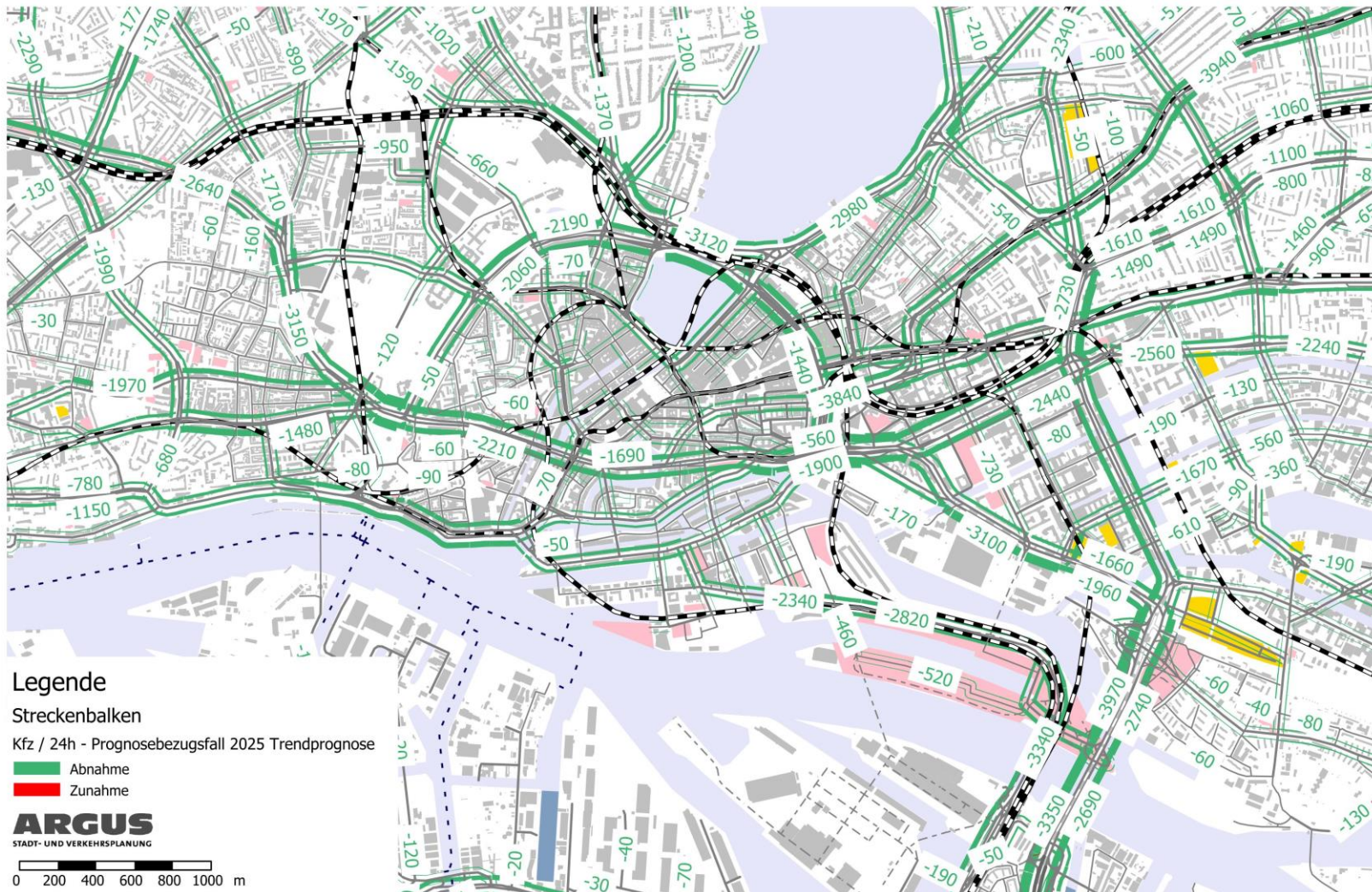
## Kombiszenario 2025: Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025





# Kombiszenario Ergebnisse 2025

**Kombiszenario 2025:** Differenz zu Prognose-Bezugsfall 2025 Innenstadt



- 15.08.2016

# Kombiszenario

## Zusammenfassung

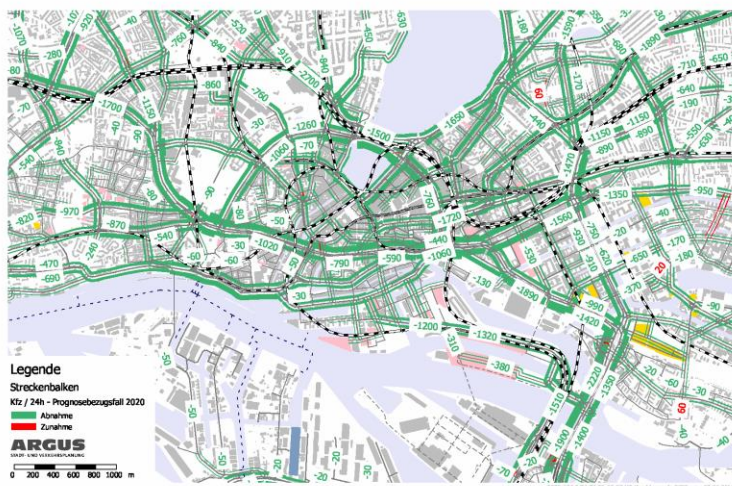
### Ergebnis Verkehrsmittelanteile (Binnenverkehr , Wege/ 24h)

	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%

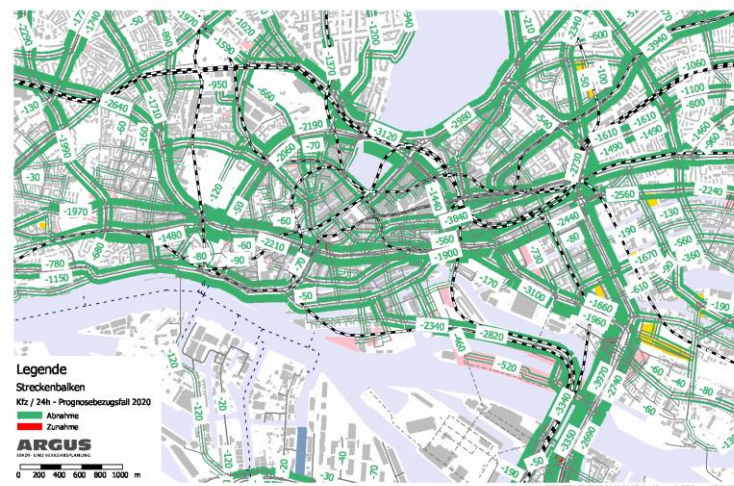
	Analyse 2014	KS 2020	KS 2025	Differenz Prozentpunkte je 5 Jahre
Fuß	26,9%	27,6%	28,0%	<b>+0,6</b>
Pkw	40,4%	36,3%	32,9%	<b>- 3,8</b>
Rad	14,2%	16,3%	18,4%	<b>+2,1</b>
ÖV	18,5%	19,8%	20,7%	<b>+1,1</b>



# 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

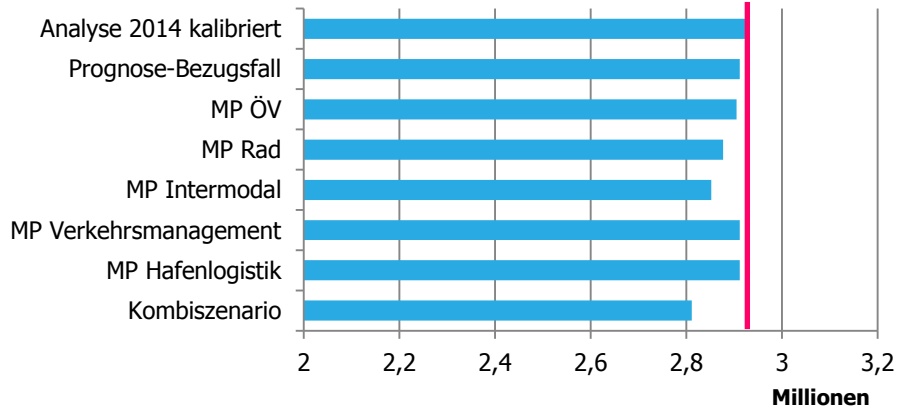
1. Verkehrsmodell
2. Prognose-Bezugsfall
3. Maßnahmenpaket ÖPNV
4. Maßnahmenpaket Radverkehr
5. Maßnahmenpaket Intermodalität und Mobilitätsmanagement
6. Maßnahmenpaket Verkehrsmanagement
7. Maßnahmenpaket Hafenlogistik
8. Kombiszenario
9. **Variantenvergleich**
10. Einzelmaßnahmen

# Variantenvergleich

## Prognosehorizont 2020, 2025

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

#### Pkw 2020

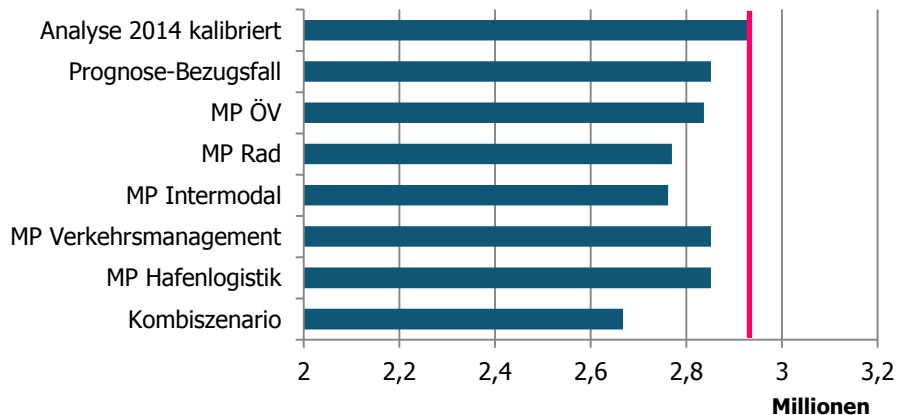


#### Nachfrageveränderung Kombiszenario 2020:

**-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

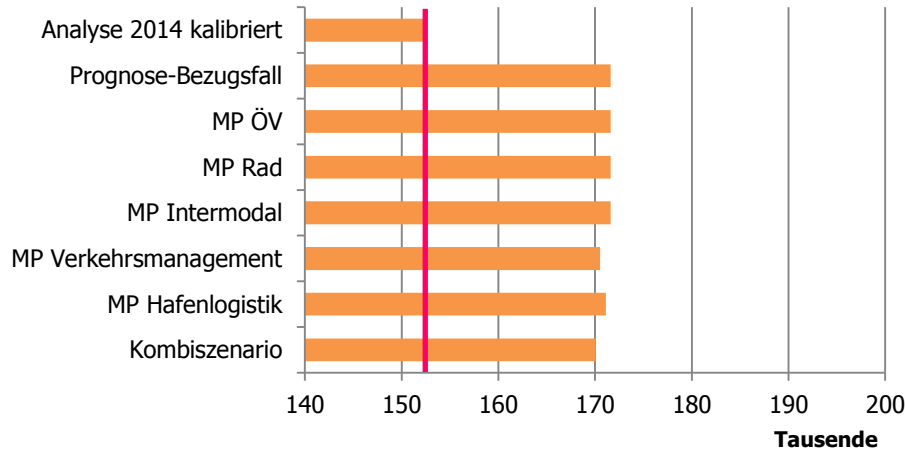
Die Gesamtdarstellung der Pkw im Binnen-, Quell- und Zielverkehr enthält ebenfalls Fahrten der Nachfragesegmente „Taxi“ und „Lieferwagen“.

# Variantenvergleich

## Prognosehorizont 2020, 2025

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

#### Lkw 2020

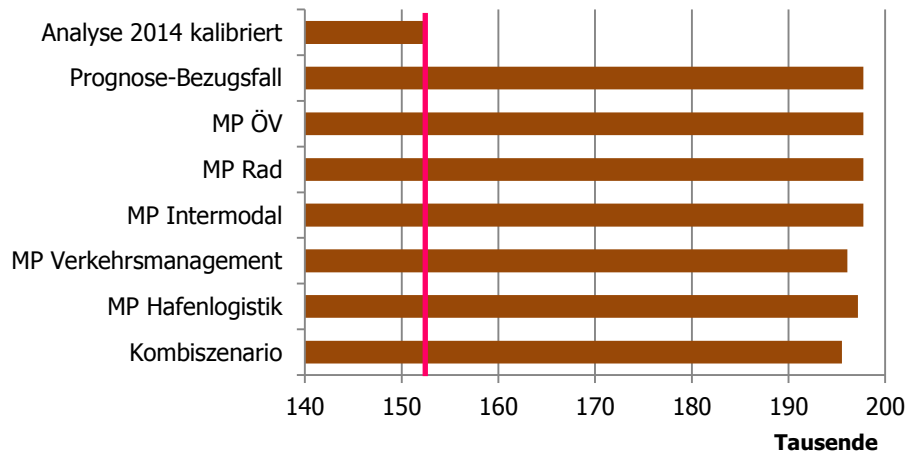


#### Nachfrageveränderung Kombiszenario 2020:

**-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

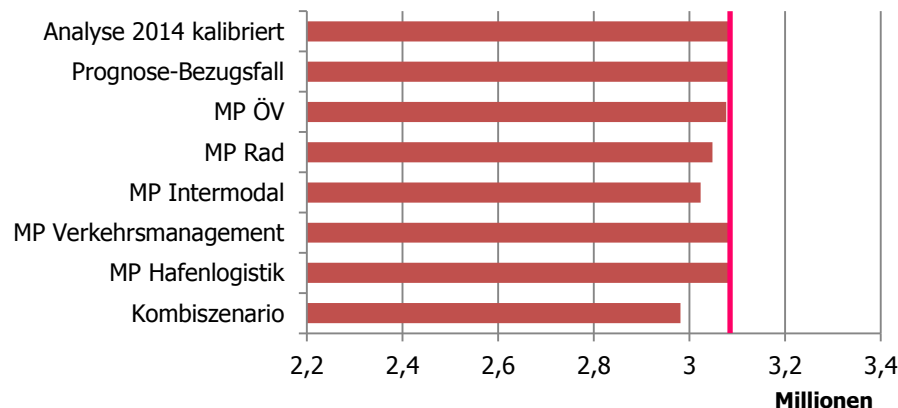


# Variantenvergleich

## Prognosehorizont 2020, 2025

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

#### Kfz 2020



#### Nachfrageveränderung Kombiszenario 2020:

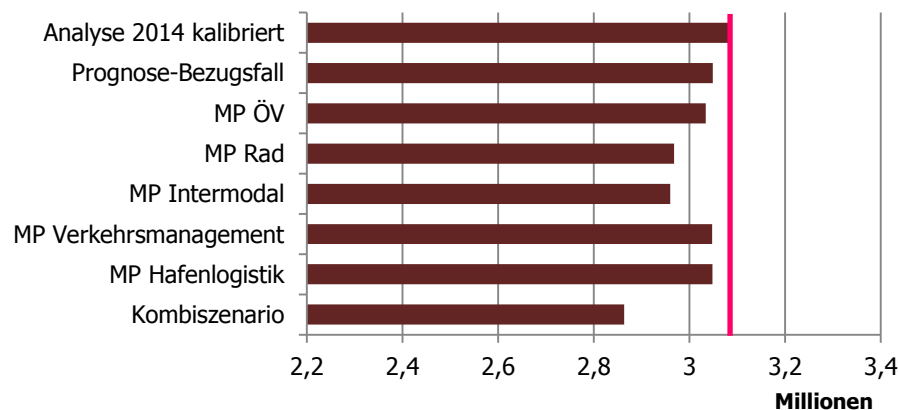
**-102.000 Kfz/ 24h (-3,3%)**

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%)**

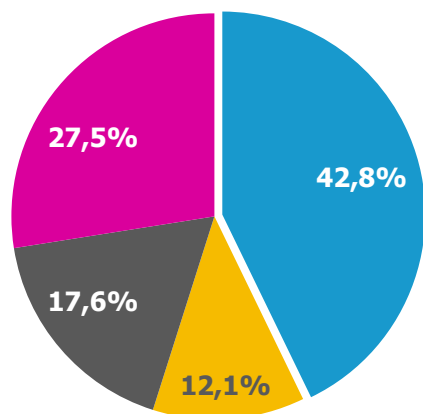
zur Analyse

# Variantenvergleich

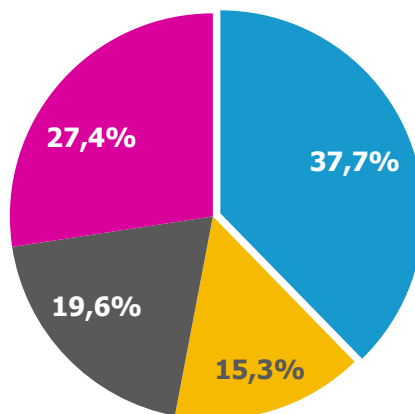
## Prognosehorizont 2020, 2025

### Modal Split im Binnenverkehr Hamburgs

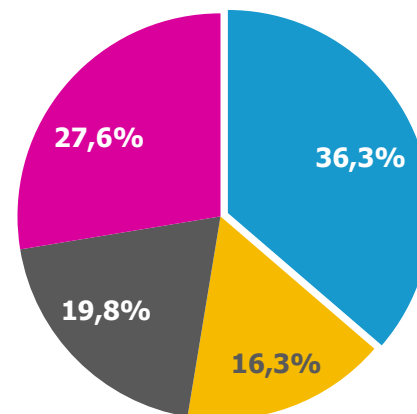
MiD 2008



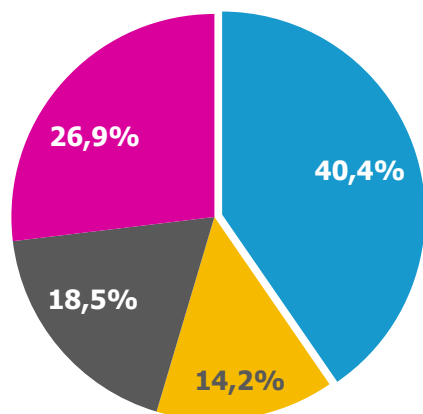
Prognose-Bezugsfall 2020



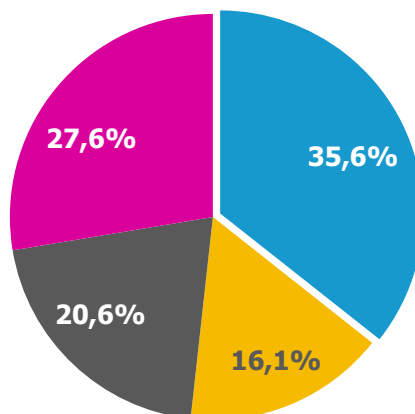
Kombiszenario 2020



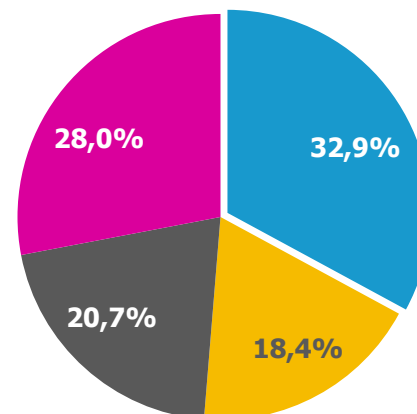
Analyse 2014



Prognose-Bezugsfall 2025



Kombiszenario 2025

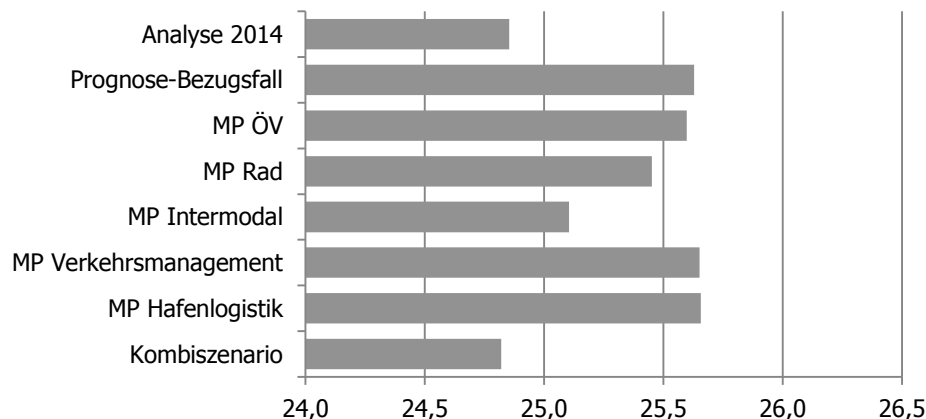


# Variantenvergleich

## Prognosehorizont 2020, 2025

### Kfz-Fahrleistung im Hamburger Stadtgebiet

#### Fahrleistung Kfz 2020



Fahrleistungsrückgang

Kombiszenario 2020:

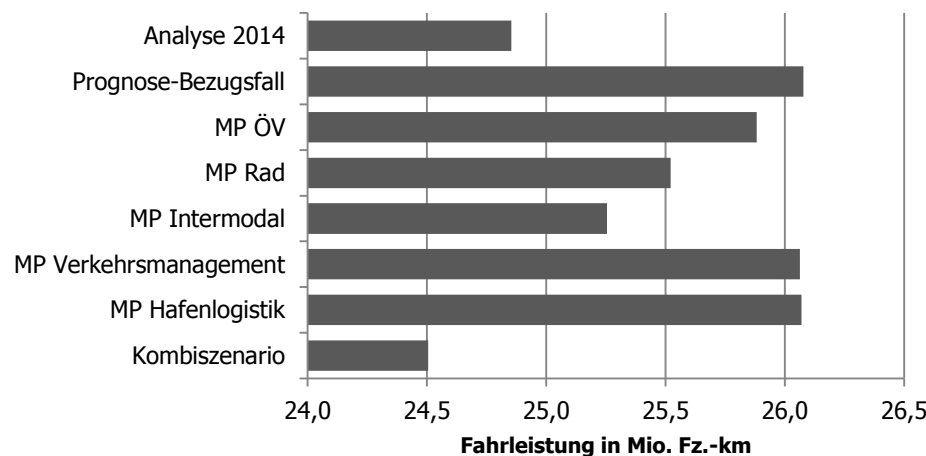
**-810.000 Fz.-km (-3,1%)**

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

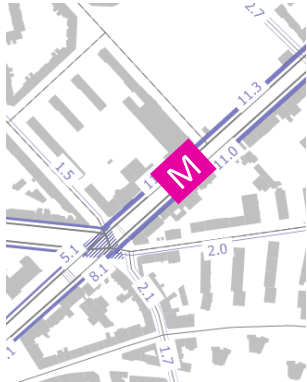


# Variantenvergleich

## Prognosehorizont 2020, 2025

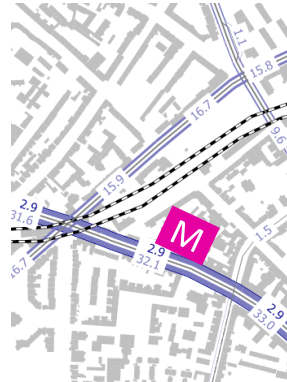
### Verkehrsbelastung an Messcontainer-Standorten

Max-Brauer-Allee II



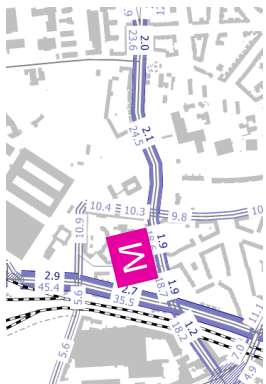
2014: 23.700 Kfz/24h  
2020: -3%  
2025: -6%

Stresemannstraße



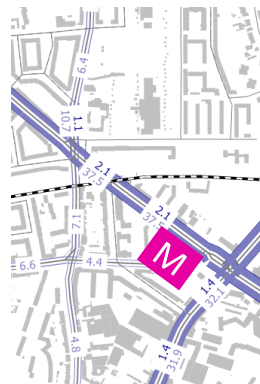
2014: 35.000 Kfz/24h  
2020: +2%  
2025: -4%

Kieler Straße



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

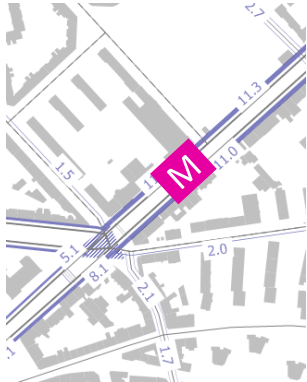
Habichtstraße



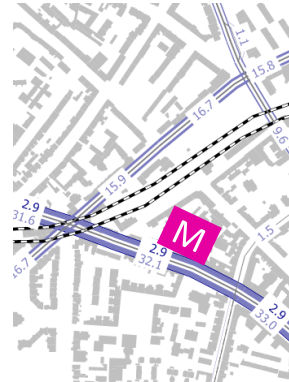
2014: 39.600 Kfz/24h  
2020: -4%  
2025: -11%

2020 und 2025 jeweils Kombiszenario

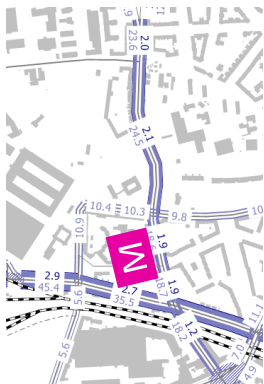
## Max-Brauer-Allee II



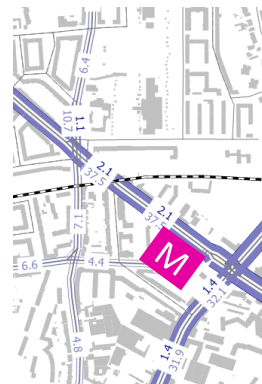
Stresemannstraße



# Kieler Straße



## Habichtstraße



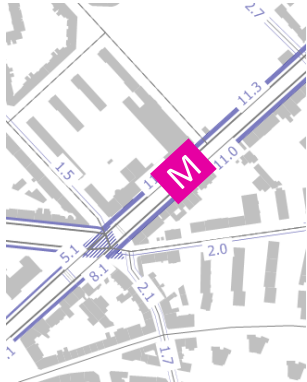
129

# Variantenvergleich

## Prognosehorizont 2020, 2025

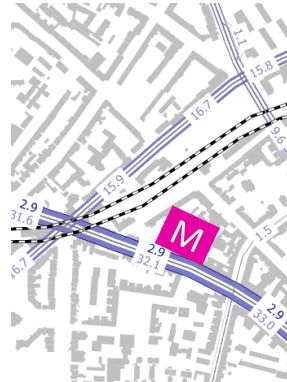
### Verkehrsbelastung an Messcontainer-Standorten: Prognose-Bezugsfall und Kombiszenario 2025

Max-Brauer-Allee II



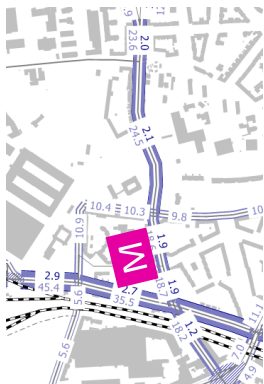
2025 Trend: 23.800 Kfz/24h  
2025 Kombi: 22.300 Kfz/24h  
-6%

Stresemannstraße



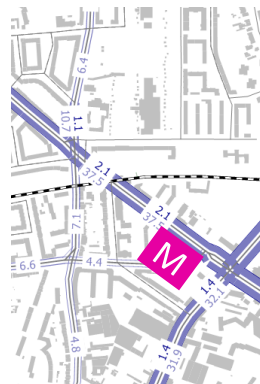
2025 Trend: 36.400 Kfz/24h  
2025 Kombi: 35.000 Kfz/24h  
-4%

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

### 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 Kapazitätsvorgaben 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	-

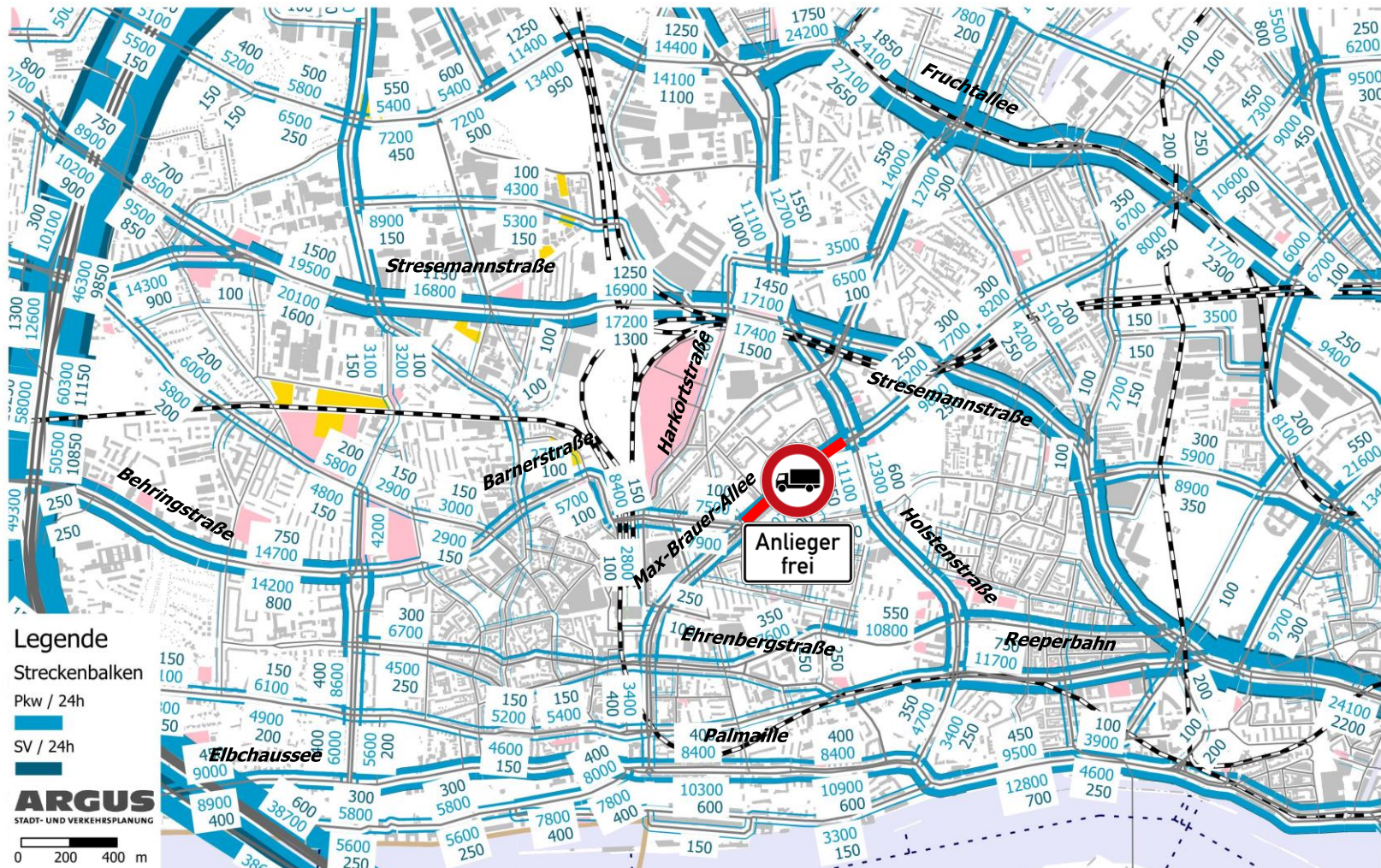


# Einzelmaßnahmen

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

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



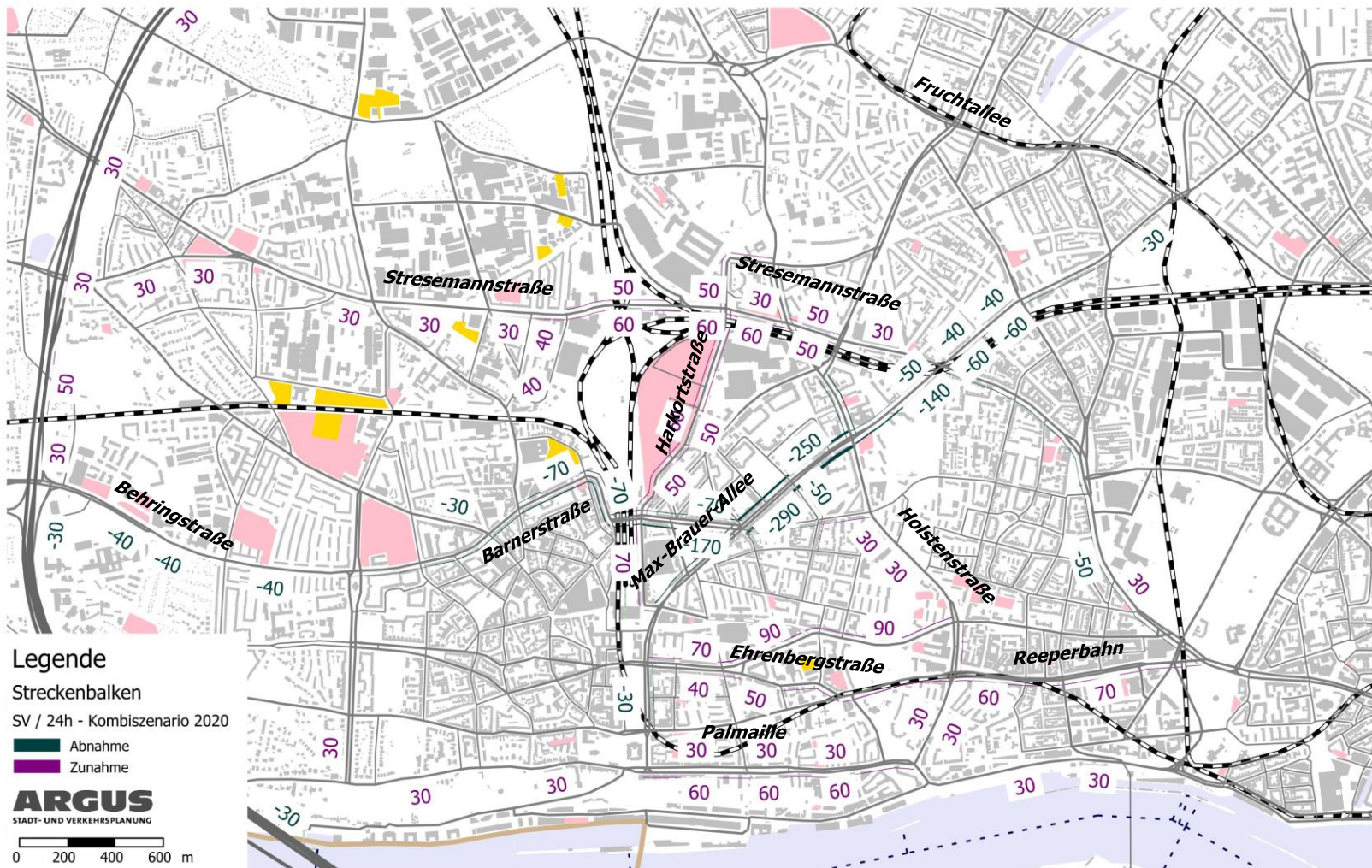


# Einzelmaßnahmen

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

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



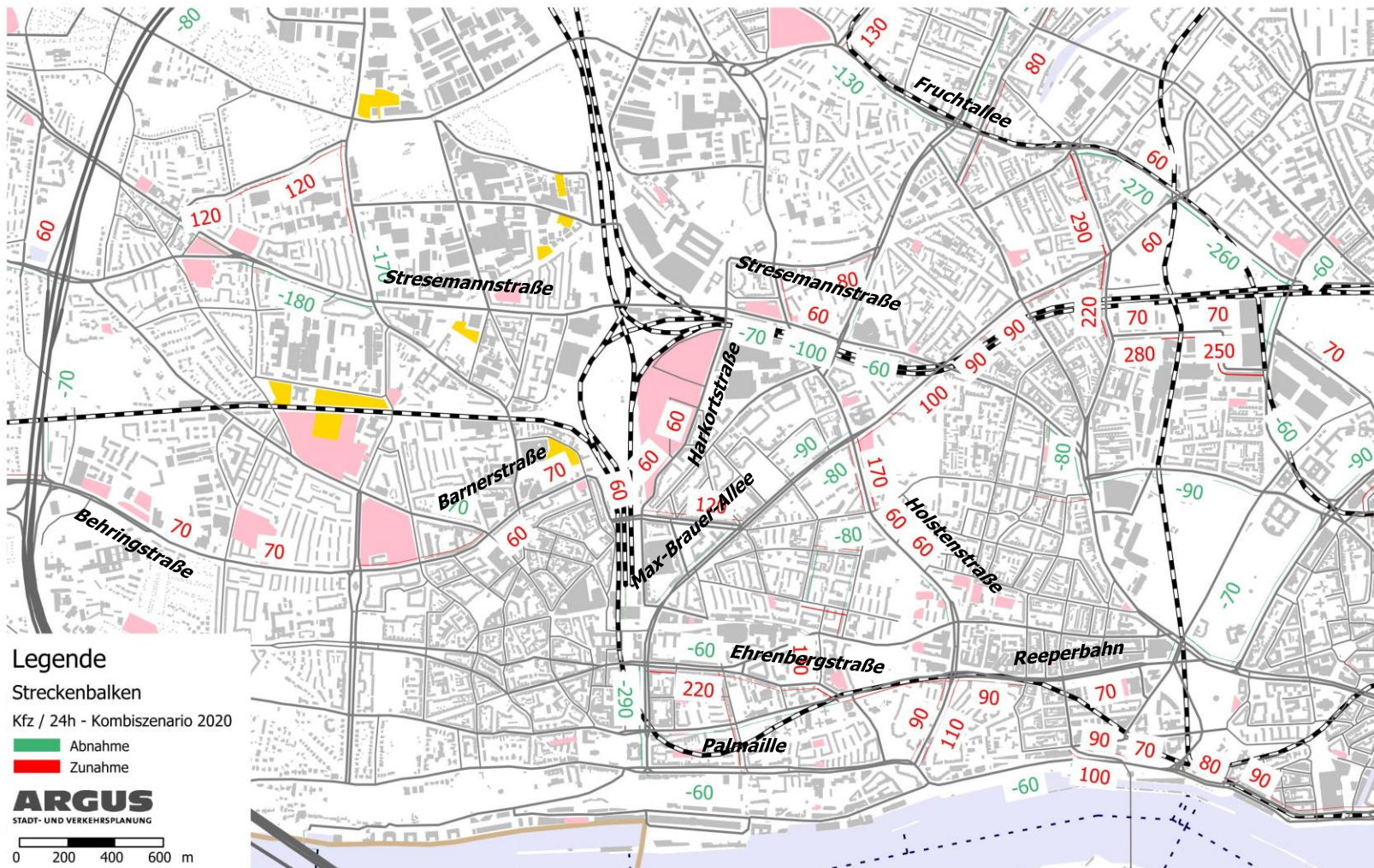


# Einzelmaßnahmen

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

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



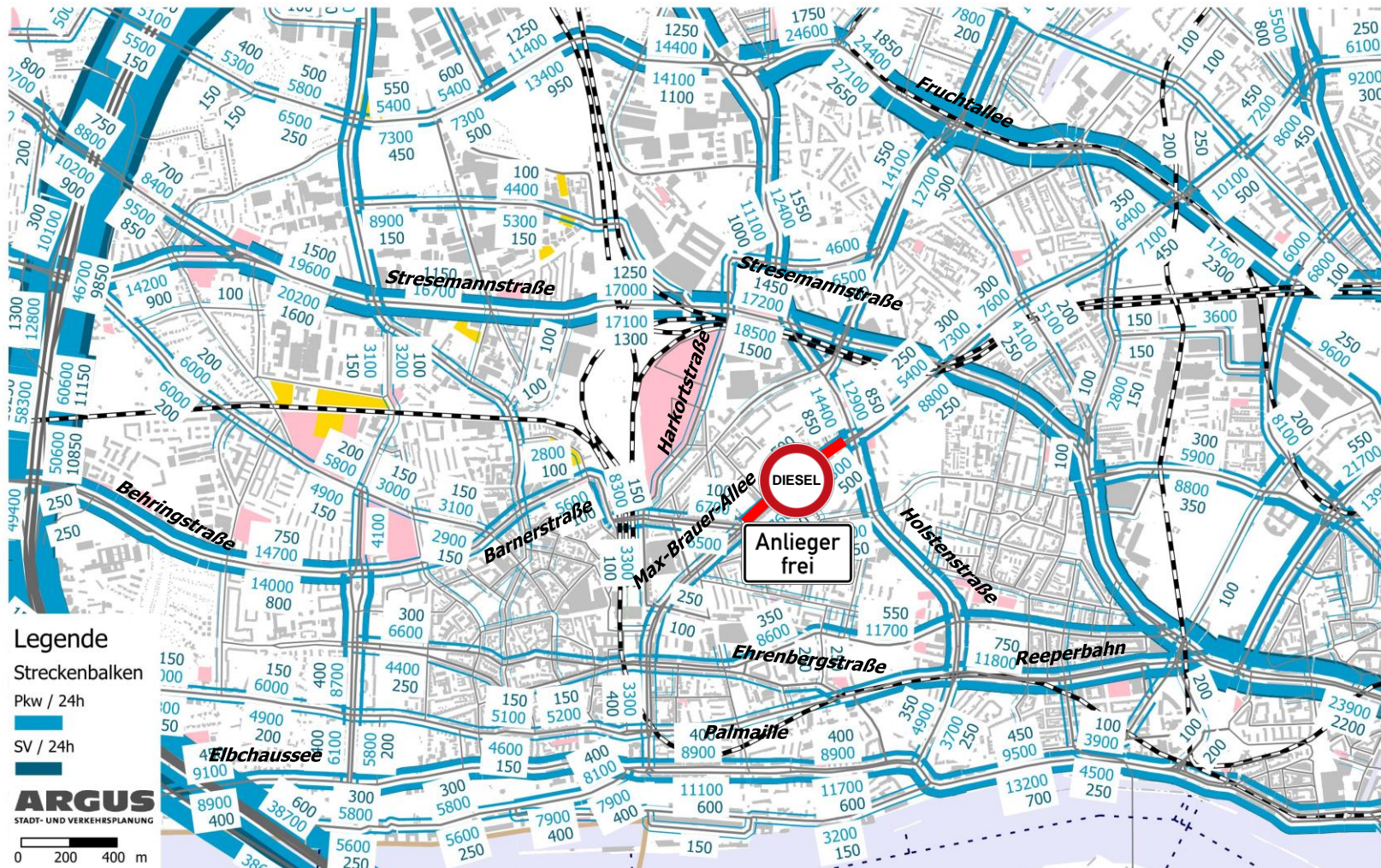


# Einzelmaßnahmen

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

### Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



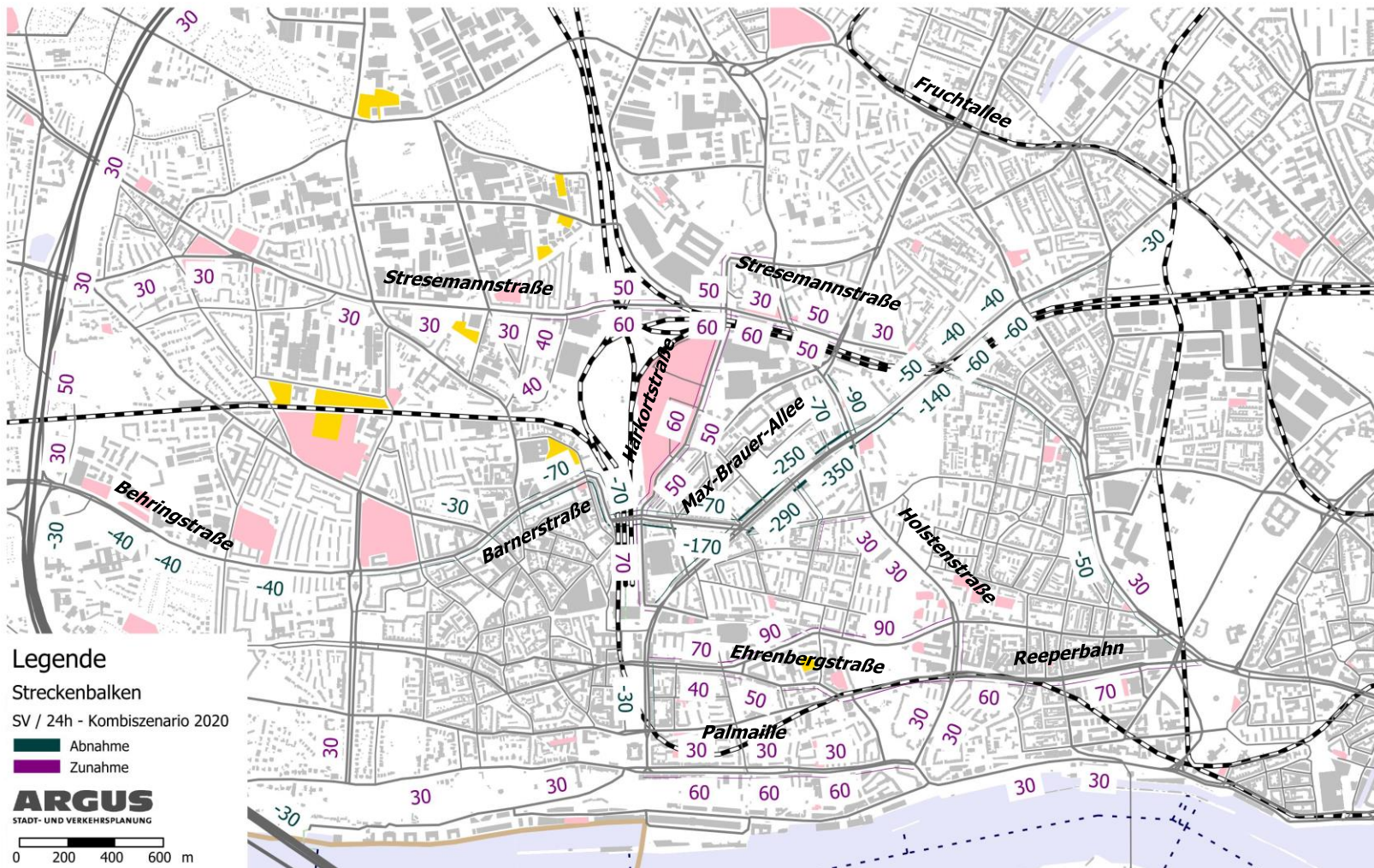


# Einzelmaßnahmen

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

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



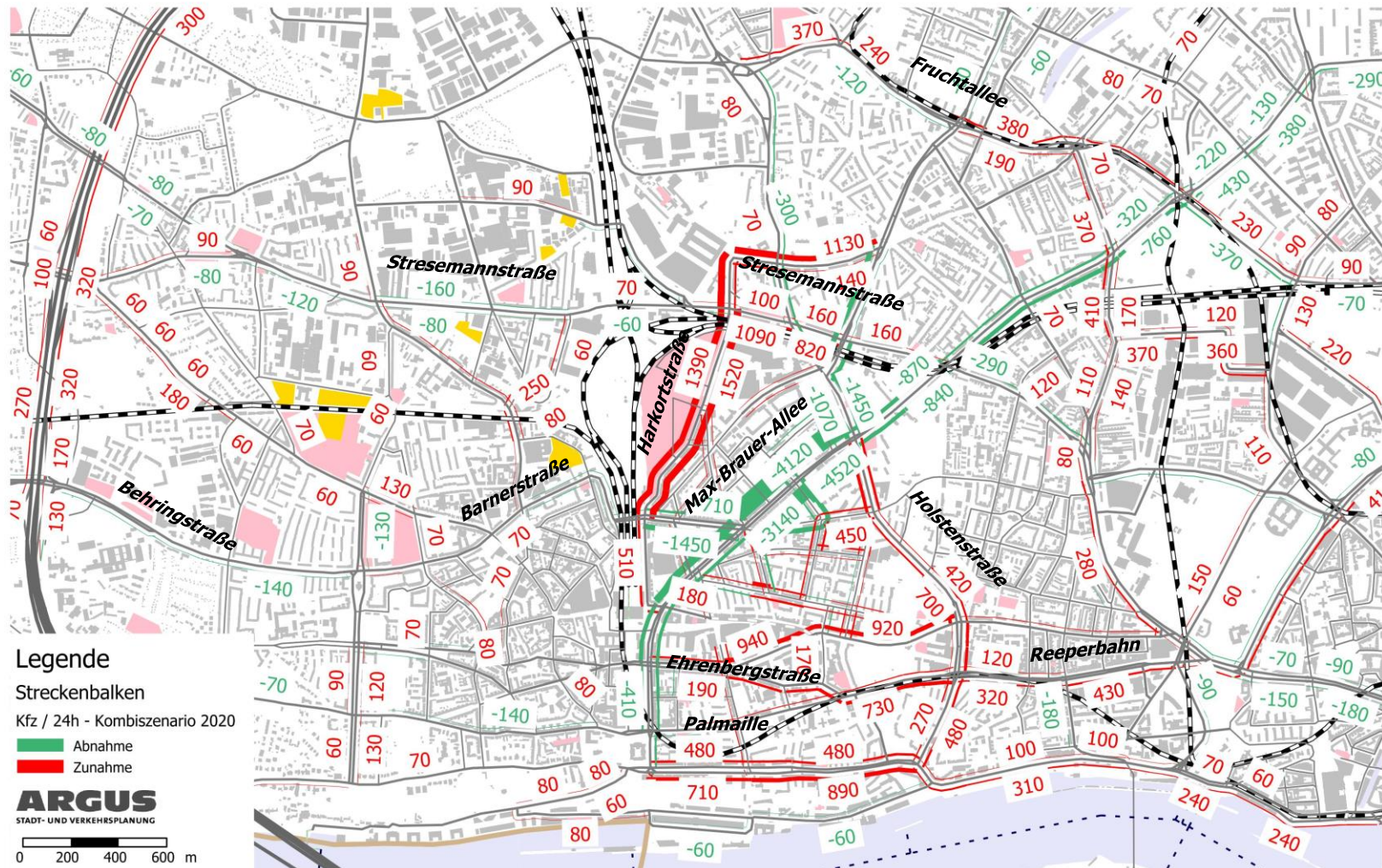


# Einzelmaßnahmen

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

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



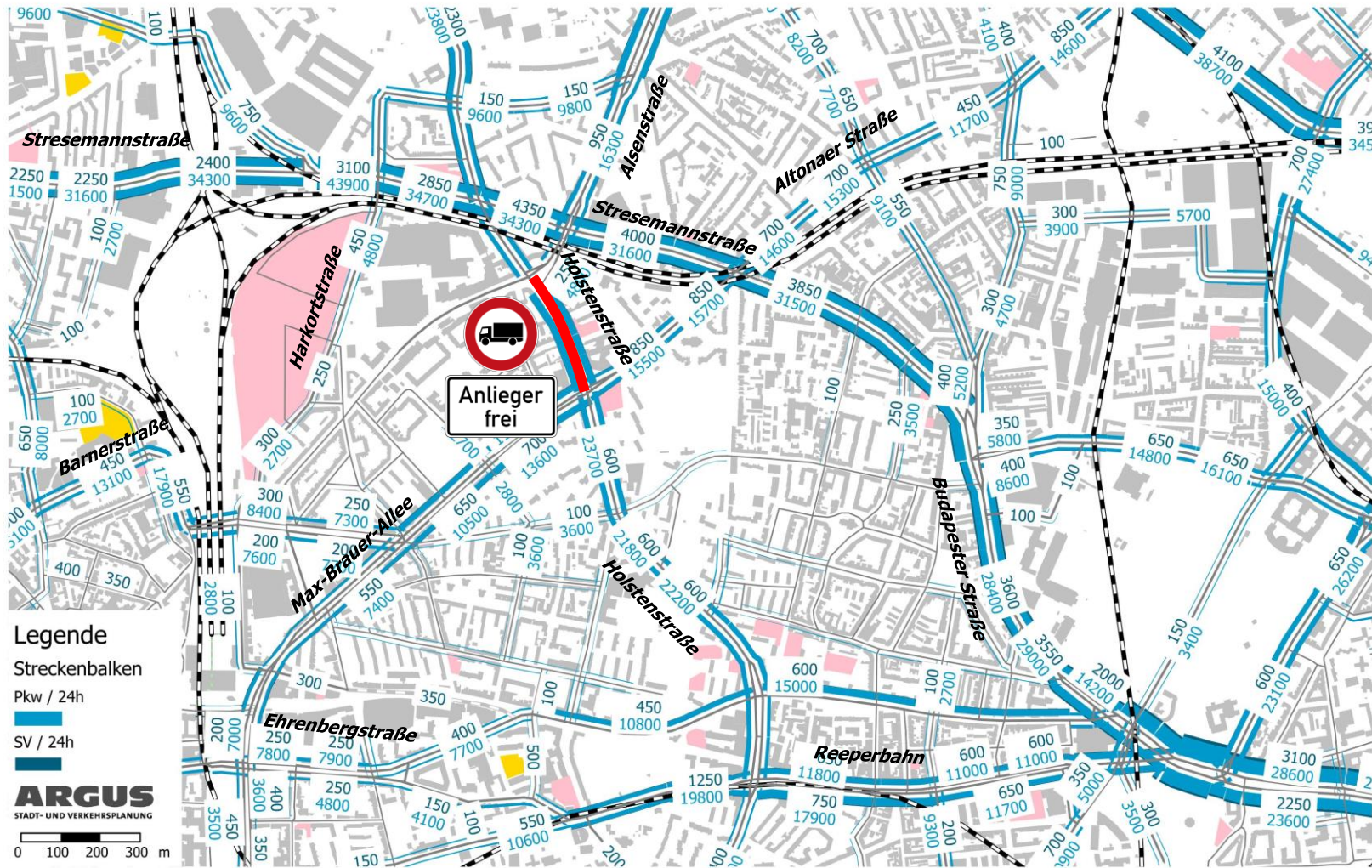


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 2A: Lkw-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



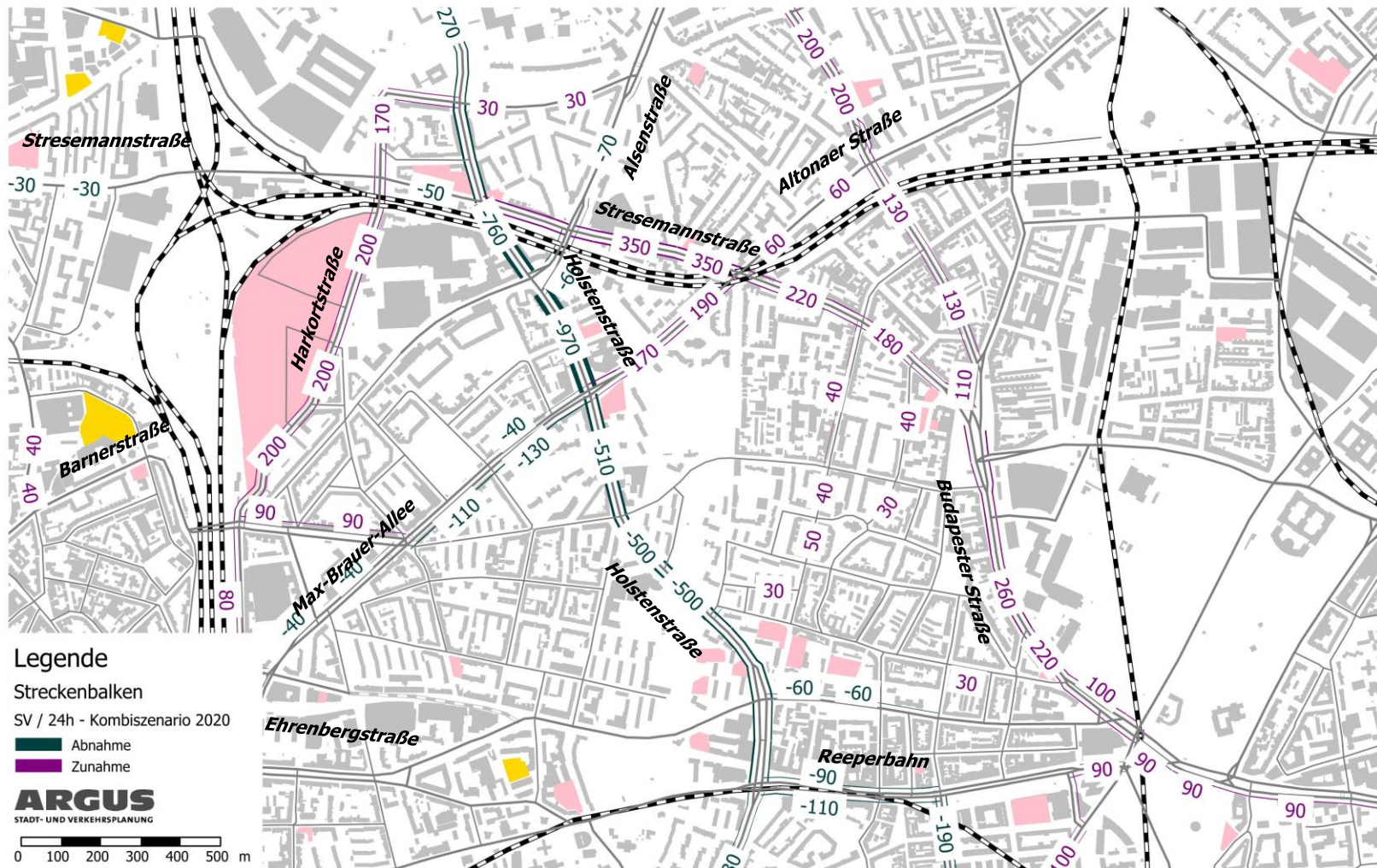


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 2A: Lkw-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

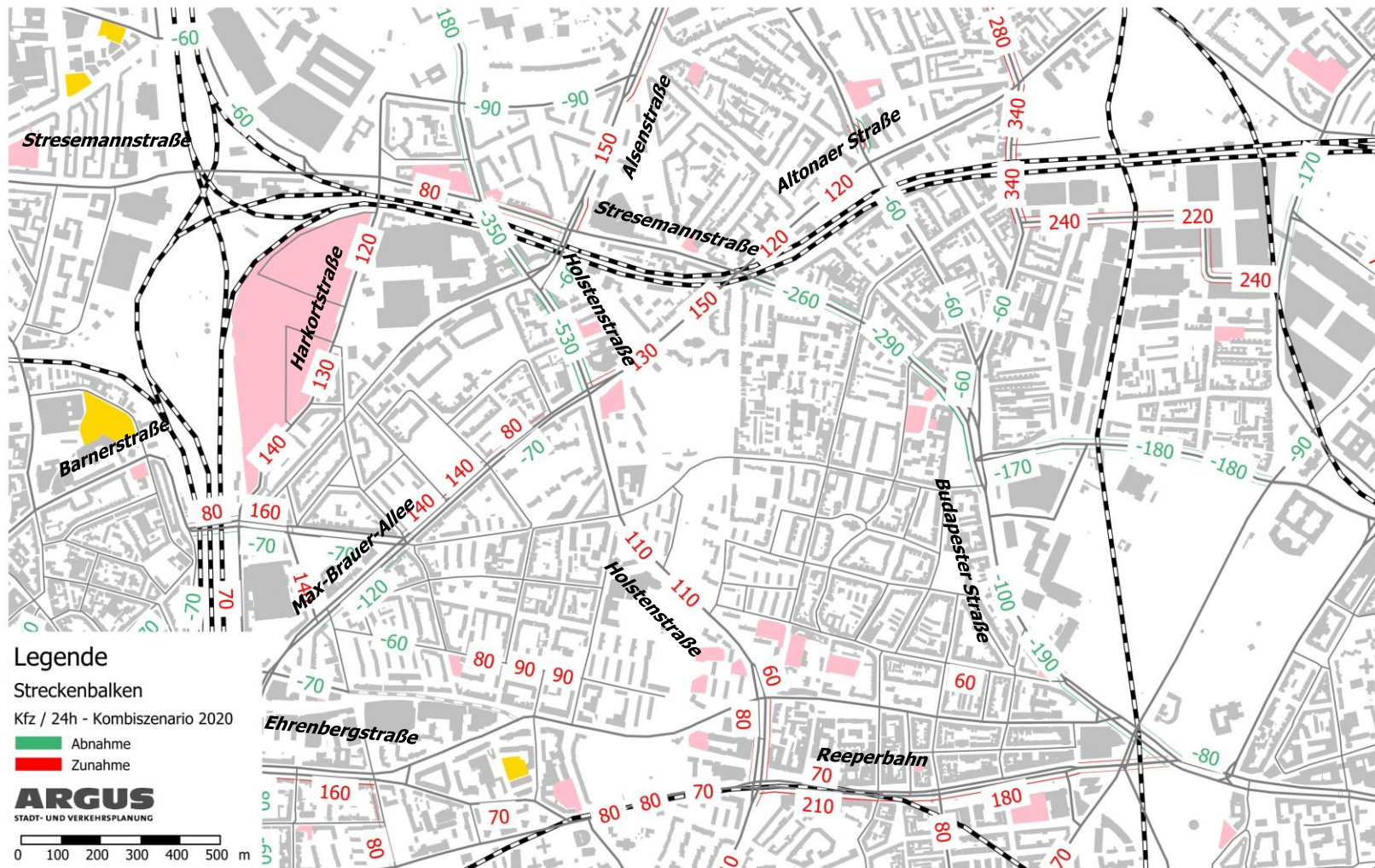


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 2A: Lkw-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

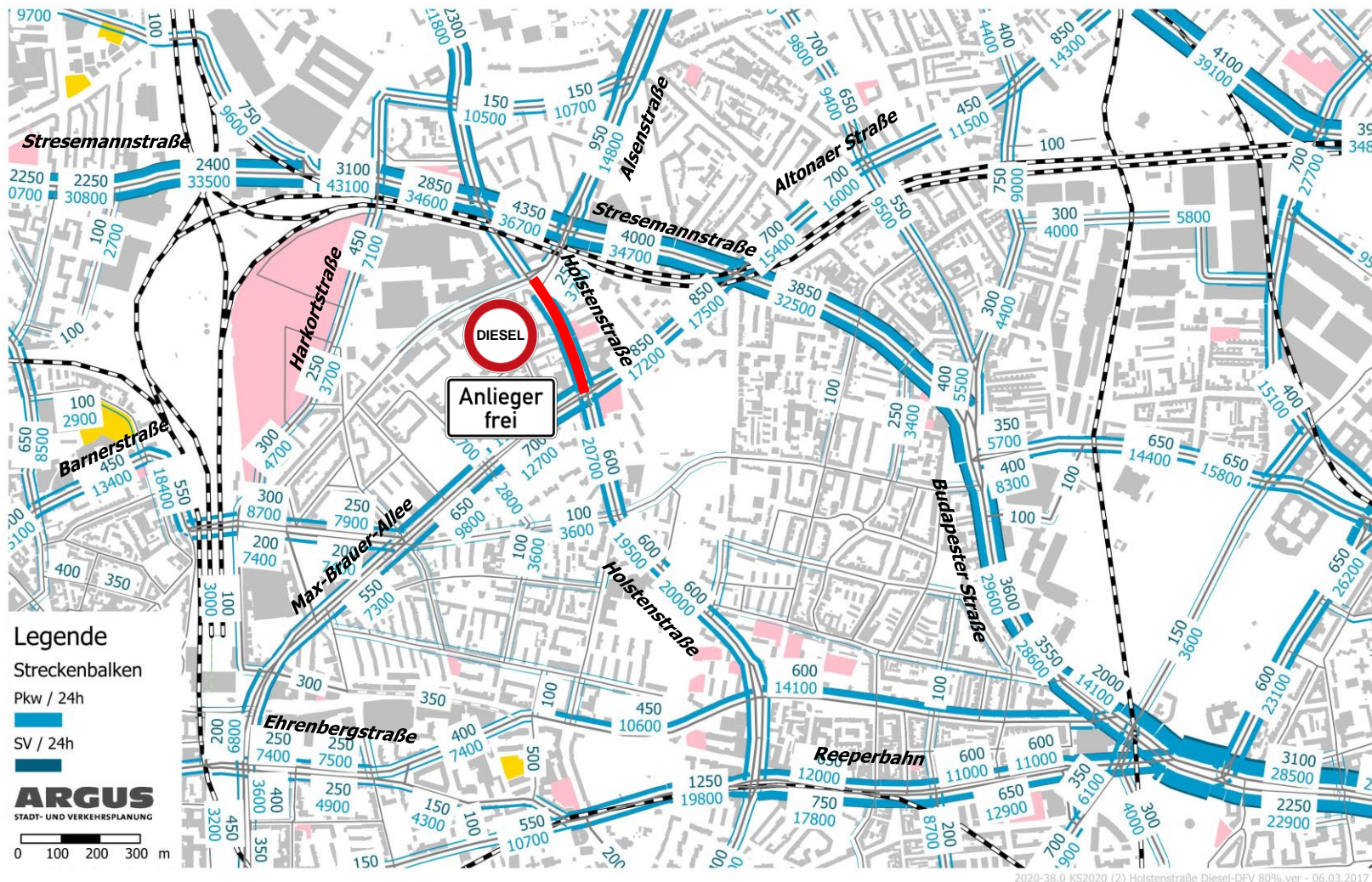




# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 2B: Diesel-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

**Diesel-Durchfahrtsverbot**  
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



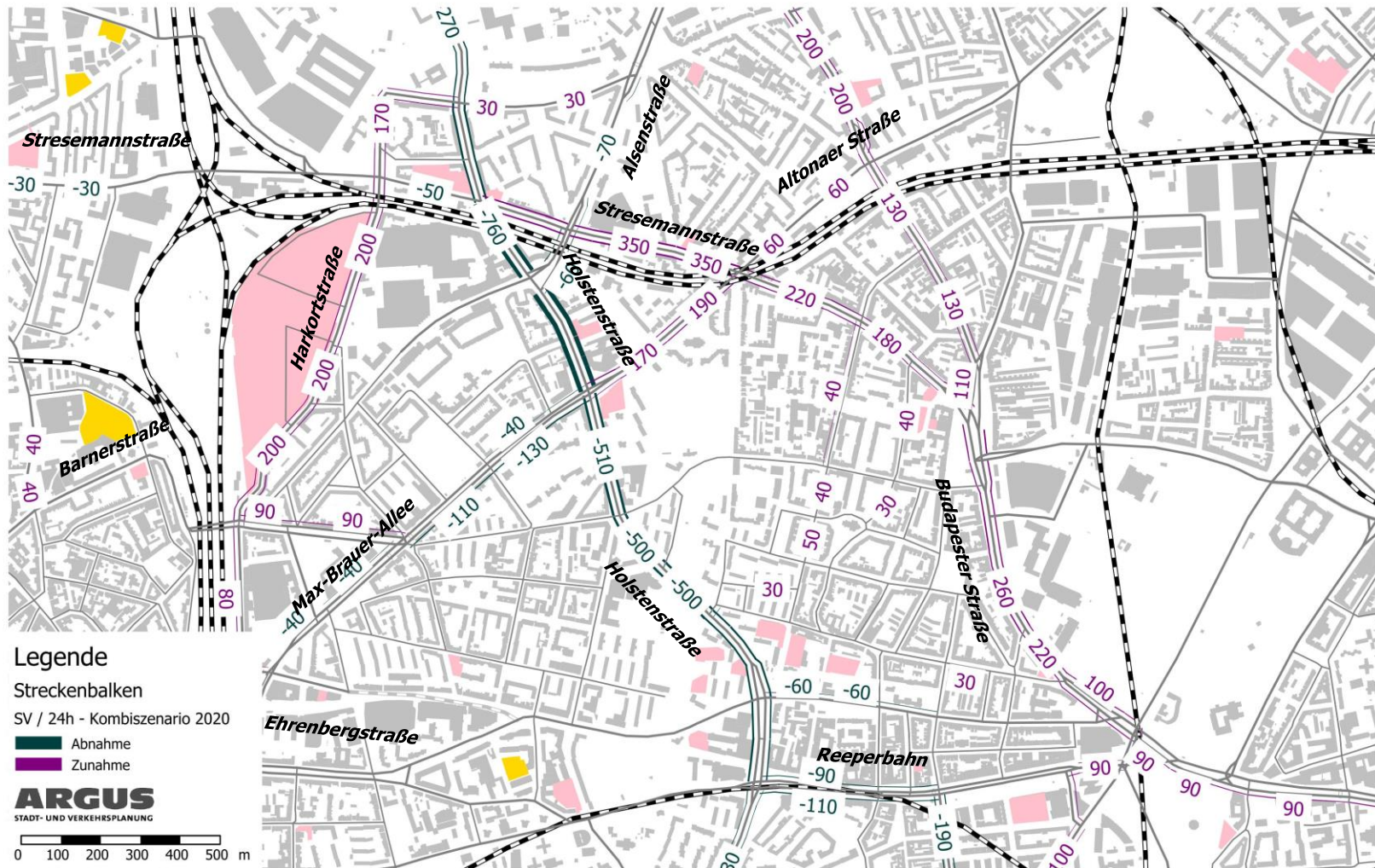


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 2B: Diesel-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



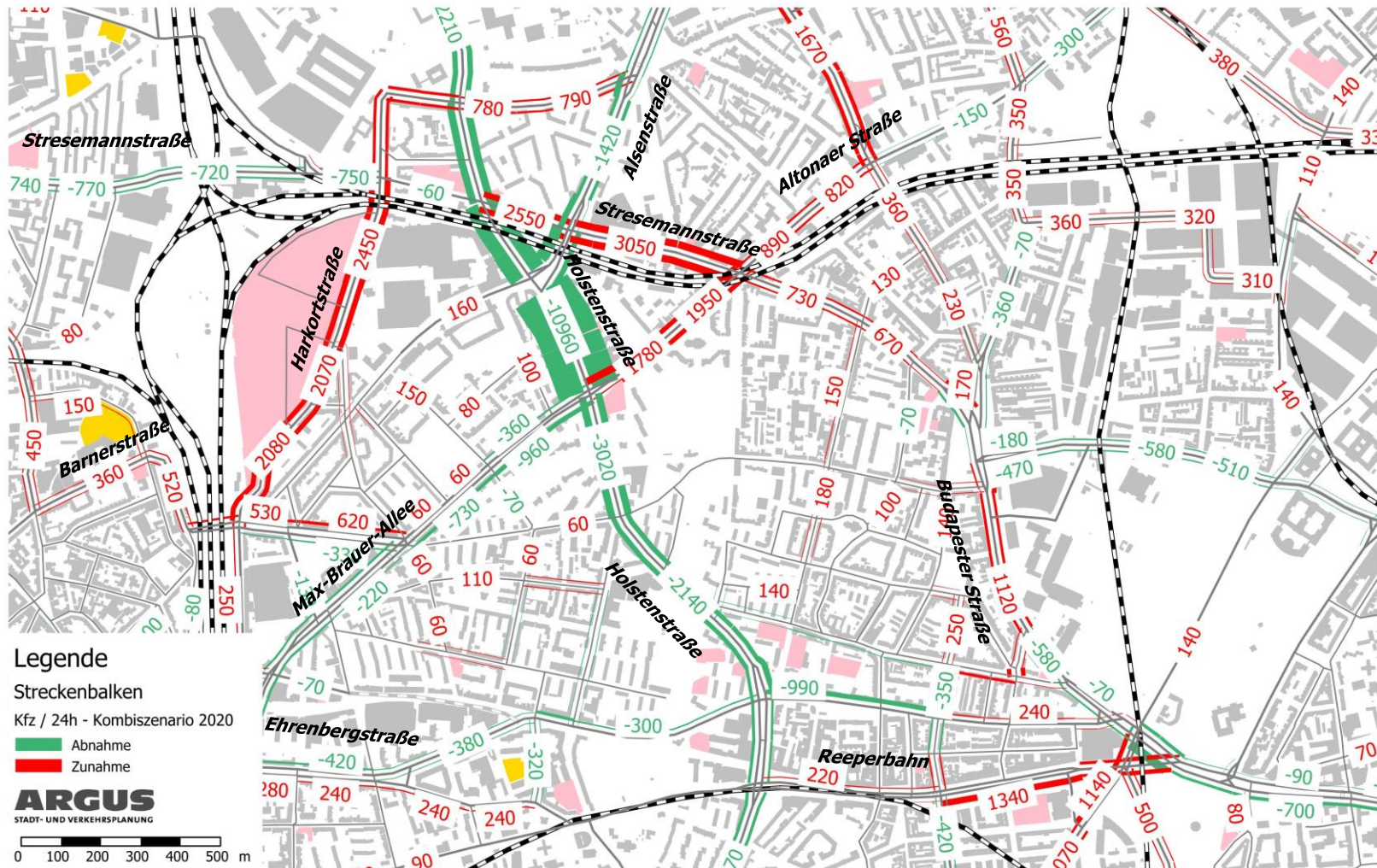


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 2B: Diesel-Durchfahrtsverbot Holstenstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



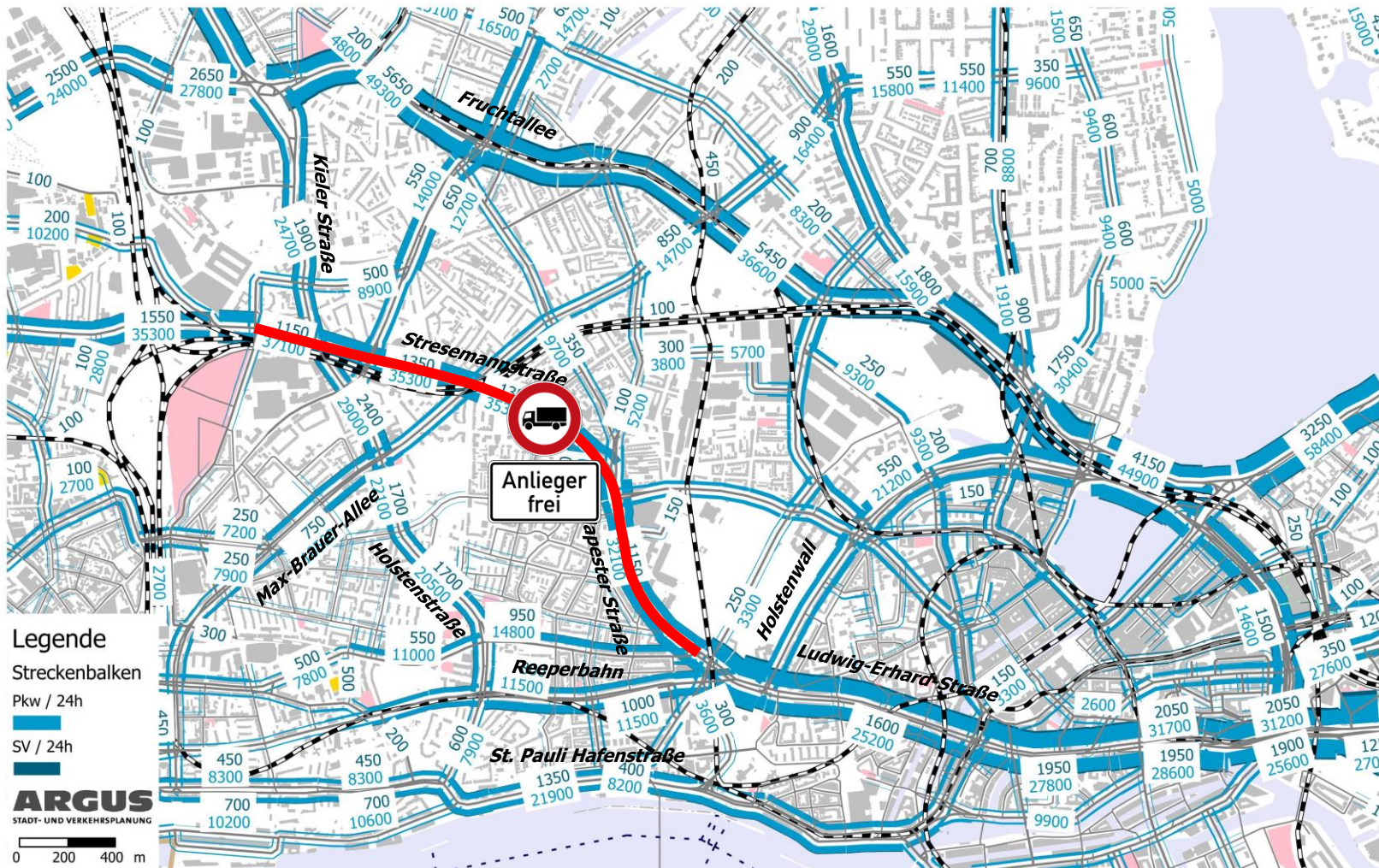


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 3A: Lkw-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 30%



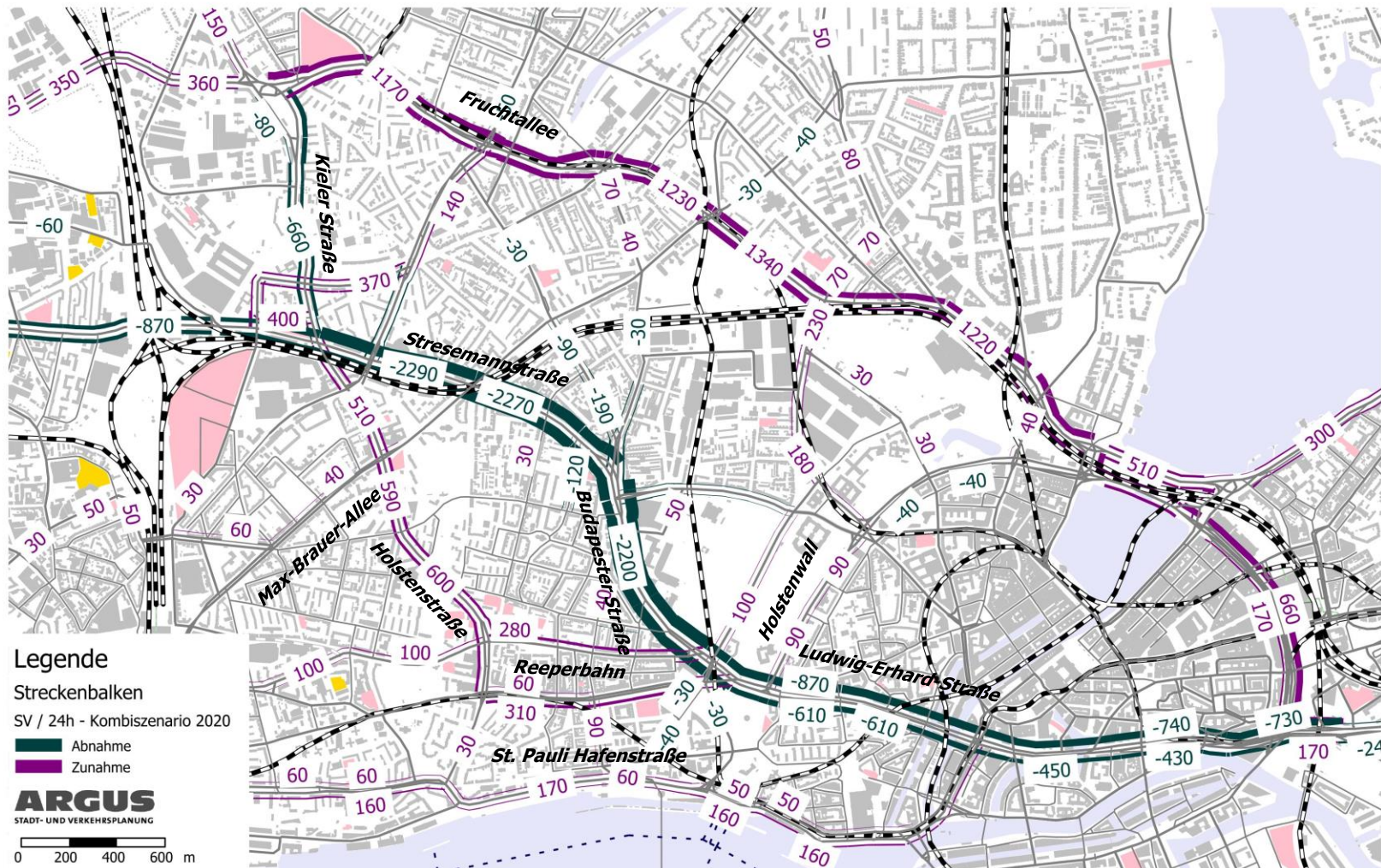


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 3A: Lkw-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



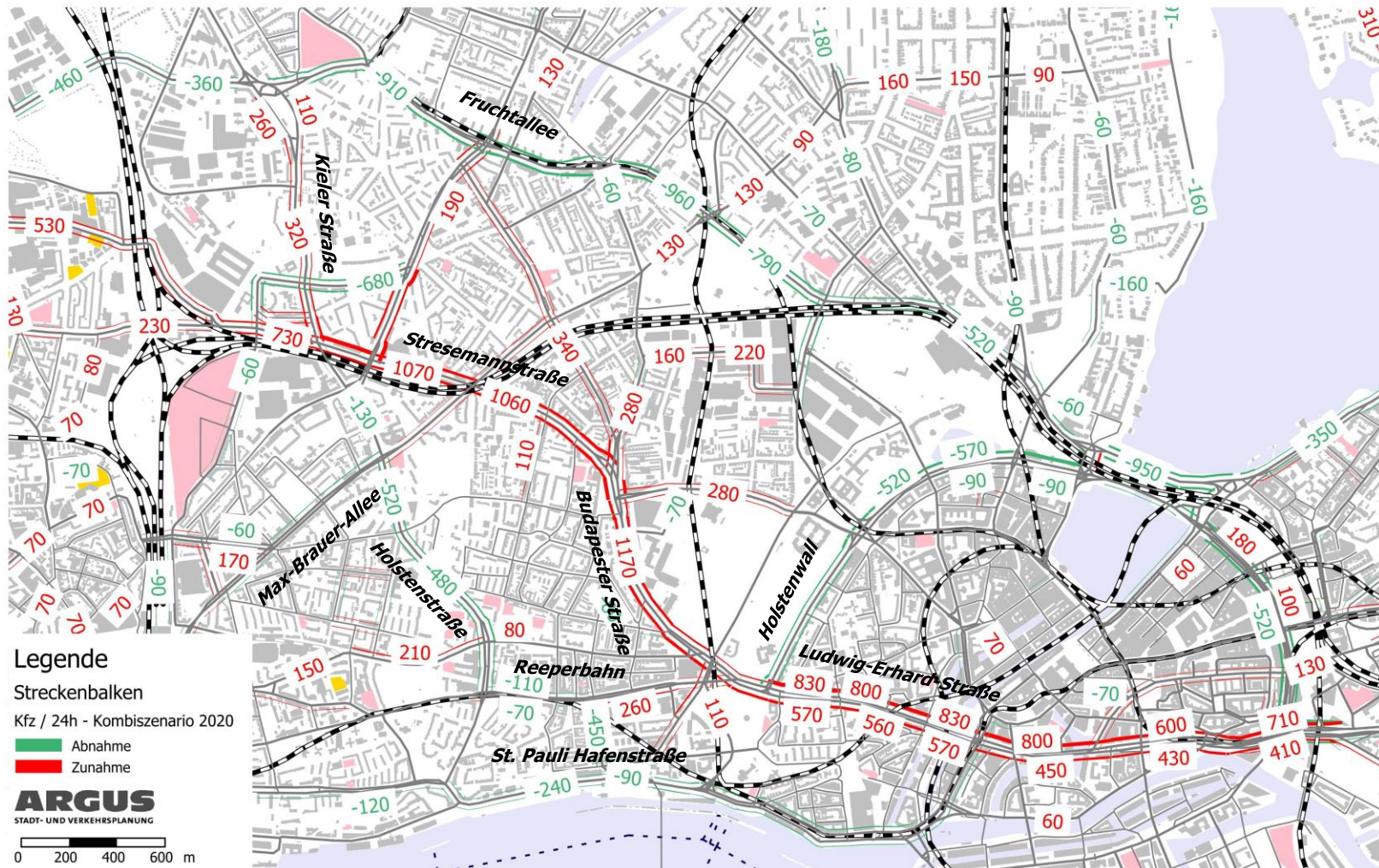


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 3A: Lkw-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

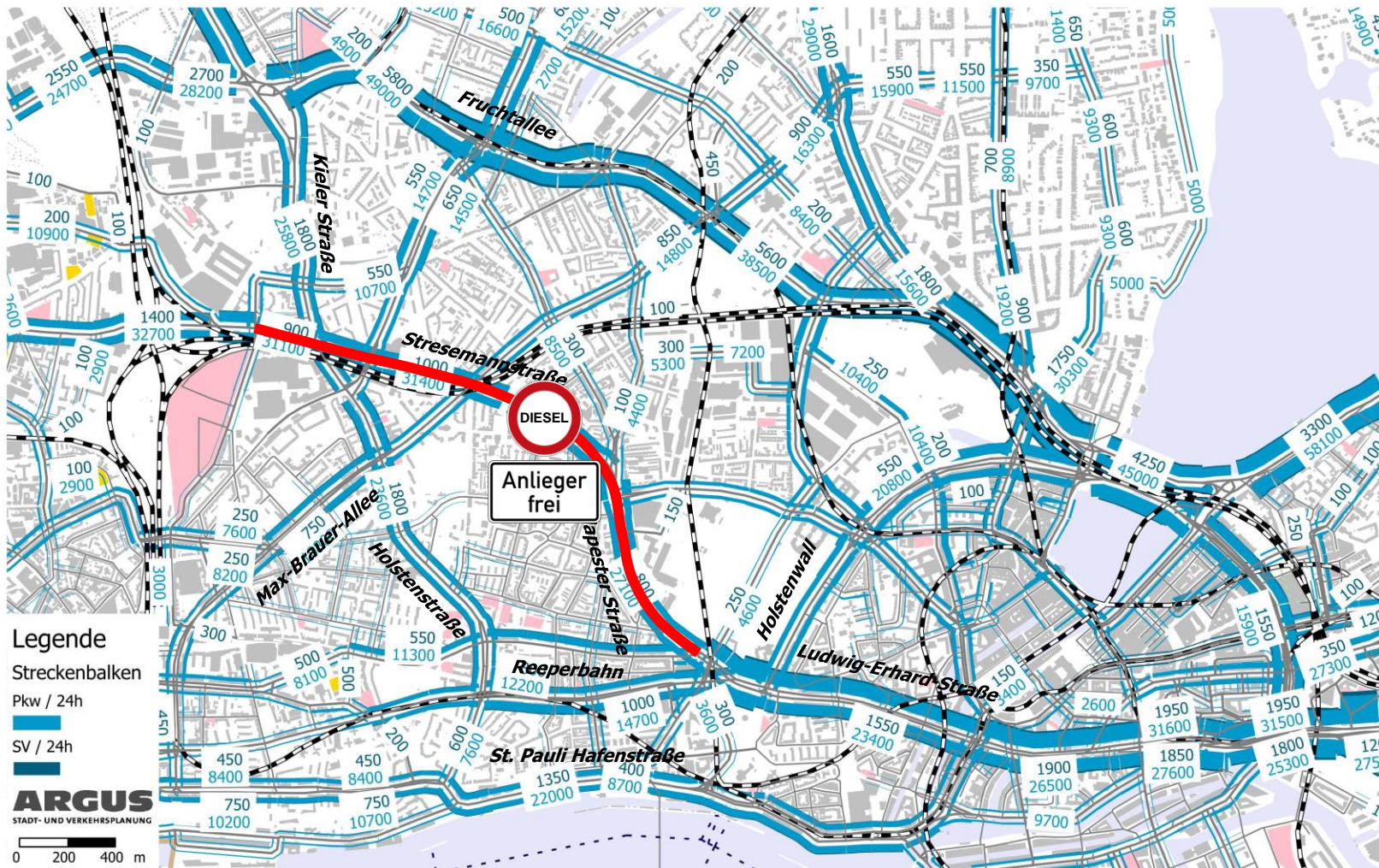




# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 3B: Diesel-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

**Diesel-Durchfahrtsverbot**  
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



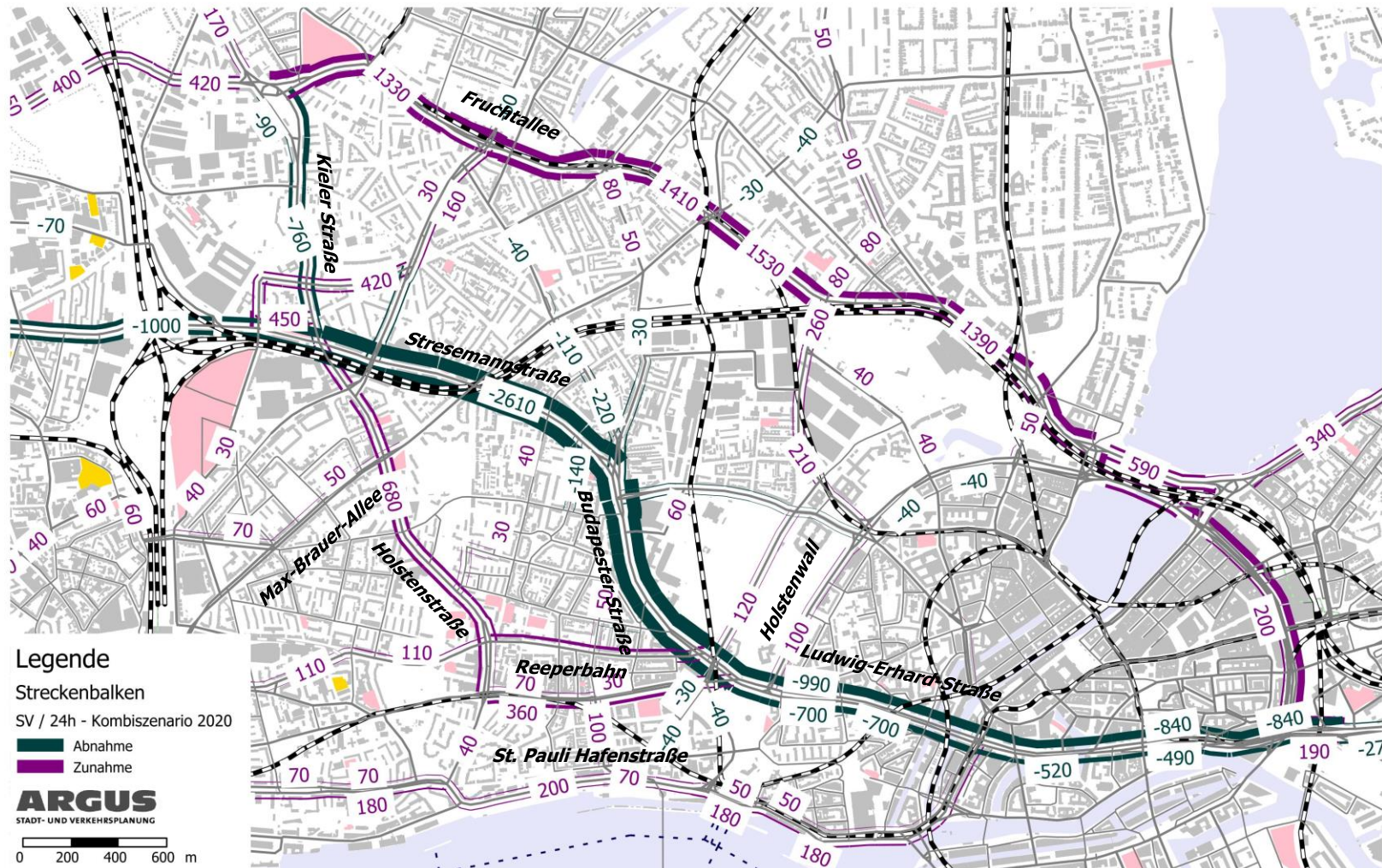


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 3B: Diesel-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



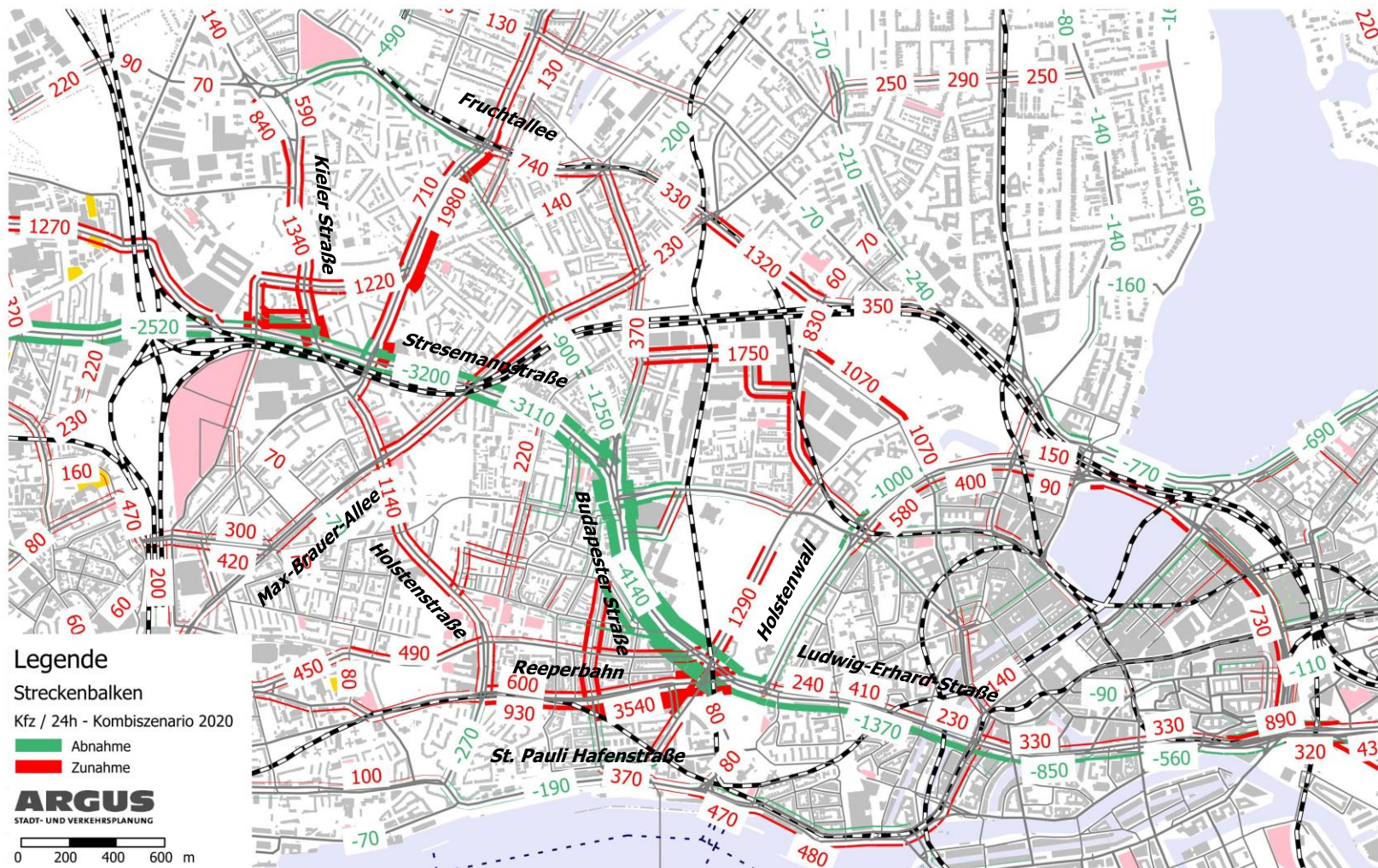


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 3B: Diesel-Durchfahrtsverbot Stresemannstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



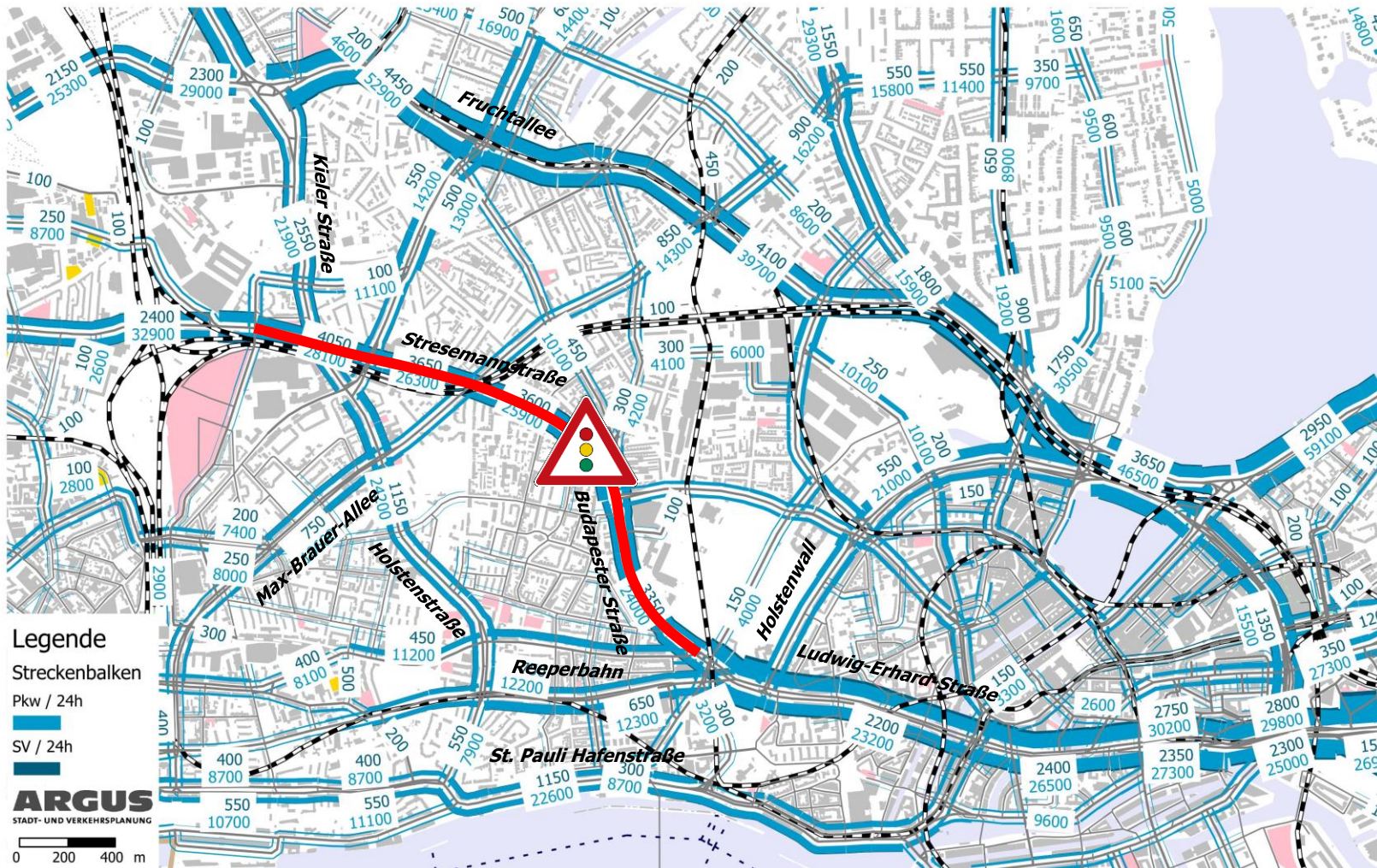


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 3C: Drosselung Stresemannstraße

### Drosselung

um 6.000 Kfz/24h



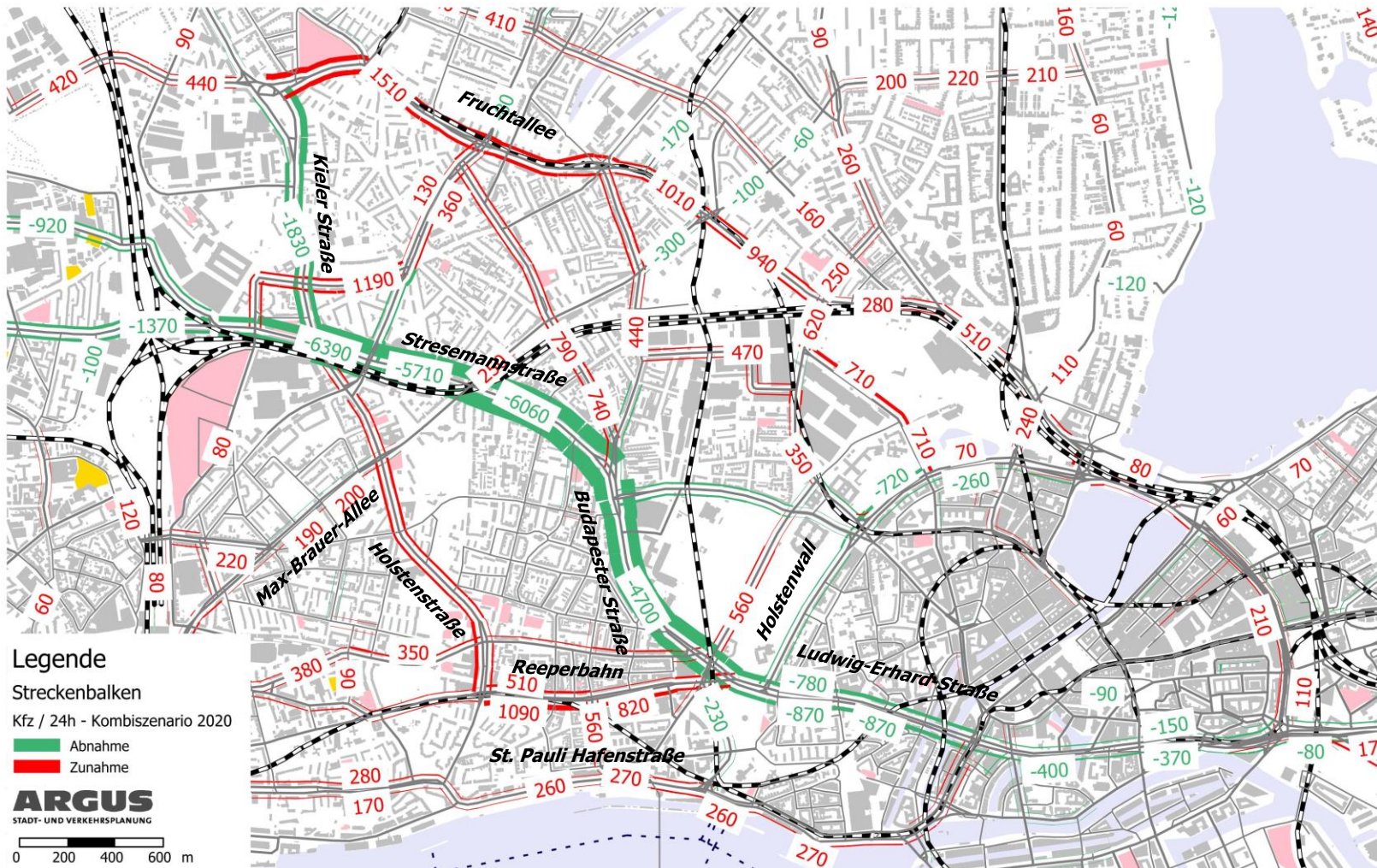


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 3C: Drosselung Stresemannstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



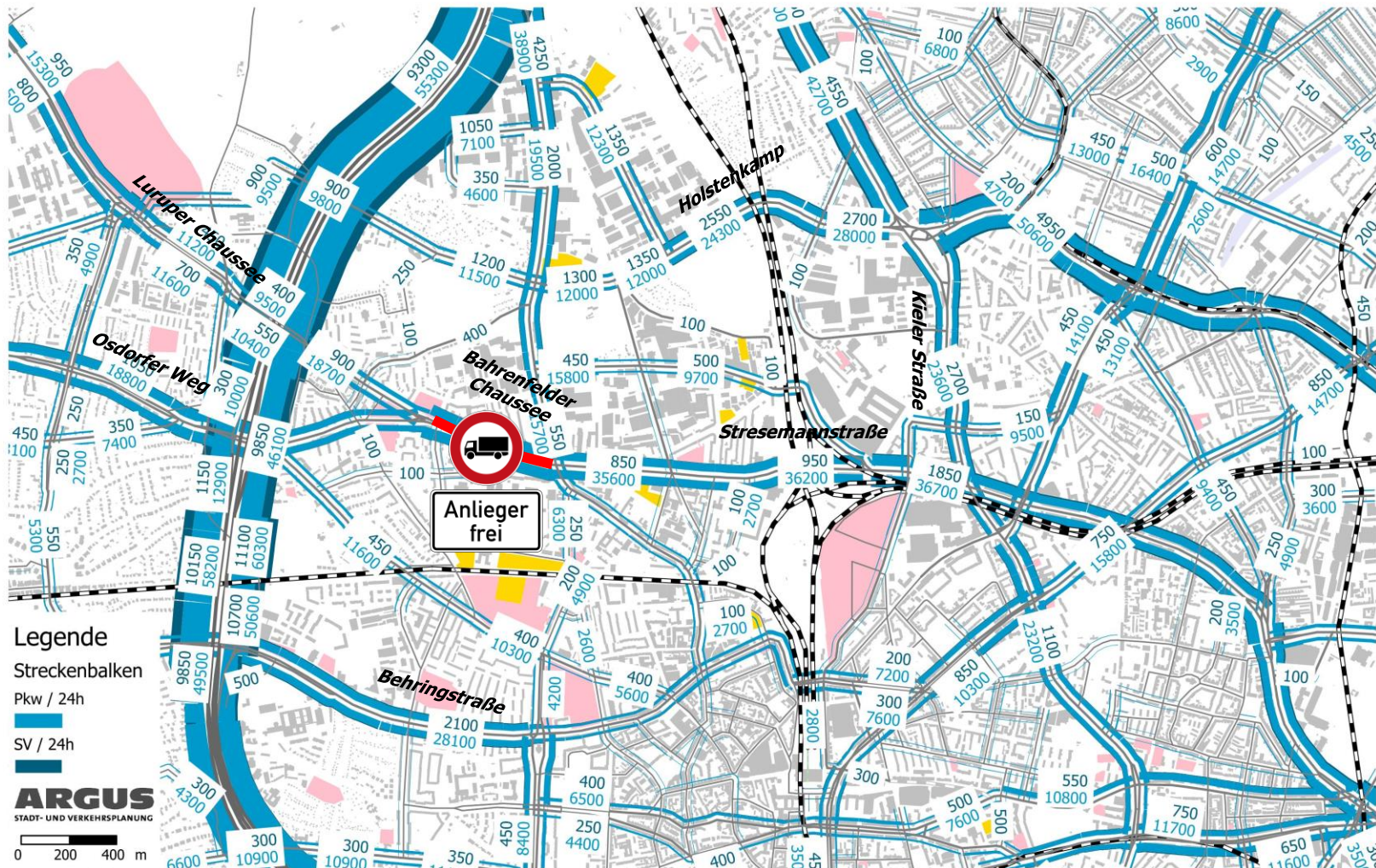


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 4A: Lkw-Durchfahrtsverbot Bahrenfelder Chaussee

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



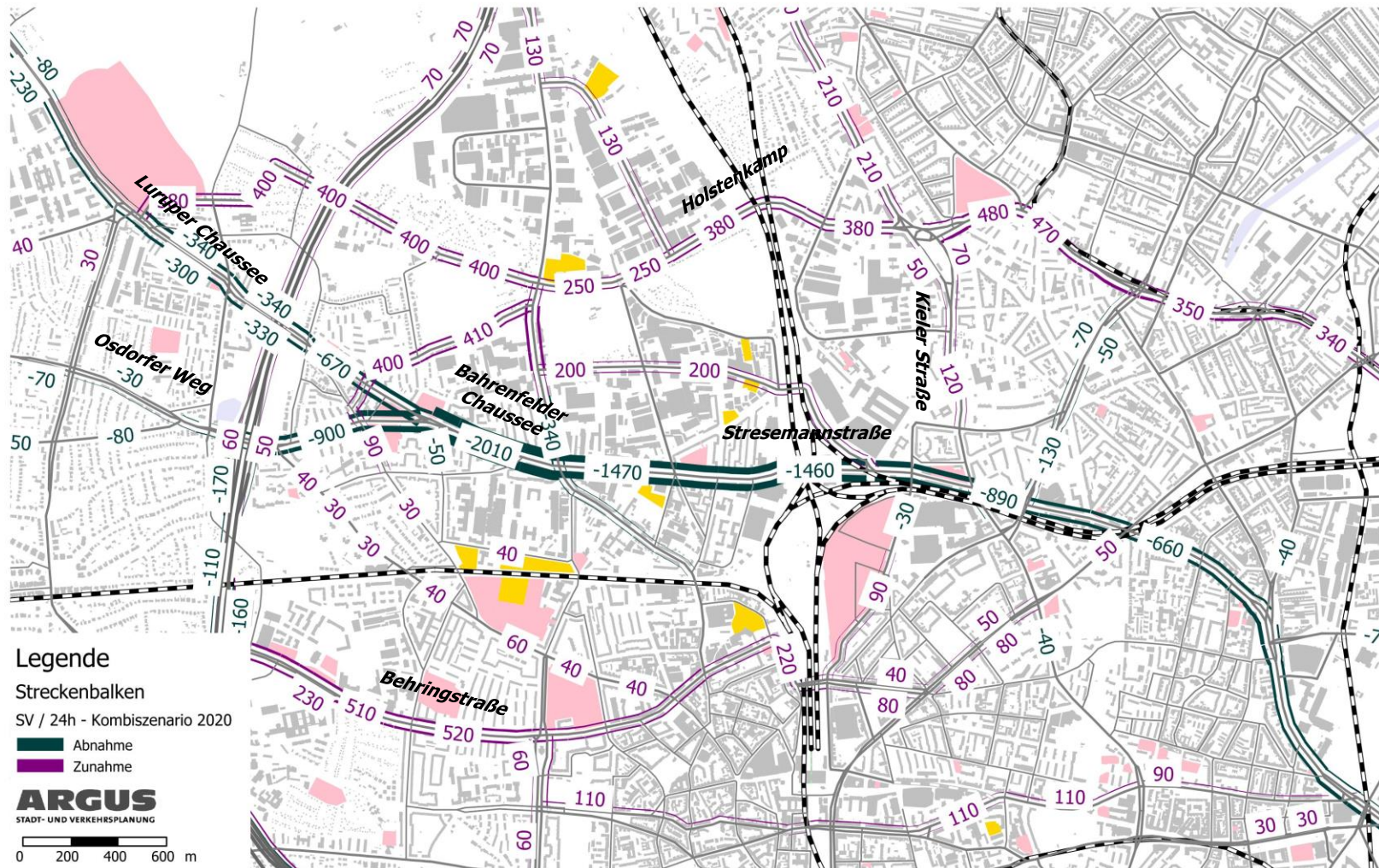


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 4A: Lkw-Durchfahrtsverbot Bahrenfelder Chaussee

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020





## Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



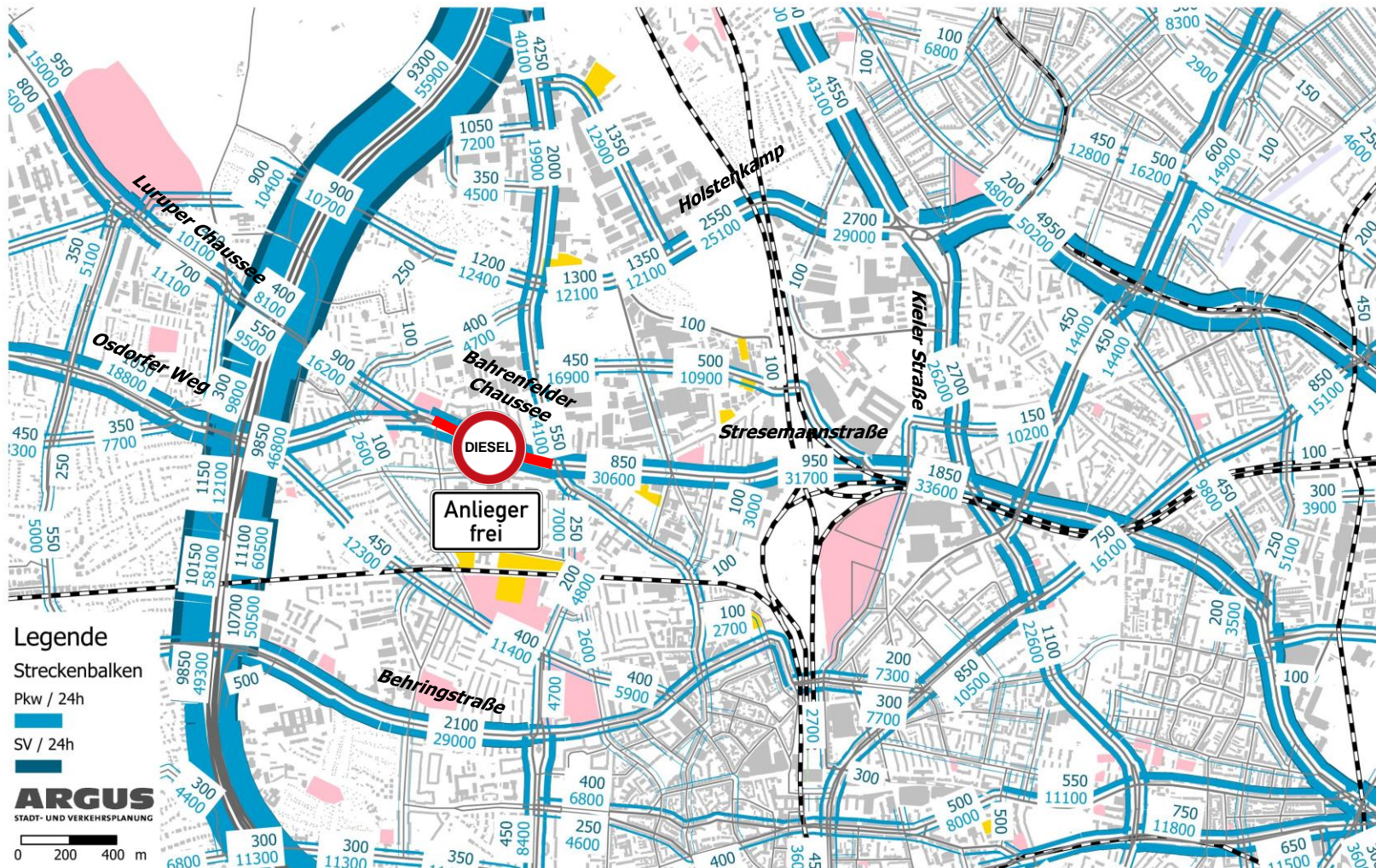


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 4B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bahrenfelder Chaussee

### Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



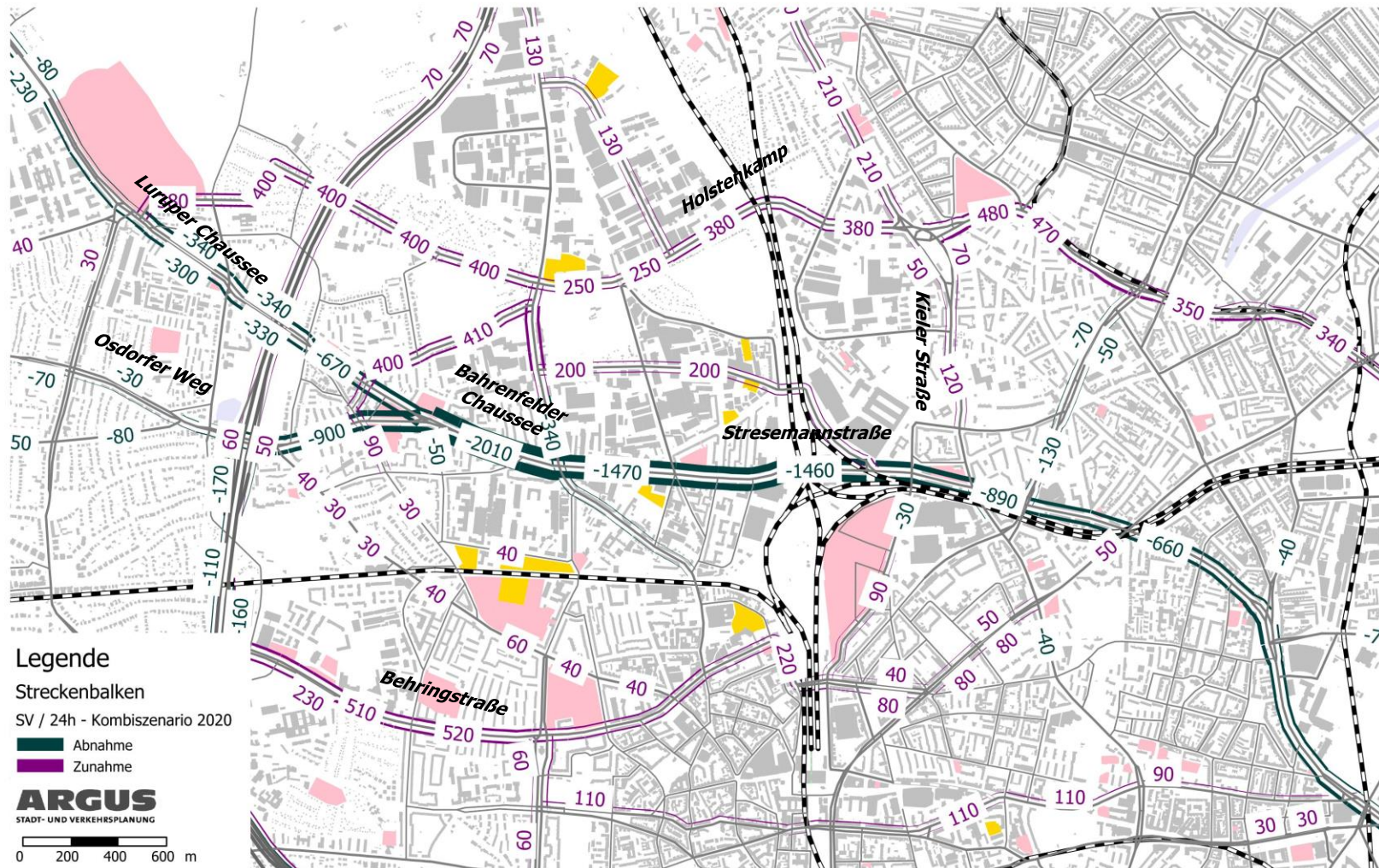


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 4B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bahrenfelder Chaussee

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



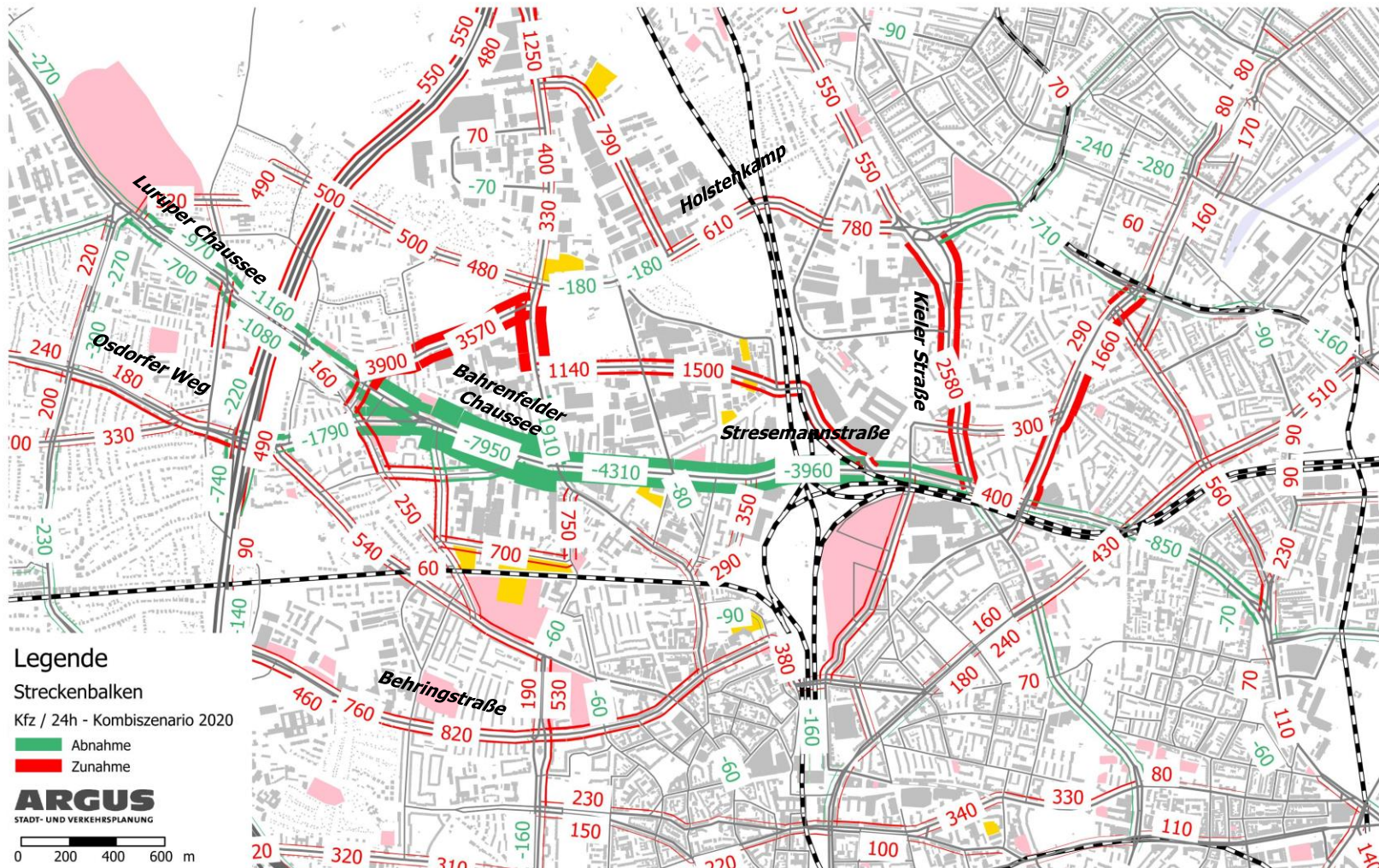


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 4B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bahrenfelder Chaussee

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



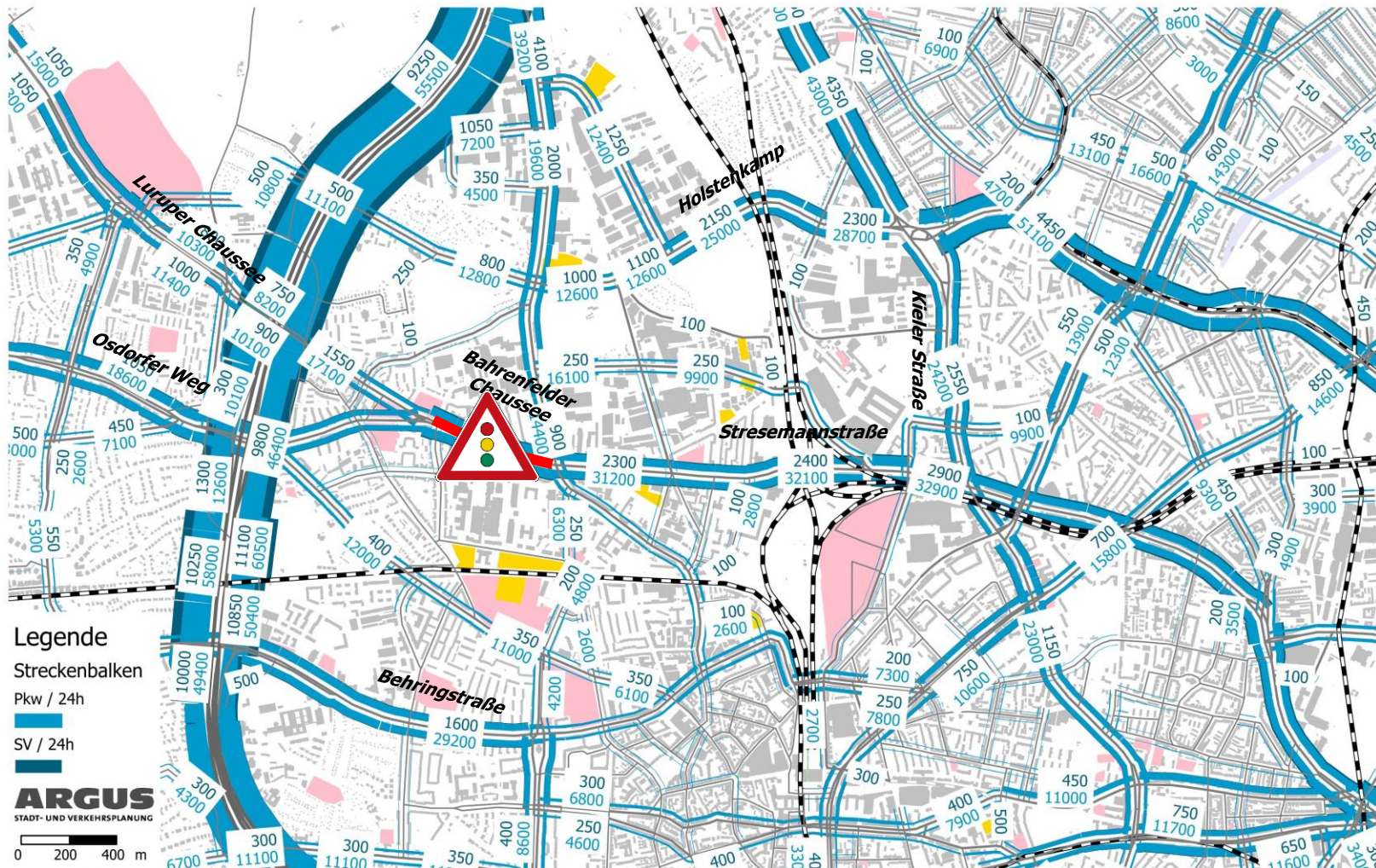


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 4C: Drosselung Bahrenfelder Chaussee

### Drosselung

um 4.100 Kfz/24h



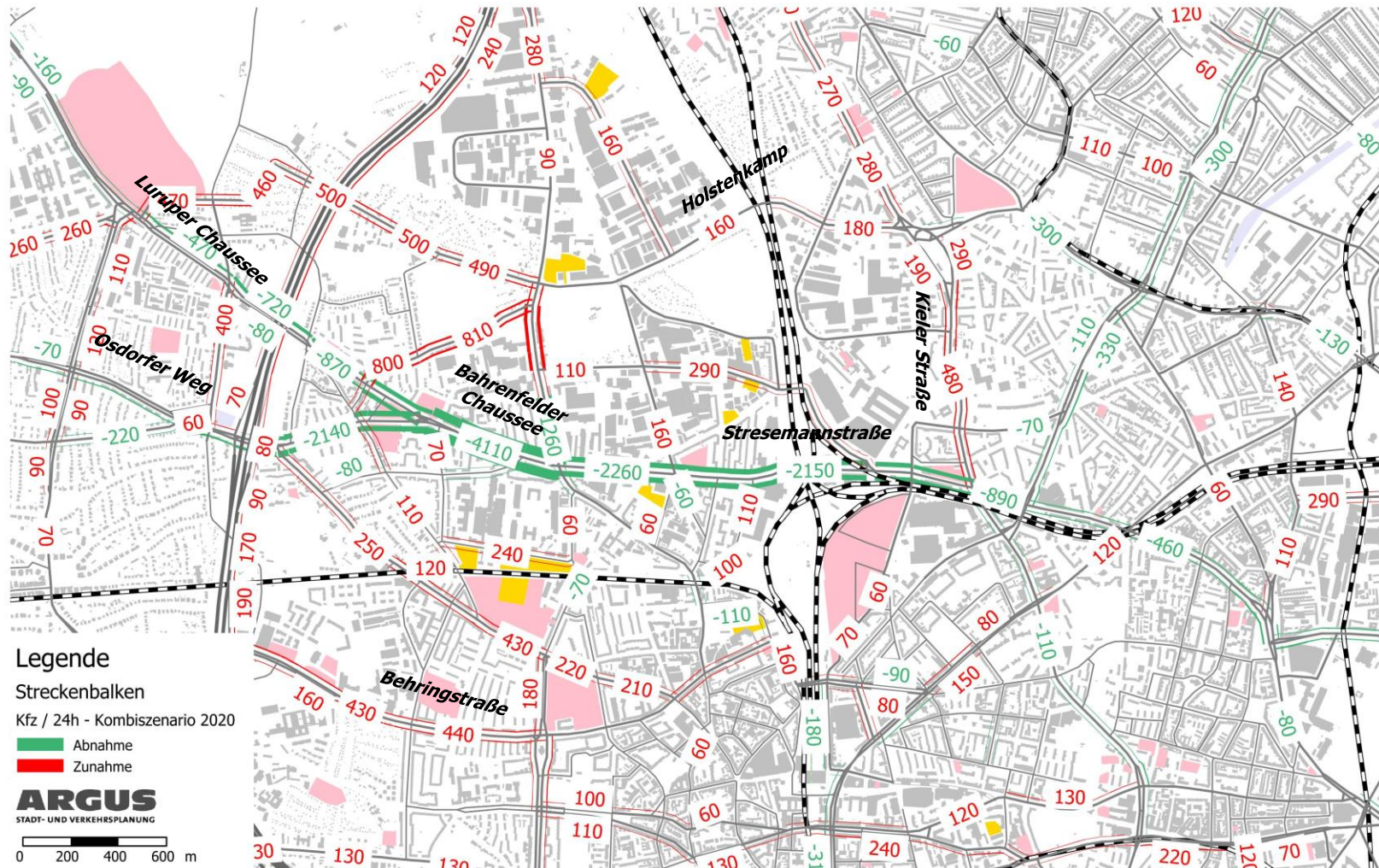


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 4C: Drosselung Bahrenfelder Chaussee

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



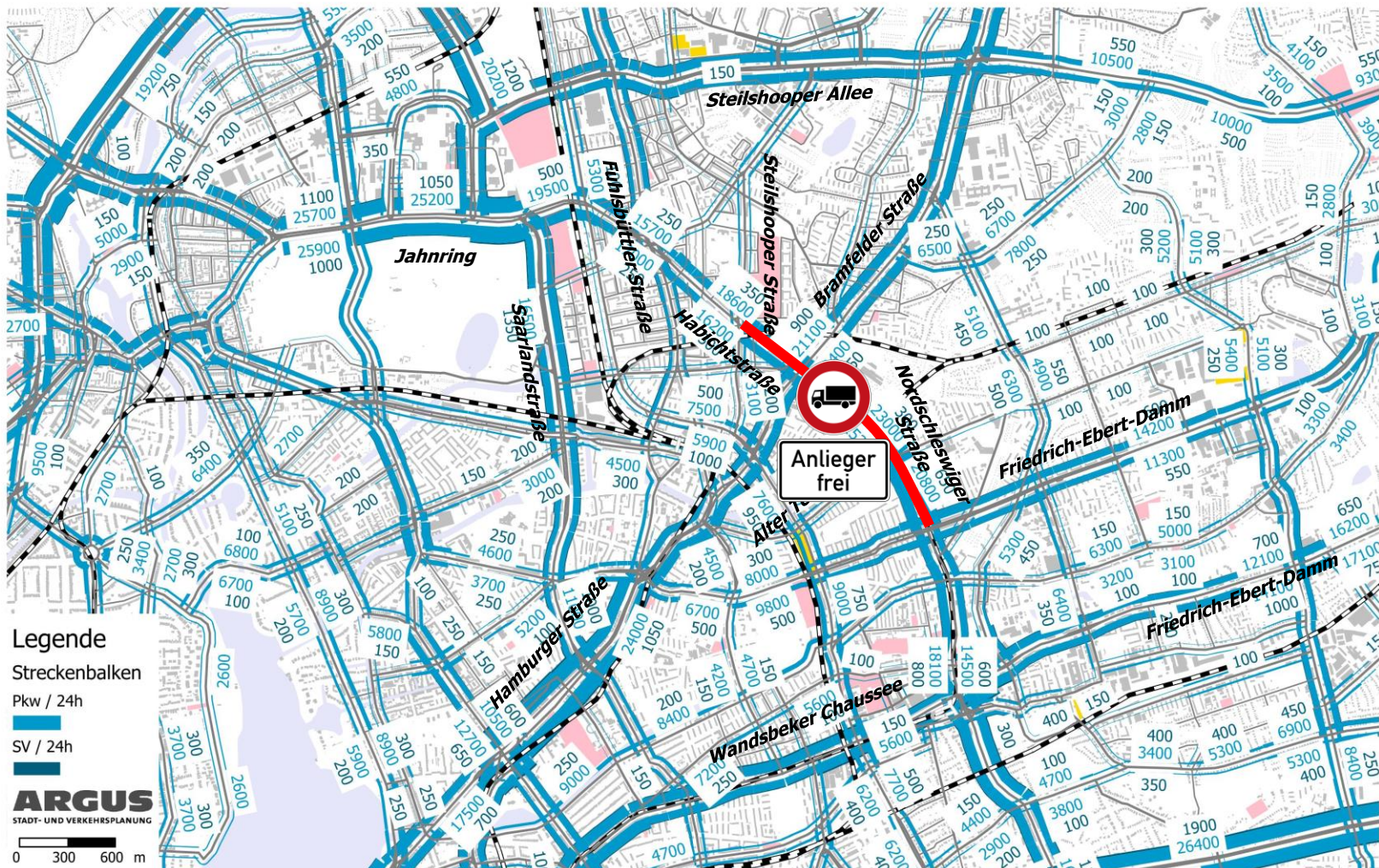


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 5A: Lkw-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



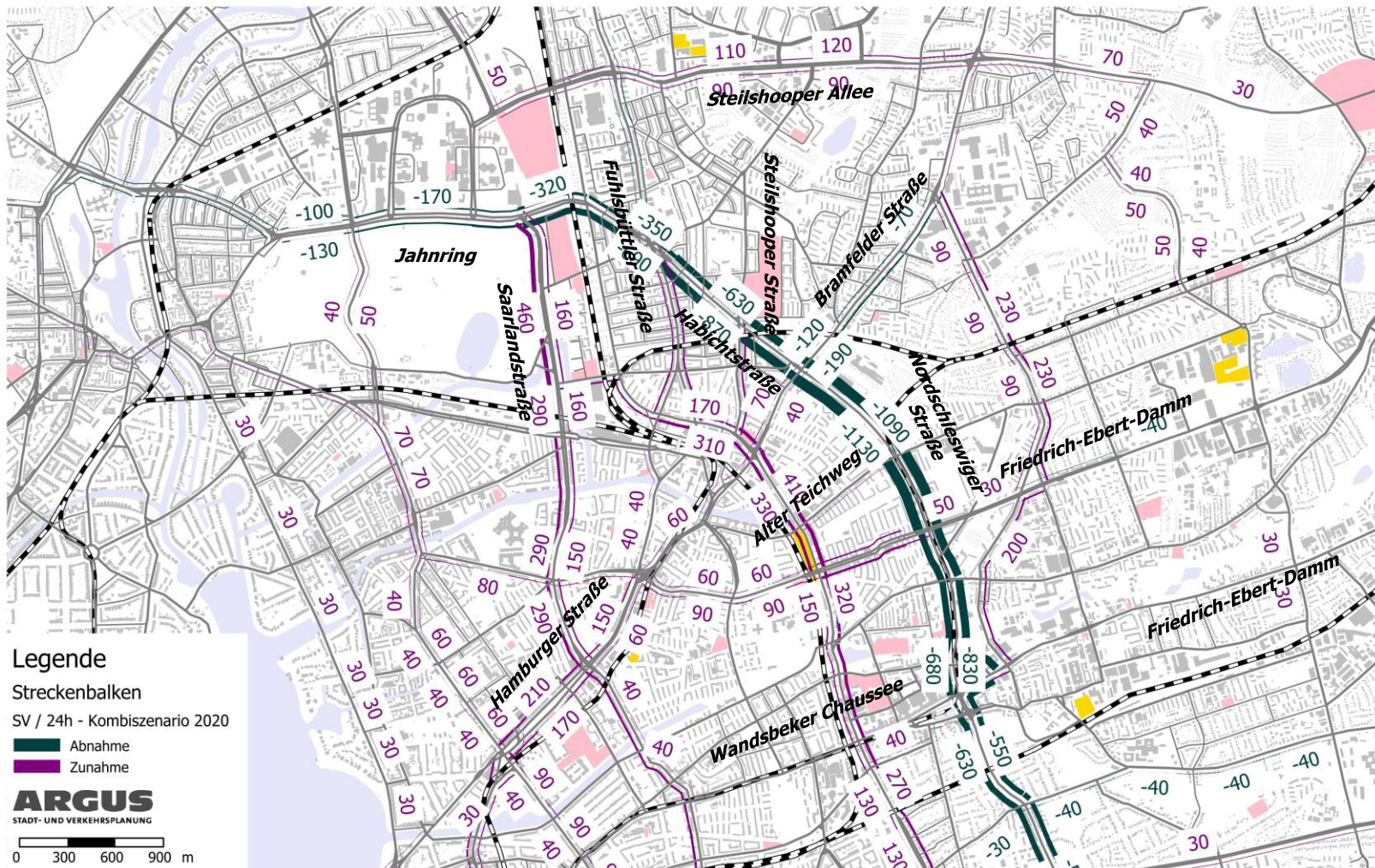


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 5A: Lkw-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



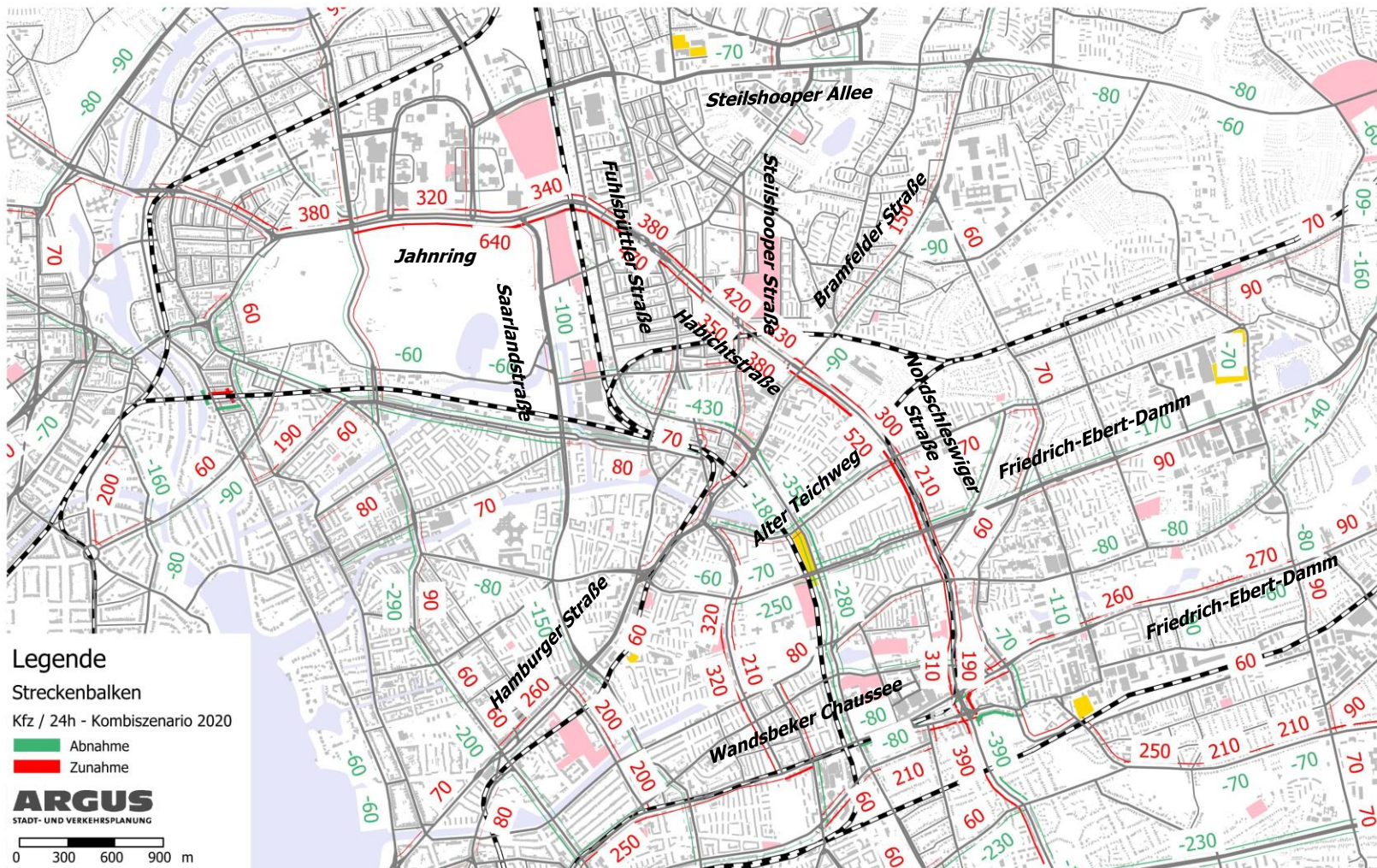


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 5A: Lkw-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

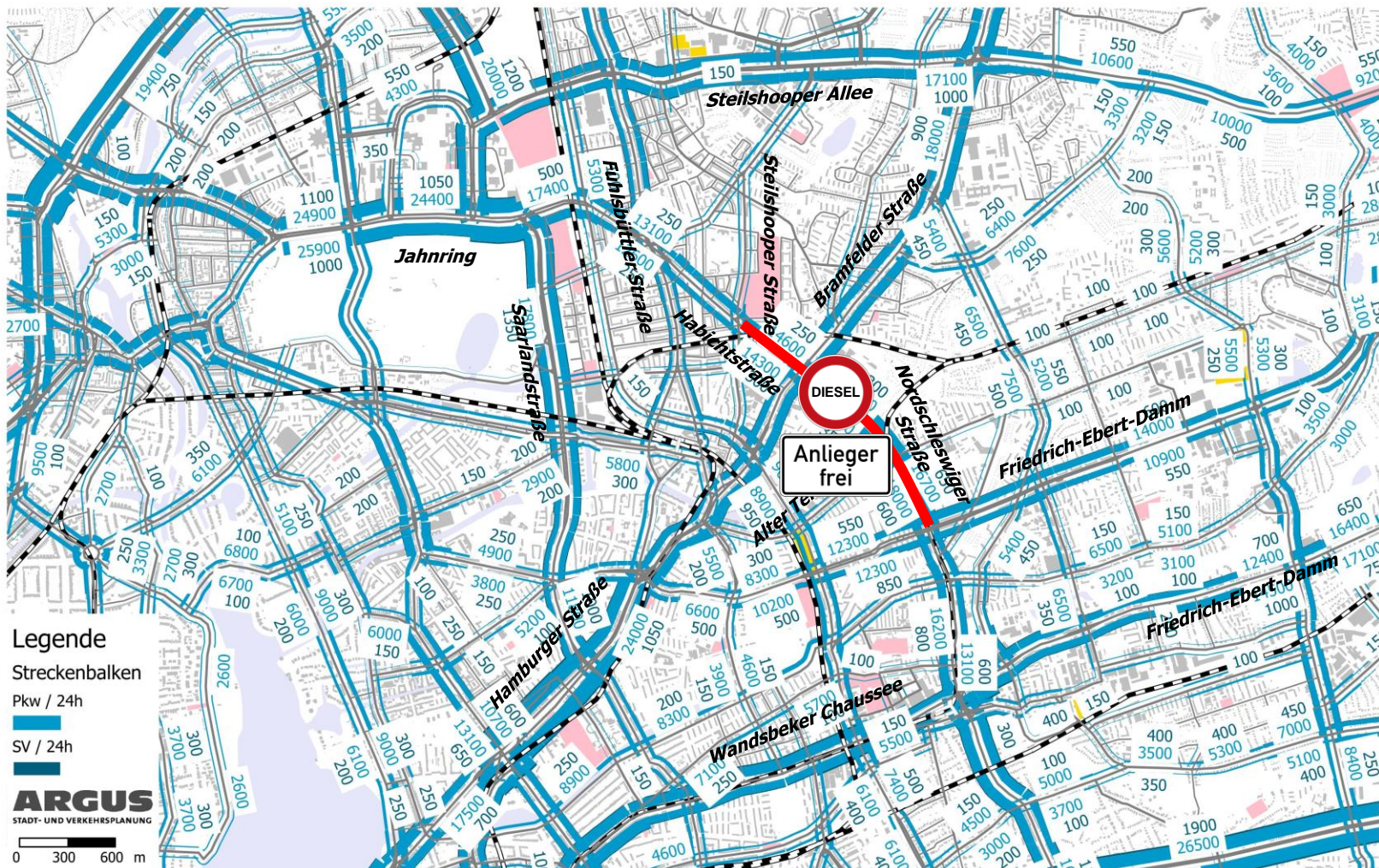




# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 5B: Diesel-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

**Diesel-Durchfahrtsverbot**  
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



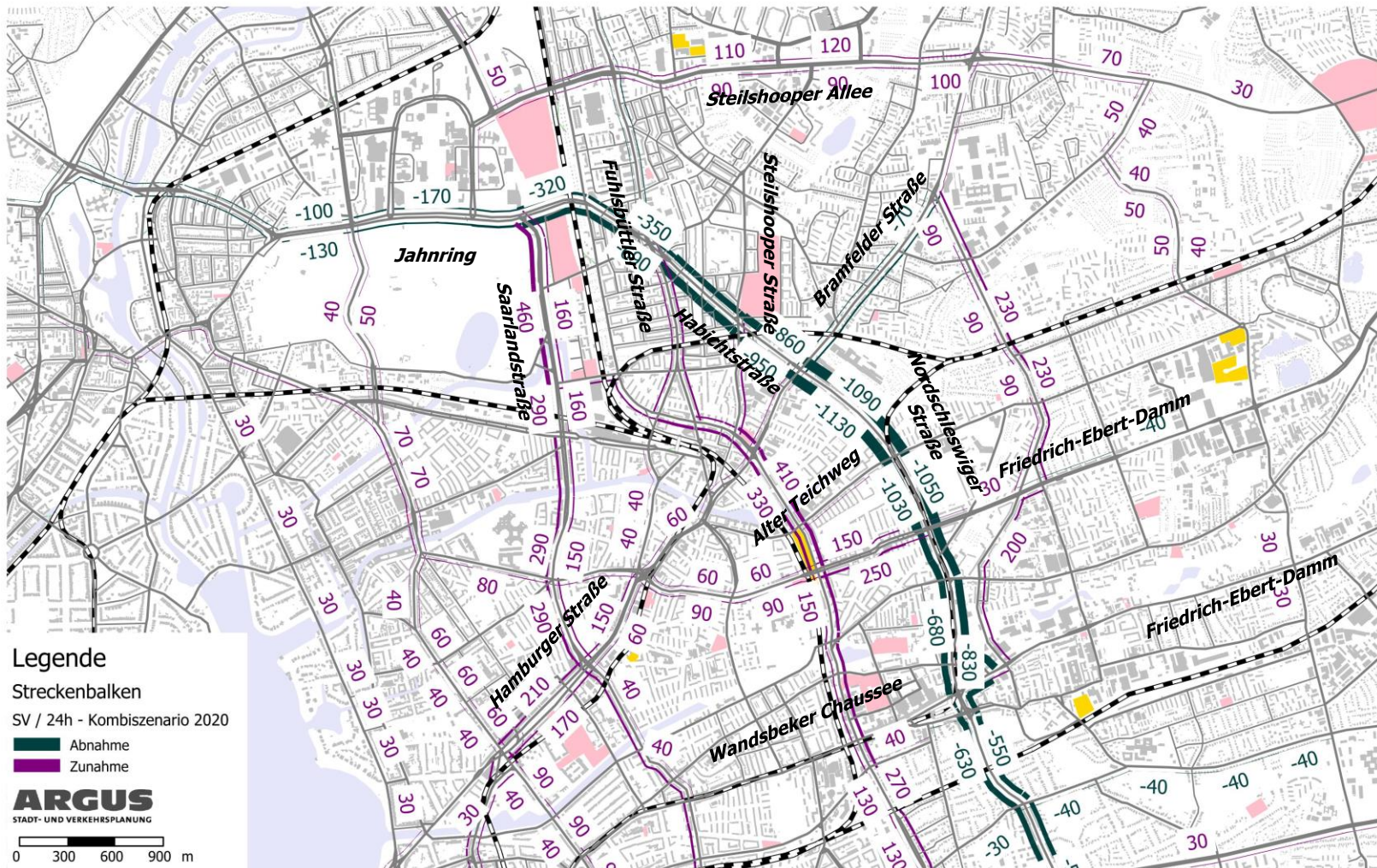


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 5B: Diesel-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



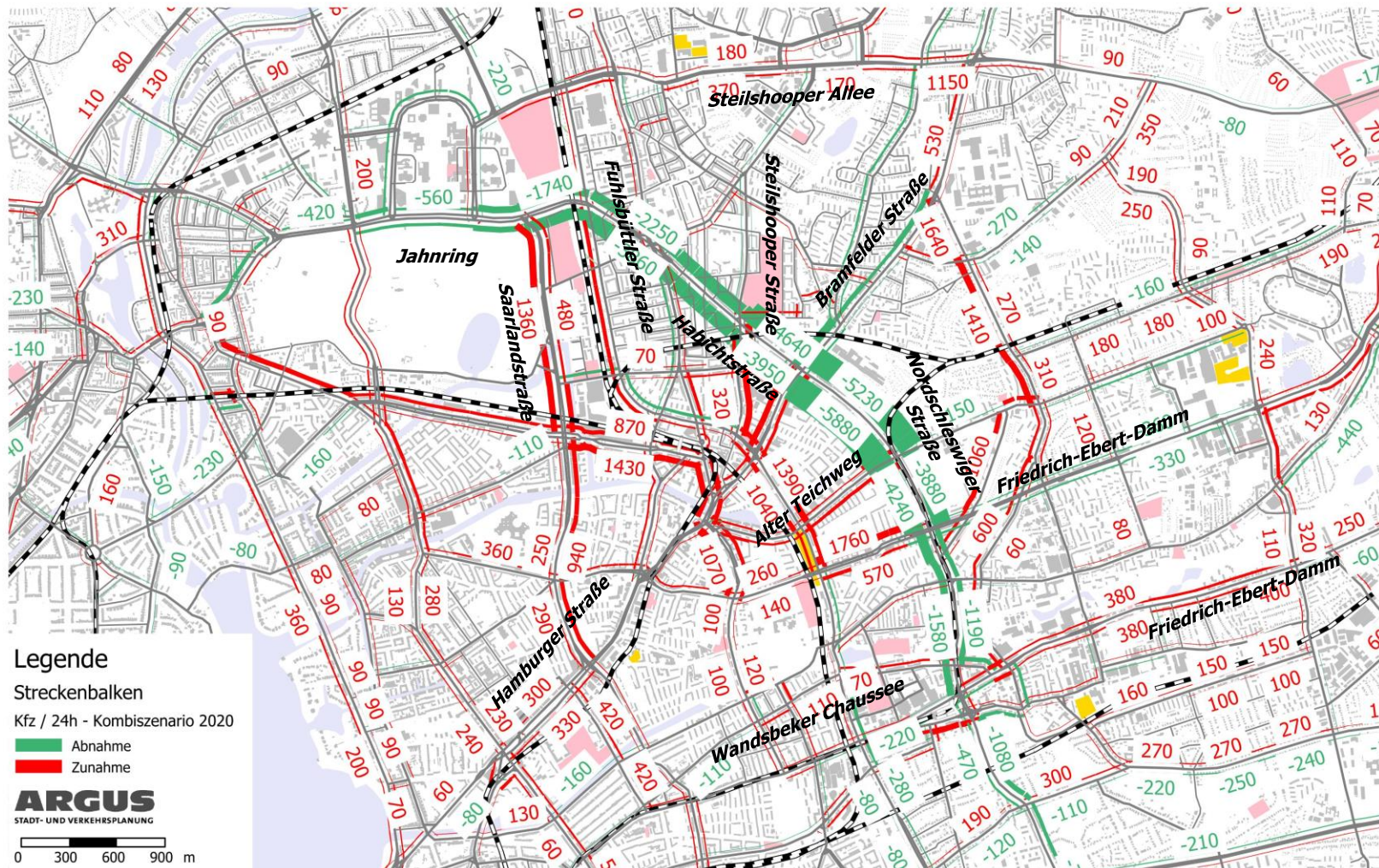


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 5B: Diesel-Durchfahrtsverbot Habichtstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



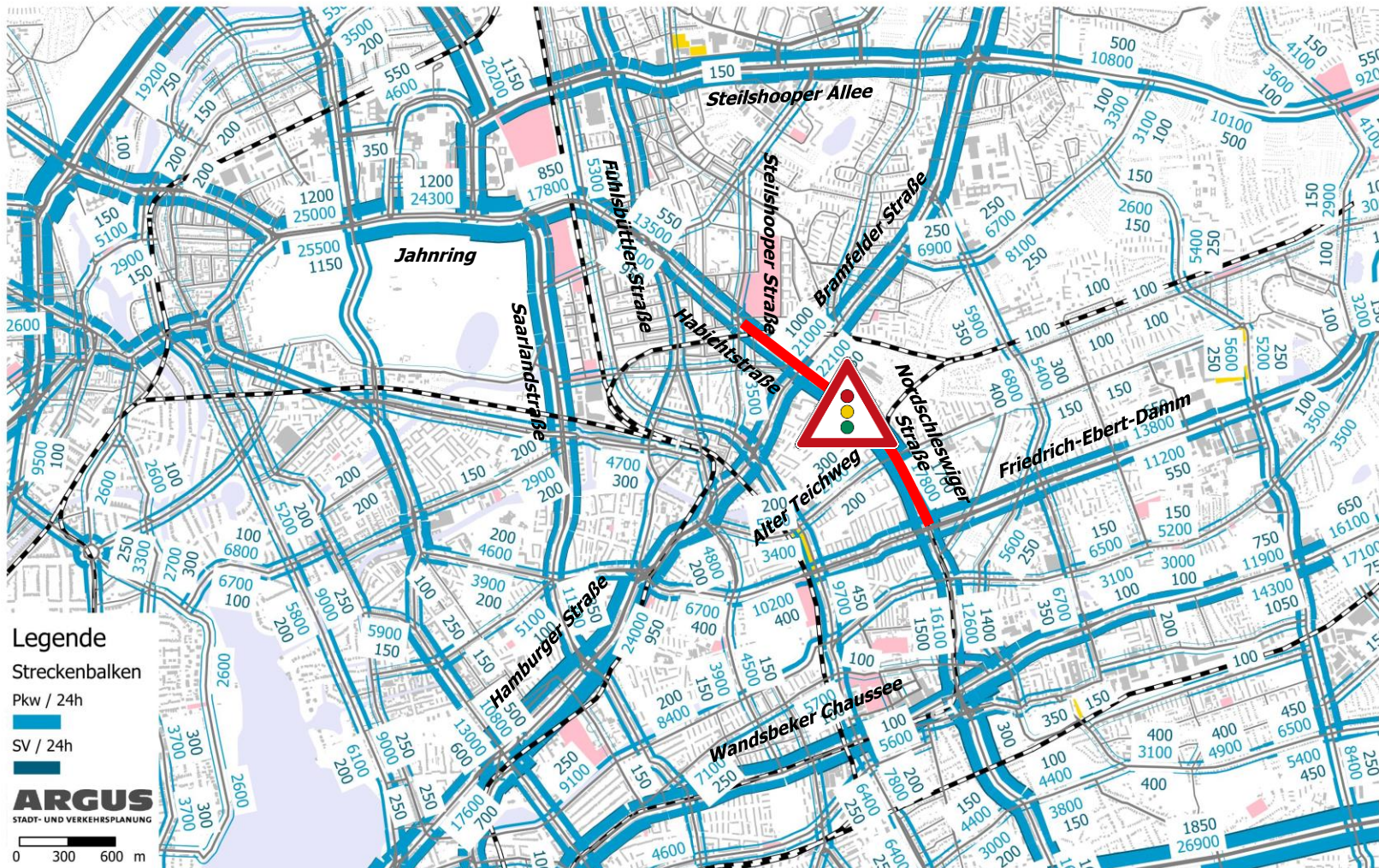


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 5C: Drosselung Habichtstraße

### Drosselung

um 6.000 Kfz/24h



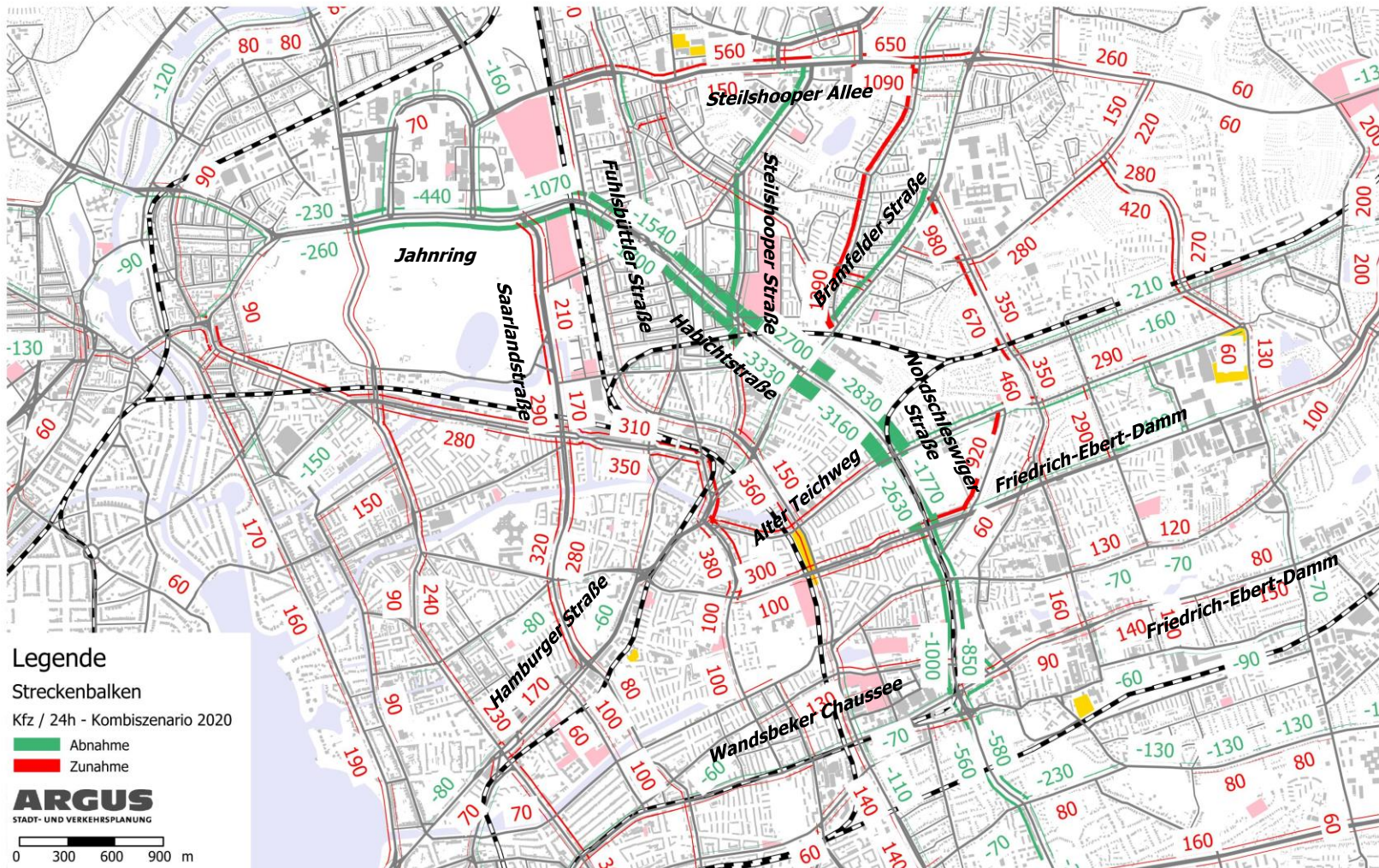


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 5C: Drosselung Habichtstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



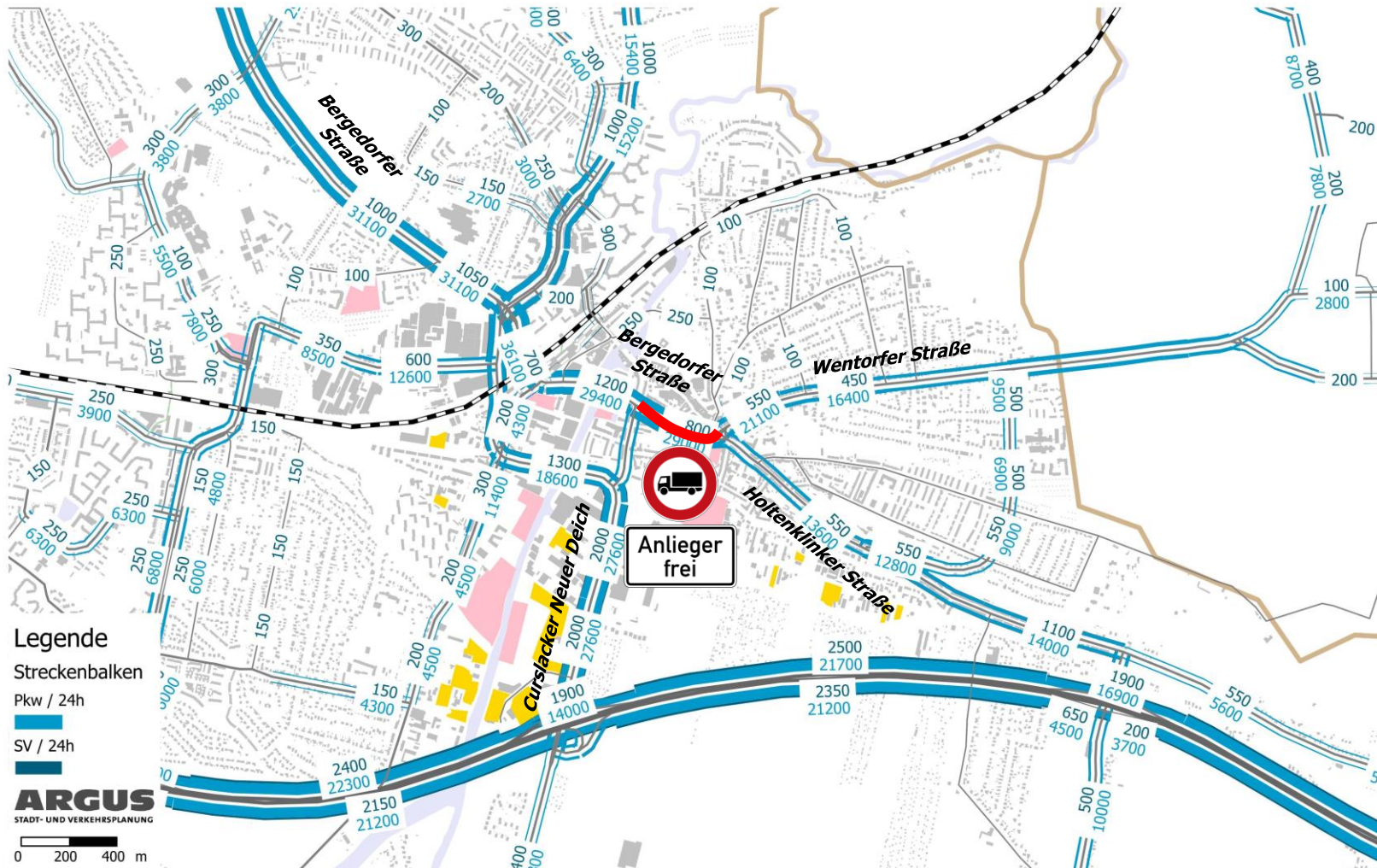


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 6A: Lkw-Durchfahrtsverbot Bergedorfer Straße

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

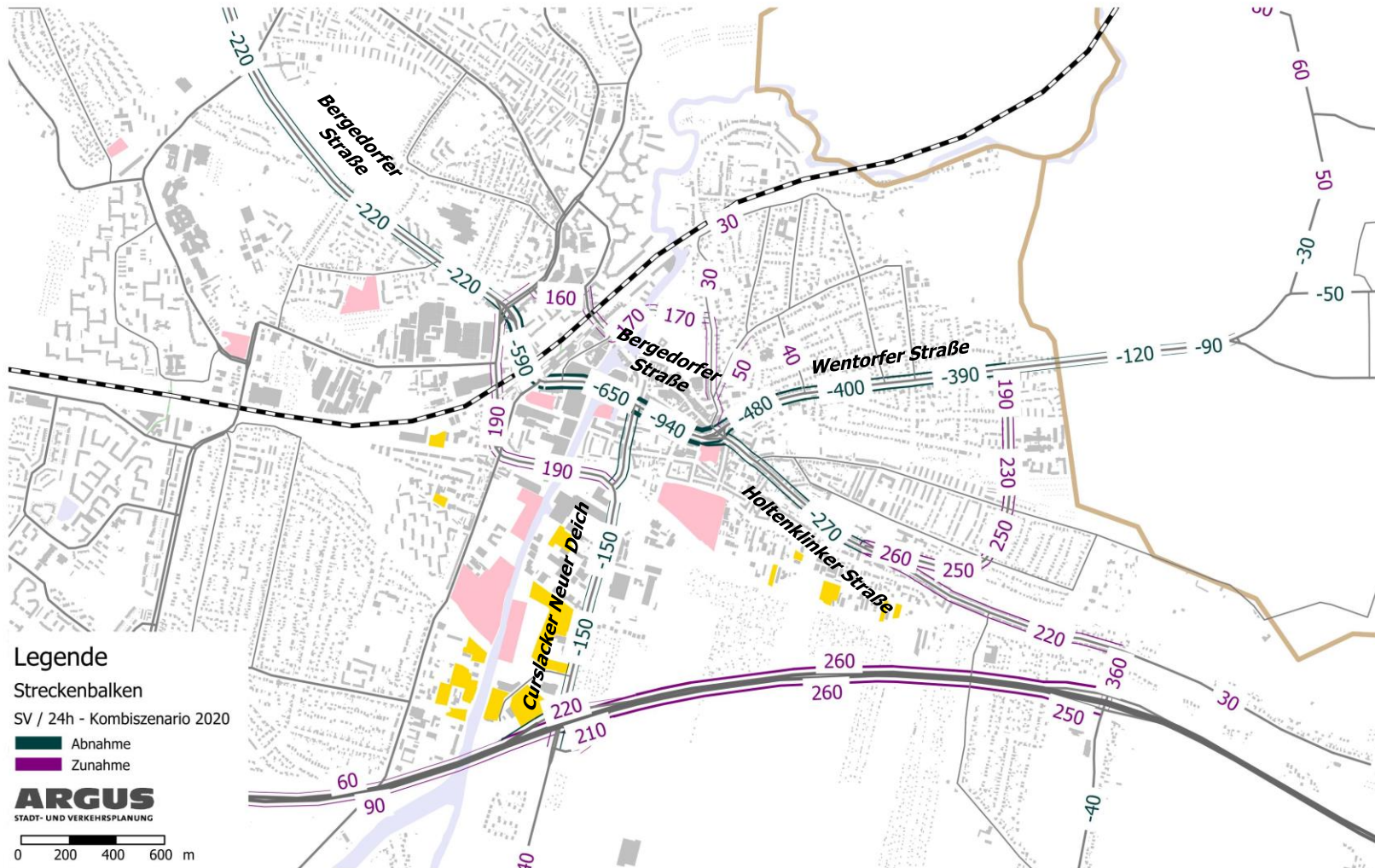


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 6A: Lkw-Durchfahrtsverbot Bergedorfer Straße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



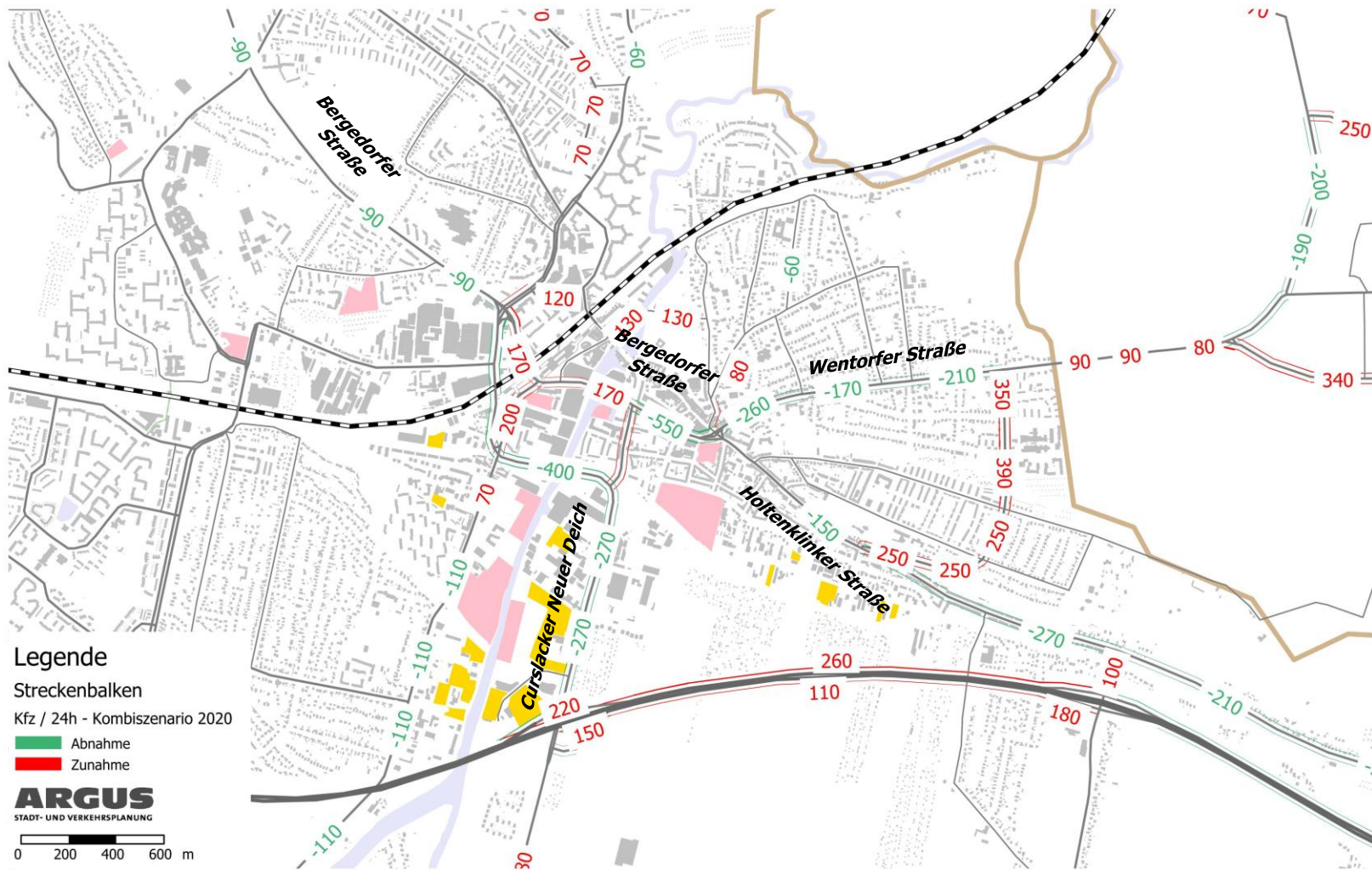


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 6A: Lkw-Durchfahrtsverbot Bergedorfer Straße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

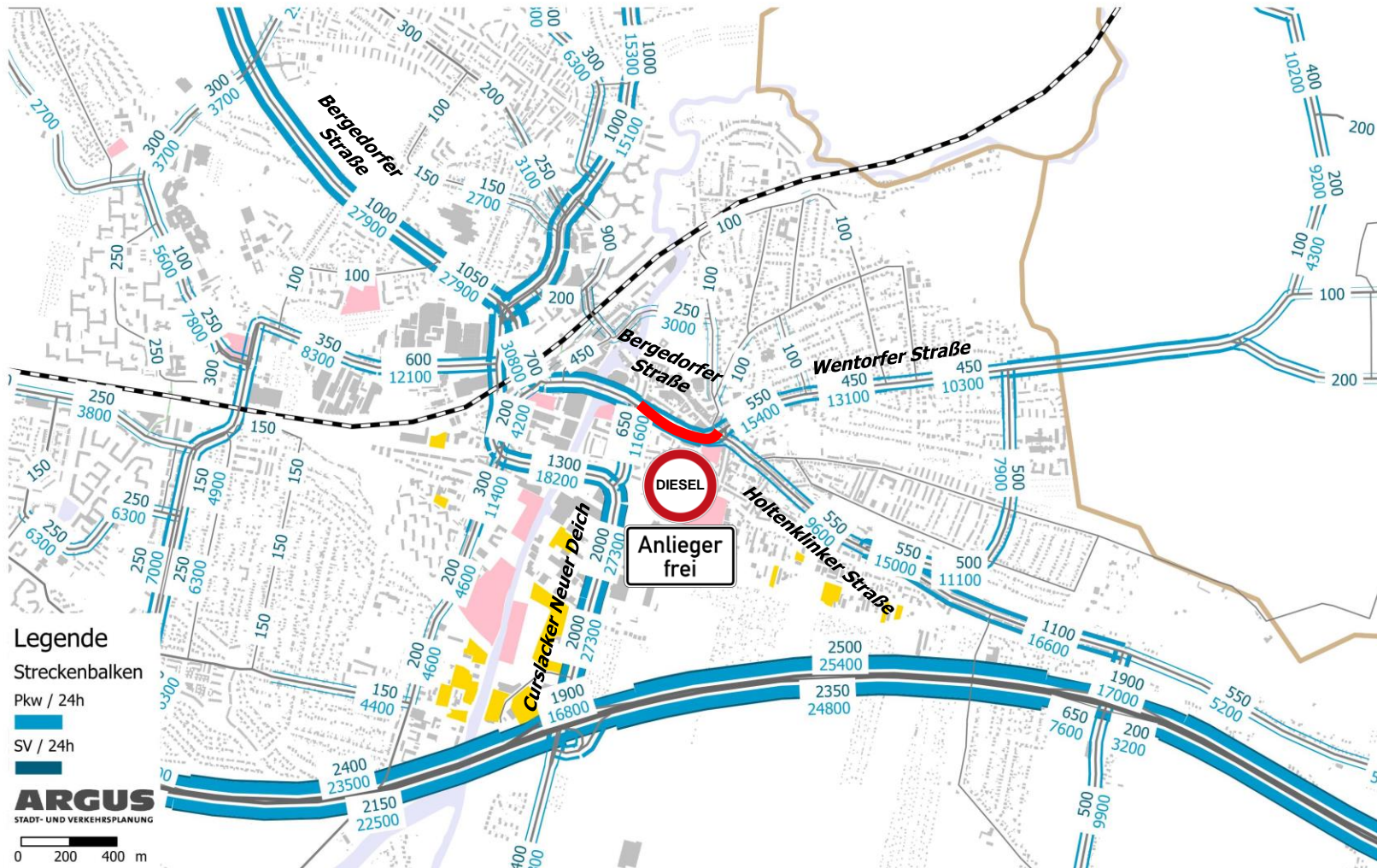


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 6B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bergedorfer Straße

### Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



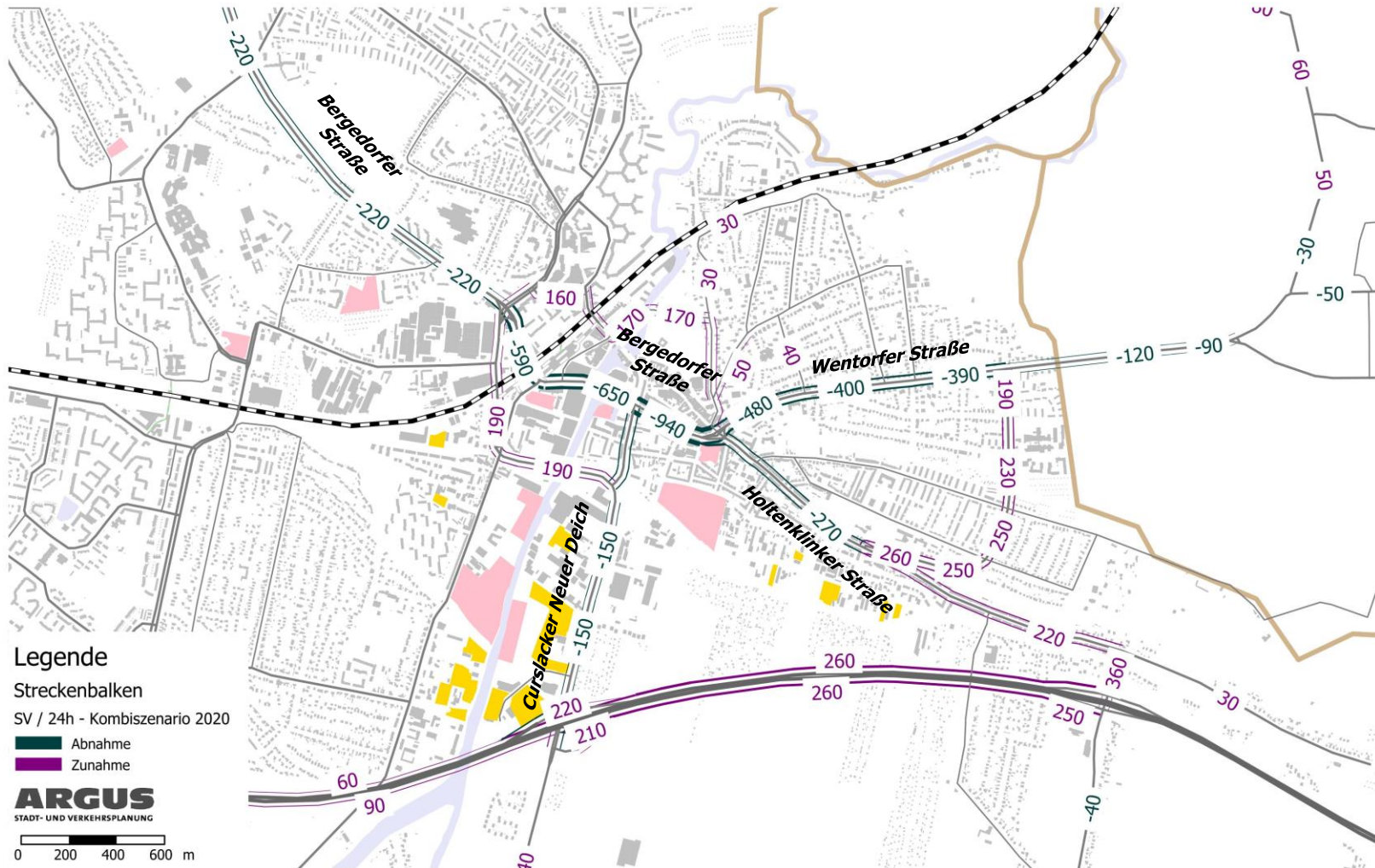


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 6B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bergedorfer Straße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



## Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

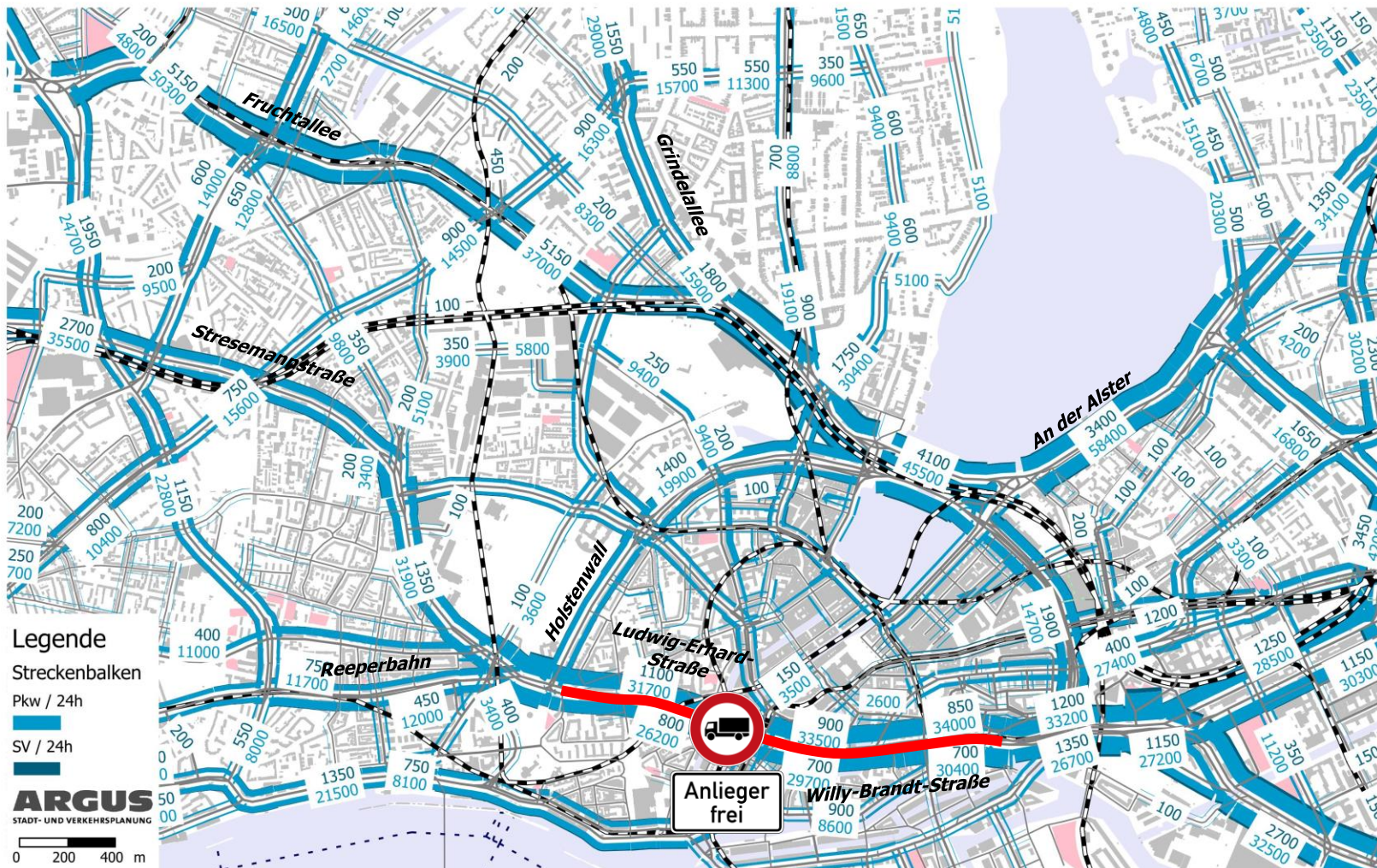


# Einzelmaßnahmen

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

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 30%



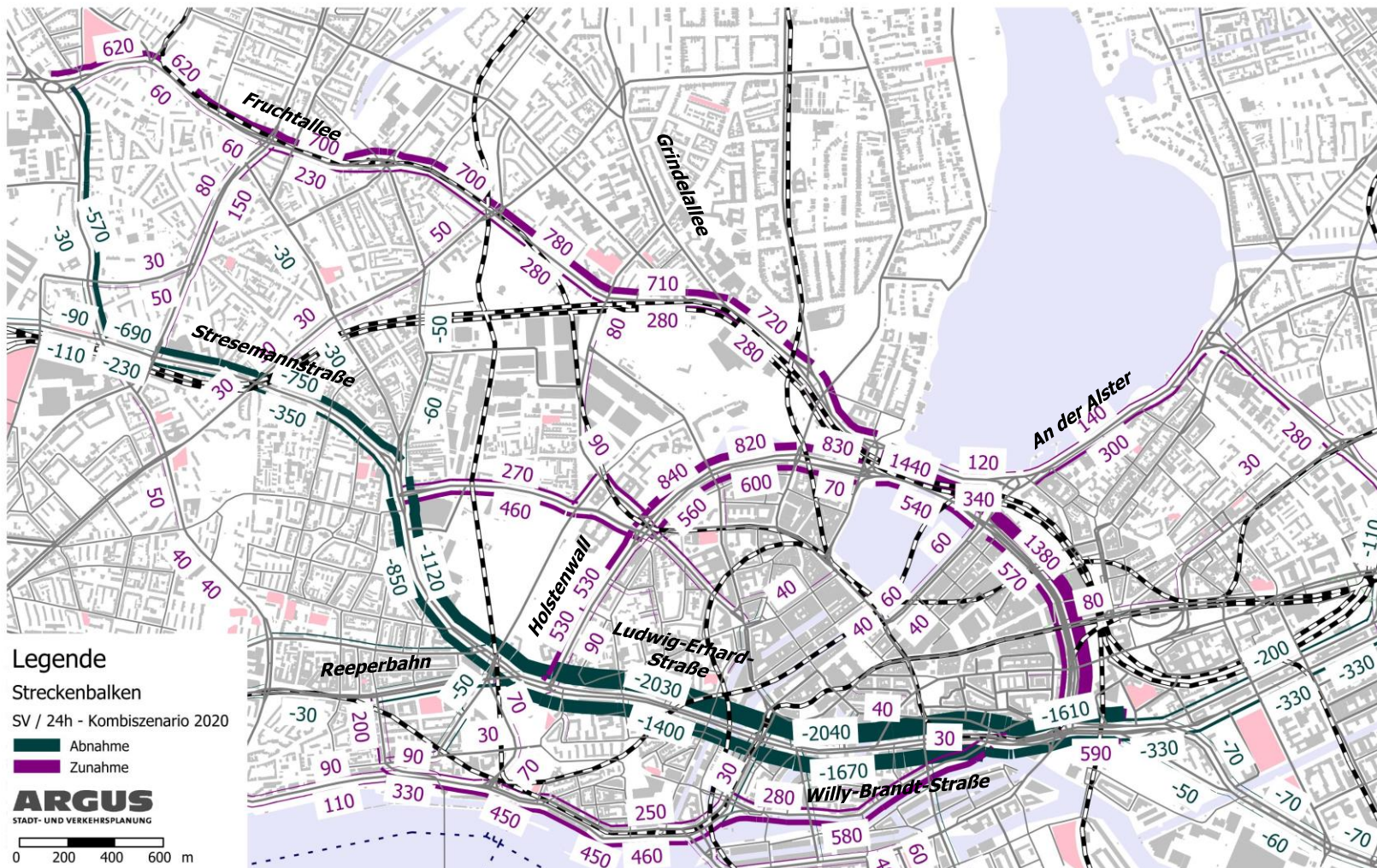


# Einzelmaßnahmen

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

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020





## Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



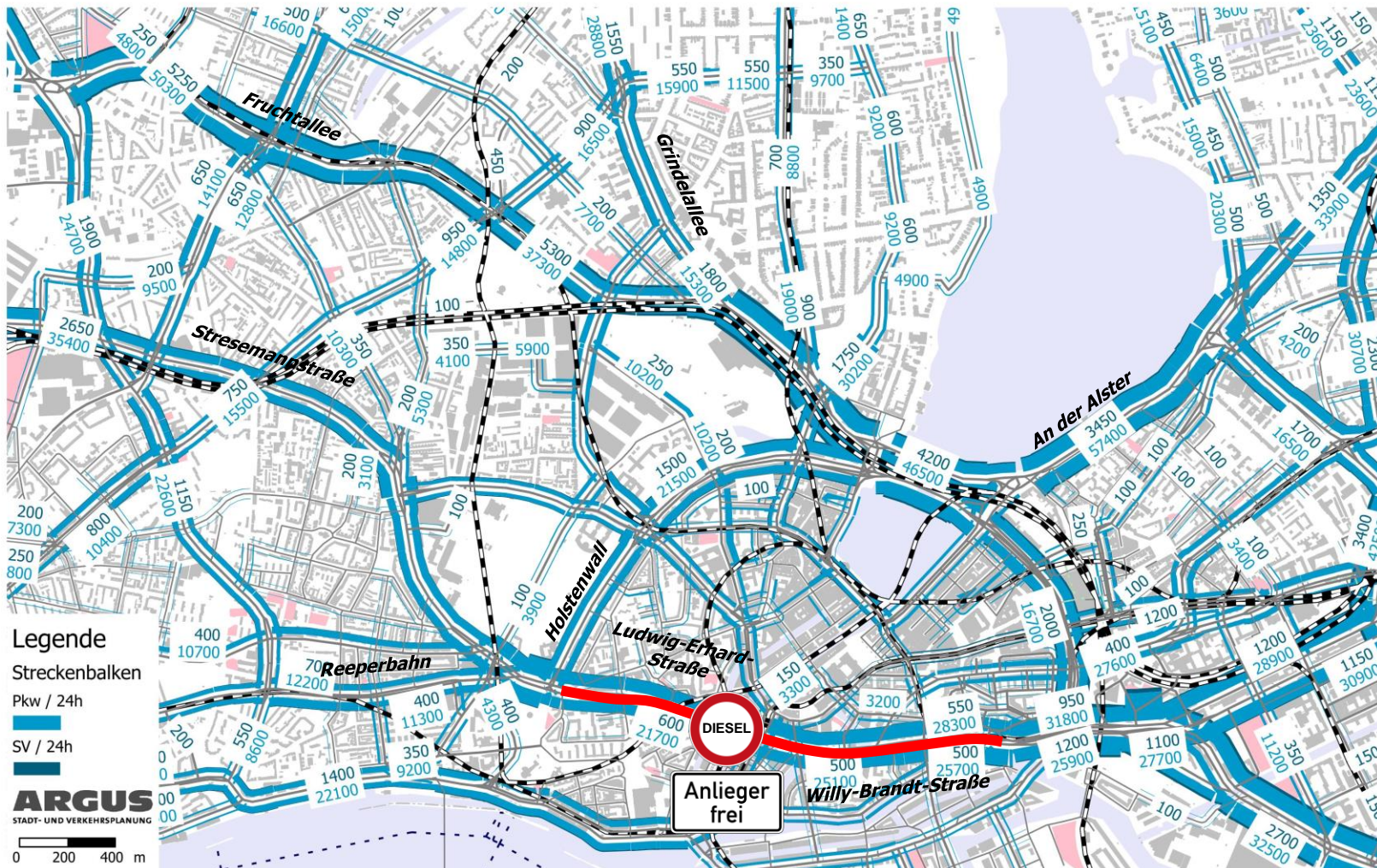


# Einzelmaßnahmen

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

### Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



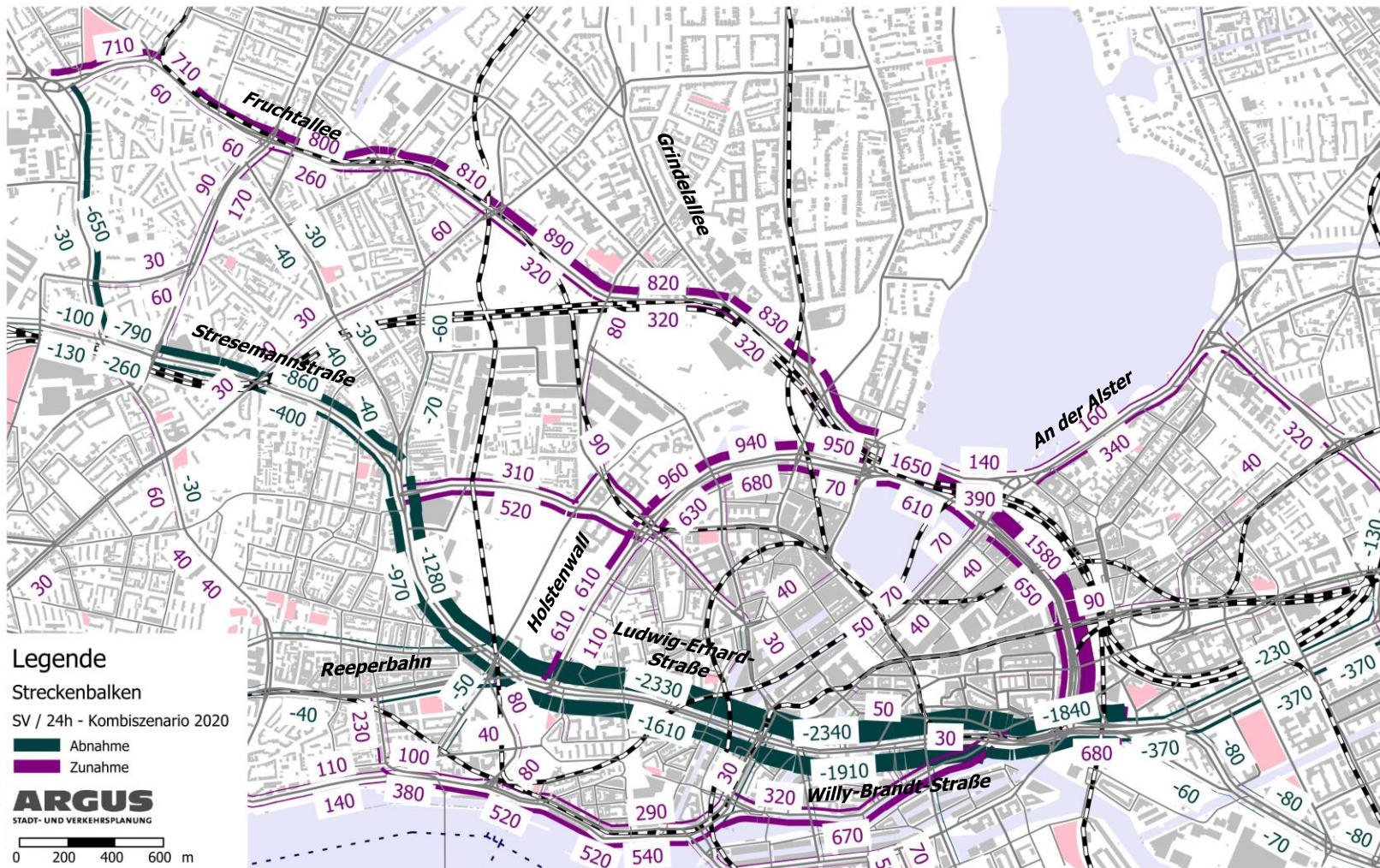


# Einzelmaßnahmen

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

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



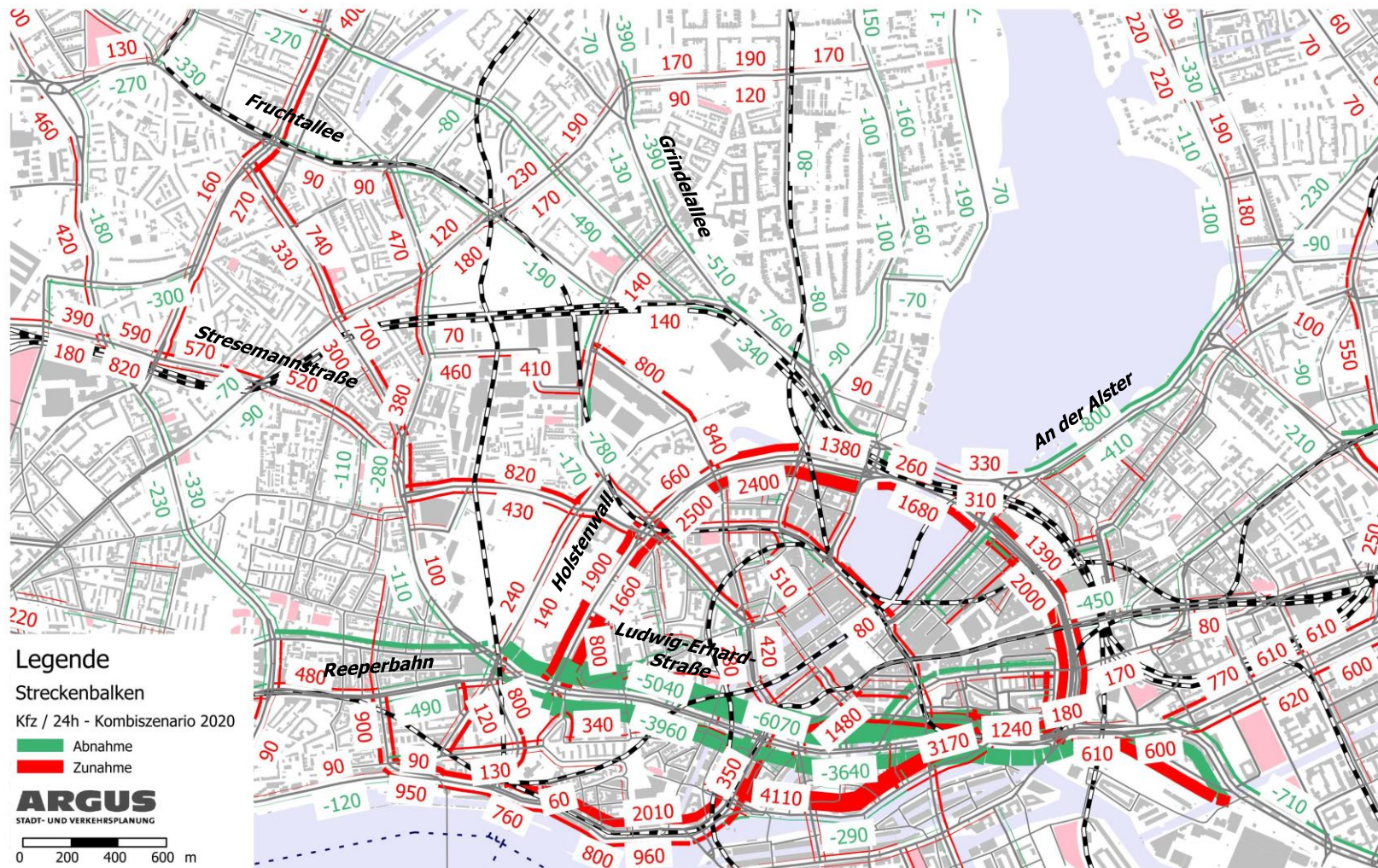


# Einzelmaßnahmen

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

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



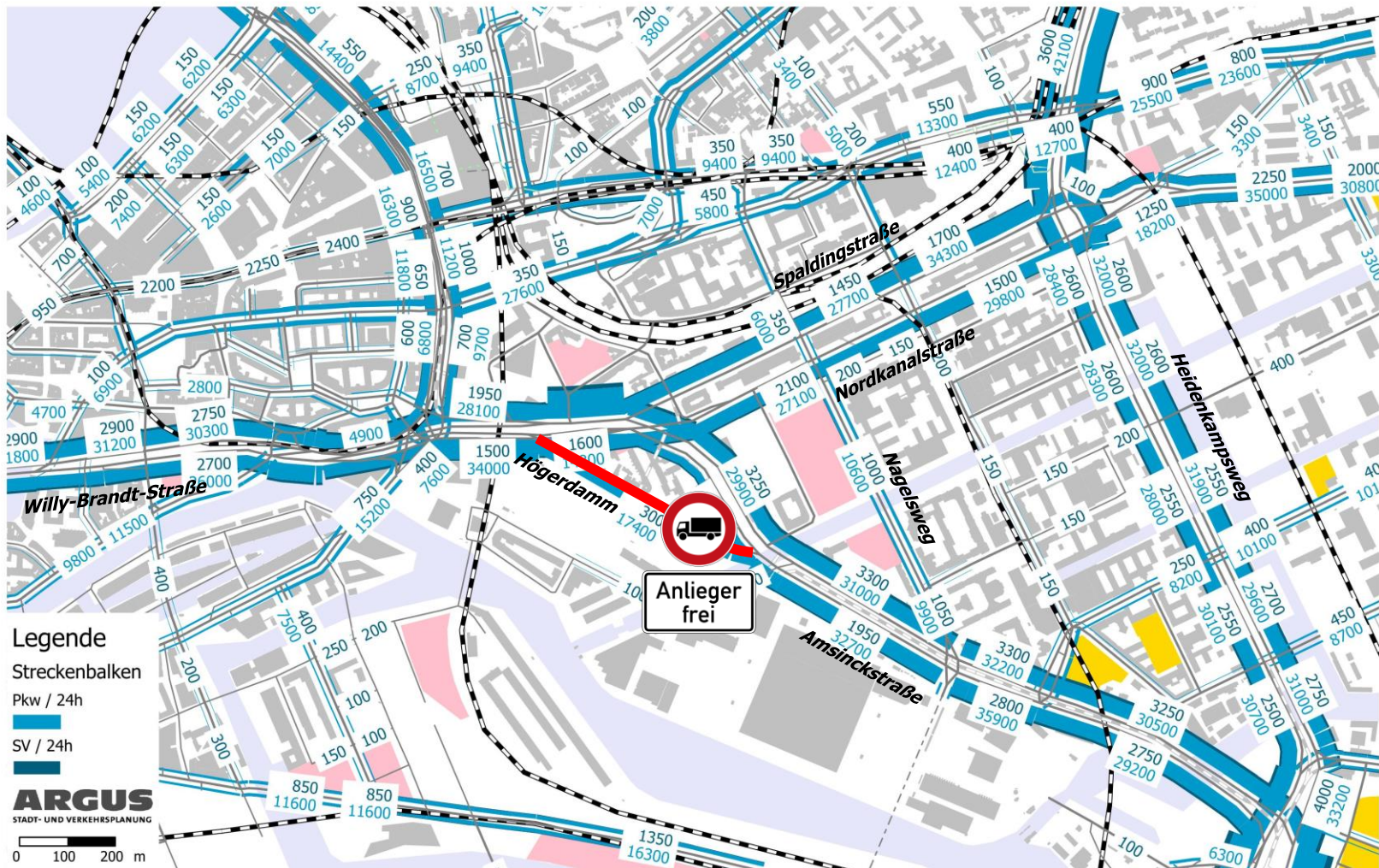


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 8A: Lkw-Durchfahrtsverbot Högerdamm

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%







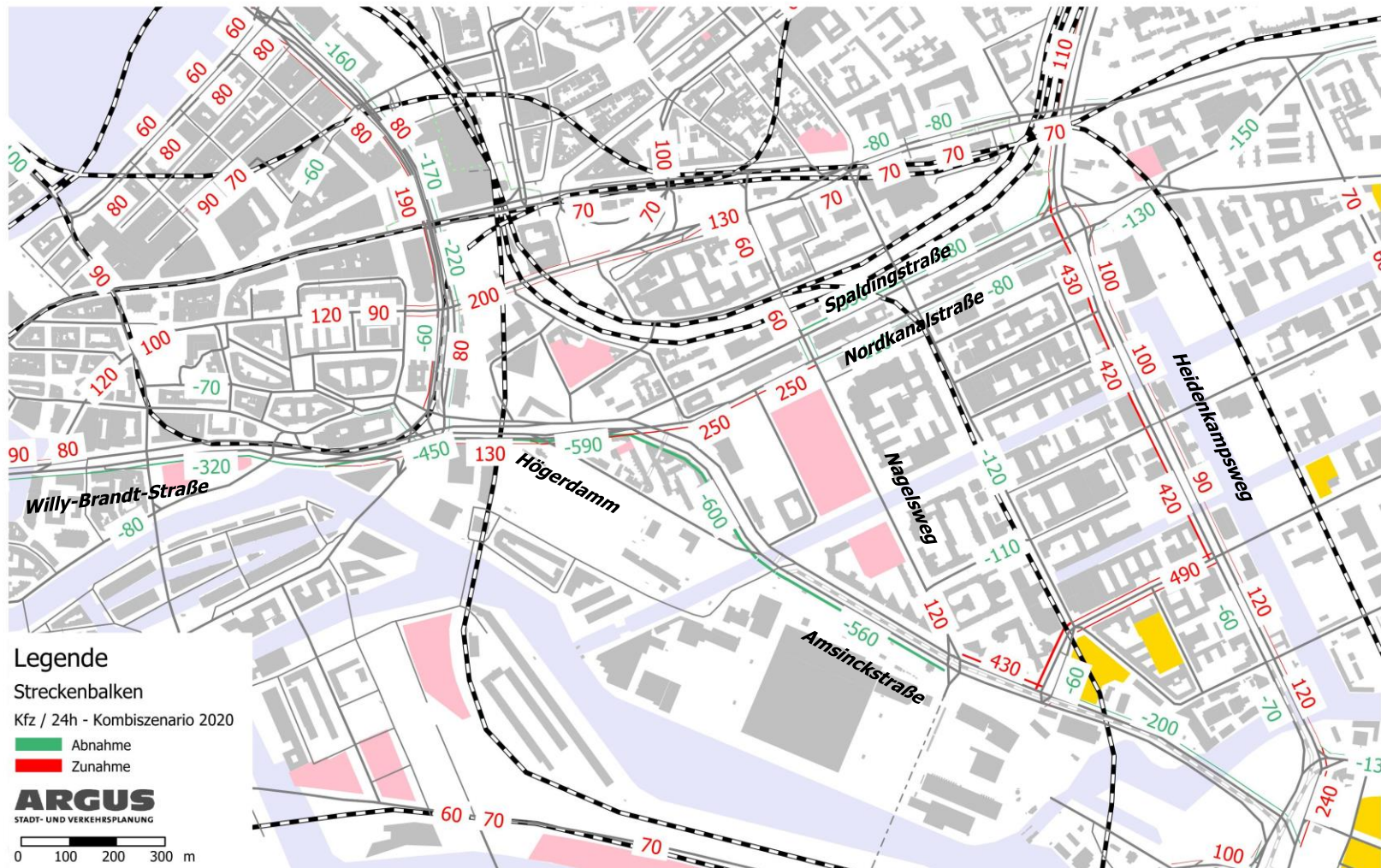


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 8A: Lkw-Durchfahrtsverbot Högerdamm

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

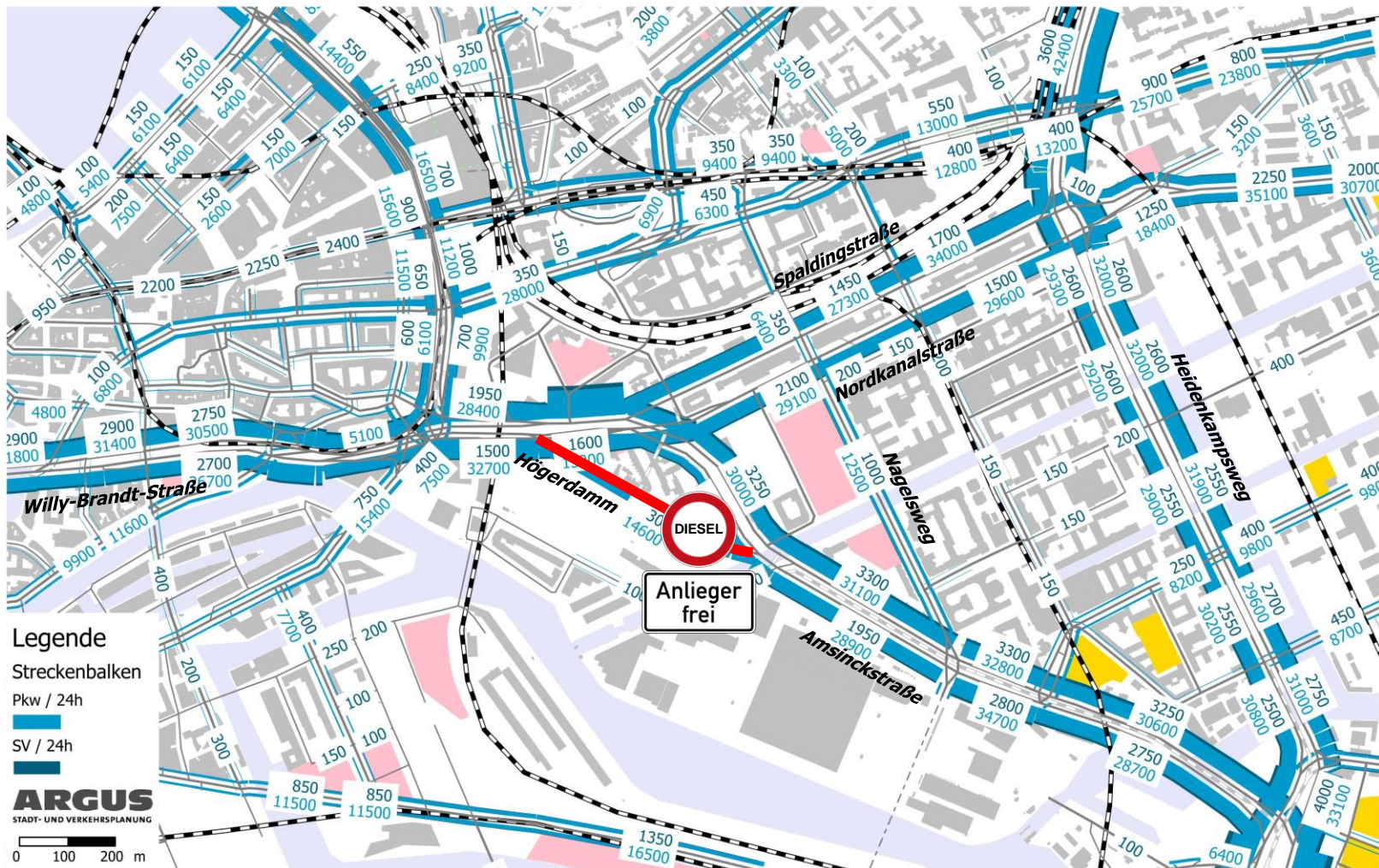




# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 8B: Diesel-Durchfahrtsverbot Högerdamm

**Diesel-Durchfahrtsverbot**  
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



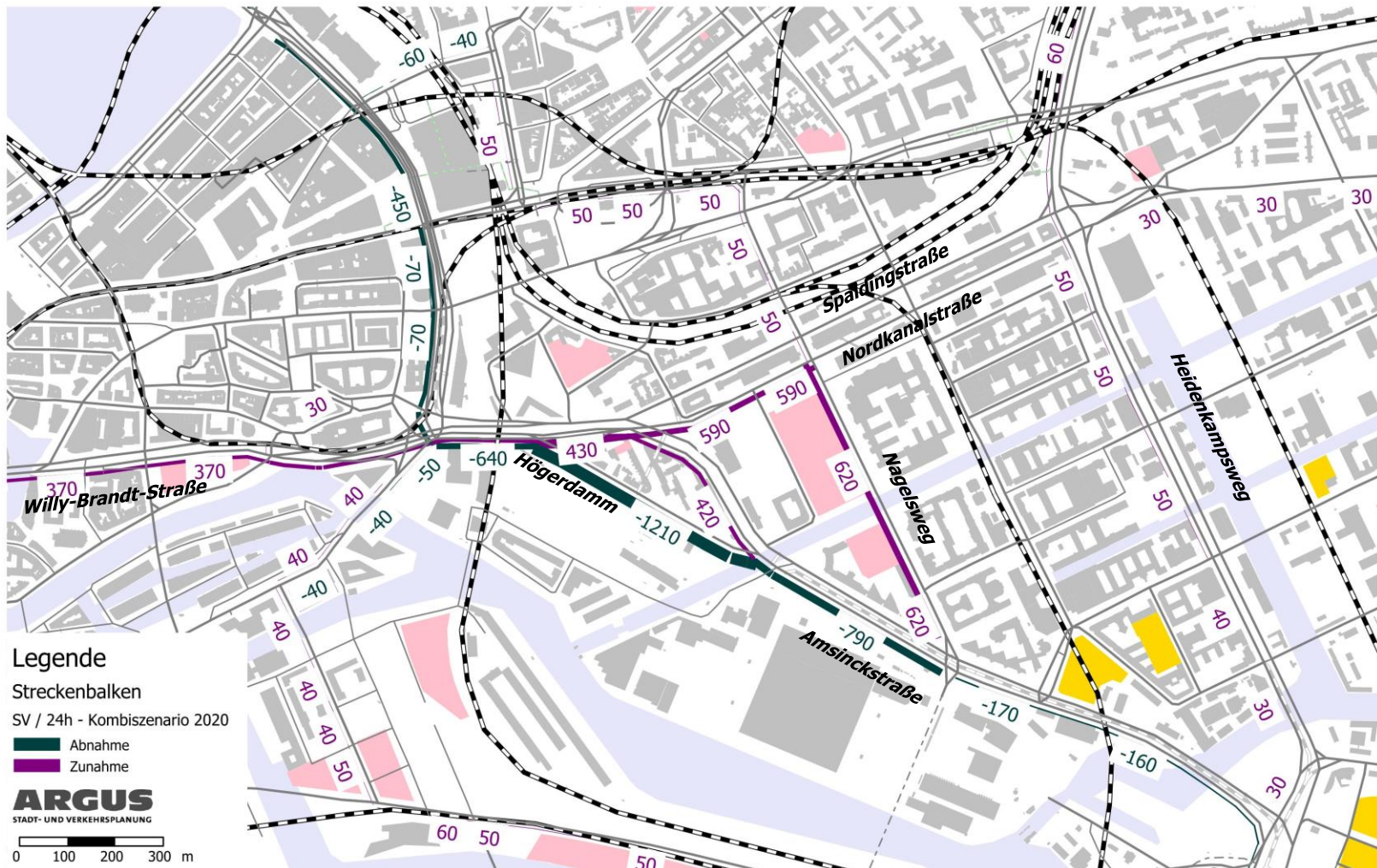


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 8B: Diesel-Durchfahrtsverbot Högerdamm

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



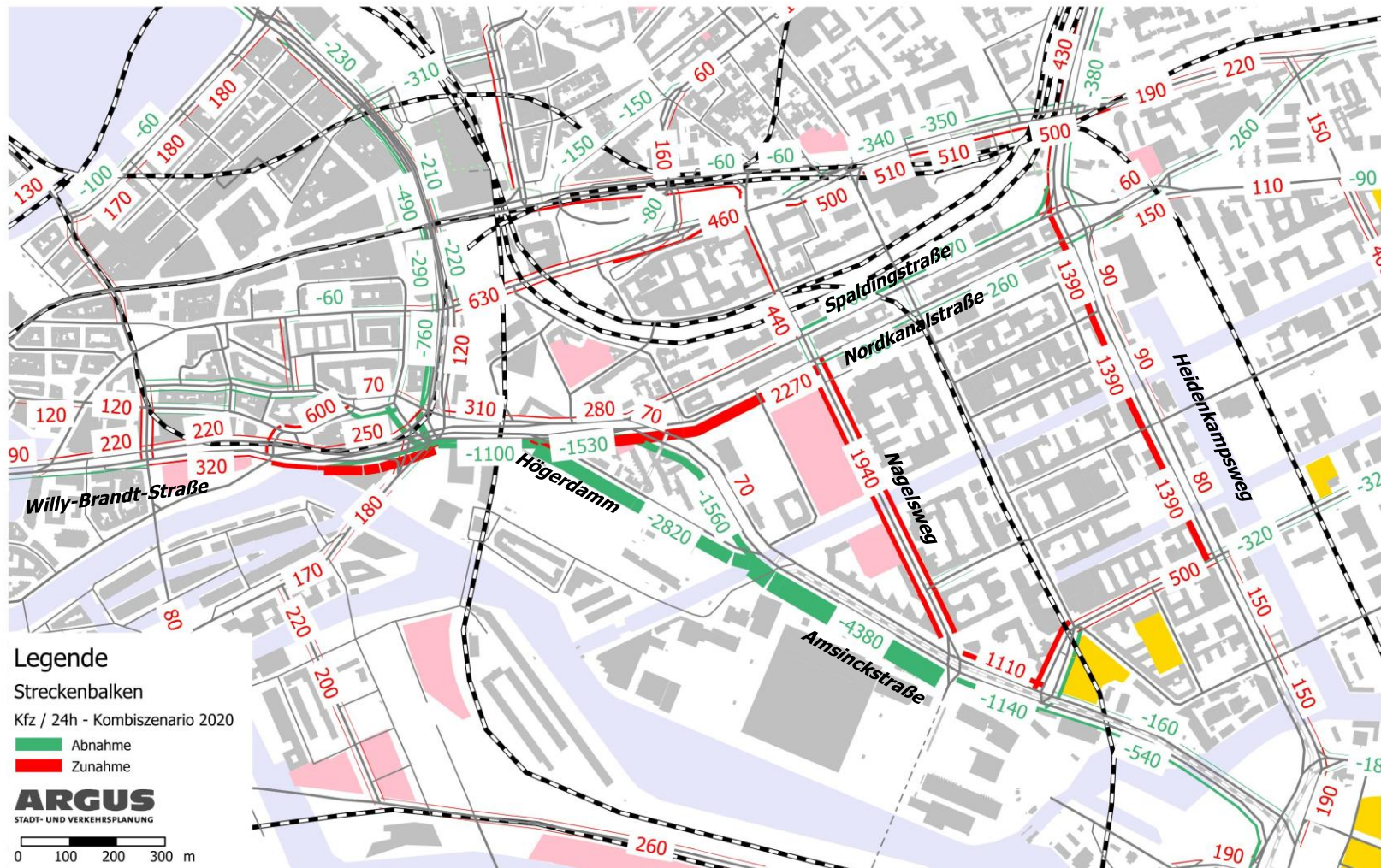


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 8B: Diesel-Durchfahrtsverbot Högerdamm

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



2020-53.1 KS2020 (8) Högerdamm Diesel-DFV 80%.ver - 20.03.2017

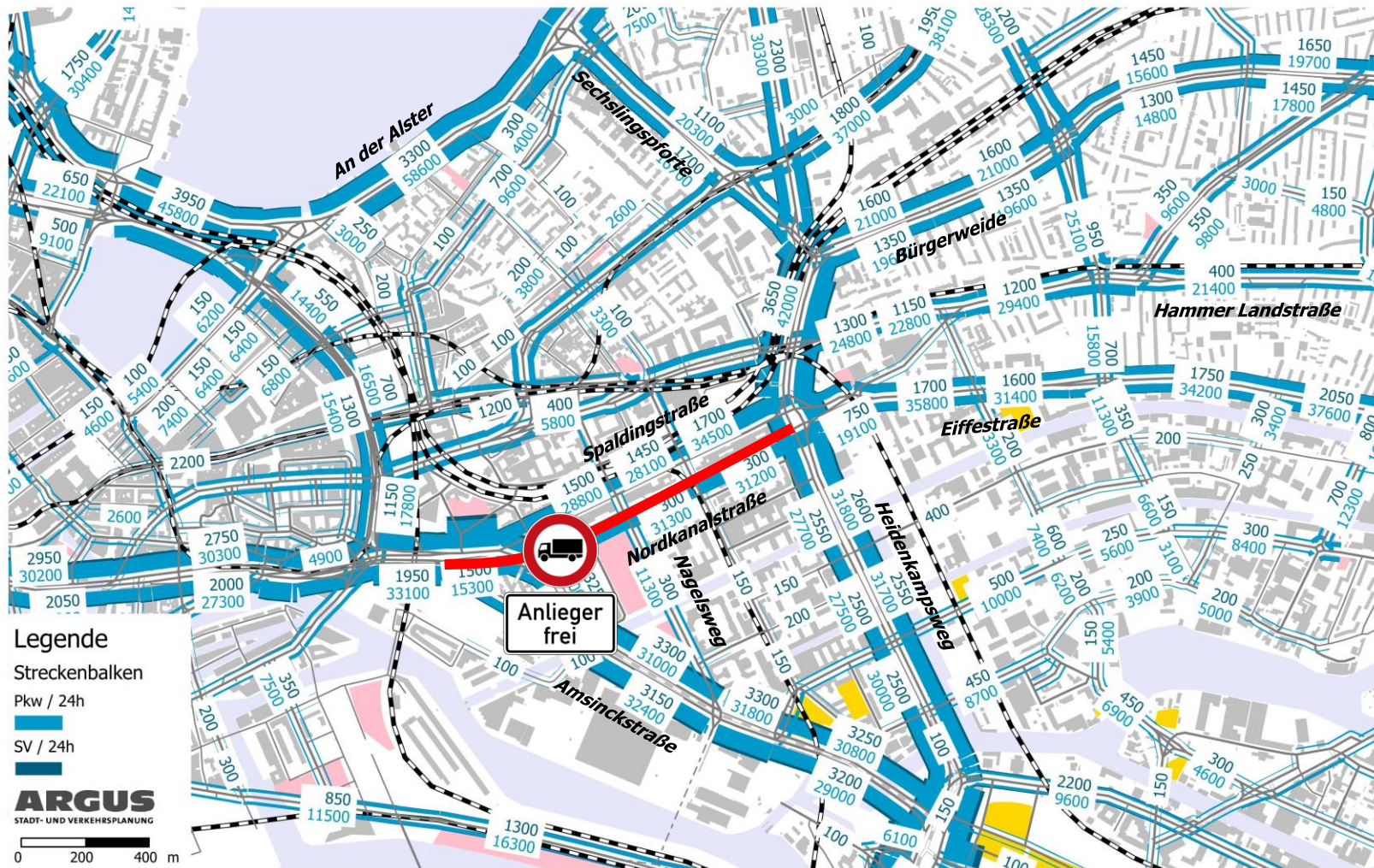


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 9A: Lkw-Durchfahrtsverbot Nordkanalstraße

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



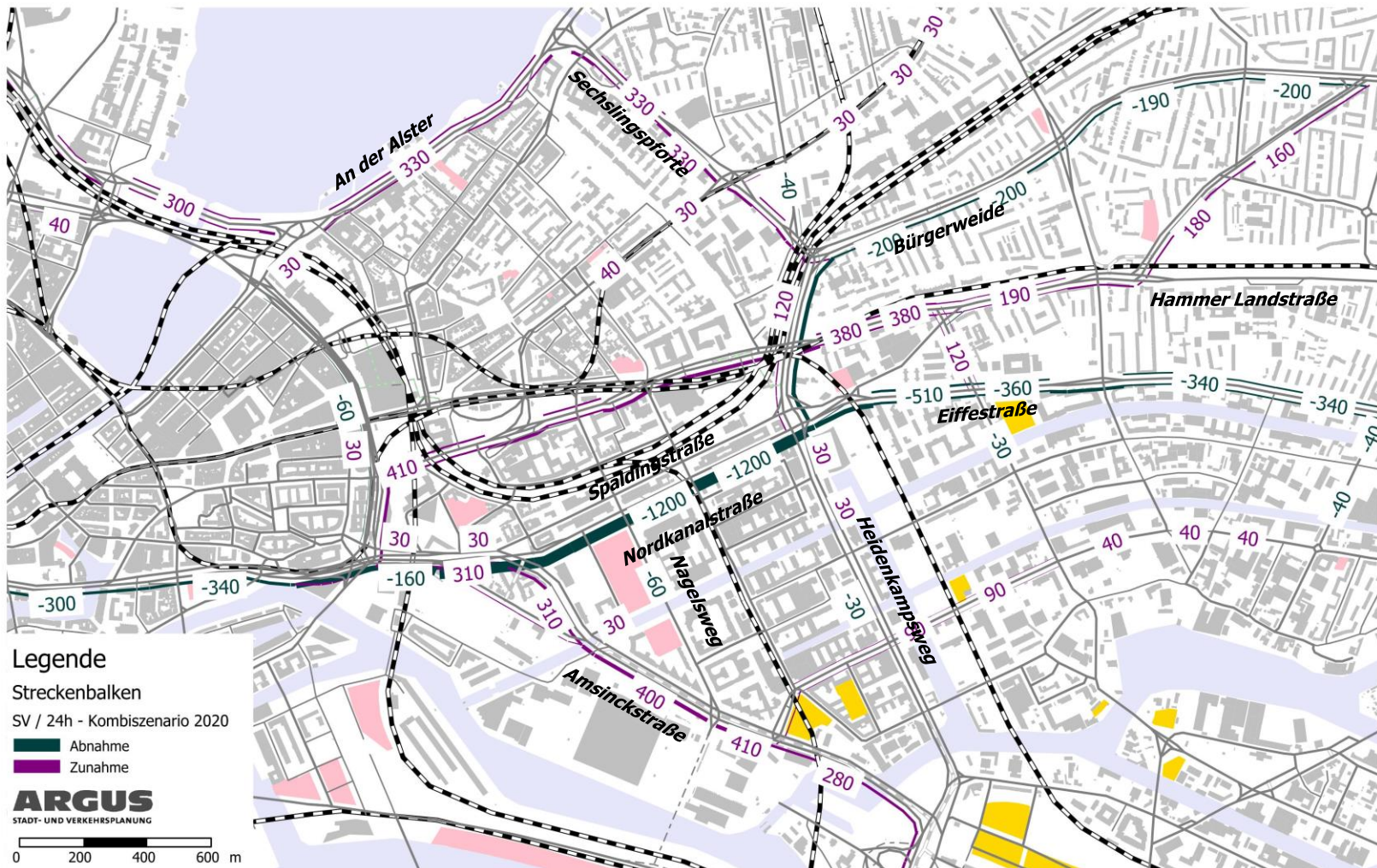


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 9A: Lkw-Durchfahrtsverbot Nordkanalstraße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



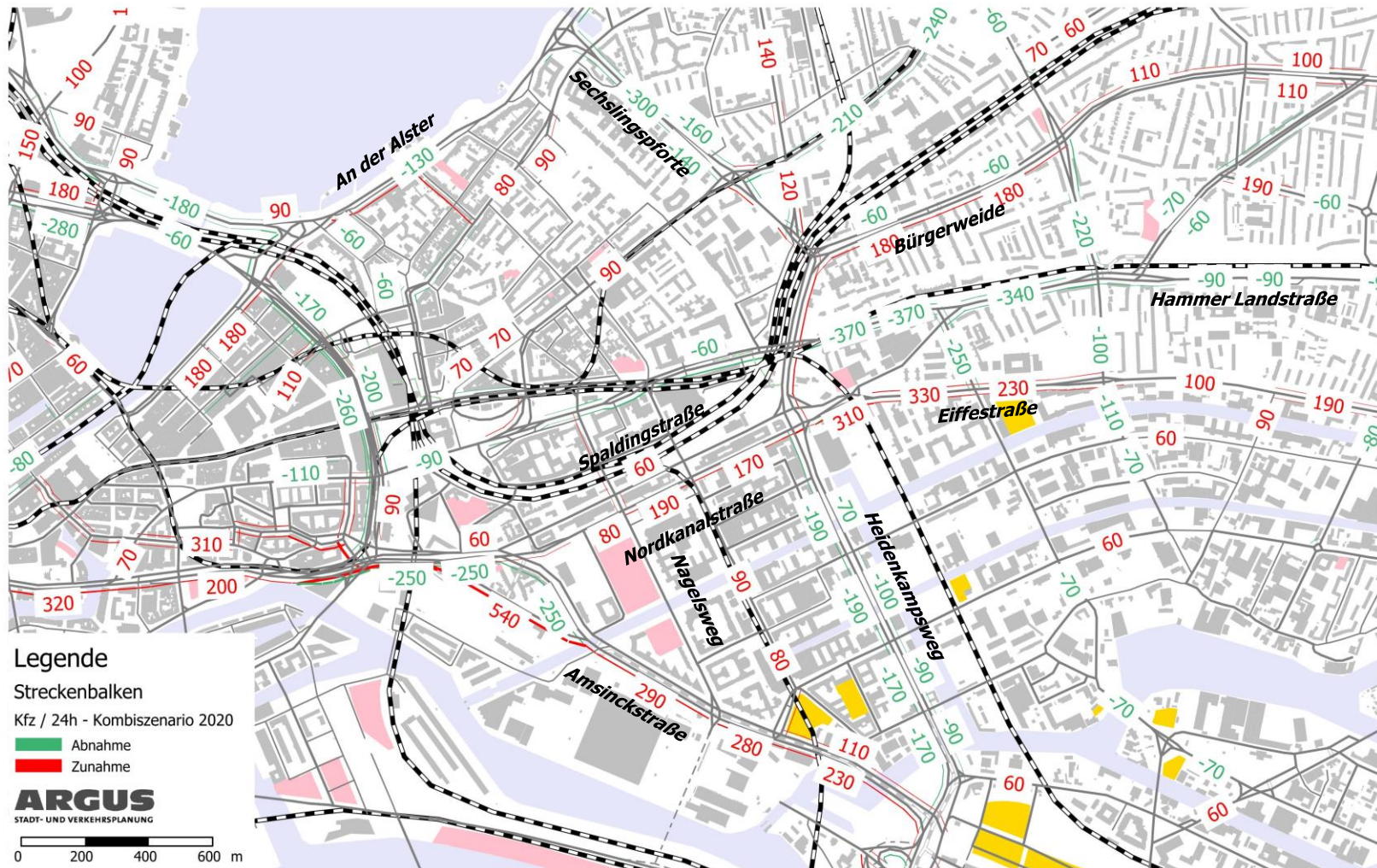


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 9A: Lkw-Durchfahrtsverbot Nordkanalstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



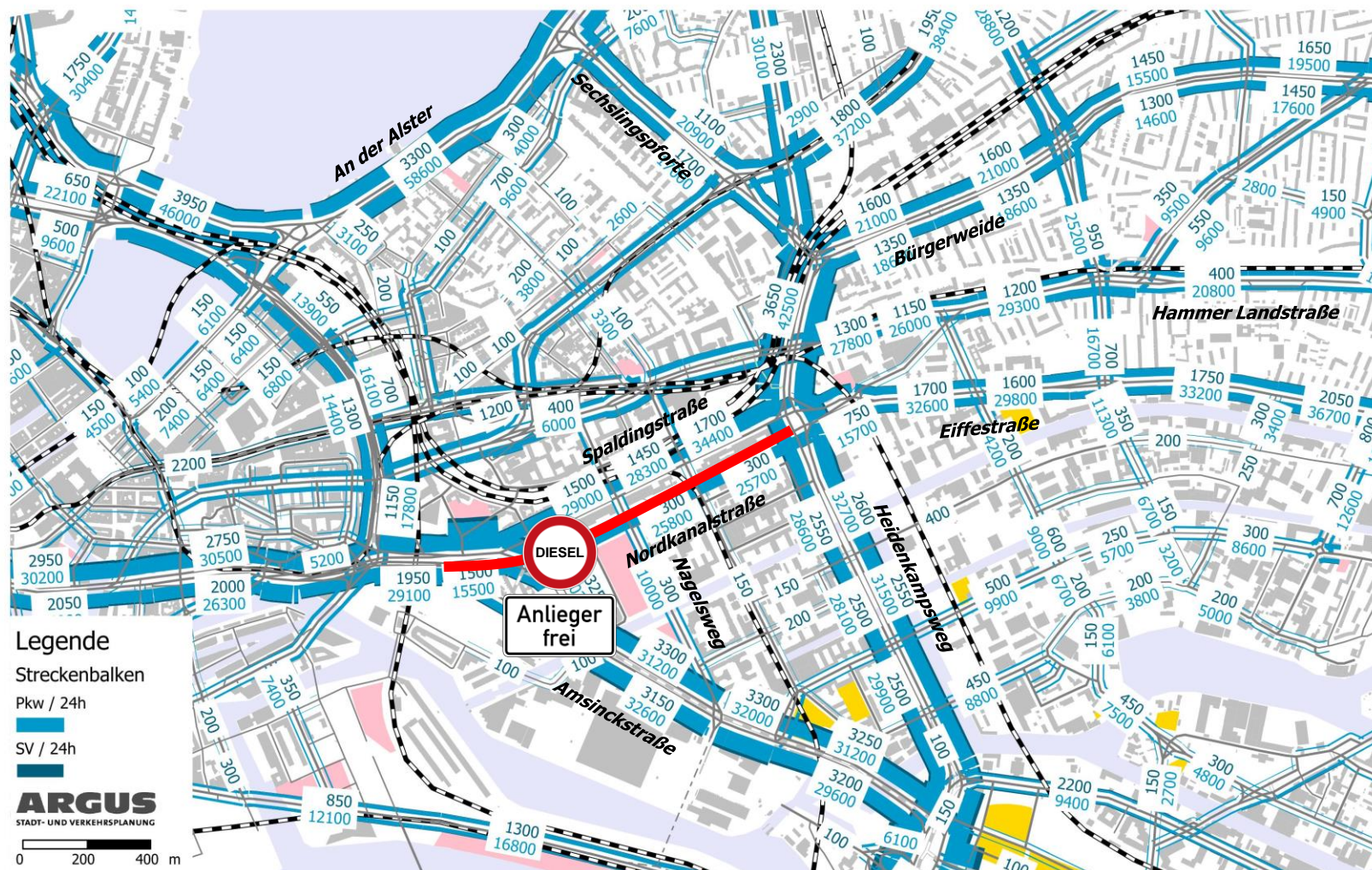


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 9B: Diesel-Durchfahrtsverbot Nordkanalstraße

### Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%





## Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



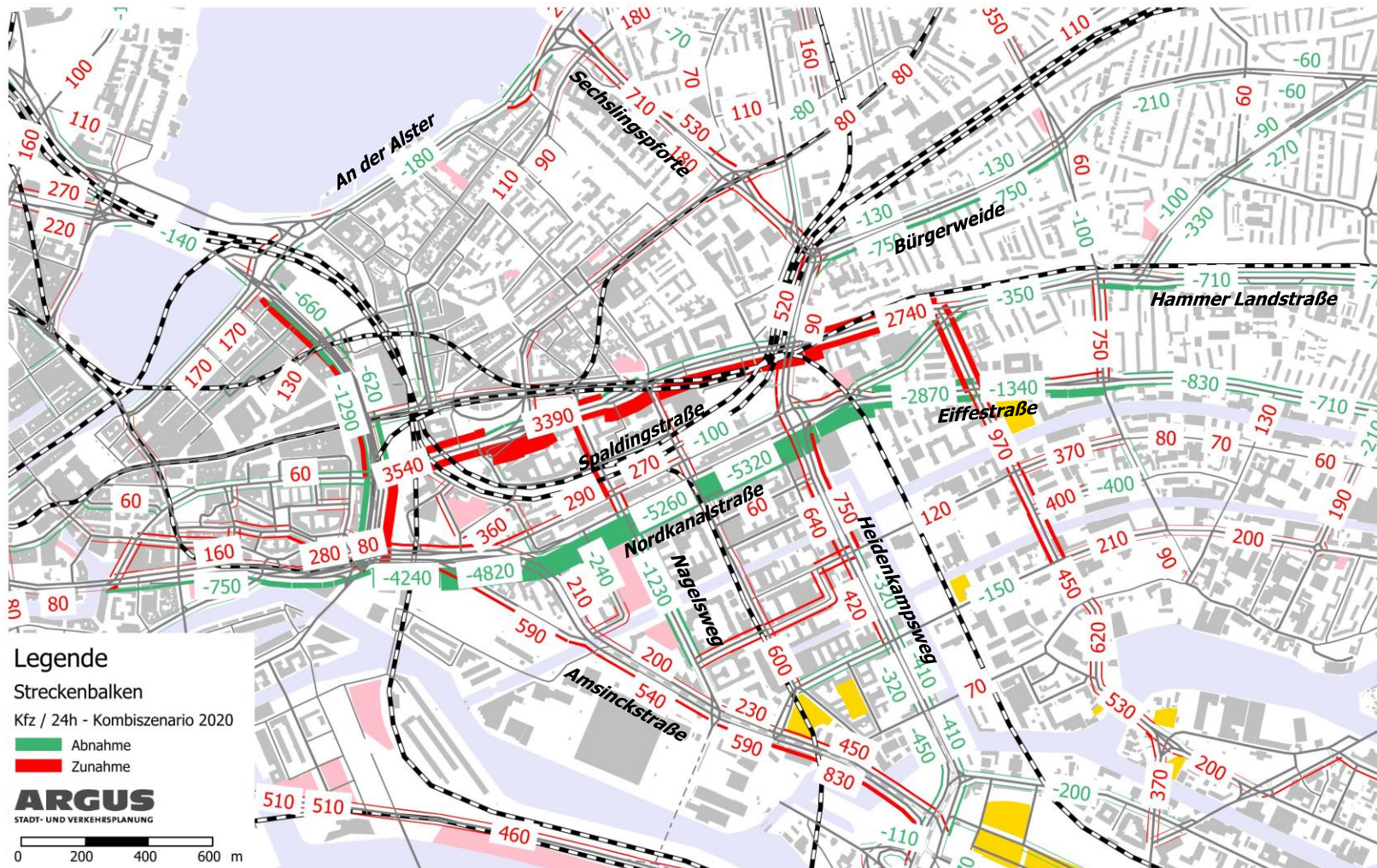


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 9B: Diesel-Durchfahrtsverbot Nordkanalstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



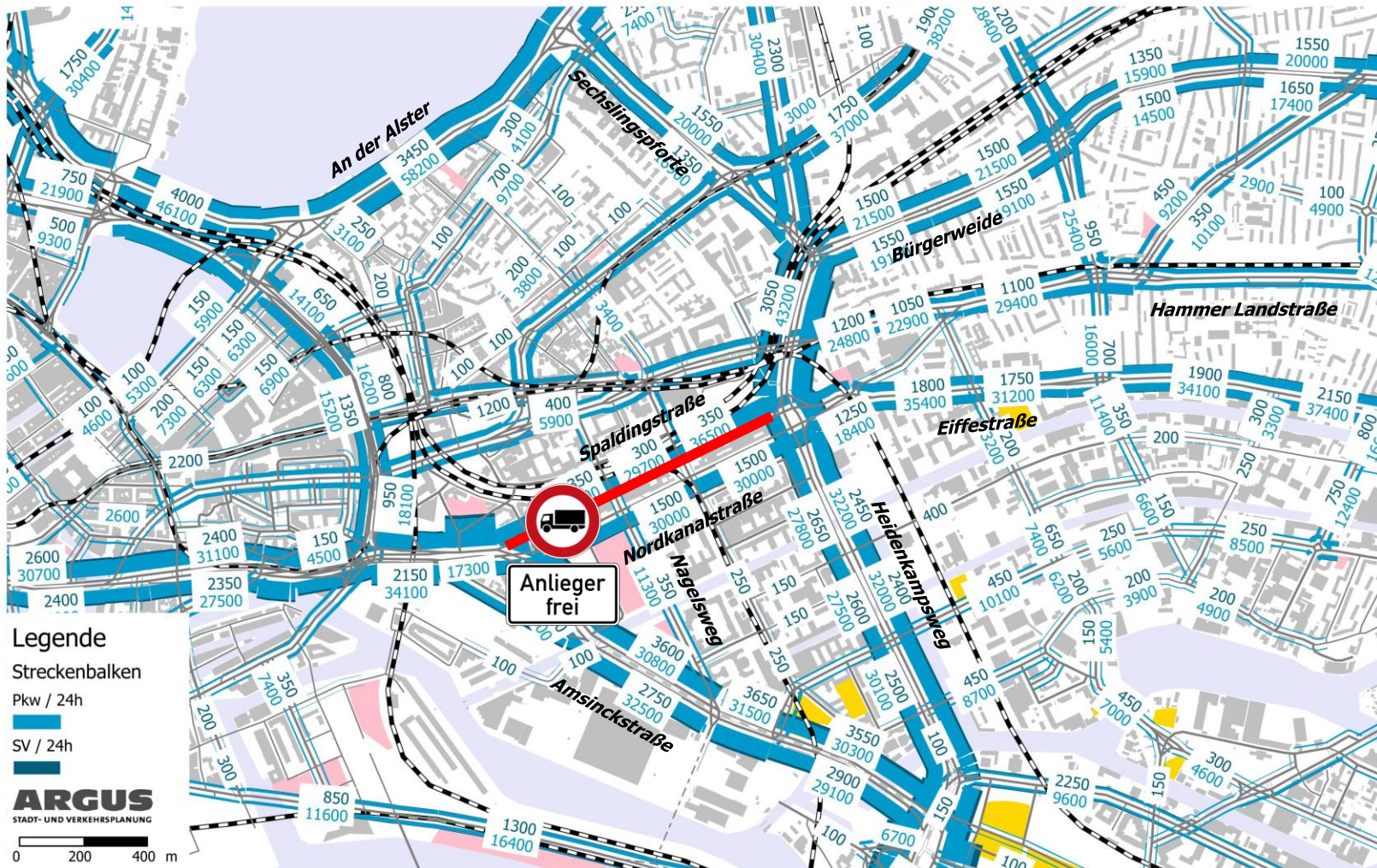


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 10A: Lkw-Durchfahrtsverbot Spaldingstraße

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



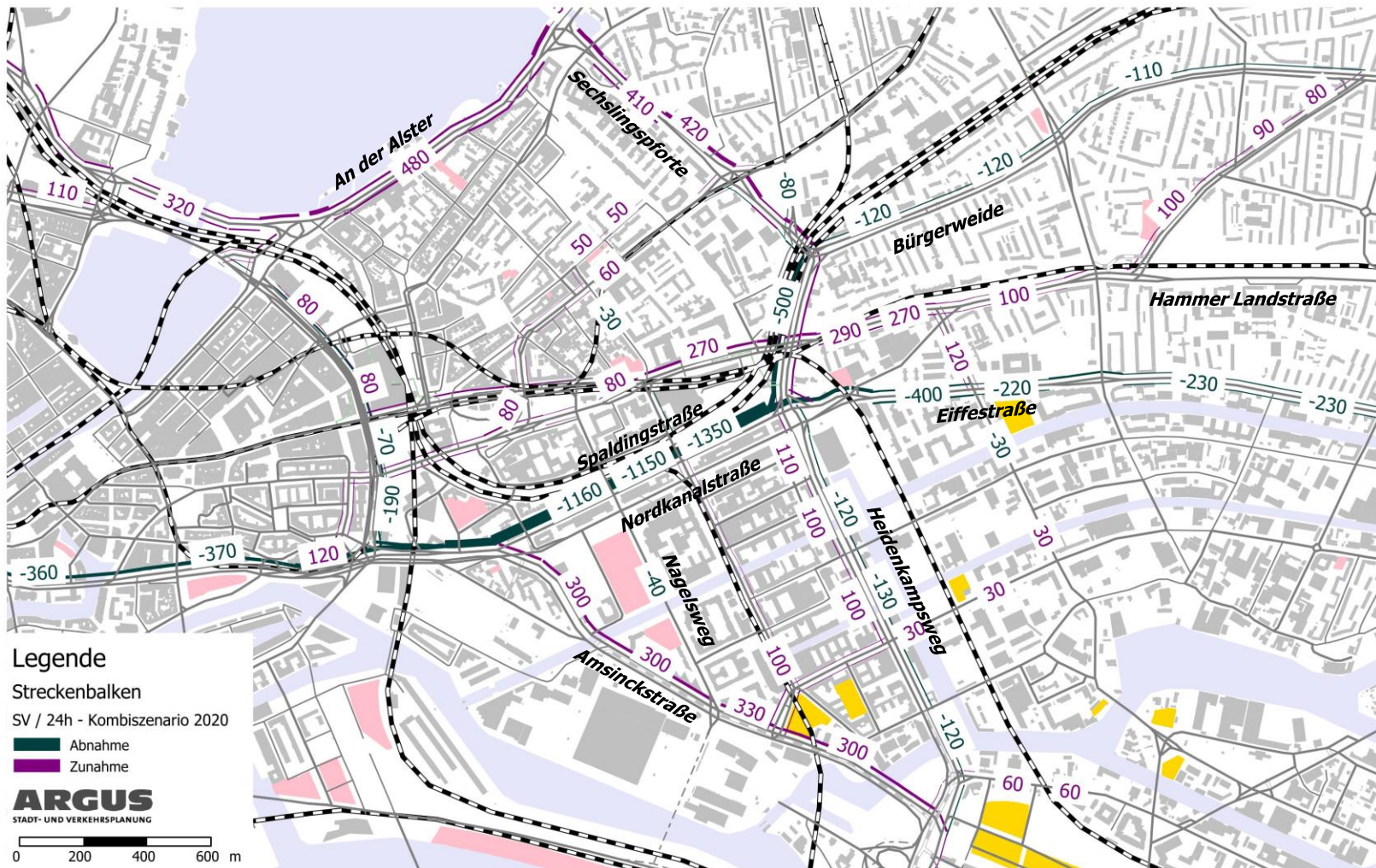


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 10A: Lkw-Durchfahrtsverbot Spaldingstraße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



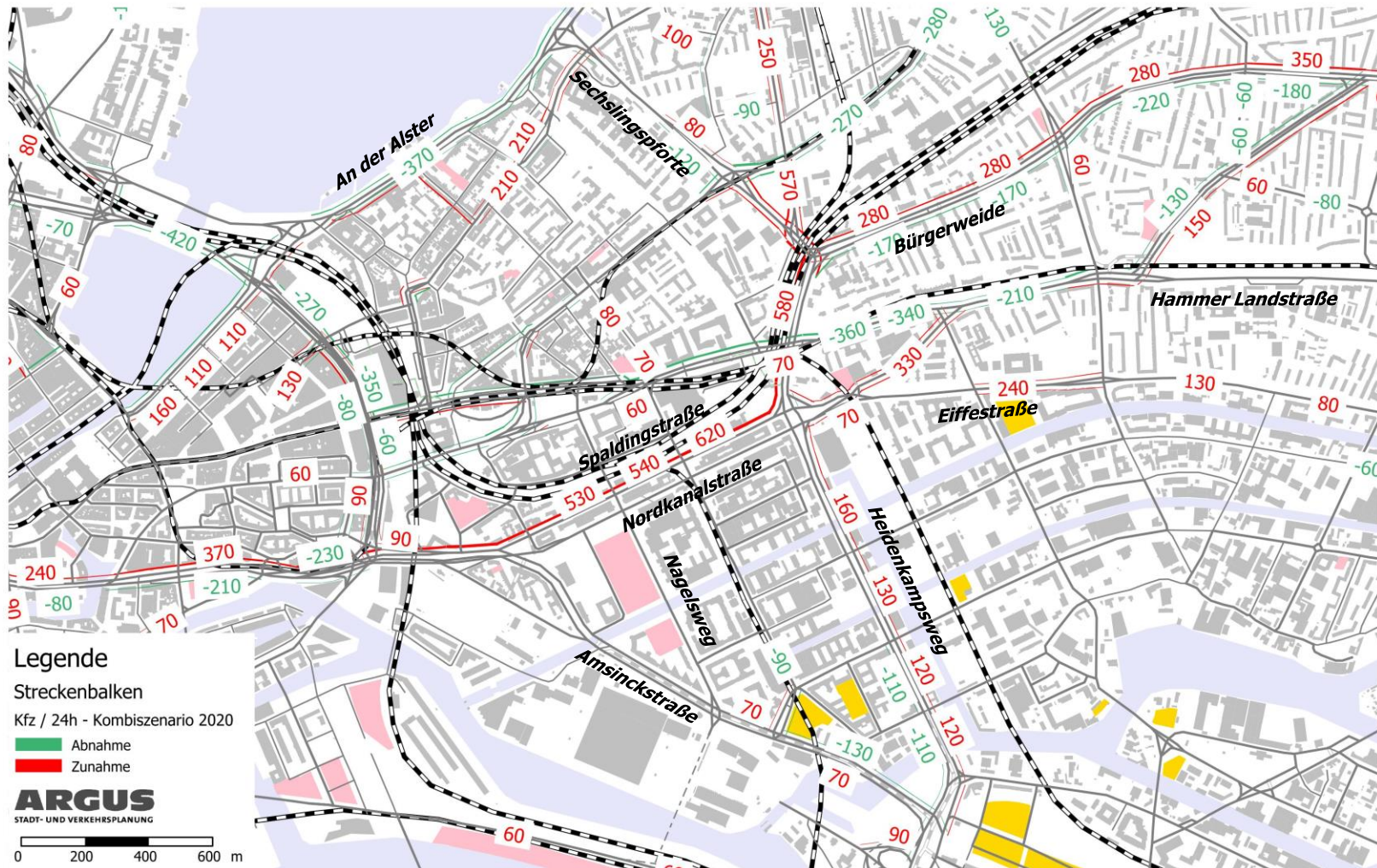


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 10A: Lkw-Durchfahrtsverbot Spaldingstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



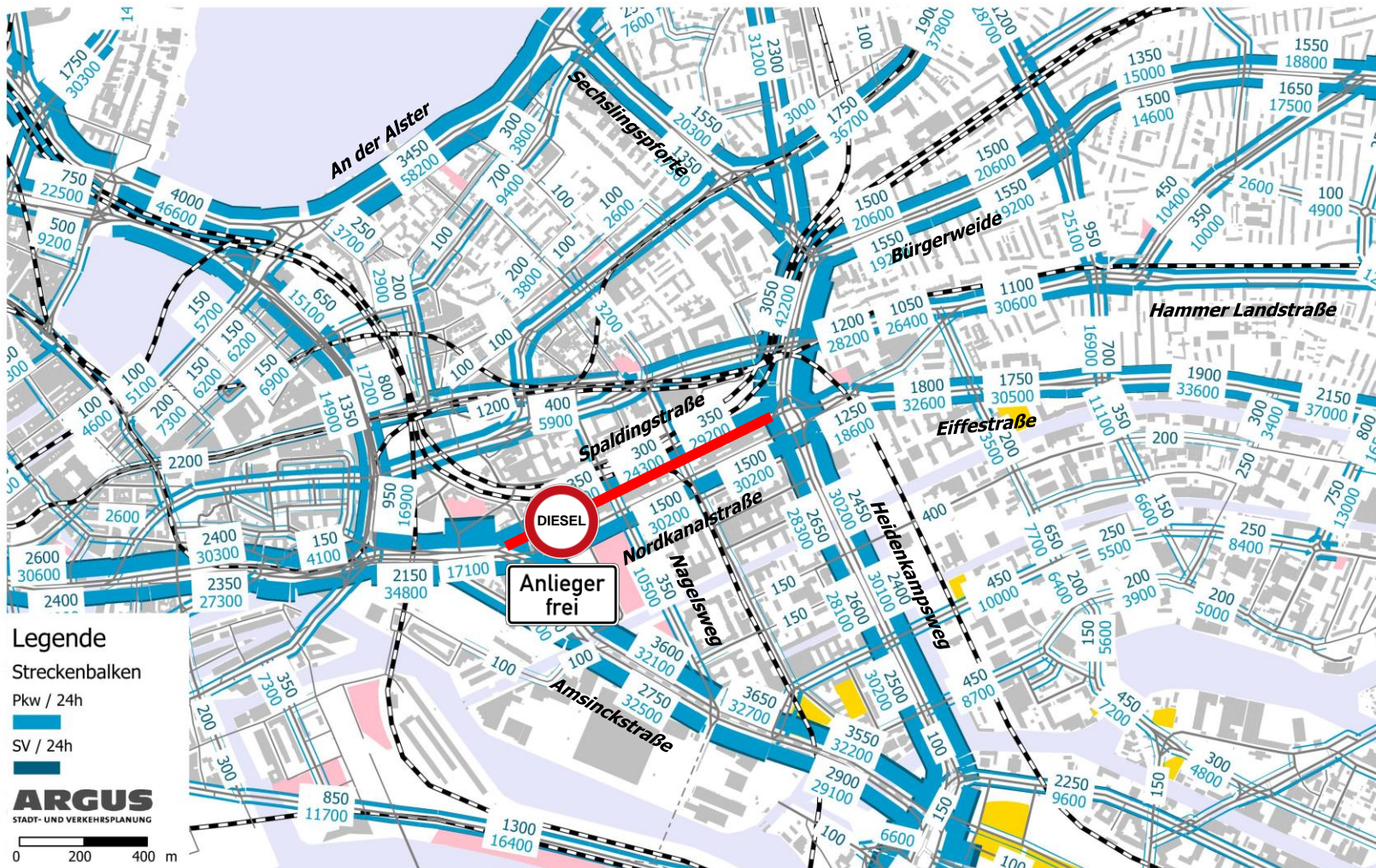


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 10B: Diesel-Durchfahrtsverbot Spaldingstraße

### Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%





## Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



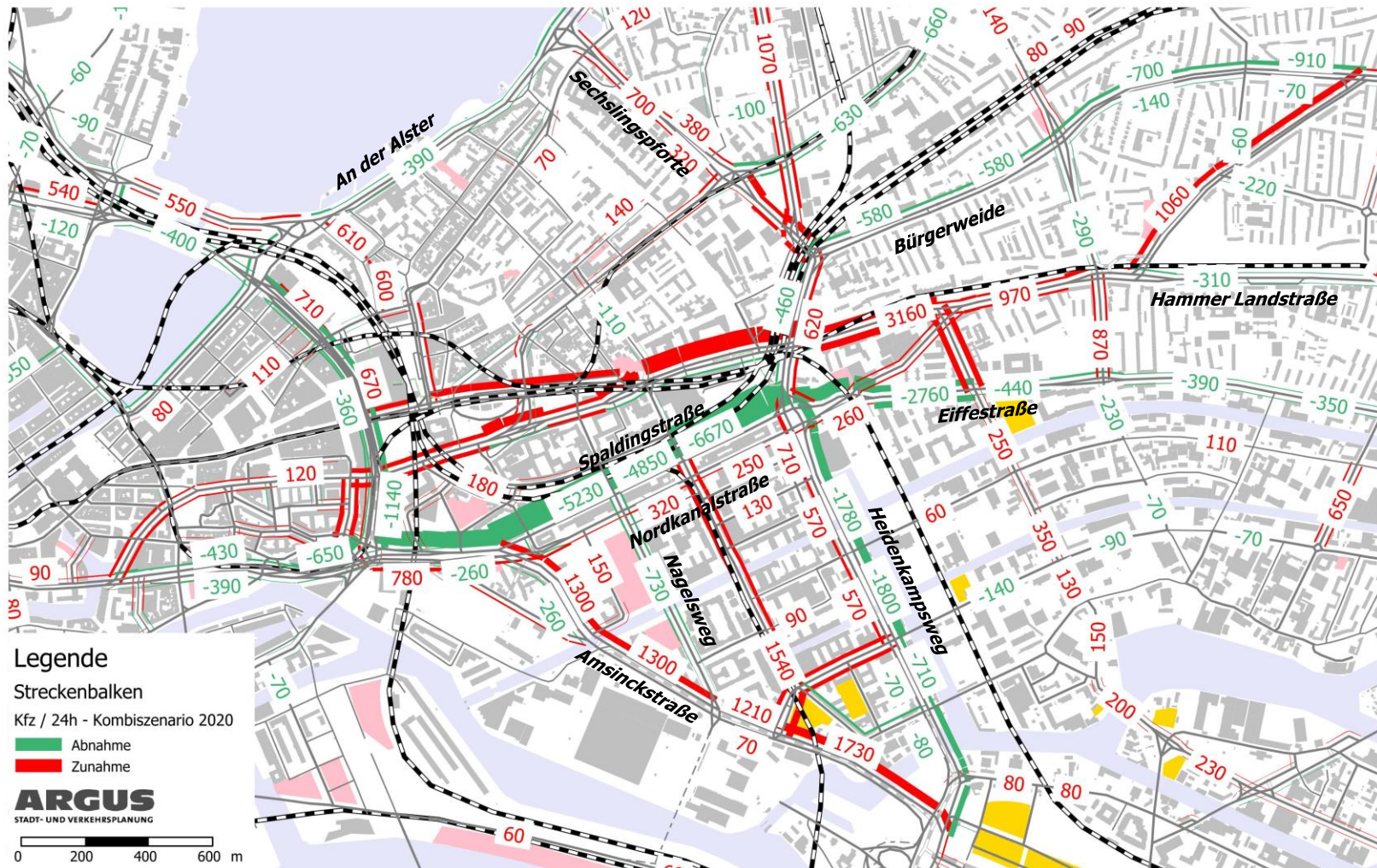


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 10B: Diesel-Durchfahrtsverbot Spaldingstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



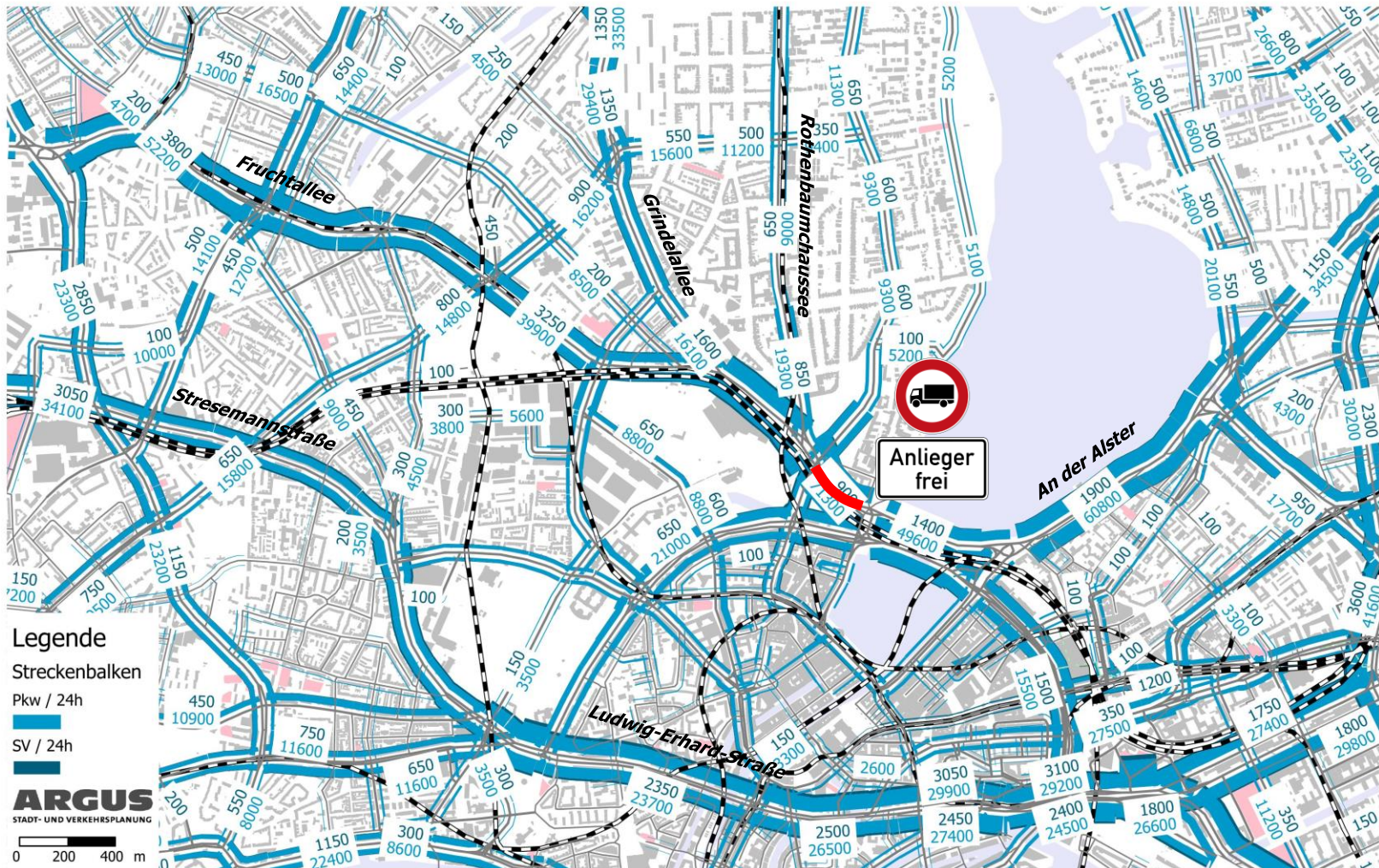


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 11A: Lkw-Durchfahrtsverbot Alsterglaxis

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



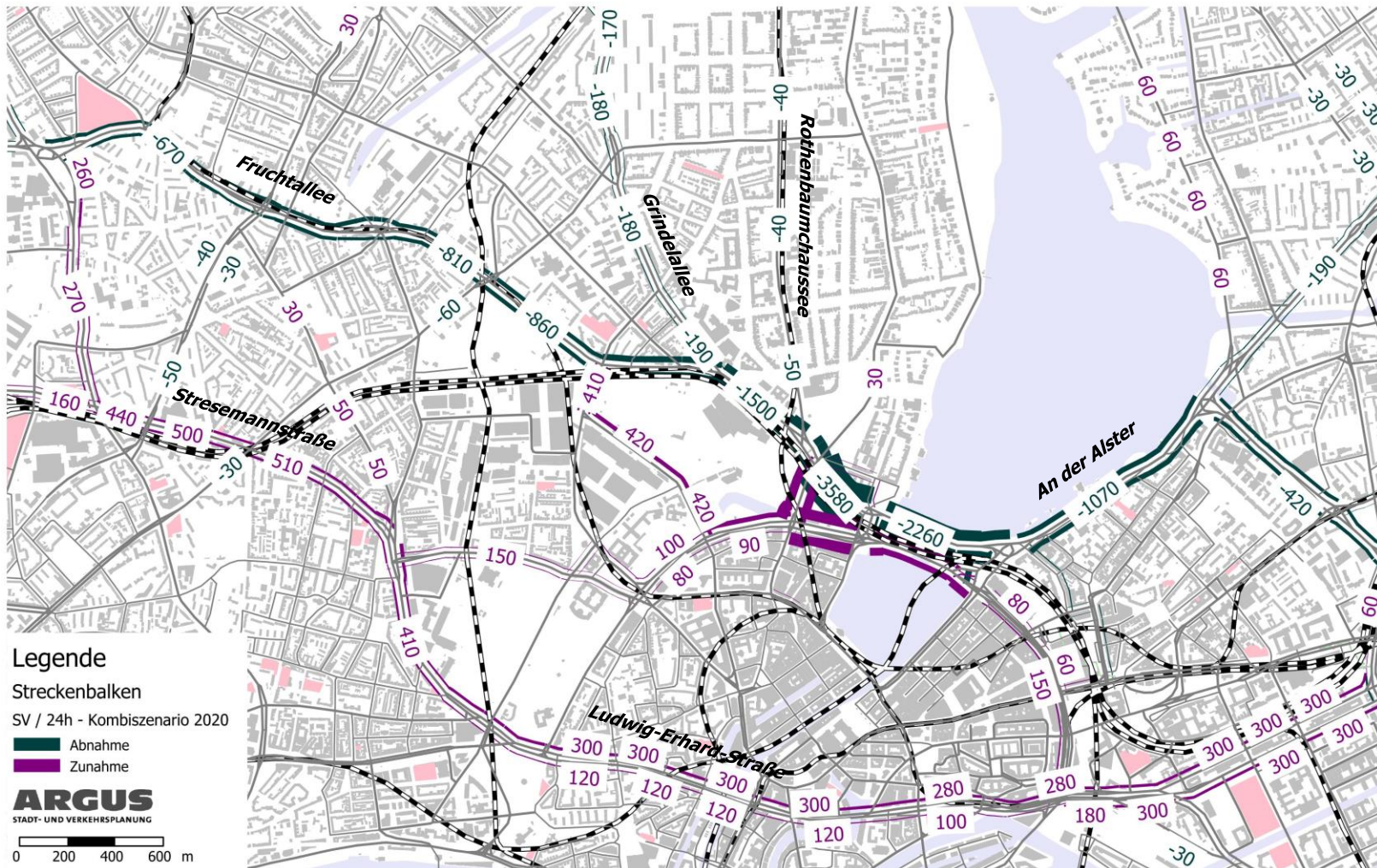


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 11A: Lkw-Durchfahrtsverbot Alsterglaxis

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



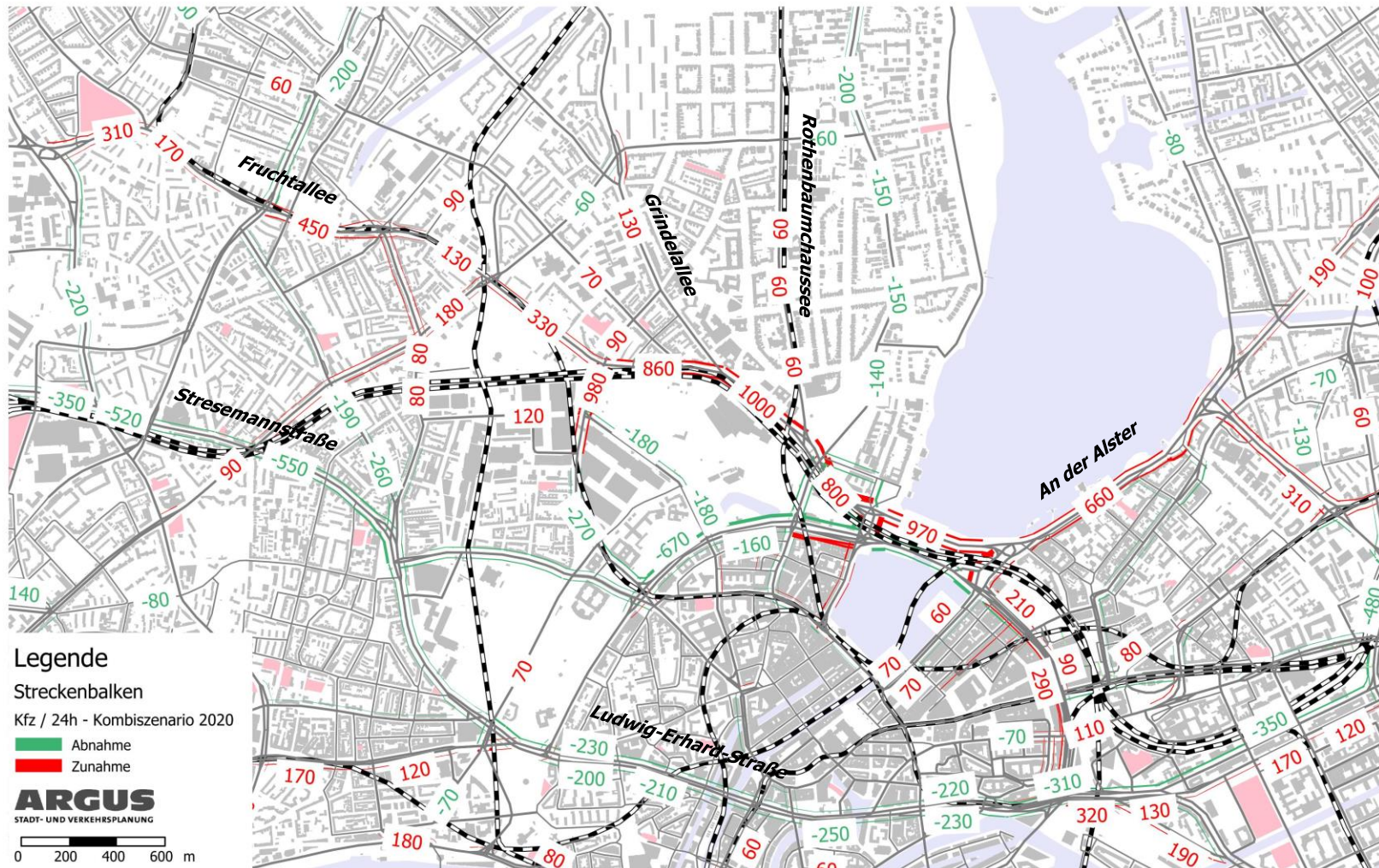


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 11A: Lkw-Durchfahrtsverbot Alsterglaxis

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

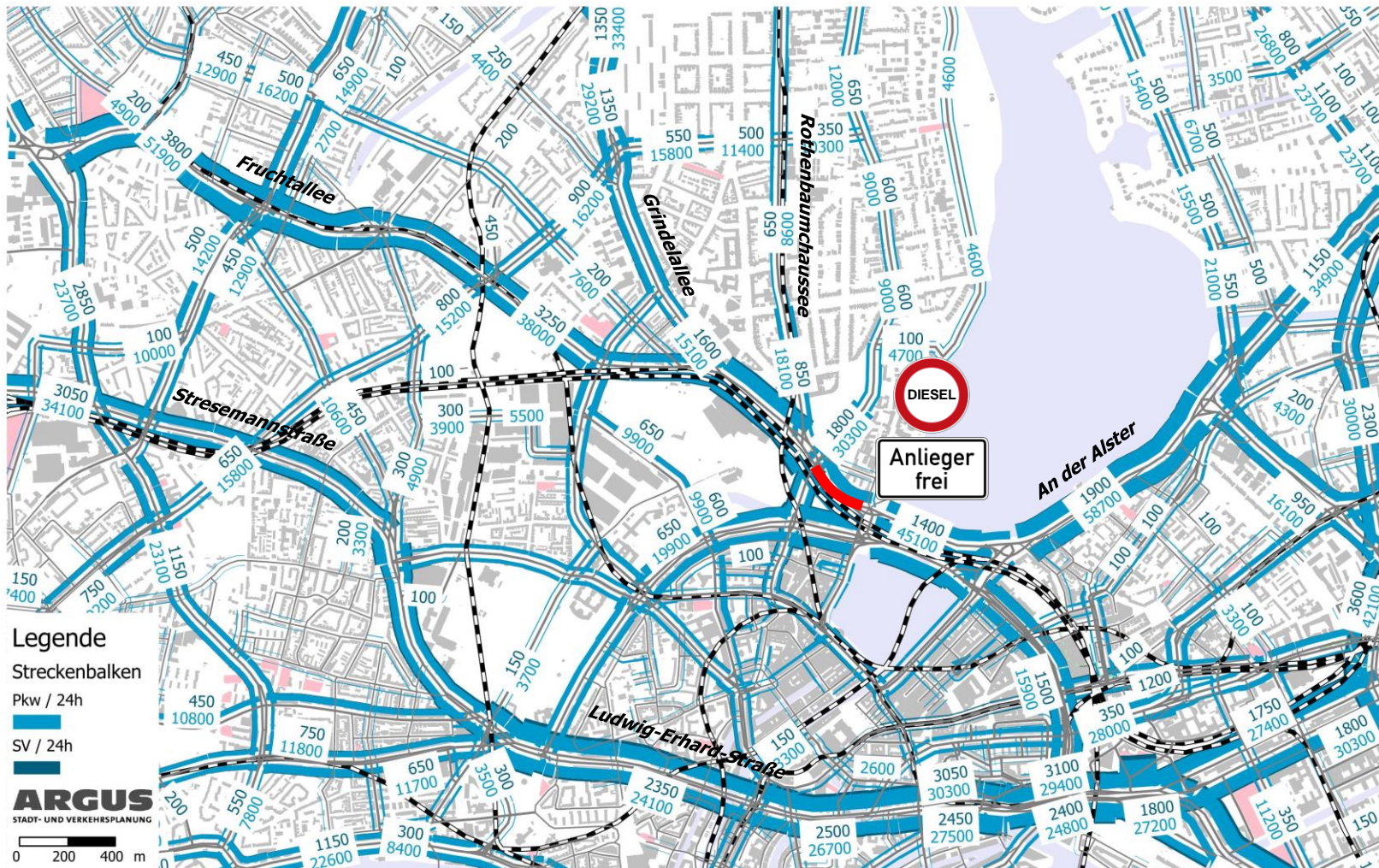




# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 11B: Diesel-Durchfahrtsverbot Alsterglacis

**Diesel-Durchfahrtsverbot**  
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



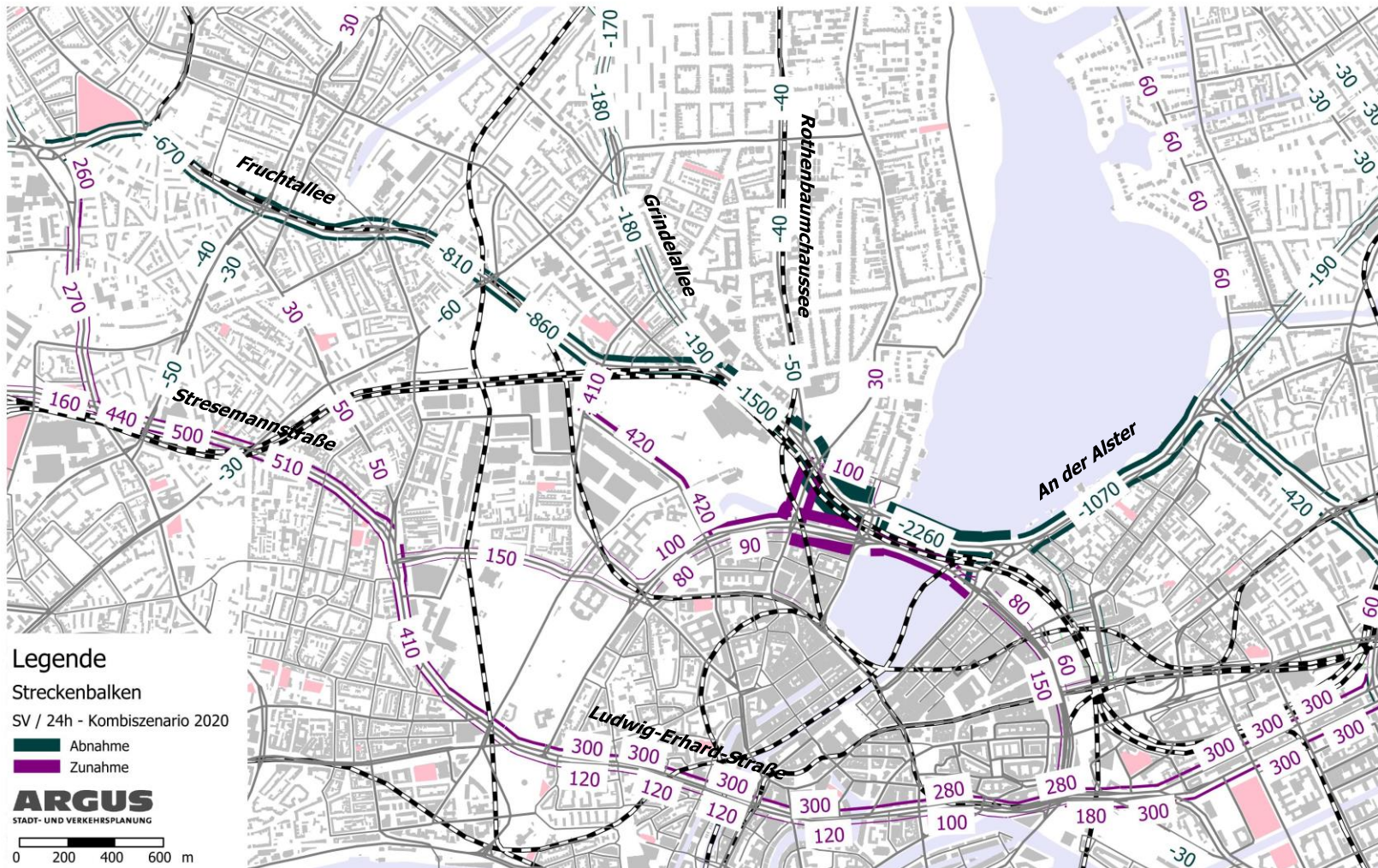


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 11B: Diesel-Durchfahrtsverbot Alsterglacis

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



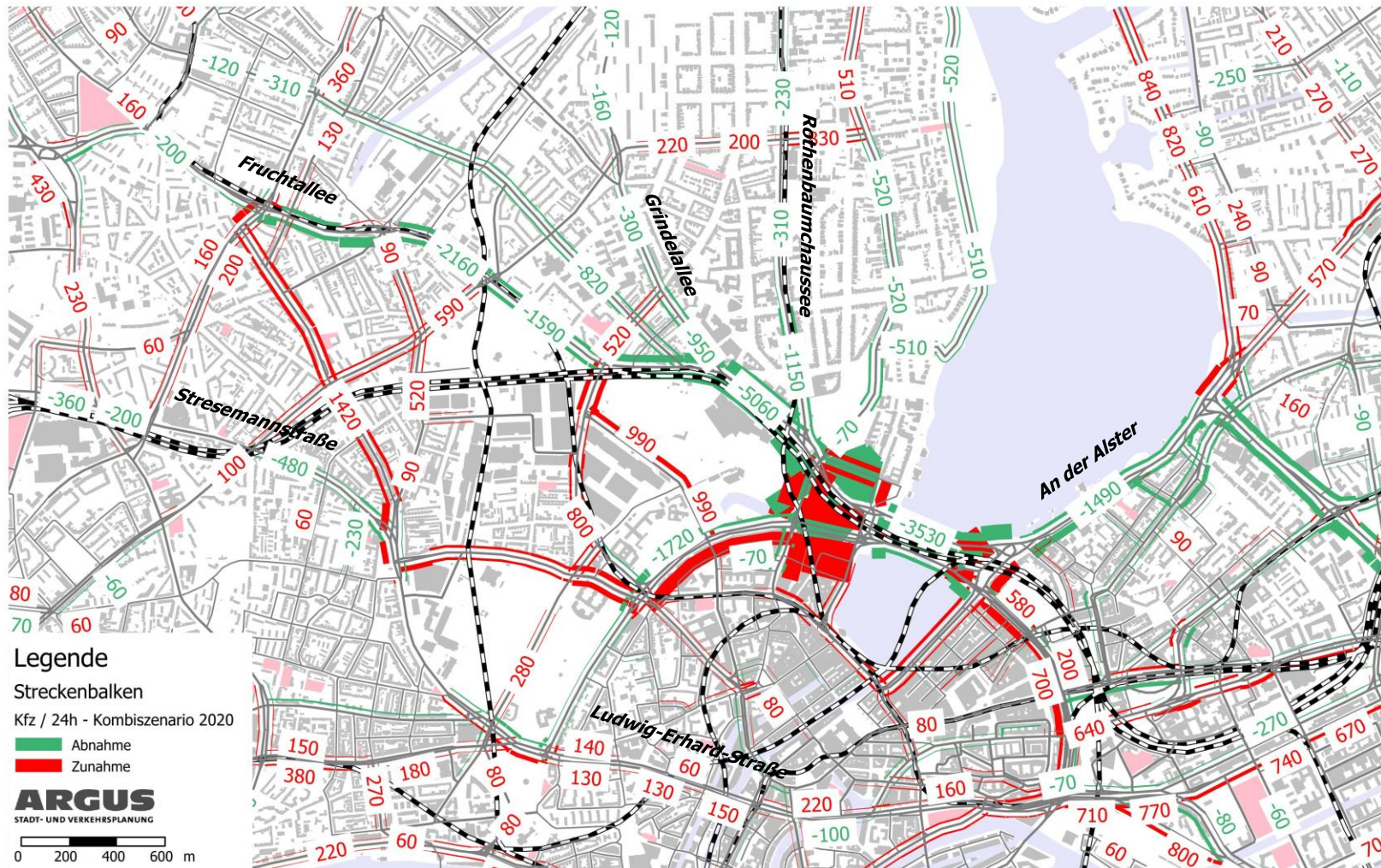


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 11B: Diesel-Durchfahrtsverbot Alsterglacis

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020





mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

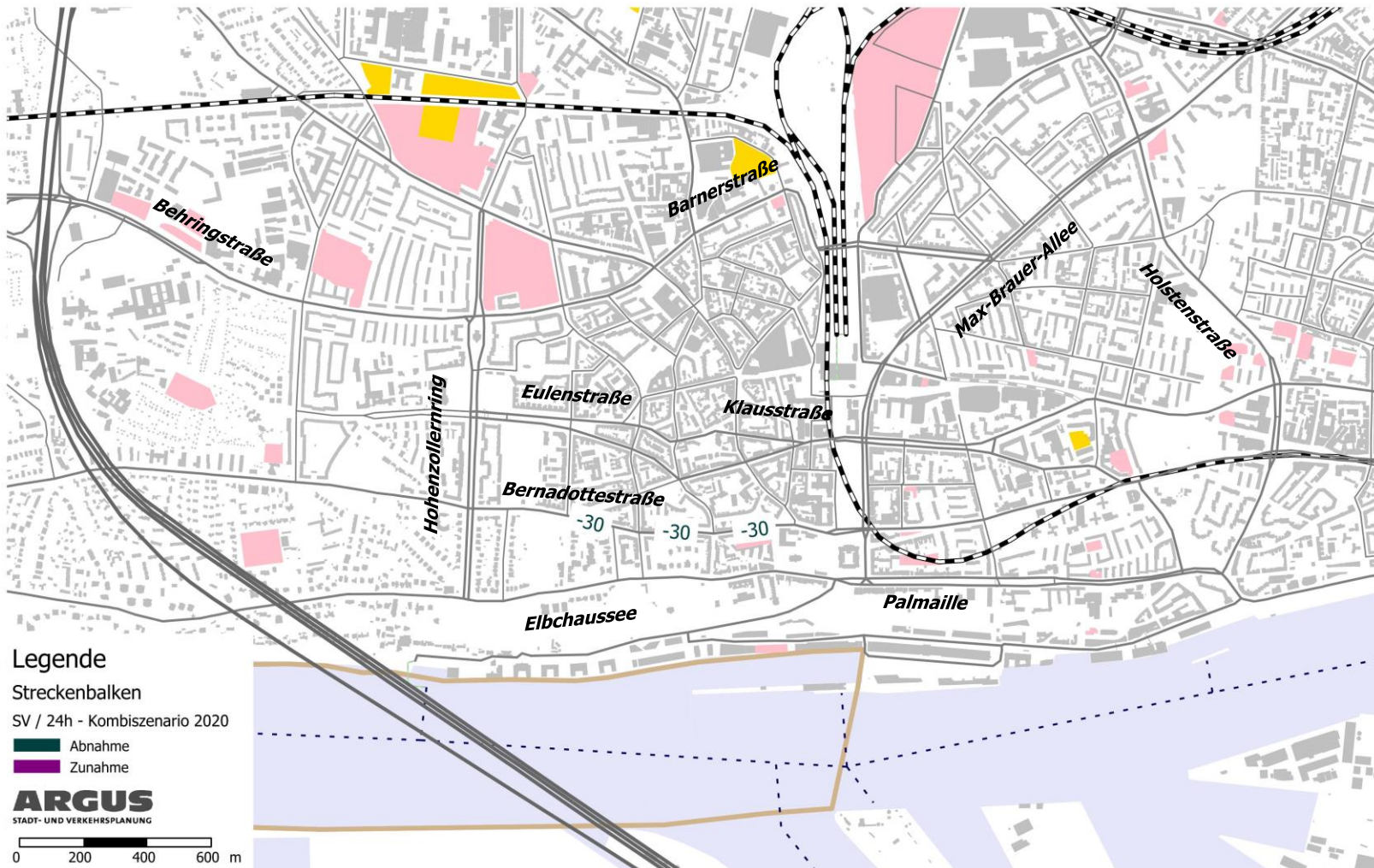


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 12B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bernadottestraße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



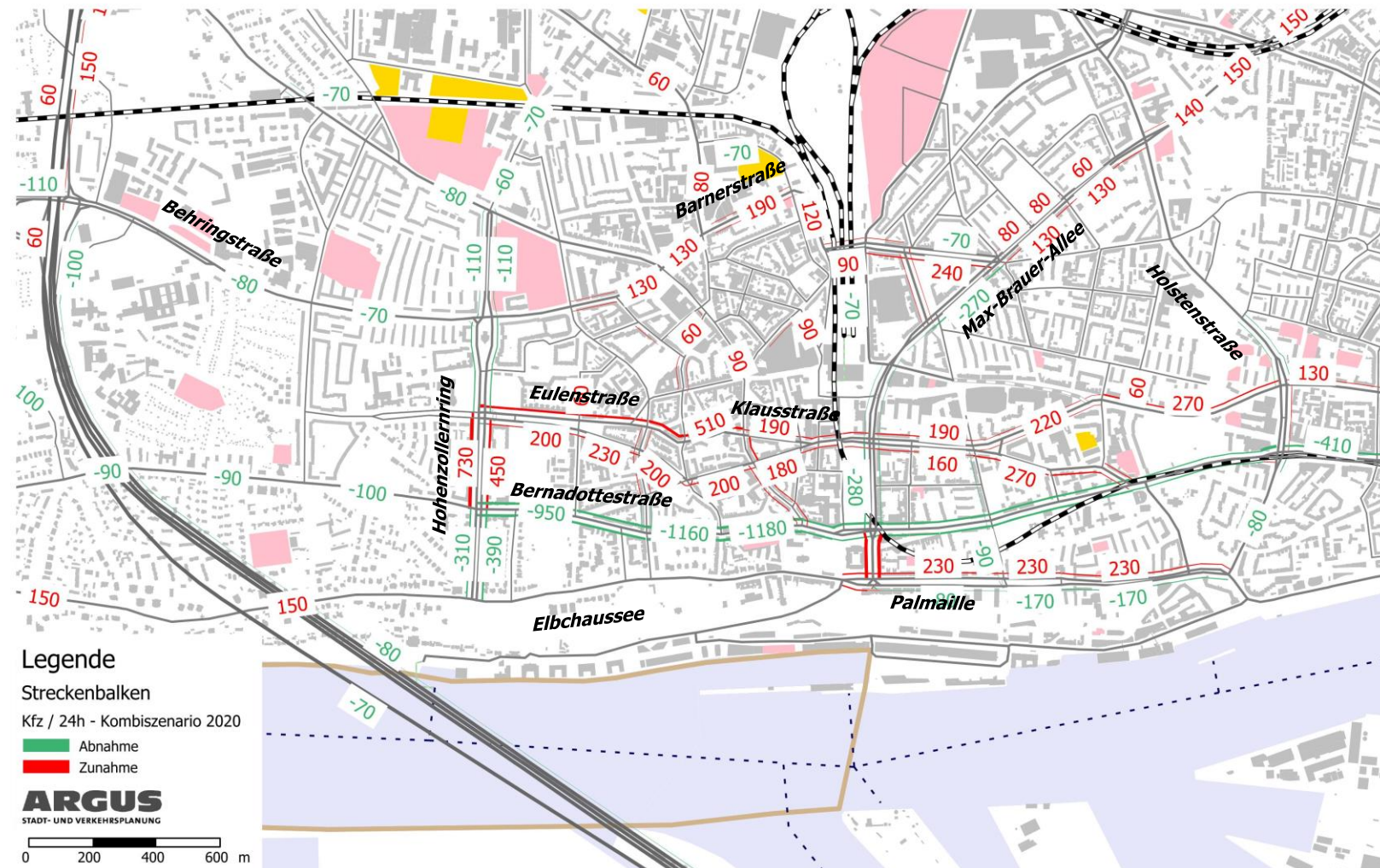


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 12B: Diesel-Durchfahrtsverbot Bernadottestraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



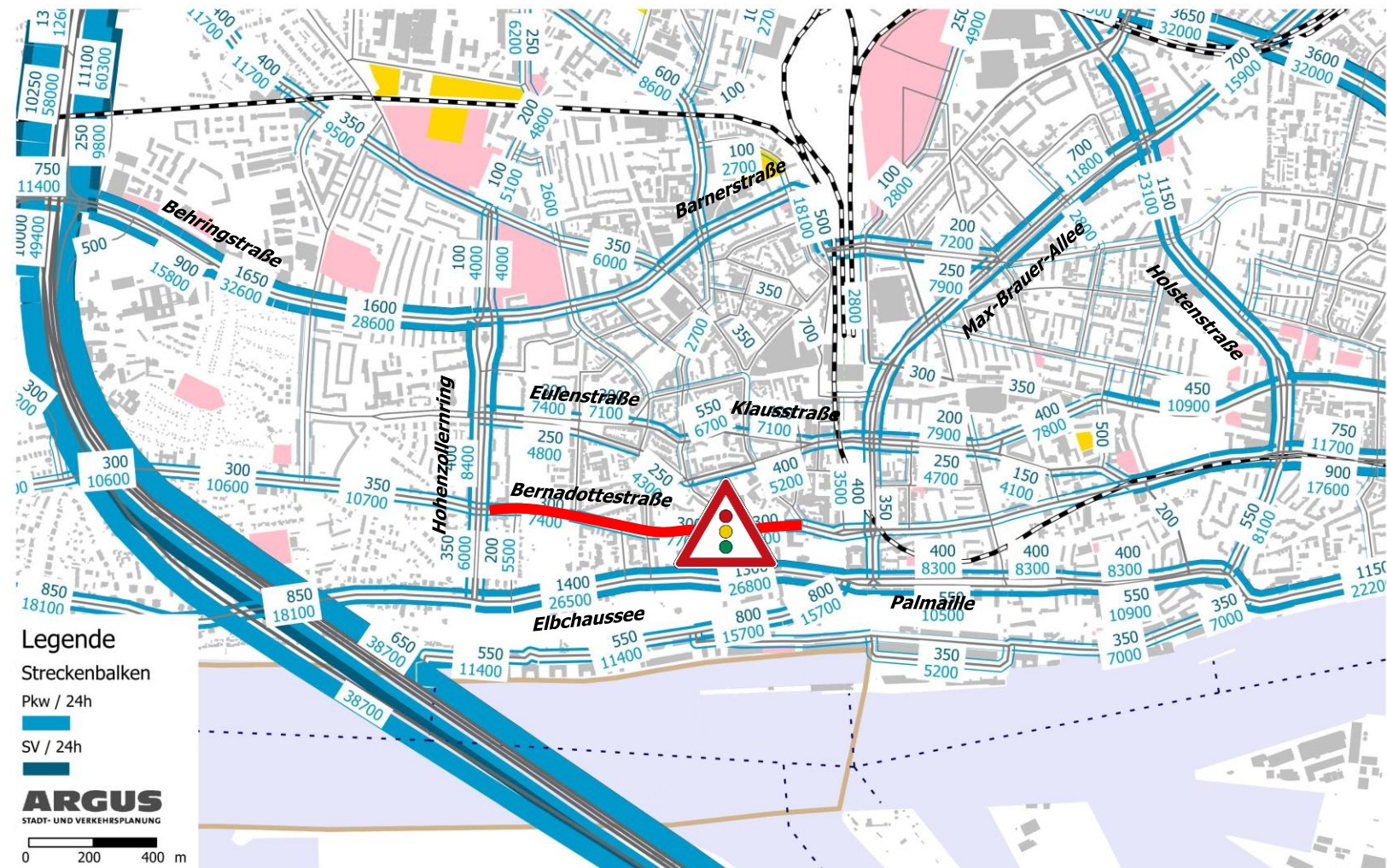


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 12C: Drosselung Bernadottestraße

### Drosselung

um 2.100 Kfz/24h



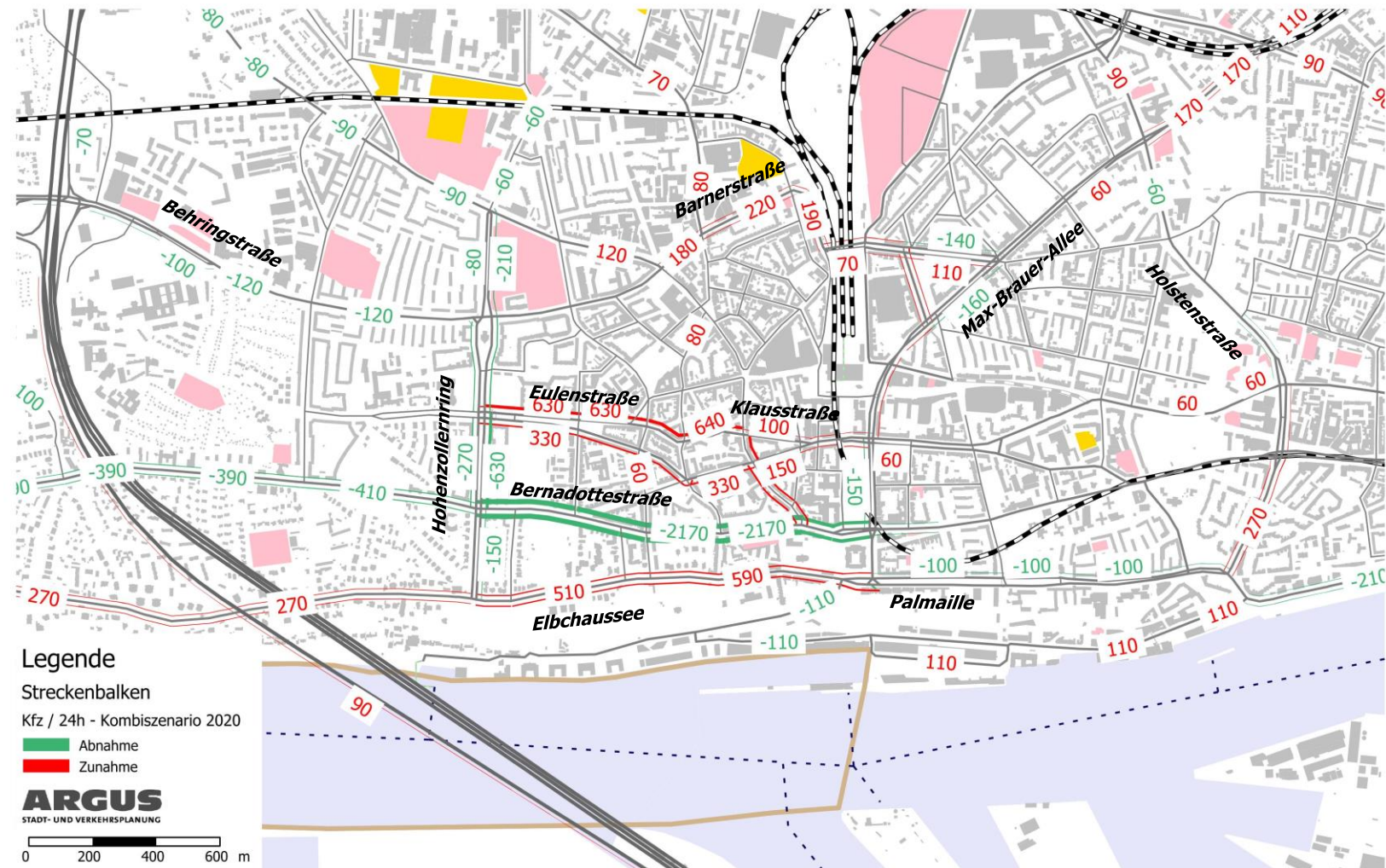


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 12C: Drosselung Bernadottestraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



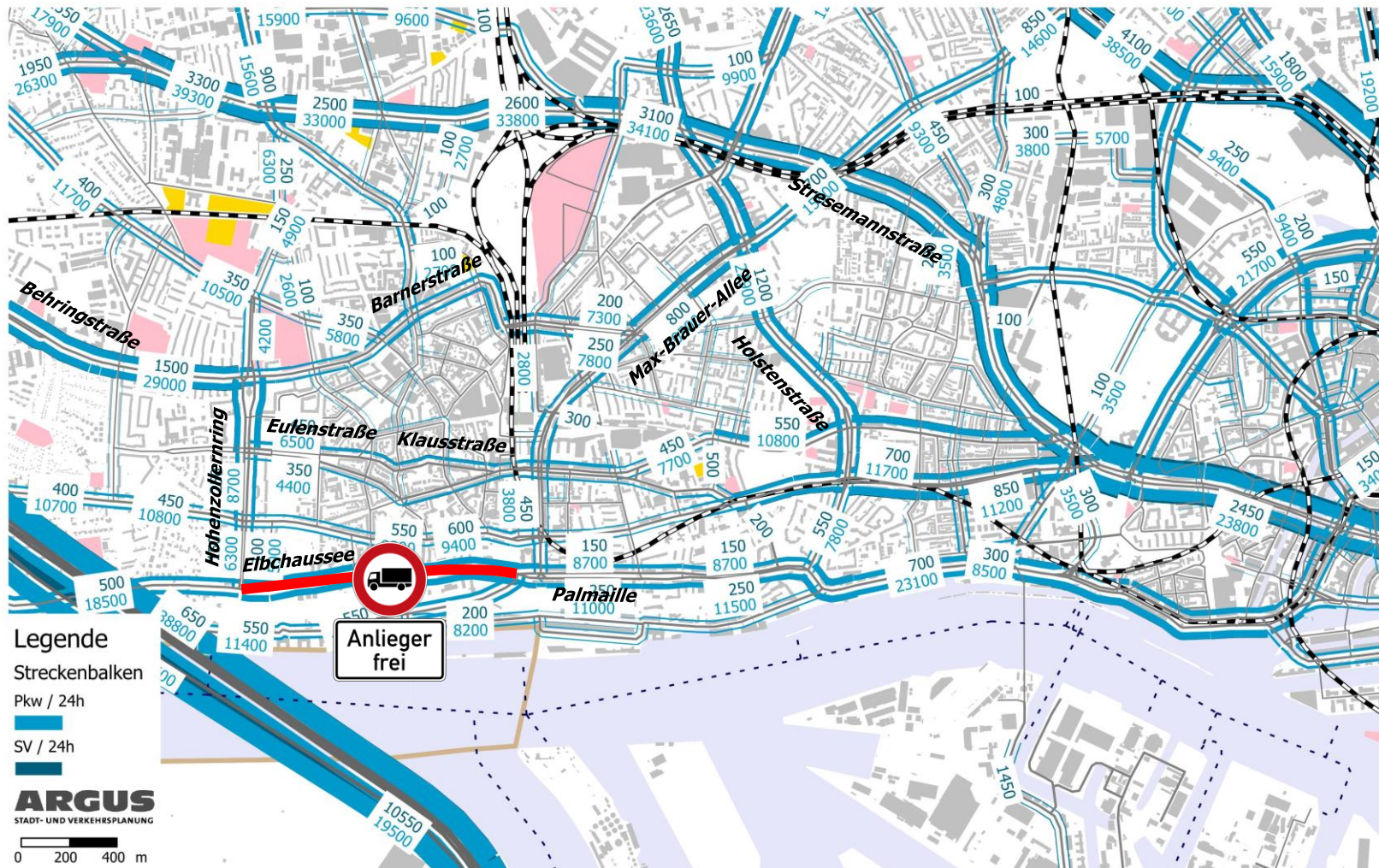


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 13A: Lkw-Durchfahrtsverbot Elbchaussee

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%





### Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



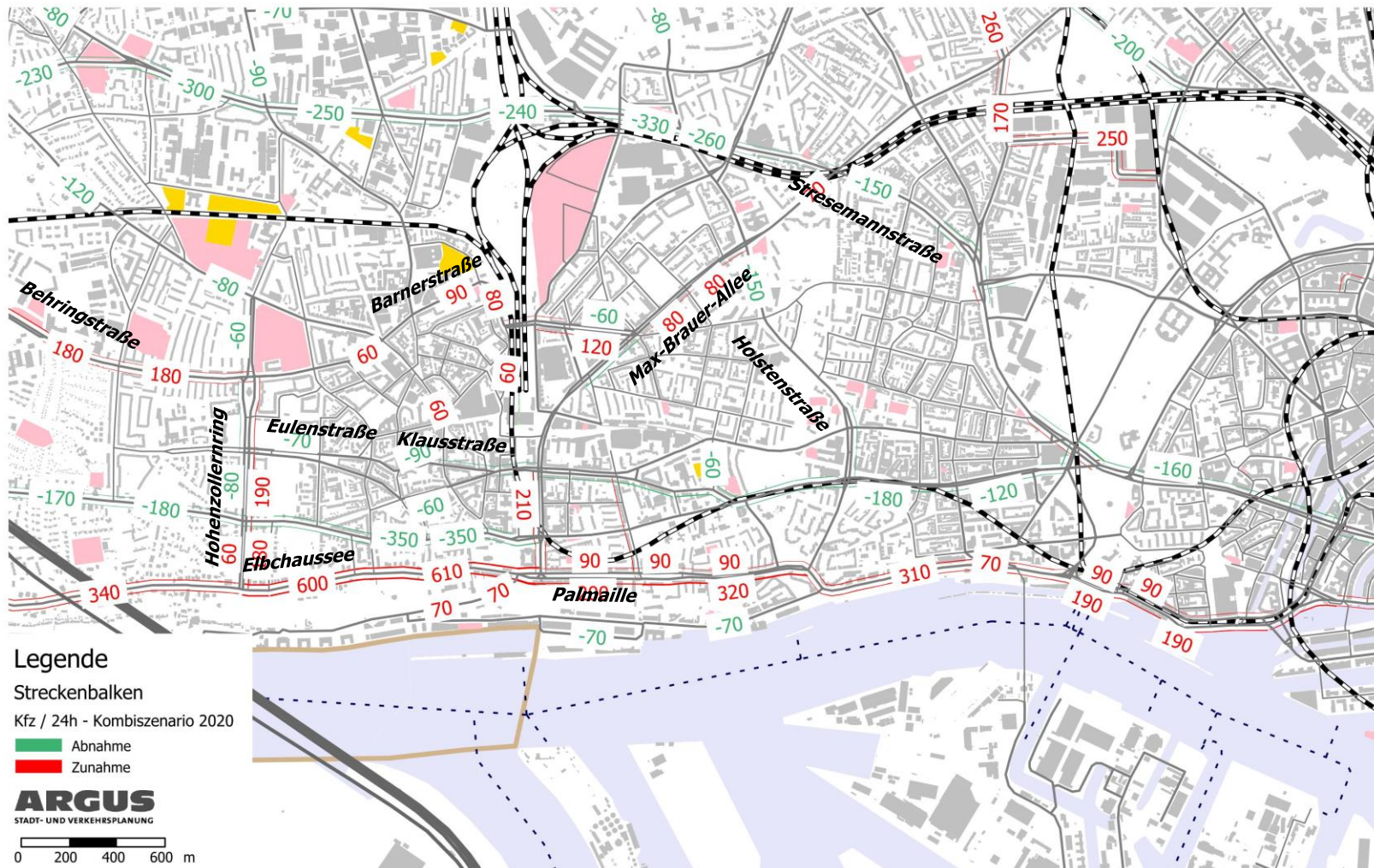


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 13A: Lkw-Durchfahrtsverbot Elbchaussee

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

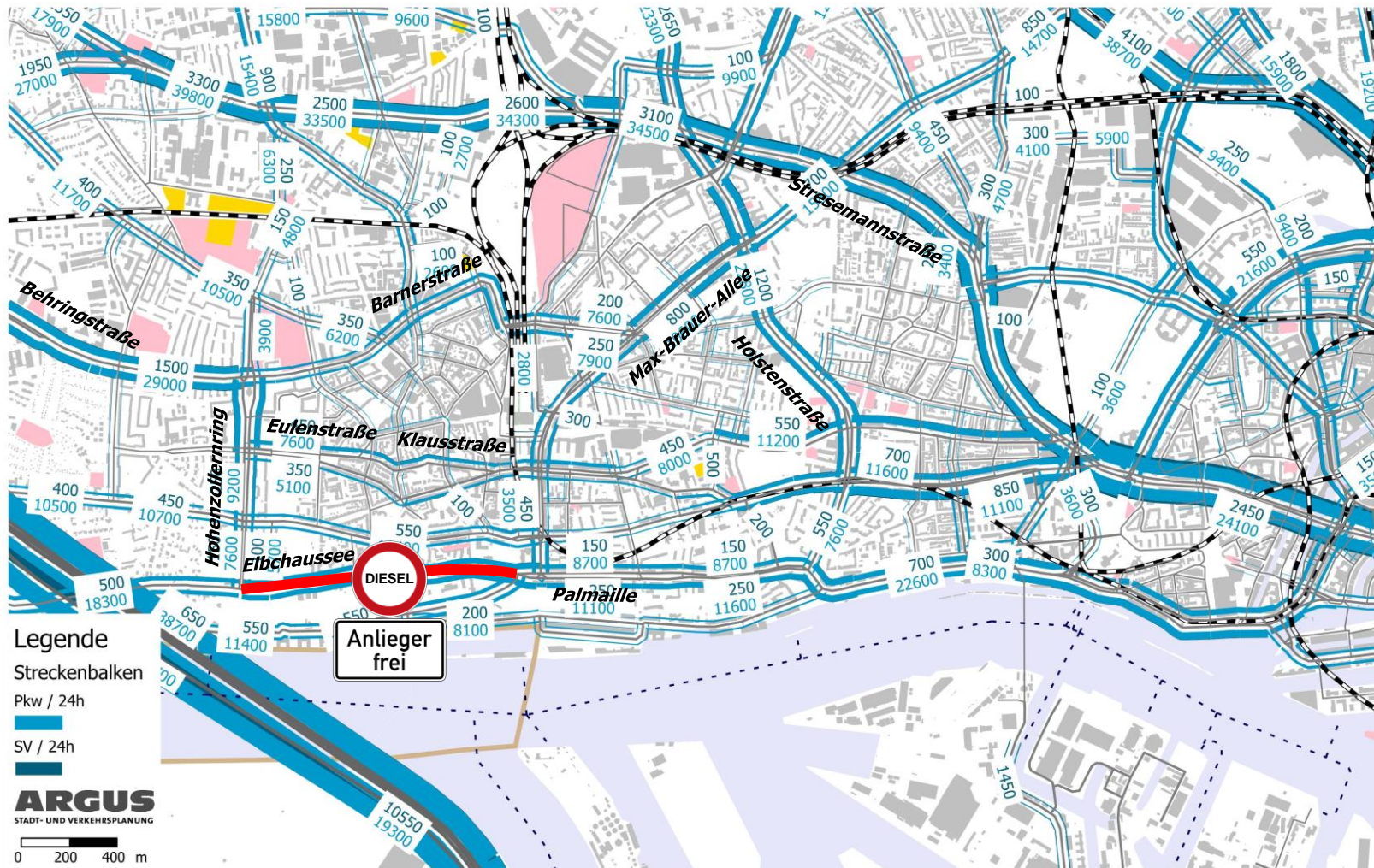




# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 13B: Diesel-Durchfahrtsverbot Elbchaussee

**Diesel-Durchfahrtsverbot**  
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%





## Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



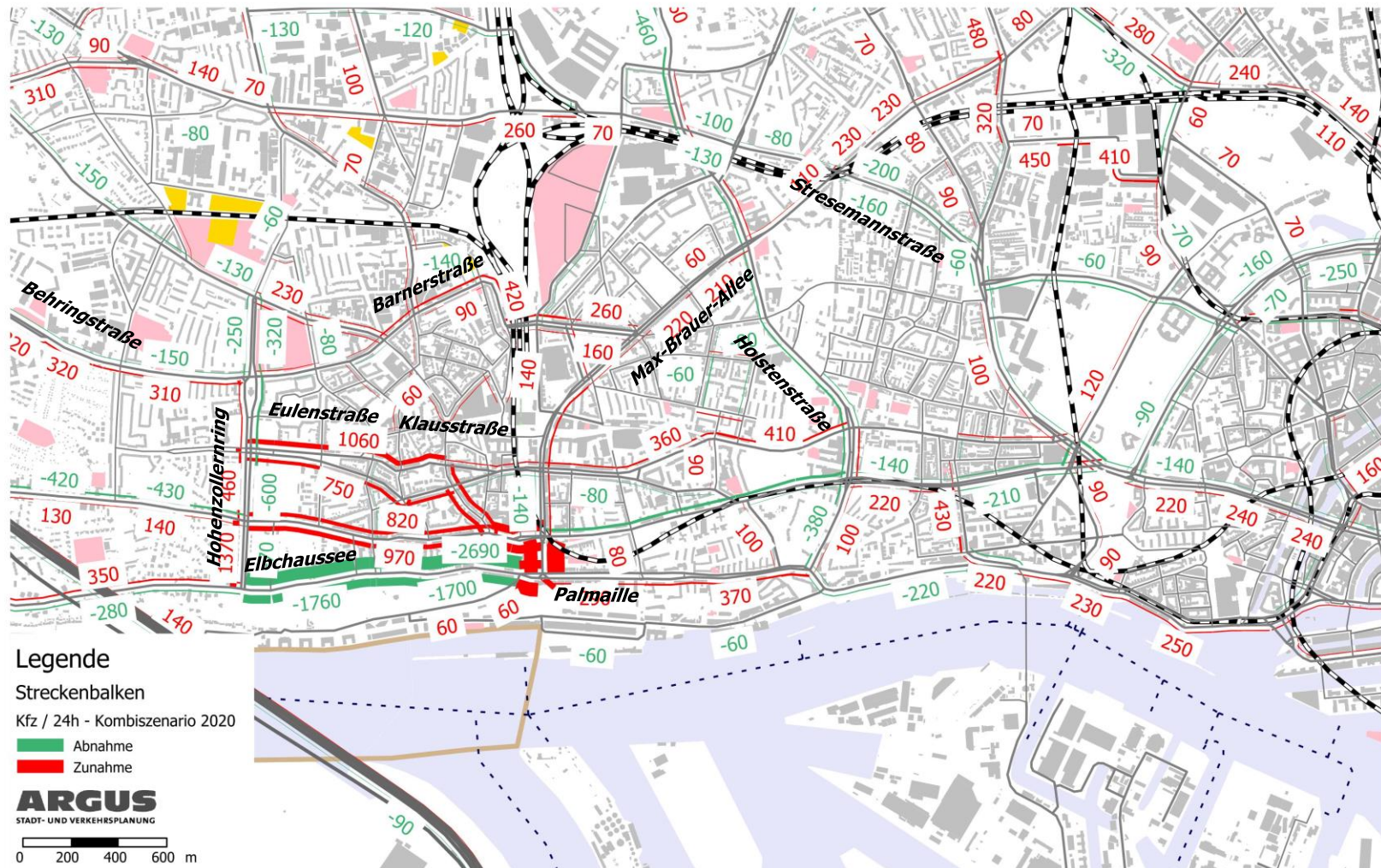


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 13B: Diesel-Durchfahrtsverbot Elbchaussee

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

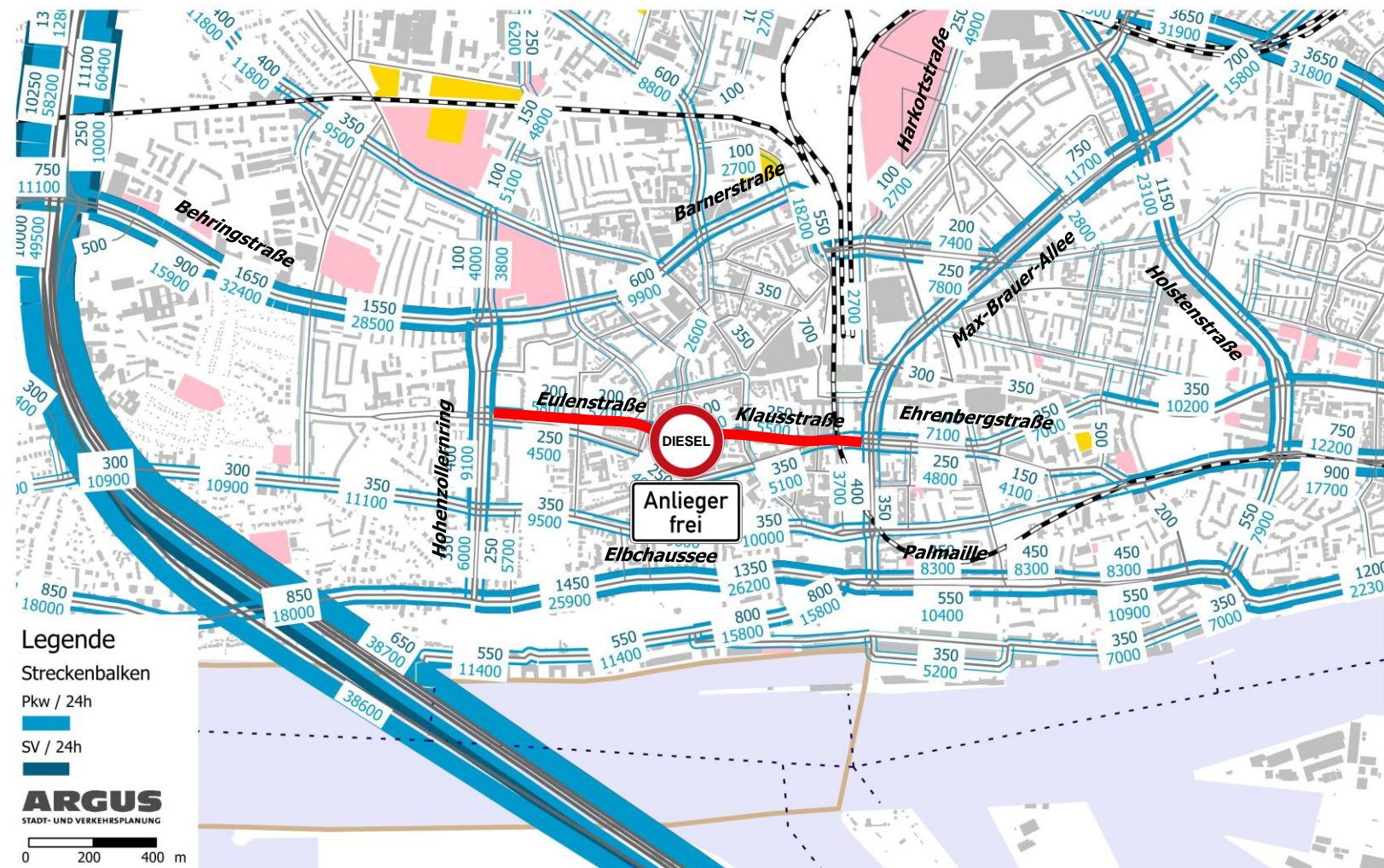




# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 14B: Diesel-Durchfahrtsverbot Klausstraße

**Diesel-Durchfahrtsverbot**  
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



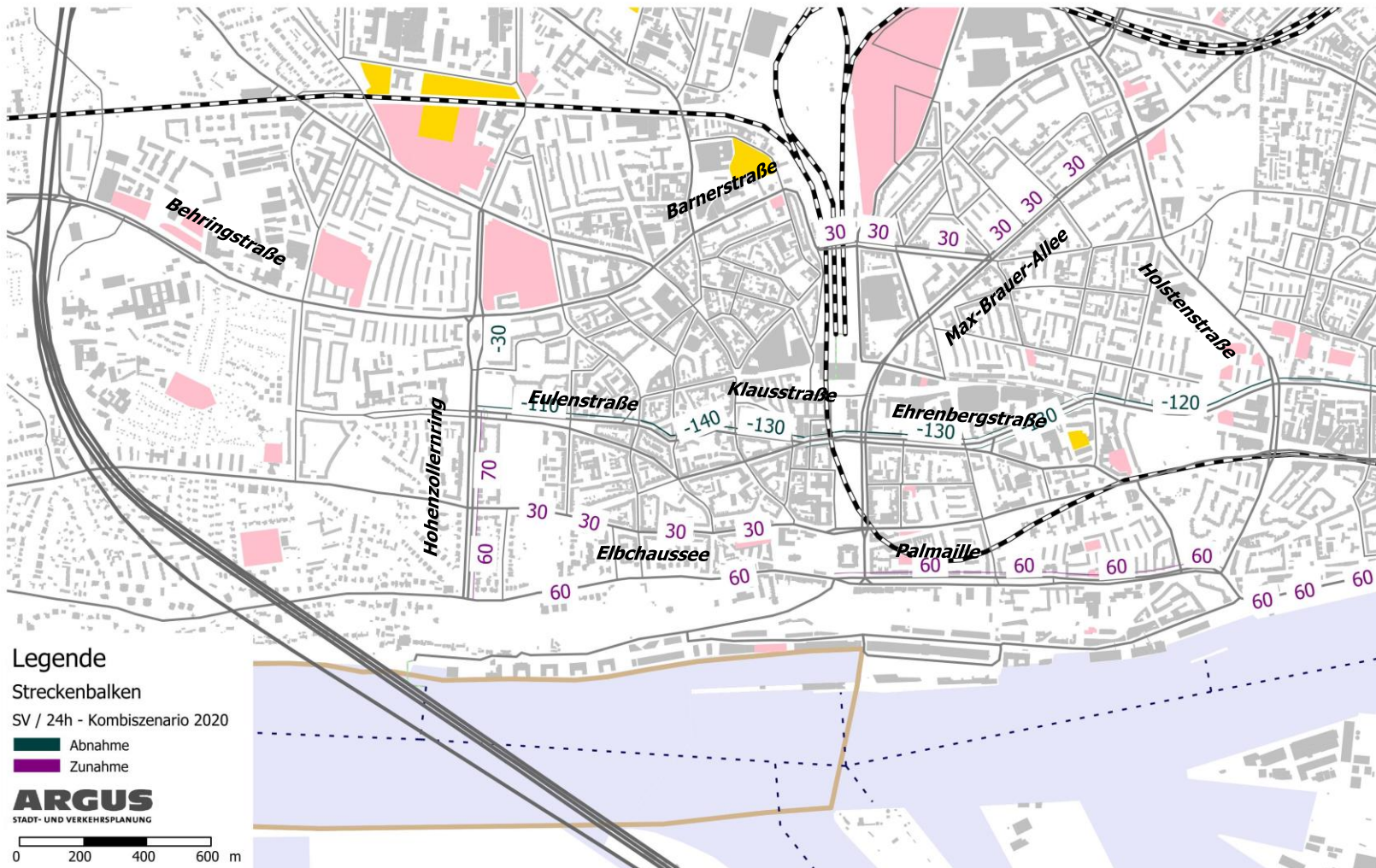


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 14B: Diesel-Durchfahrtsverbot Klausstraße

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

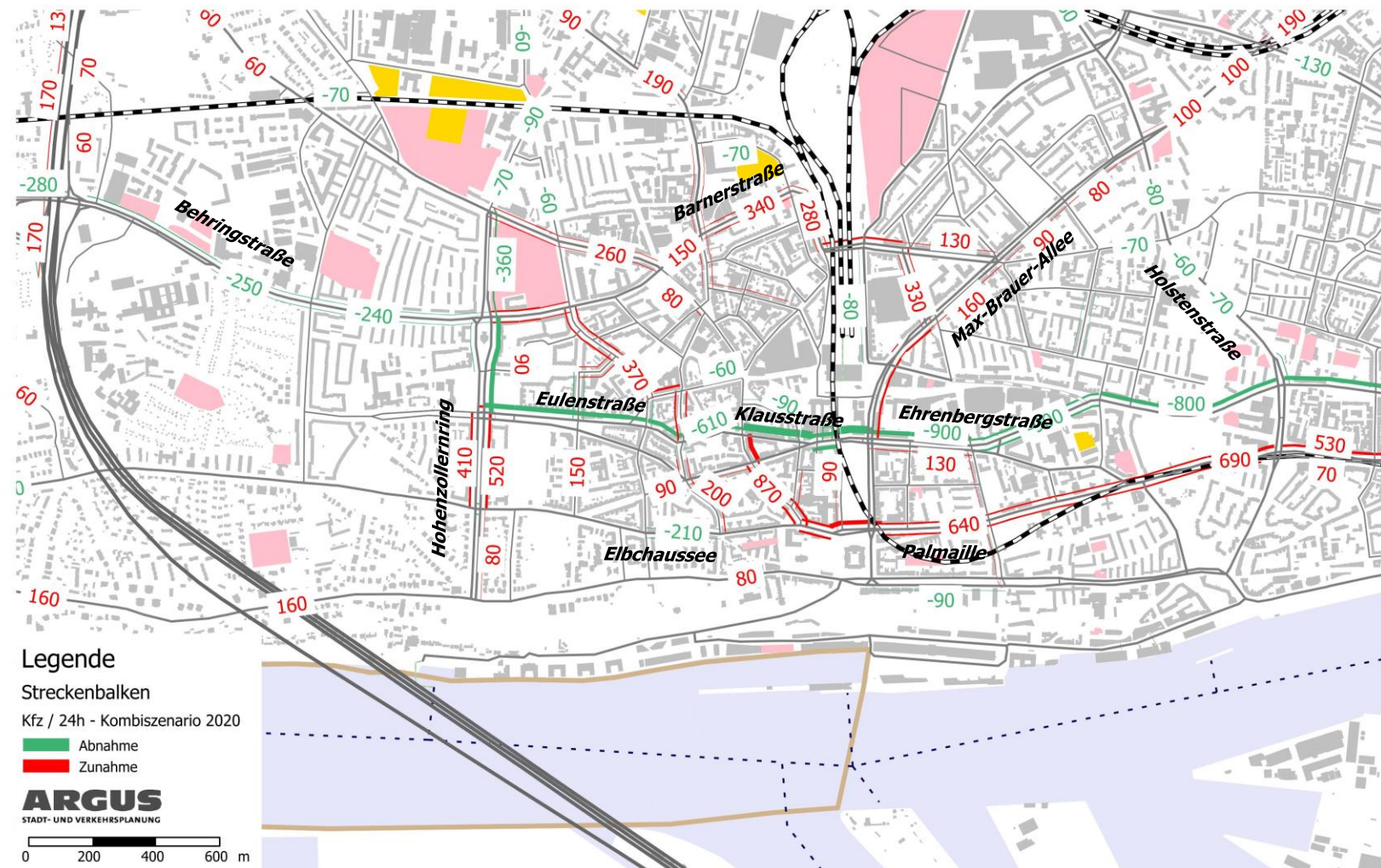


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 14B: Diesel-Durchfahrtsverbot Klausstraße

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



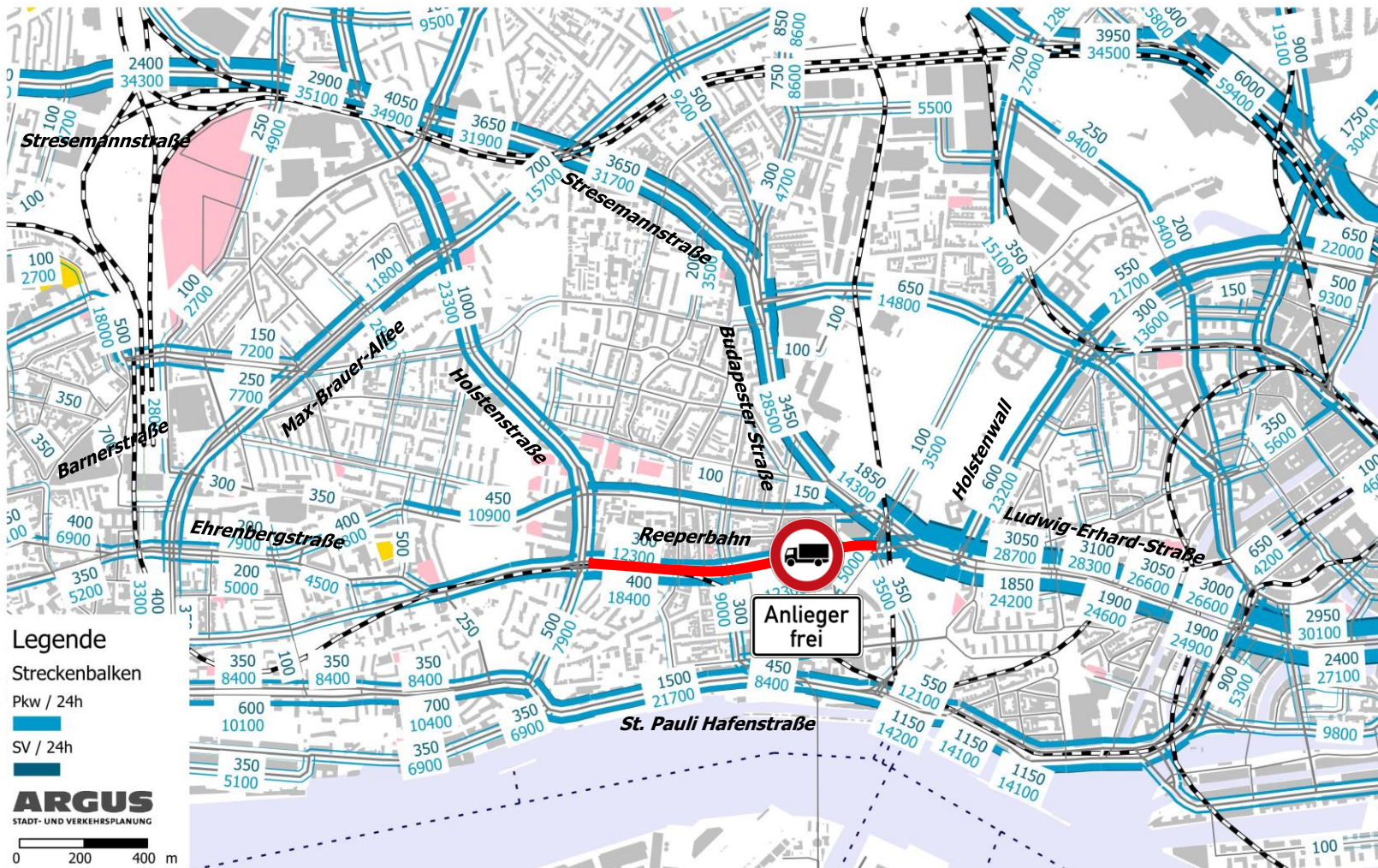


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 15A: Lkw-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

### Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



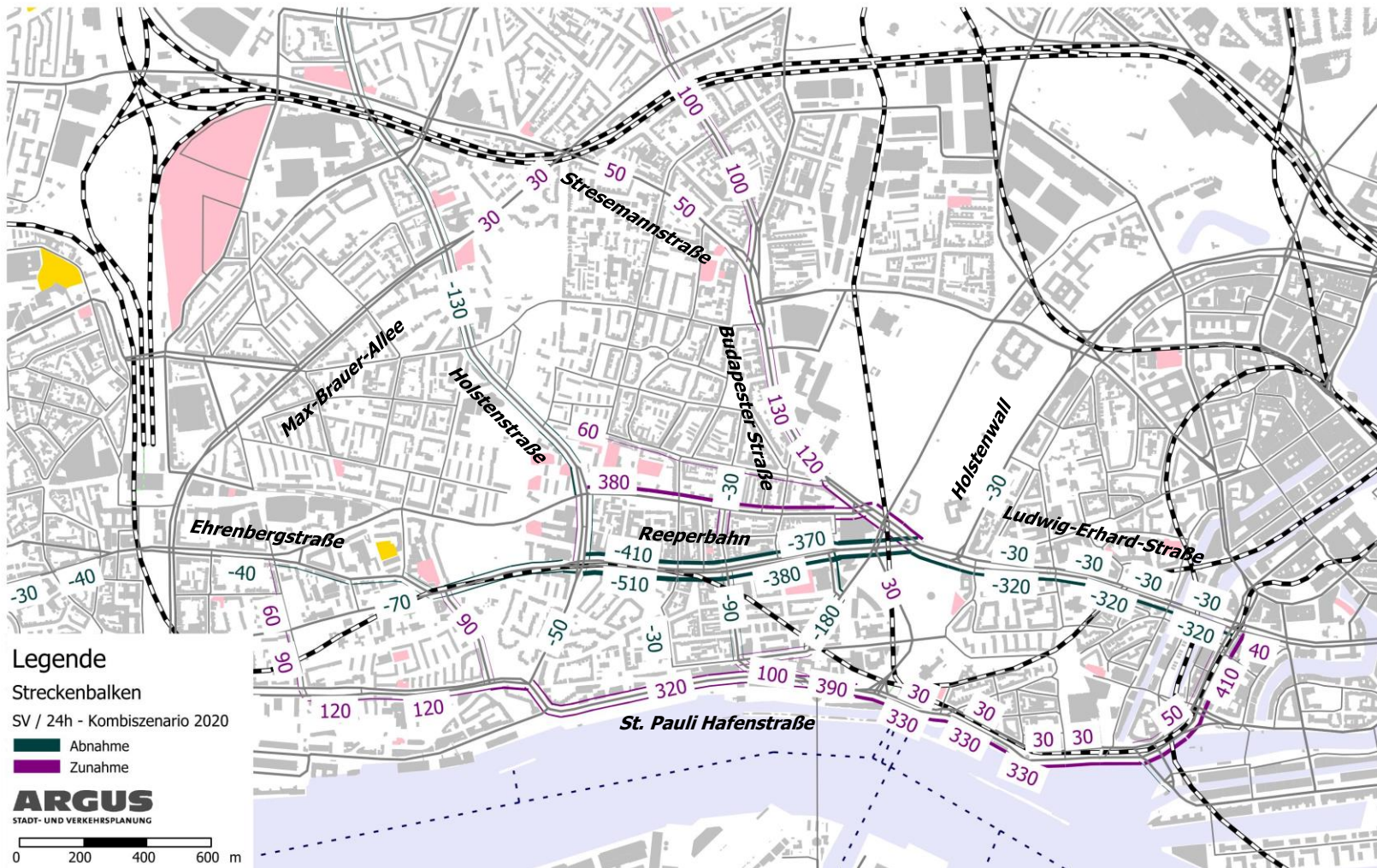


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 15A: Lkw-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



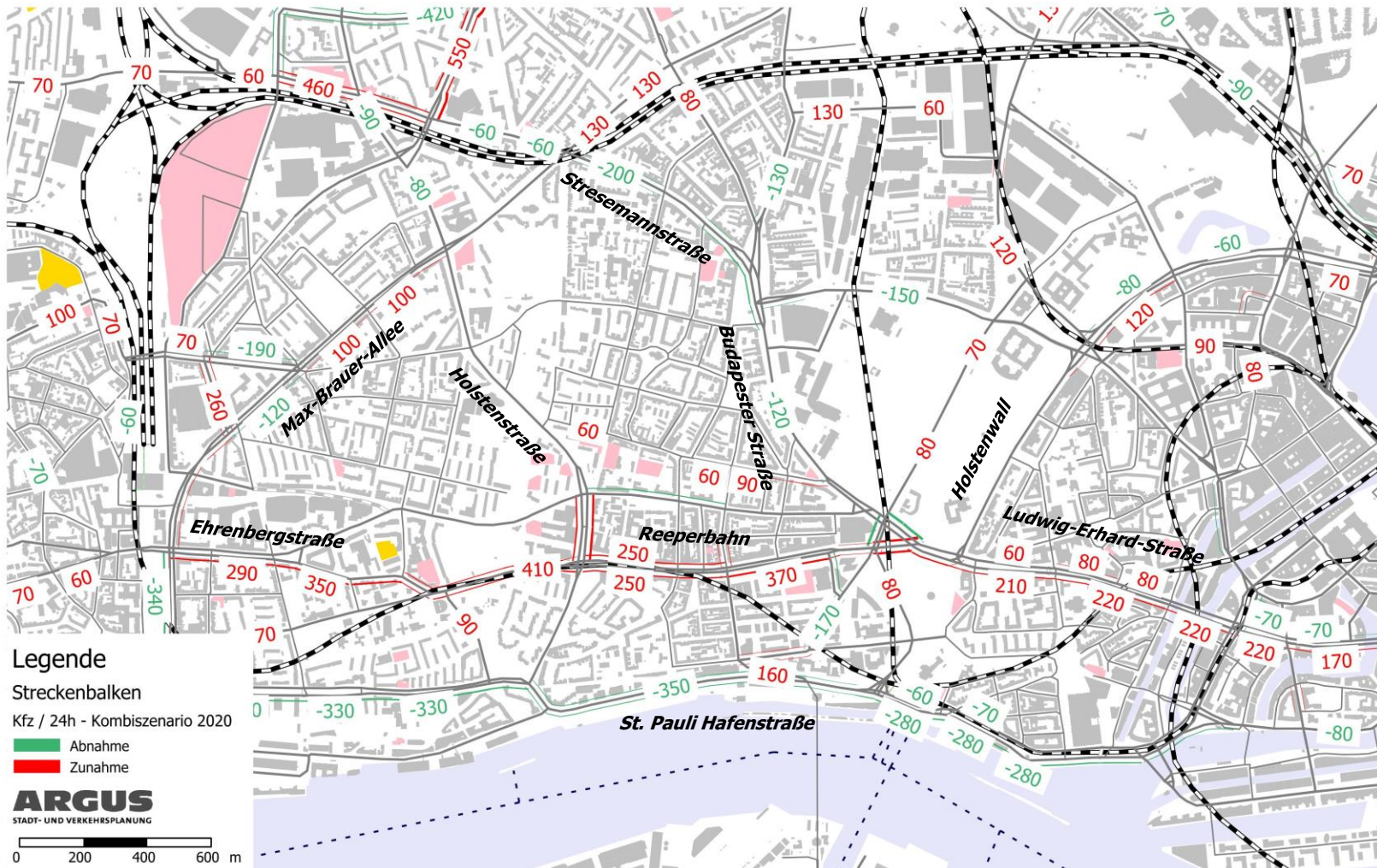


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 15A: Lkw-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

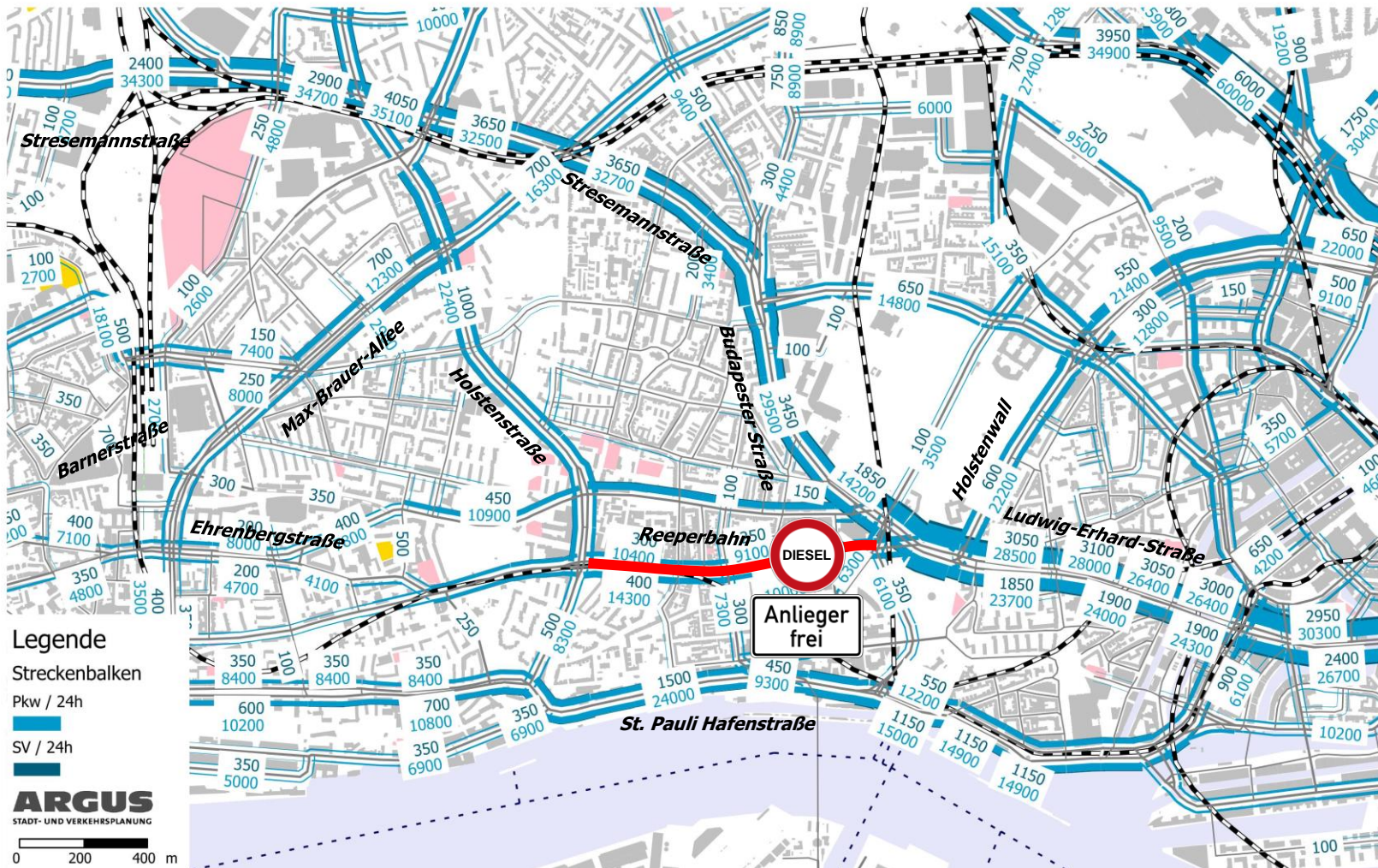




# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 15B: Diesel-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

**Diesel-Durchfahrtsverbot**  
mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%



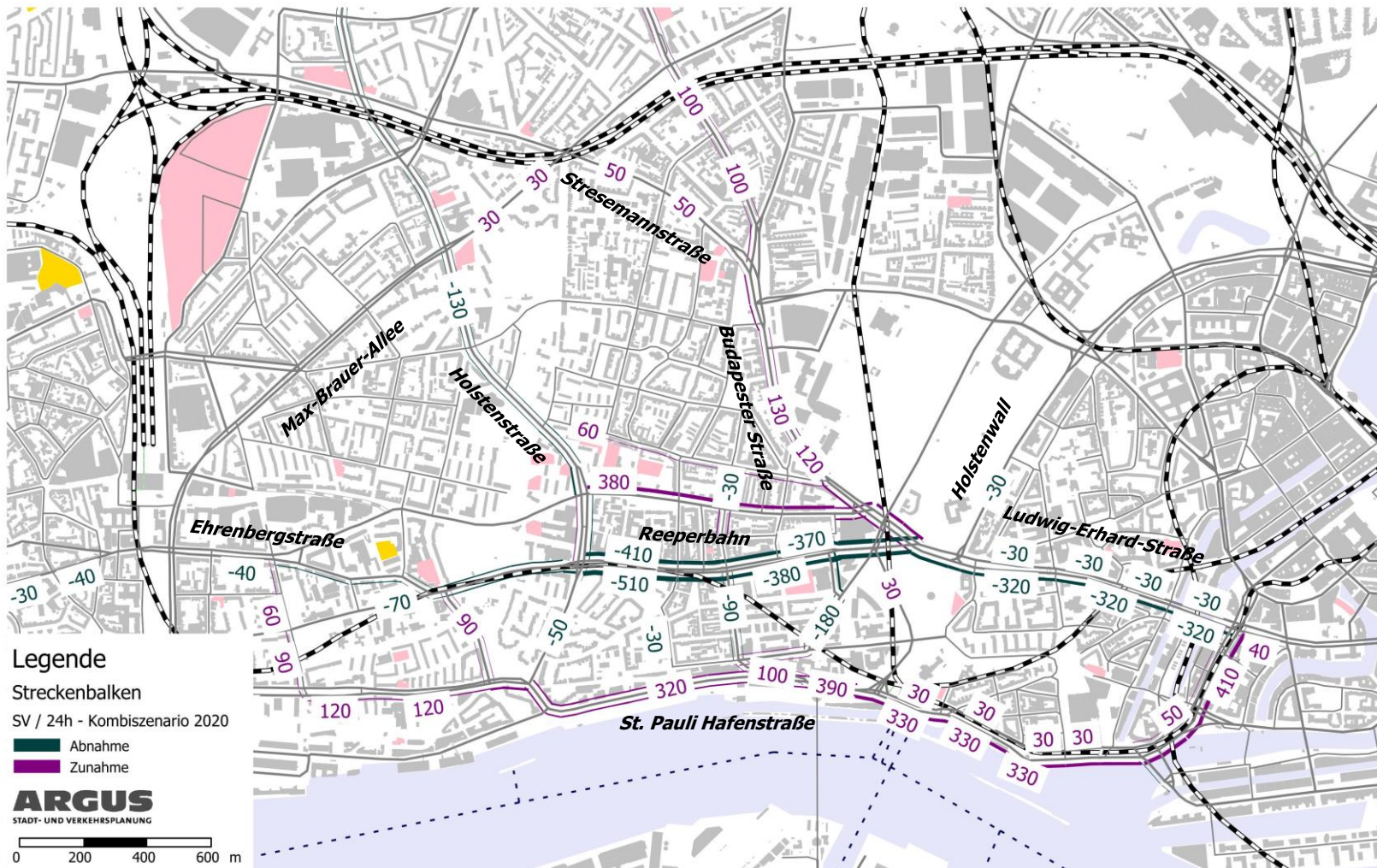


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 15B: Diesel-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

### Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020



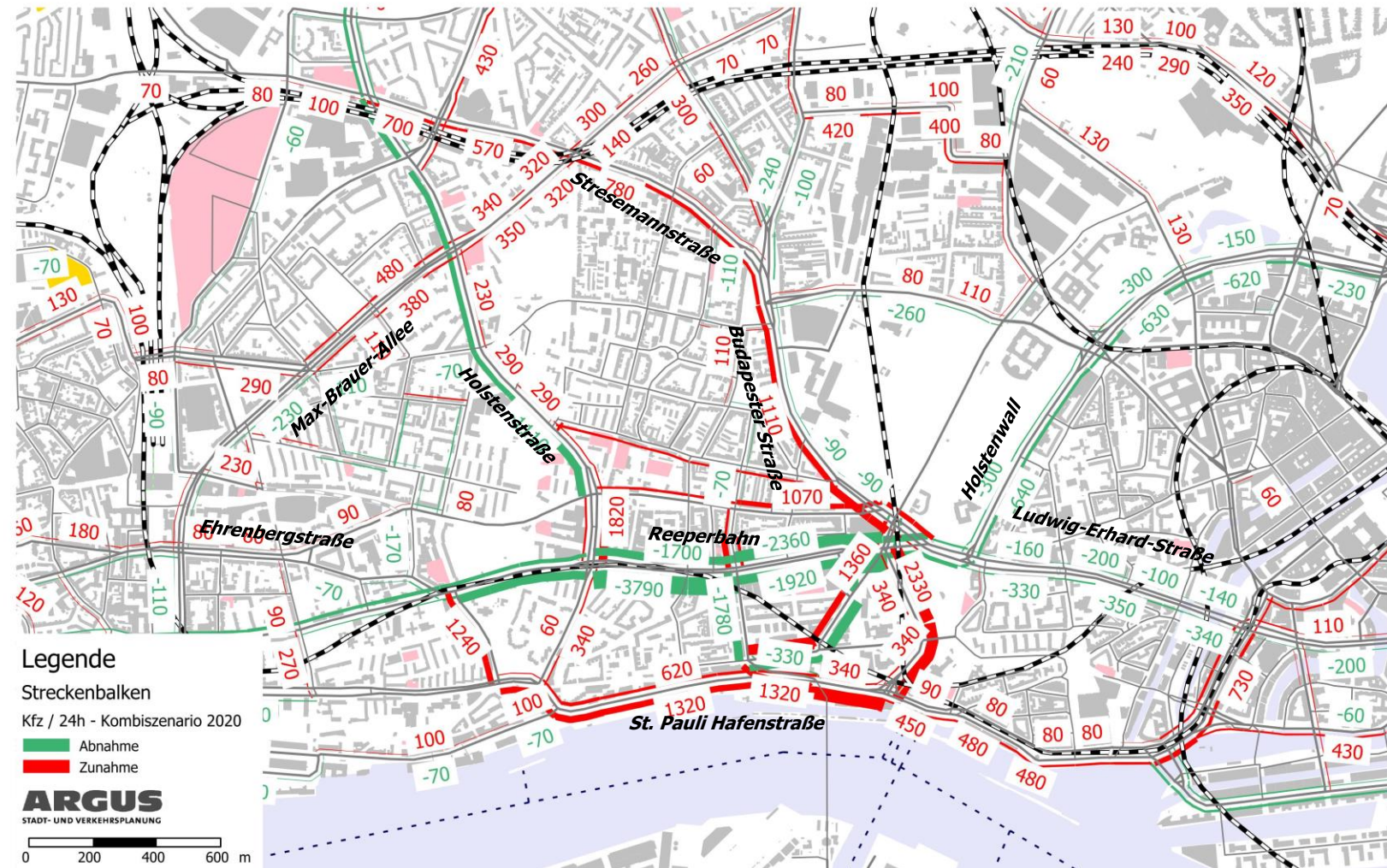


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 15B: Diesel-Durchfahrtsverbot Reeperbahn

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020



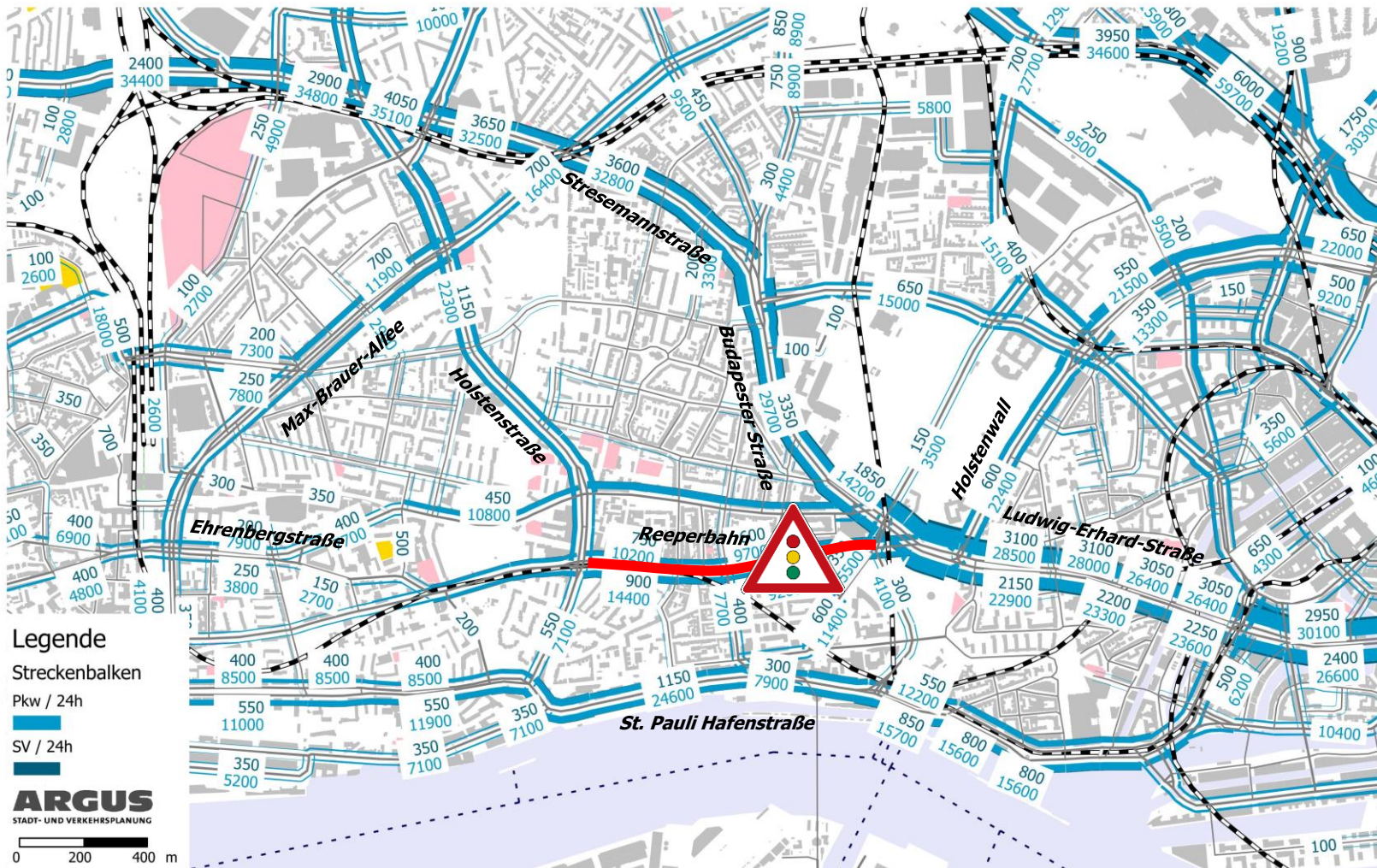


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 15C: Drosselung Reeperbahn

### Drosselung

um 4.700 Kfz/24h



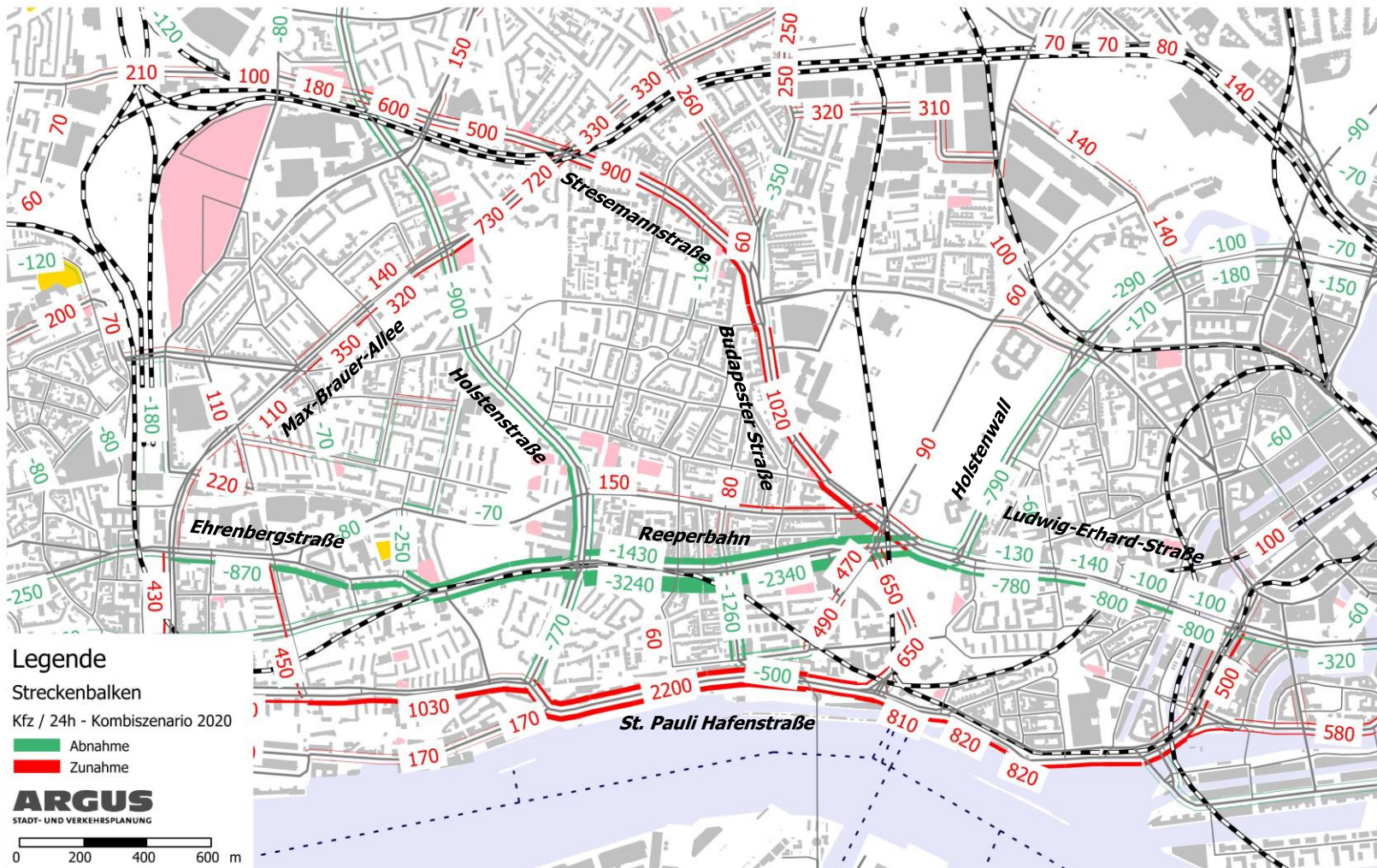


# Einzelmaßnahmen

## Maßnahme 15C: Drosselung Reeperbahn

### Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

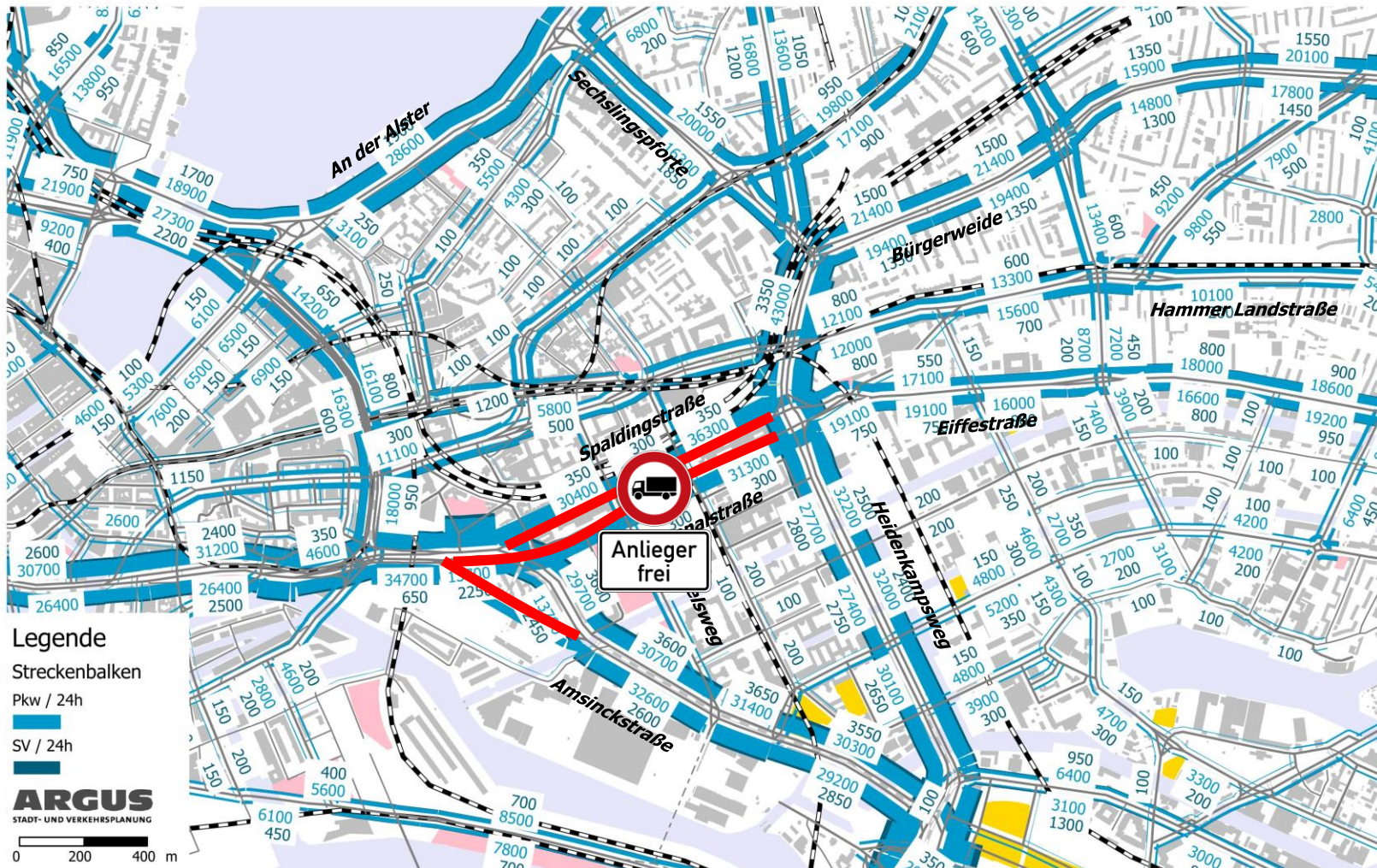




# Einzelmaßnahmen Maßnahme 16A: Lkw-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

## Lkw-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

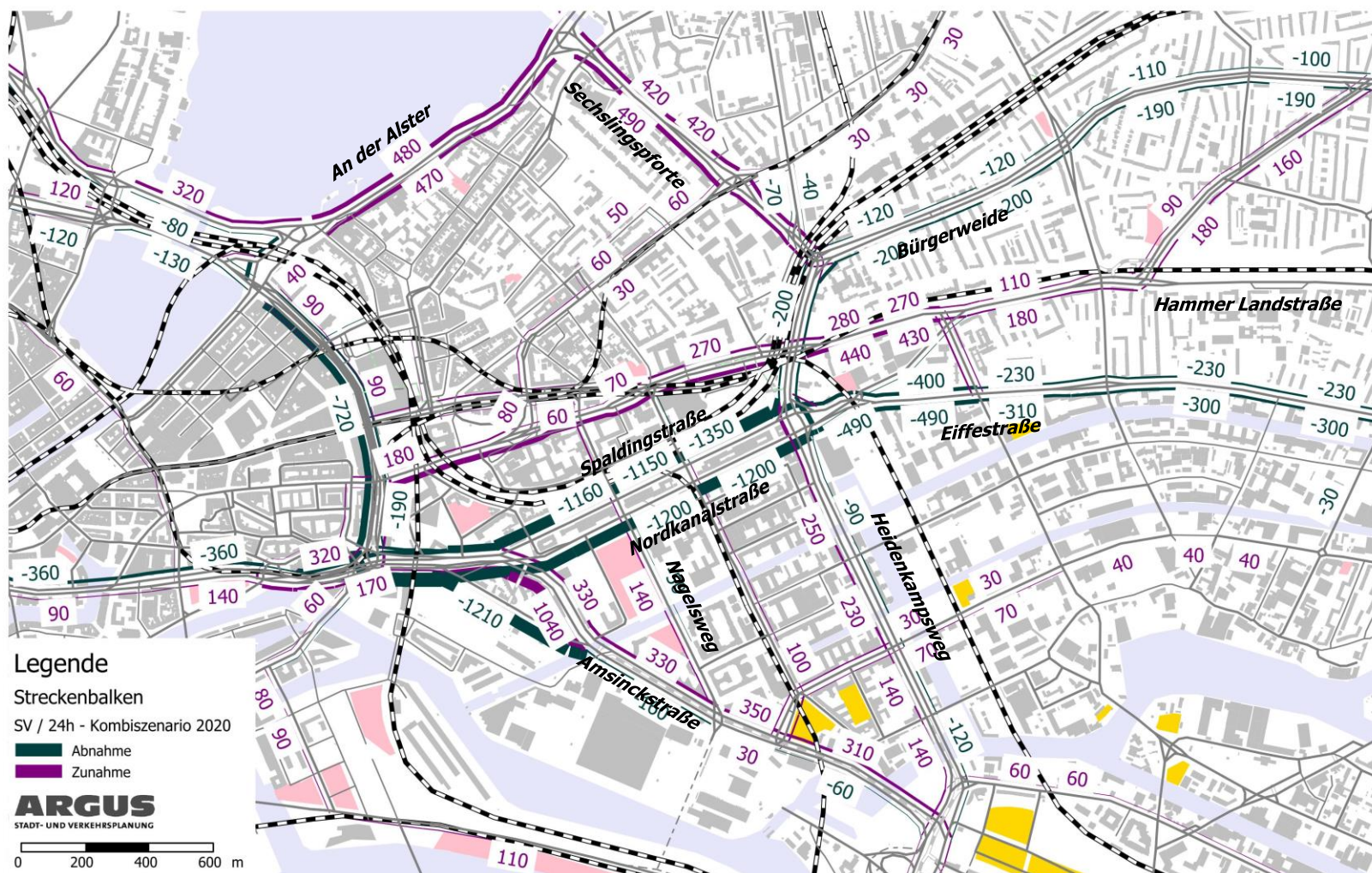




# Einzelmaßnahmen Maßnahme 16A: Lkw-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

## Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

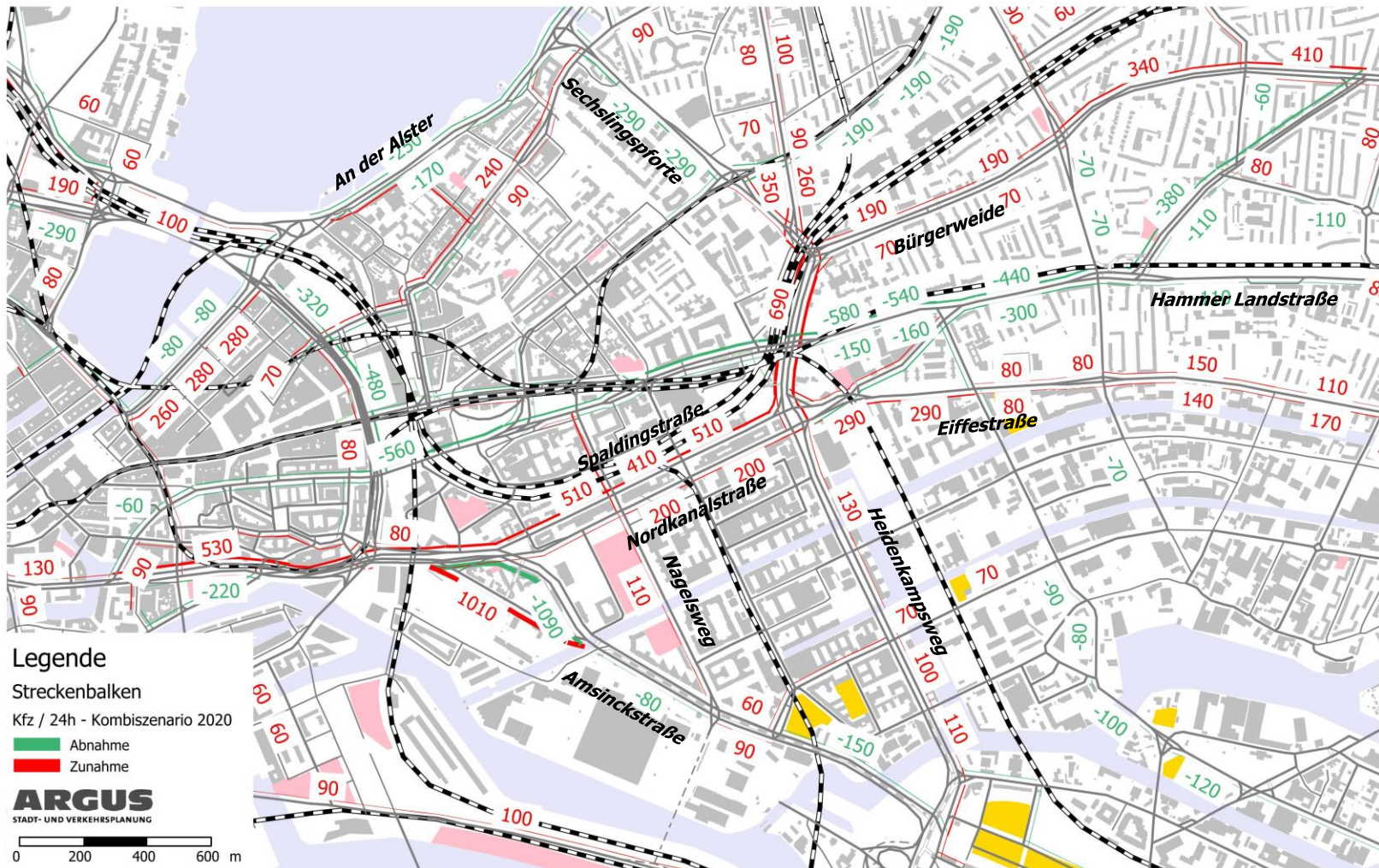




# Einzelmaßnahmen Maßnahme 16A: Lkw-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

## Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020

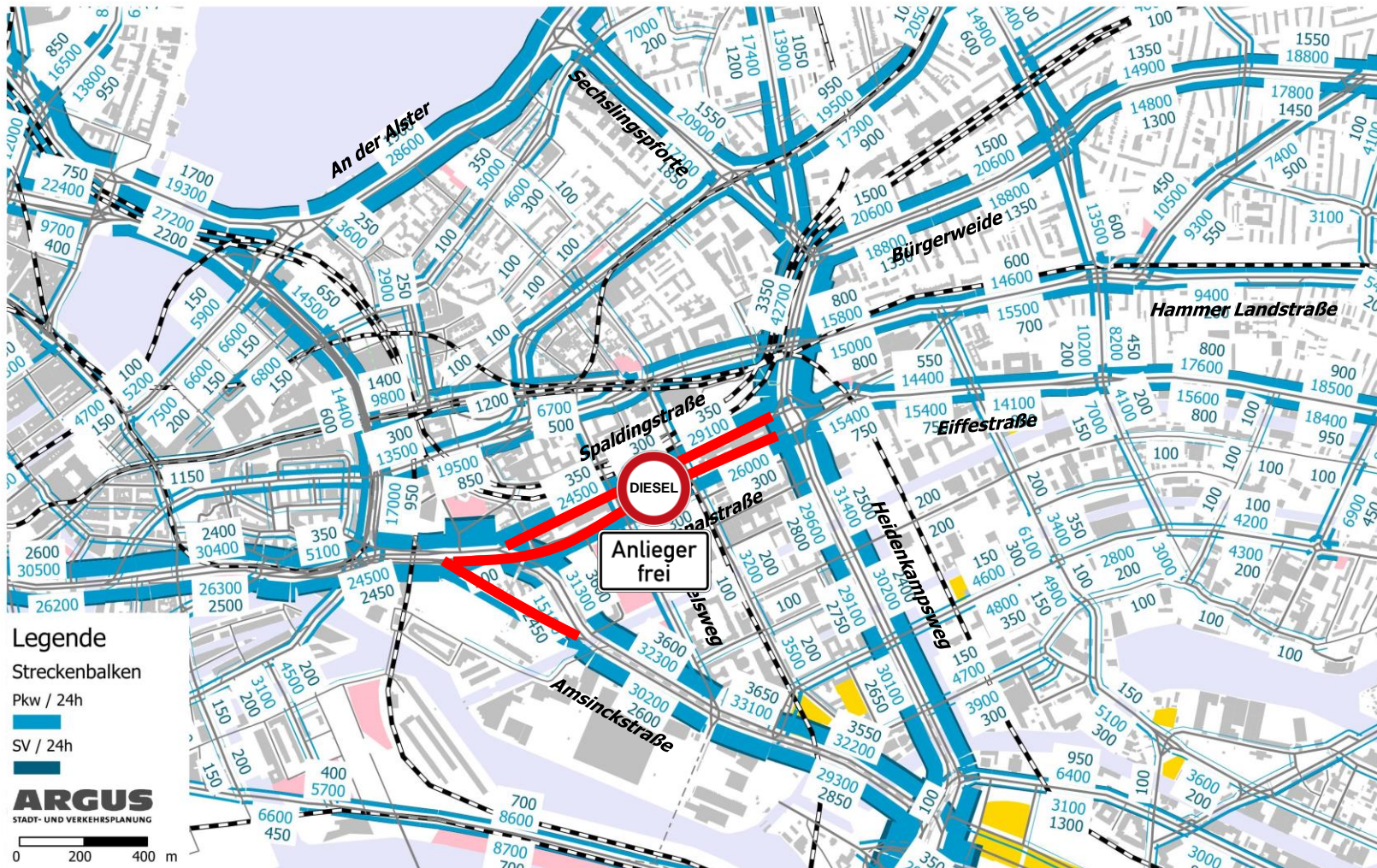




# Einzelmaßnahmen Maßnahme 16B: Diesel-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

## Diesel-Durchfahrtsverbot

mit pauschalem Ausnahmeanteil von 20%

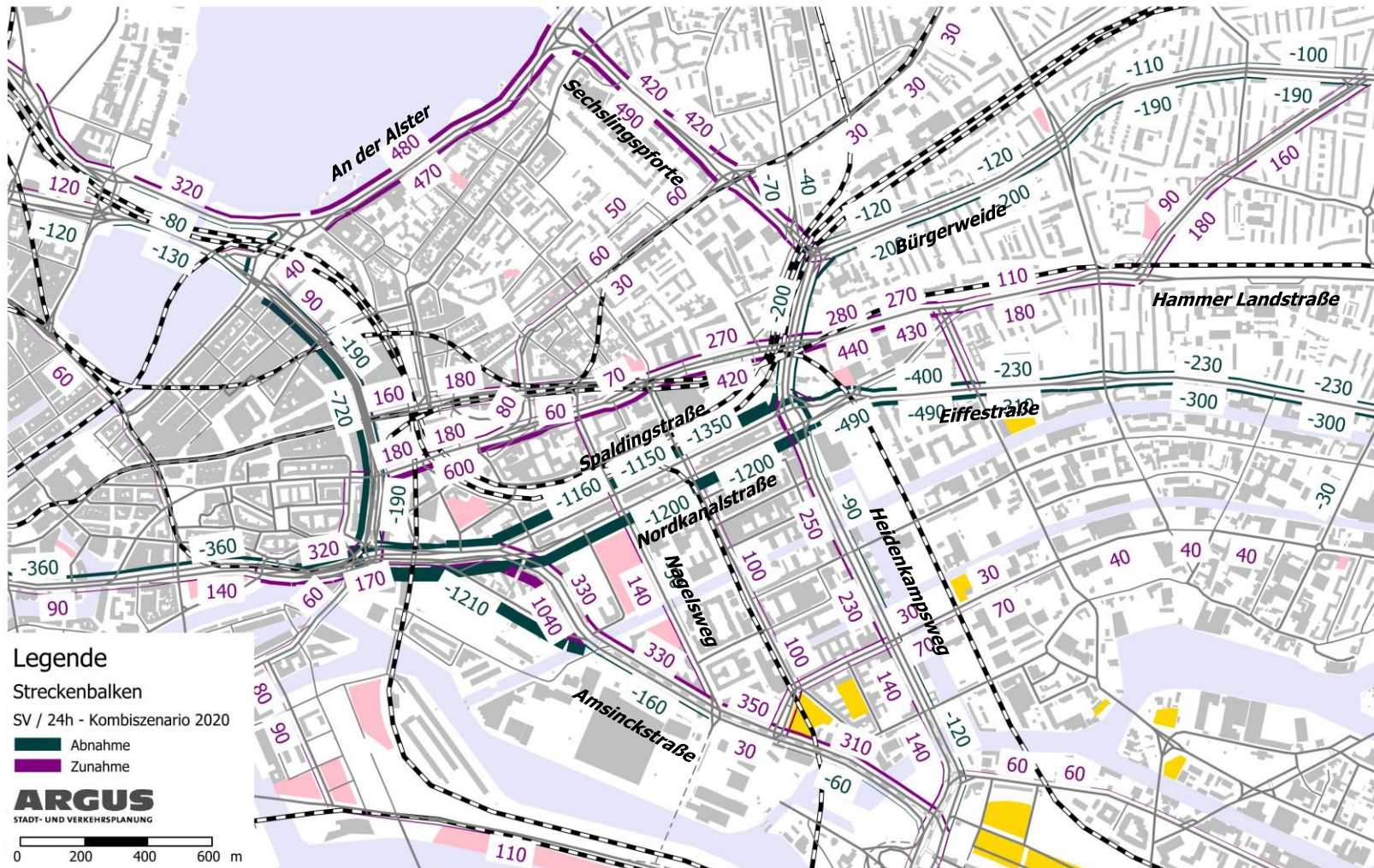




# Einzelmaßnahmen Maßnahme 16B: Diesel-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

## Belastungsdifferenz Schwerverkehr

Differenz SV-Fz./24h zu Kombiszenario 2020

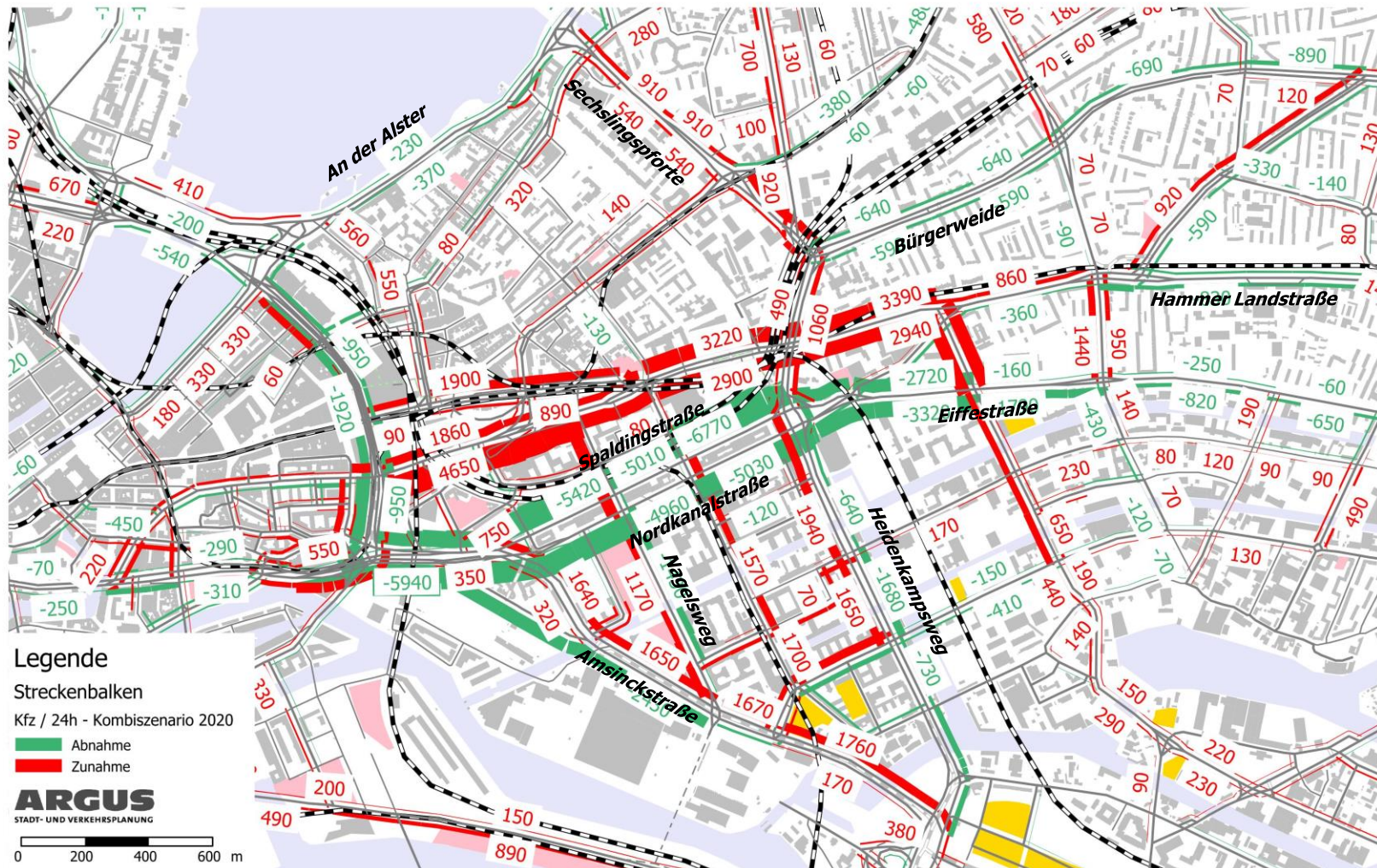




# Einzelmaßnahmen Maßnahme 16B: Diesel-Durchfahrtsverbot Kombination Högerdamm, Spaldingstraße, Nordkanalstraße

## Belastungsdifferenz Kfz

Differenz Kfz/24h zu Kombiszenario 2020







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>.