



# Landeshauptstadt Hannover

## Verkehrsuntersuchung Wasserstadt Limmer

August 2014

Landeshauptstadt Hannover – Verkehrsuntersuchung Wasserstadt Limmer  
– Bericht zum Projekt Nr. 1423 –

Auftraggeber:  
Landeshauptstadt Hannover

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

Projektleitung:  
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Haller  
Dr.-Ing. Daniel Seebo

Bearbeitung:  
Ann-Kathrin Meyer M.Sc.  
Christina Bytzek B.Eng.

Hannover, August 2014

# Inhalt

	Seite
■ Problemstellung und Zielsetzung	3
■ Mobilität	4
■ Verkehrserzeugung	6
■ Erschließung	
– ÖPNV	8
– Kfz	15
– Radverkehr	19
– Fußgänger	22
■ Zeitschiene Maßnahmen	23
■ Zusammenfassung und Empfehlung	24

## Problemstellung und Zielsetzung

Das städtebauliche Konzept der Wasserstadt Limmer sieht gegenüber früheren Planungen eine Verdichtung der Bebauung vor. Langfristig ist vorgesehen unter Berücksichtigung eines möglichen Standortes für ein Gymnasium südlich der Wunstorfer Straße (3. BA) bis zu 1.700 Wohneinheiten für rund 4.000 Einwohner zu realisieren (Stand Juni 2014). Alternativ wird ohne Einbeziehung des Gymnasiumstandortes innerhalb des Wasserstadtgeländes von bis zu 2.000 Wohneinheiten für ca. 5.000 Einwohner ausgegangen.

Die Frage nach der Realisierung eines Gymnasiums auf dem Gelände konnte zum Untersuchungszeitpunkt noch nicht endgültig geklärt werden. Es werden daher zwei Szenarien - mit und ohne Gymnasium - betrachtet.

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung zeigt eine mögliche zukünftige Erschließung auf und dient einer ersten Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen auf die Wunstorfer Straße und die Verknüpfung mit dem Westschnellweg.



Übersicht des Untersuchungsgebietes mit den fünf Bauabschnitten

## Mobilität - Kenngrößen

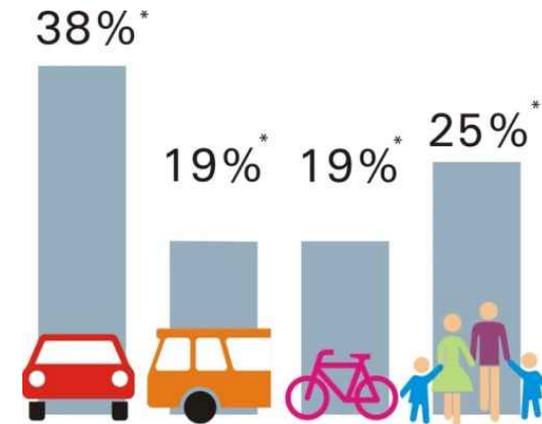
Zur Abschätzung der zukünftigen Verkehrserzeugung durch die Wasserstadt Limmer werden in Bezug auf die Mobilitätskenngrößen zwei Varianten betrachtet:

### Mobilitätskenngrößen – Variante A

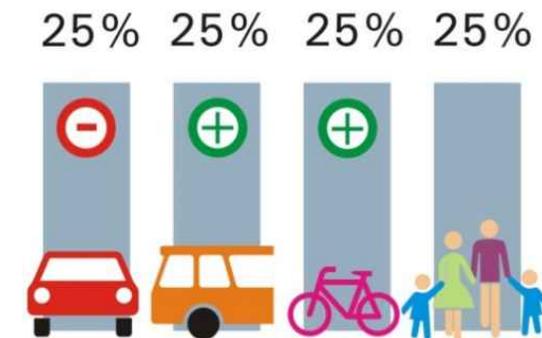
Die Variante A berücksichtigt den Ansatz einer modalen Verteilung entsprechend dem städtischen Durchschnitt.

### Mobilitätskenngrößen – Variante B

Die Variante B berücksichtigt den Ansatz einer innovativen, zukunftsfähigen Mobilitätsversorgung der Wasserstadt Limmer (vgl. Masterplan Mobilität und VEP pro Klima; siehe S. 5).



\* Modal Split der Stadt Hannover (2011)



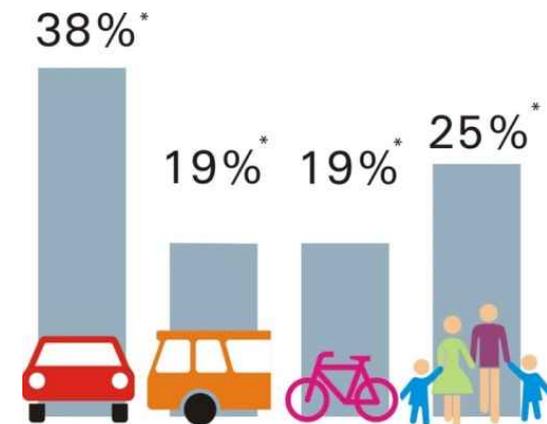
Angestrebter Modal Split für die Wasserstadt Limmer

## Mobilität - innovativ & zukunftsfähig

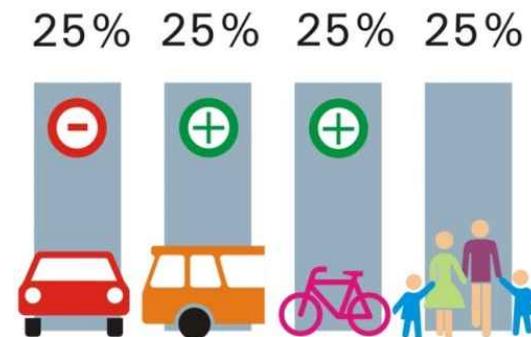
Um eine innovative, zukunftsfähige Mobilitätsversorgung der Wasserstadt Limmer (entspr. Variante B) zu erzielen, sind folgende – bereits im Masterplan Mobilität 2025 definierte – Zielsetzungen zu verfolgen:

Veränderung des Modal Split zu Gunsten des Umweltverbundes:

- Förderung der Nahmobilität durch wohnungsnaher Nahversorgung
- Förderung der Attraktivität des ÖV in Stadt und Region
- Aktivierung des Potenzials im Radverkehr
- Aktivierung des Potenzials im Fußverkehr
- Schaffung autoreduzierter Teilbereiche und Integration von Carsharing



\* Modal Split der Stadt Hannover (2011)



Angestrebter Modal Split für die Wasserstadt Limmer

## Verkehrserzeugung - Kenngrößen

### Mobilitätskenngrößen – Variante A

- Wohnen:
  - 4,0 Wege/Bewohner und Tag
  - Bewohner: 35 - 45 %  
MIV-Anteil
- Gemeinbedarf (Kita, Schule(n))
  - Beschäftigte: 40 - 70 %  
MIV-Anteil
  - Kinder/Schüler: 10 - 25 %  
MIV-Anteil
- Gewerbe (Dienstleistung, Gastronomie, Büro, Praxen, Nahversorger)
  - Beschäftigte: 40 - 60 %  
MIV-Anteil
  - Kunden: 40 - 80 %  
MIV-Anteil

### Mobilitätskenngrößen – Variante B

- Wohnen:
  - 4,0 Wege/Bewohner und Tag
  - Bewohner: 25 - 30 %  
MIV-Anteil
- Gemeinbedarf (Kita, Schule(n))
  - Beschäftigte: 30 - 35 %  
MIV-Anteil
  - Kinder/Schüler: 10 - 25 %  
MIV-Anteil
- Gewerbe (Dienstleistung, Gastronomie, Büro, Praxen, Nahversorger)
  - Beschäftigte: 30 %  
MIV-Anteil
  - Kunden: 25 - 50 %  
MIV-Anteil

## Verkehrserzeugung - Zusammenfassung und Ergebnisse

Für beide Varianten der Verkehrserzeugung werden jeweils zwei Szenarien betrachtet, die sich in folgenden Punkten unterscheiden:

- Szenario 1: mit Grundschule und Gymnasium
- Szenario 2: mit evtl. einer Grundschule, aber ohne Gymnasium, stattdessen 200 WE zusätzlich im 3. BA und eine zusätzliche Kita

Unter Ansatz der unterschiedlichen Mobilitätskenngrößen ergeben sich folgende Ergebnisse:

- **Variante A:** 7.400 bzw. 7.500 Kfz/24h
- **Variante B:** 5.100 bzw. 5.200 Kfz/24h

Für die Verkehrssimulation werden die Ergebnisse der Variante A in Ansatz gebracht, um so die verkehrsintensivste, d.h. ungünstigste Situation darzustellen und zu überprüfen.

Bezugsgröße	Kfz-Fahrten Szenario 1	Kfz-Fahrten Szenario 2
	[Kfz/24h]	
<b>Wohnen [WA]</b>		
	4.353	4.927
<b>Gemeinbedarf</b>		
	973	552
<b>Gewerbe</b>		
	2.050	2.050
<b>Gesamt</b>	<b>7.400</b>	<b>7.500</b>

Ergebnisse - Variante A

Bezugsgröße	Kfz-Fahrten Szenario 1	Kfz-Fahrten Szenario 2
	[Kfz/24h]	
<b>Wohnen [WA]</b>		
	2.855	3.273
<b>Gemeinbedarf</b>		
	869	518
<b>Gewerbe</b>		
	1.376	1.376
<b>Gesamt</b>	<b>5.100</b>	<b>5.200</b>

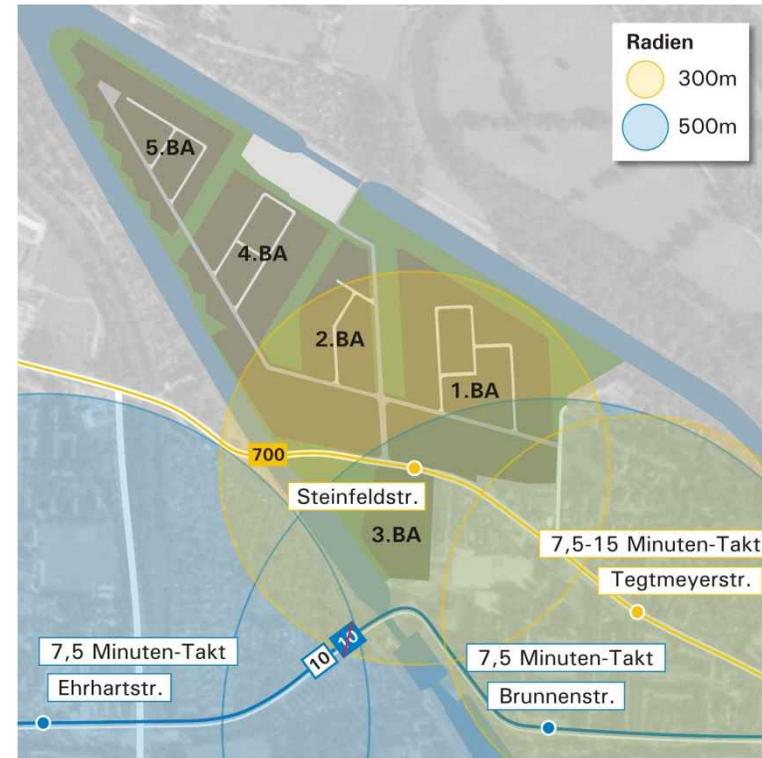
Ergebnisse - Variante B

## ÖPNV-Erschließung - Bestandsanalyse

Die ÖPNV-Erschließung im Umfeld der Wasserstadt Limmer umfasst im Bestand folgende Linien und Haltestellen:

- Buslinie 700  
Haltestelle Steinfeldstr.  
Fahrzeit bis zum Hbf. 16 min.
- Stadtbahnlinie 10  
Haltestelle Brunnenstr.  
Fahrzeit bis zum Hbf. 15 min.

Da die ÖPNV-Erschließung im Bestand für die Zielsetzung einer innovativen, zukunftsfähigen Mobilitätsversorgung des Gesamtgebietes (alle fünf Bauabschnitte) nicht ausreichend ist, wird im Folgenden ein Stufenkonzept als Strategie zur Verbesserung des ÖPNV erarbeitet.

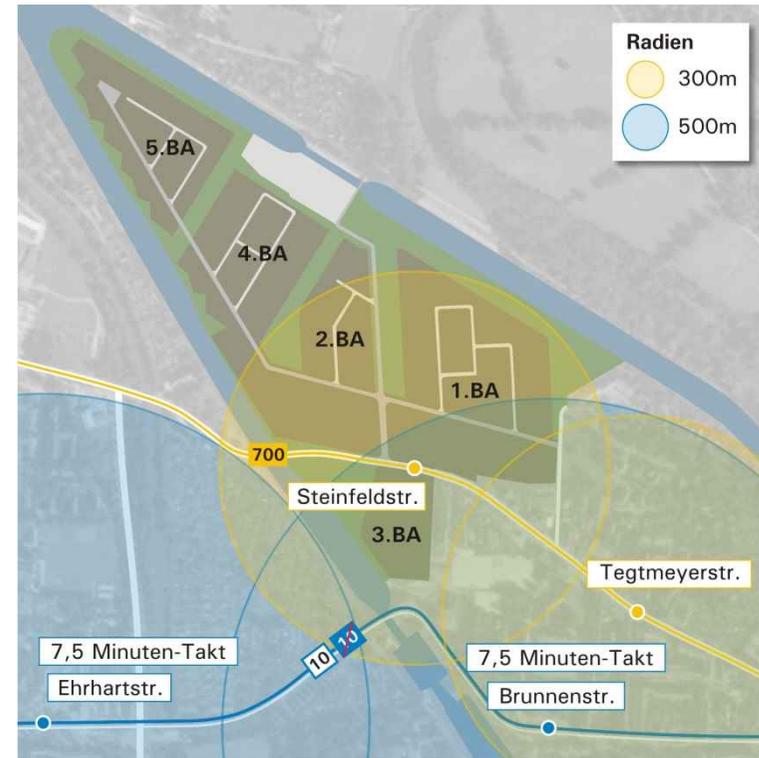


ÖPNV-Erschließung im Bestand

# ÖPNV-Erschließung - Stufenkonzept

## Stufenkonzept - Stufe 1

- Bauabschnitt: 1 + 2 + 3
- Zeitschiene: bis 2020
- Maßnahmen:
  - Haltestelle  
Die Bauabschnitte 1 bis 3 liegen im Einzugsbereich der vorhandenen Haltestellen. Von einem zusätzlichen Halt kann in dieser Stufe daher abgesehen werden.
  - Takterweiterung  
Auf der Buslinie 700 wird eine Taktverdichtung angestrebt.
  - Kapazitätserhöhungen  
Auf der Linie 700 wird eine erhöhte Kapazitäten angestrebt.

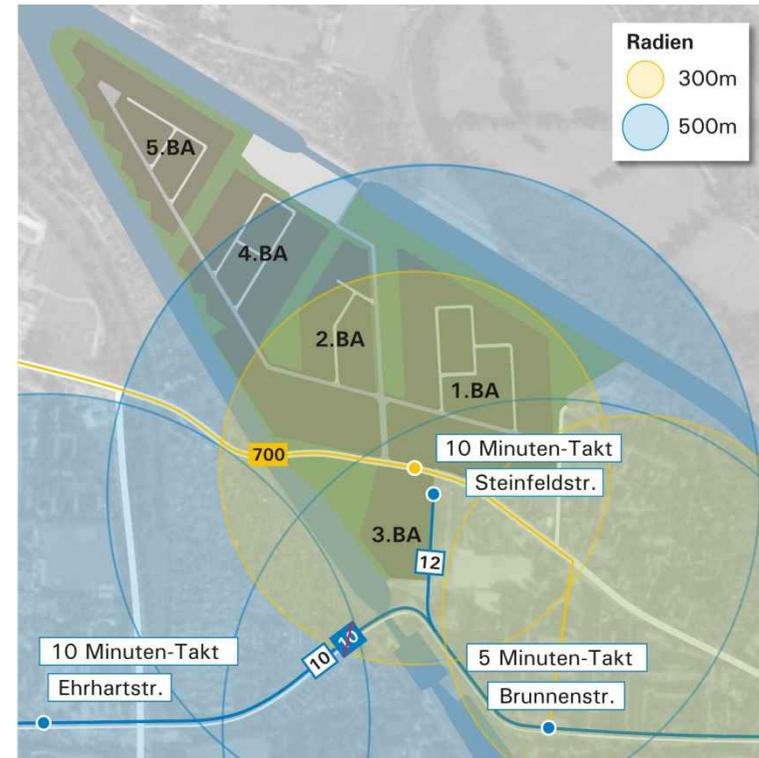


ÖPNV-Erschließung in Stufe 1

# ÖPNV-Erschließung - Stufenkonzept

## Stufenkonzept - Stufe 2

- Bauabschnitt: 4
- Zeitschiene: 2020-2025
- Maßnahmen:
  - Haltestelle  
Der 4. Bauabschnitt liegt nicht im Einzugsbereich der vorhandenen Haltestellen. Daher soll die Stadtbahn bis zur Haltestelle Steinfeldstraße ausgebaut und der Takt auf der Limmerstraße verdichtet werden. (Fahrzeit zum Hbf. 17 min.)
  - Buslinie  
Die Buslinie 700 fährt dann nicht mehr in die Innenstadt, sondern dient als Zubringer zur Stadtbahnlinie 10.

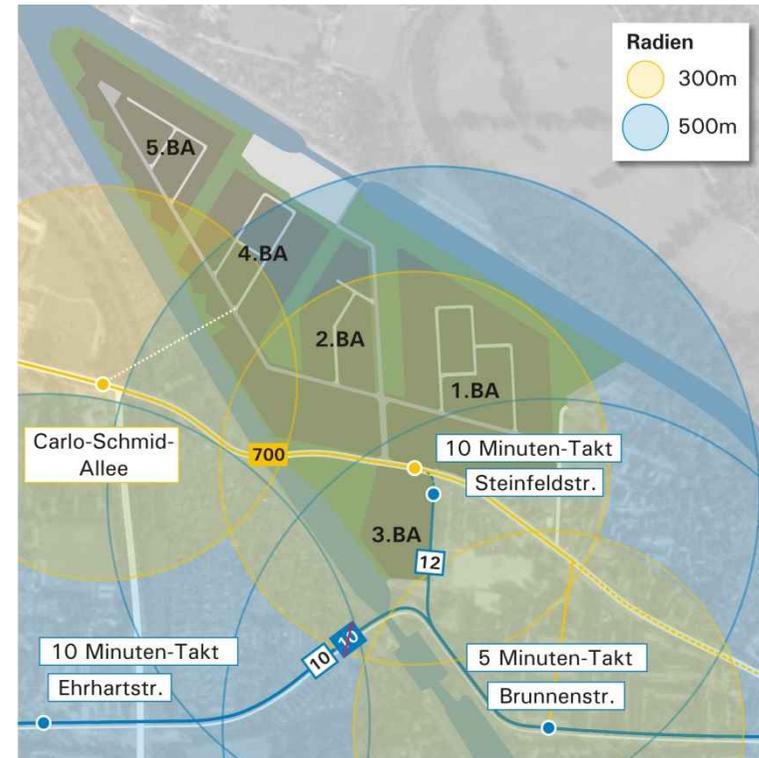


ÖPNV-Erschließung in Stufe 2

# ÖPNV-Erschließung - Stufenkonzept

## Stufenkonzept - Stufe 3

- Bauabschnitt: 5
- Zeitschiene: bis 2025/30
- Maßnahmen:
  - Haltestelle  
Der 5. Bauabschnitt liegt nicht im Einzugsbereich der vorhandenen Haltestellen. Daher wird eine zusätzliche Bushaltestelle in der Carlo-Schmid-Allee vorgeschlagen. Versorgungslücken bleiben allerdings bestehen.
  - Rad- und Fußgängerbrücke  
Um eine direkte Verbindung für den Rad- und Fußgängerverkehr Richtung Ahlem und zur Bushaltestelle Carlo-Schmid-Allee zur ermöglichen, wird eine Rad-/Fußgängerbrücke als neue Verbindung verfolgt.

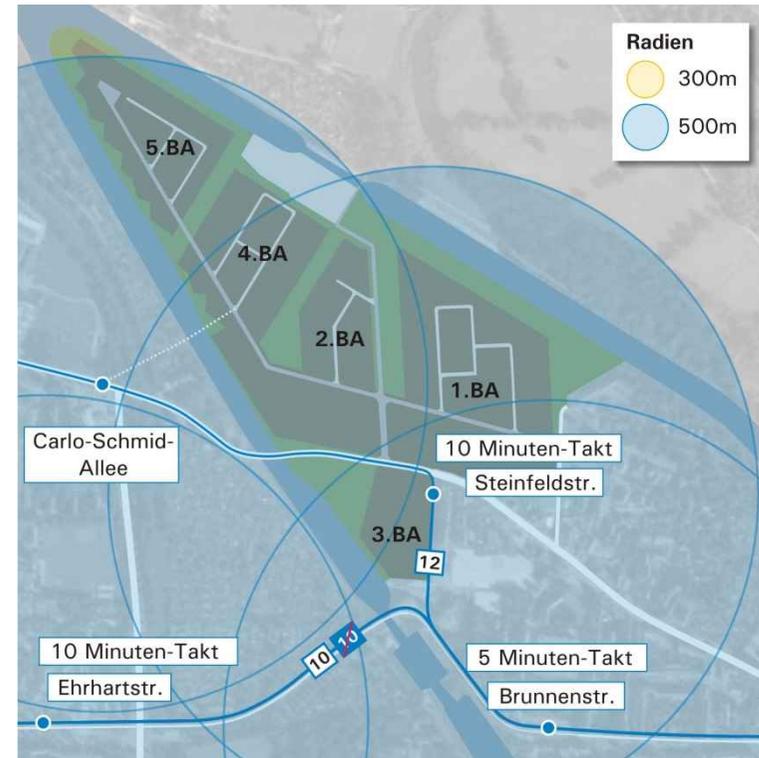


ÖPNV-Erschließung in Stufe 3

## ÖPNV-Erschließung – Nahverkehrsplan (NVP)

Stufenkonzept - nach 2025

- Bauabschnitt: nach Fertigstellung
- Zeitschiene: nach 2025
- Maßnahmen:
  - Ausbau Stadtbahn  
Langfristig ist eine optionale Erweiterung der Stadtbahn bis nach Ahlem-Nord denkbar (vgl. NVP Region Hannover).
  - Haltestelle  
Durch eine neue Stadtbahnhaltestelle in Höhe der Carlo-Schmid-Allee und in Verbindung mit einer Rad-/Fußgängerbrücke könnte für die Wasserstadt Limmer eine sehr gute ÖPNV-Erschließung erzielt werden.
  - Buslinie  
Die Linie 700 wird in Ahlem gebrochen bzw. erhält einen neuen Fahrweg.

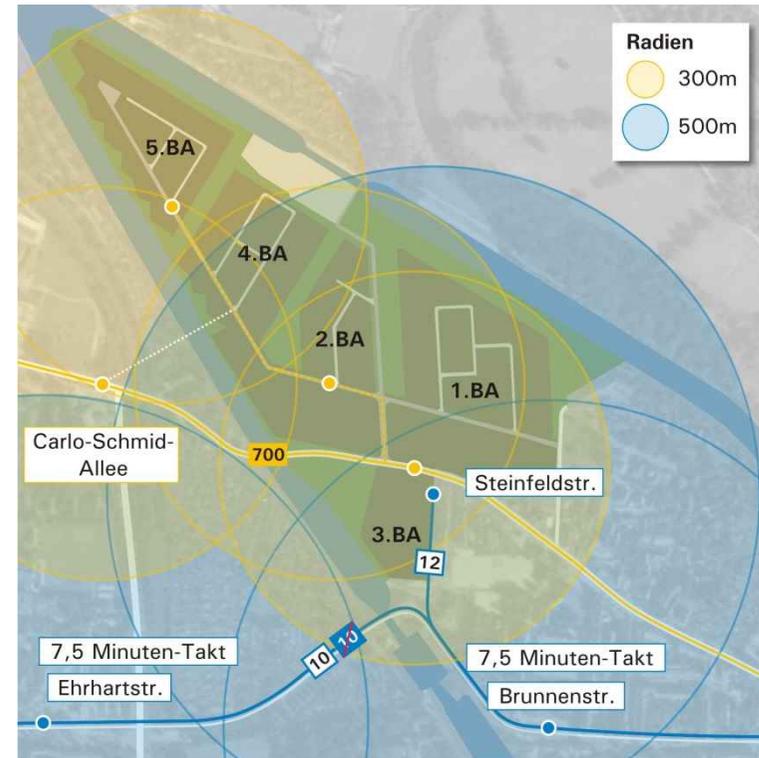


ÖPNV-Erschließung nach 2025

## ÖPNV-Erschließung - Rückfallebene

### Stufenkonzept - Rückfallebene

- Bauabschnitt: nach Fertigstellung
- Zeitschiene: nach 2025
- Maßnahmen:
  - Neue Buslinie ins Quartier  
Sollte der Ausbau der Stadtbahn bis nach Ahlem-Nord nicht realisiert werden und sich die Bushaltestelle an der Carlo-Schmid-Allee als nicht ausreichend erweisen, bleibt die Option eine Buslinie bis in die Spitze der Wasserstadt zu führen.



Rückfallebene für die ÖPNV-Erschließung

## ÖPNV-Erschließung - Zusammenfassung

Die Stufe 1 beinhaltet die Bauabschnitte 1 bis 3. Für die Realisierung wird eine Zeitschiene bis 2020 abgeschätzt. Bei der Stufe ist eine Kapazitätserhöhung auf der Linie 700 vorgesehen.

In der Stufe 2 wird der Bauabschnitt 4 berücksichtigt. Die Umsetzung erfolgt nach aktuellem Prognosen zwischen 2020-2025. Die Stufe beinhaltet einen Ausbau der Stadtbahn bis zur Steinfeldstraße. Die Buslinie 700 dient als Zubringer der Stadtbahn.

Die Stufe 3 beinhaltet den Bauabschnitt 5, der bis 2025/30 realisiert werden soll. Für die Stufe ist eine neue Bushaltestelle an der Carlo-Schmid-Allee vorgesehen sowie der Bau einer Rad- und Fußgängerbrücke.

Der Nahverkehrsplan (NVP) der Region Hannover sieht eine Erweiterung der Stadtbahn bis nach Ahlem-Nord unter Vorbehalt der Wirtschaftlichkeit vor. Als Rückfallebene bleibt die Option eine Buslinie bis in die Spitze der Wasserstadt zu führen.



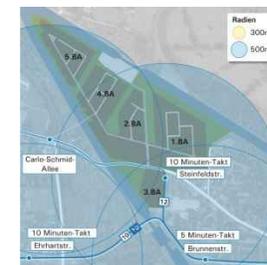
Stufe 1



Stufe 2



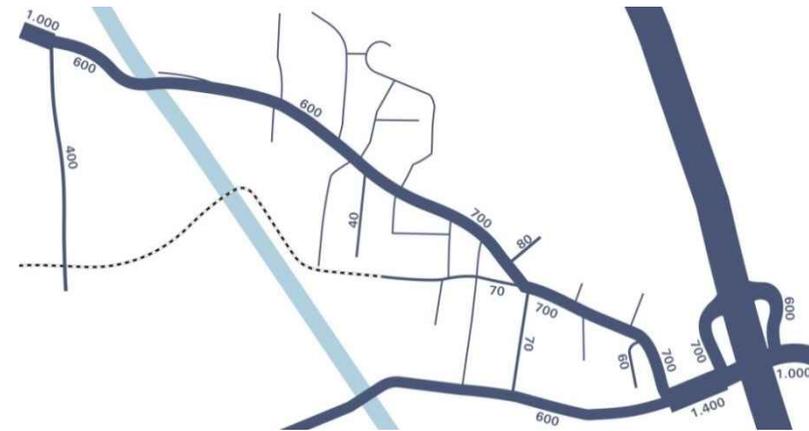
Stufe 3



NVP

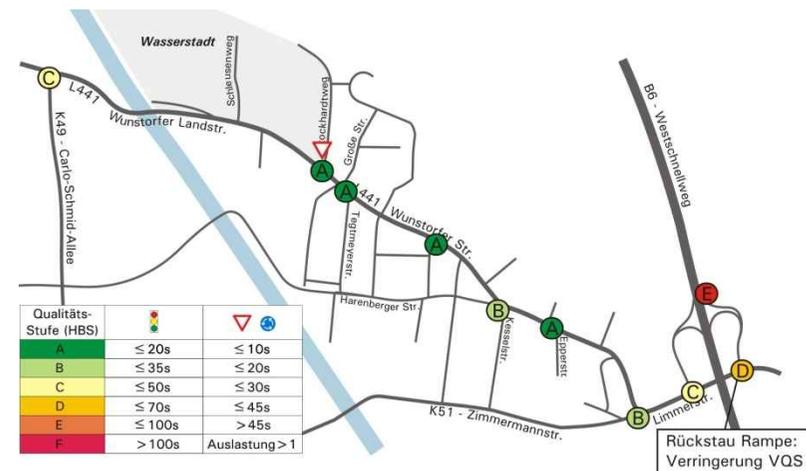
## Kfz-Erschließung - Bestand

Das Verkehrsaufkommen entlang der Wunstorfer Straße liegt zwischen 600 und 1.000 Kfz in der Spitzenstunde. Auf der Limmer Straße (Höhe Anschlussstelle Linden-Nord) beträgt das Verkehrsaufkommen zwischen 1.000 - 1.400 Kfz in der Spitzenstunde. Untersucht wurde die Spitzenstunde am Vormittag von 7:30 bis 8:30 Uhr; in diesem Zeitraum herrscht ein instabiler Verkehrsfluss.



Verkehrsaufkommen in der Spi-h - Bestand

Die Verkehrsqualität entlang der Wunstorfer Straße ist in der Spitzenstunde mit der Stufe C zu bewerten. Die Anschlussstelle Linden-Nord ist bereits im Bestand überlastet, da in den Spitzenstunden die östliche Rampe überstaut ist; zurückzuführen ist dieses auf rückstauende Fahrzeuge von der Schwanenburgkreuzung, die ein Auffahren behindern.



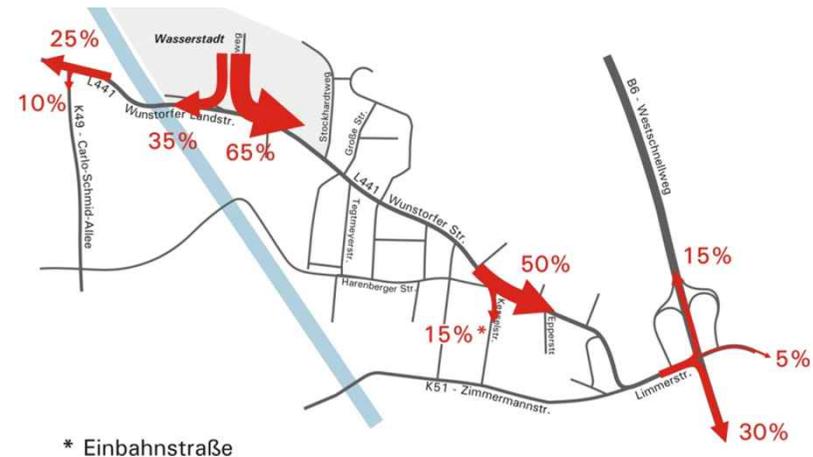
Verkehrsqualität in der Spi-h - Bestand

## Kfz-Erschließung - Variante A

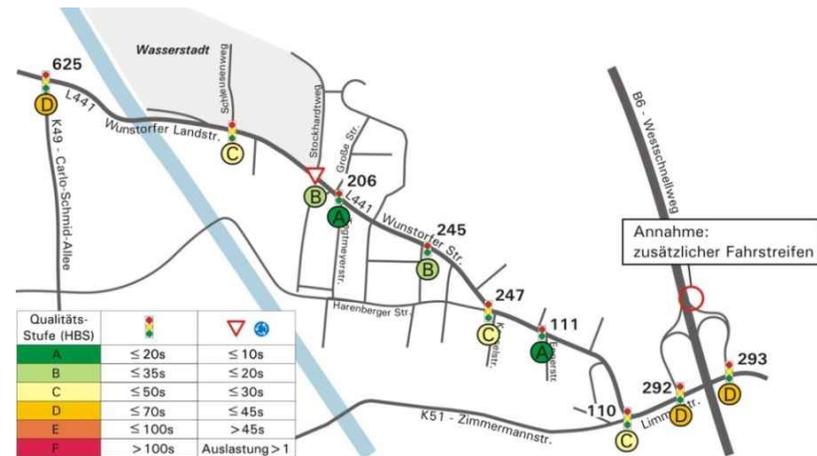
Die Wasserstadt erzeugt mit der verkehrsintensivsten Variante A rund 750 Kfz in der Spitzenstunde. Nach dem Verkehrsmodell der LHH sind 65% der Verkehre in Richtung Stadt orientiert und 35% in Richtung Ahlem. Die Mehrbelastung an der Anschlussstelle Linden-Nord in Fahrtrichtung Nord beträgt 61 Kfz in der Spitzenstunde (12%).

Die Verkehrsqualität entlang der Wunstorfer Straße ist bei dieser Variante mit ausreichend zu bewerten (QSV A bis D).

Die Anschlussstelle Linden-Nord ist leistungsfähig, sofern ein zusätzlicher Fahrstreifen bis zur Schwanenburgkreuzung vorgesehen wird. Der Ausbau obliegt dem Land Niedersachsen. Die Maßnahme wird von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr geplant. Wann mit einem Ausbau zu rechnen ist, lässt sich derzeit noch nicht sagen.



Verkehrsverteilung der erzeugten Neuverkehre

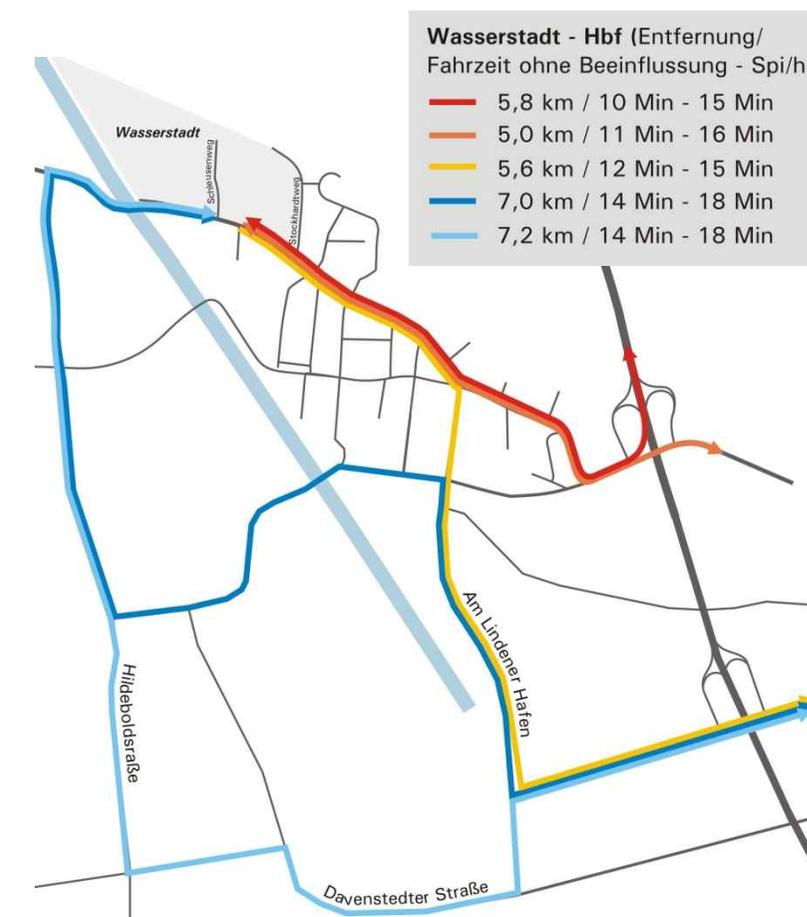


Verkehrsqualität in der Spi-h – Variante A

## Kfz-Erschließung - Verkehrsverlagerung

Aufgrund der Überlastung der Anschlussstelle Linden-Nord kann davon ausgegangen werden, dass bereits im Bestand Verkehrsverlagerungseffekte entstehen. Es gibt im bestehenden Hauptverkehrsstraßennetz alternative Routen zum Westschnellweg, die bei Überlastung der Anschlussstelle Linden-Nord geeignete Möglichkeiten mit vergleichbarem Zeitaufwand bieten, um Ziele im Nahbereich und im weiteren Stadtgebiet zu erreichen.

In der Abbildung sind beispielhaft mögliche Routen und Fahrzeiten von der Wasserstadt zum Hauptbahnhof aufgezeigt. Je nach Route liegt die Fahrzeit bei einer störungsfreien Fahrt (d.h. ohne Beeinflussungen durch Stau) zwischen 10 bis 14 Minuten. In der Spitzenstunde treten häufig Beeinflussungen auf, die Fahrzeit ist daher etwas erhöht.



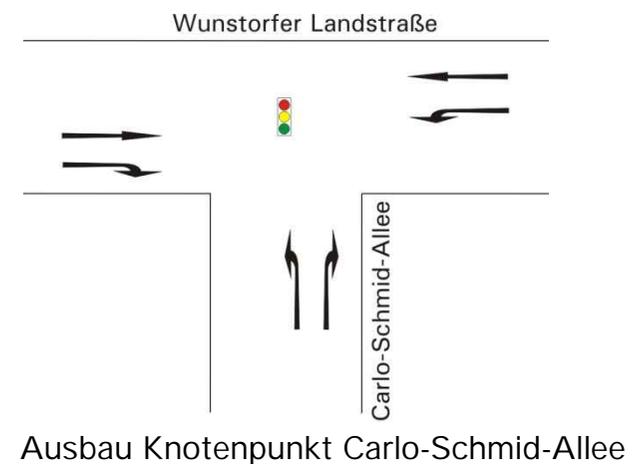
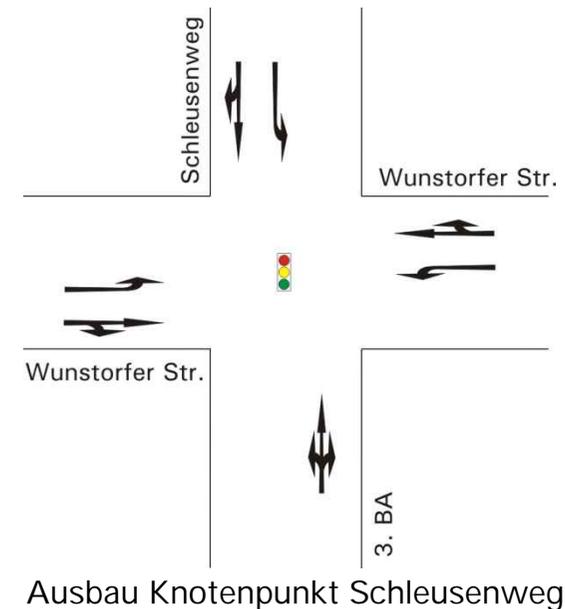
Verkehrsverlagerung bei Überlastung AS Linden-Nord

## Kfz-Erschließung - Ausbau Knotenpunkte

Der Schleusenweg ist als 4-armiger signalisierter Knotenpunkt auszubauen. Von der Wunstorfer Straße in den Schleusenweg ist aus Kapazitätsgründen ein separater Linksabbiegefahrstreifen notwendig.

Der Stockhardtweg kann bestandsorientiert als 3-armiger vorfahrtsregelter Knotenpunkt beibehalten werden. Eine Signalisierung wird aus Sicherheitsgründen empfohlen.

Ein zusätzlicher Fahrstreifen von der Anschlussstelle Linden-Nord bis zur Schwanenburgkreuzung ist bereits im Bestand notwendig. Der Ausbau wird von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr geplant.

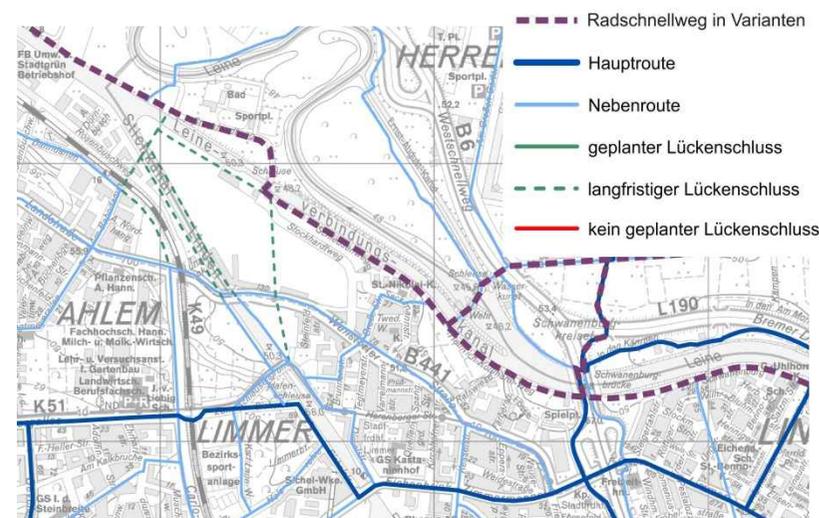


## Rad-Erschließung - Radroutennetz

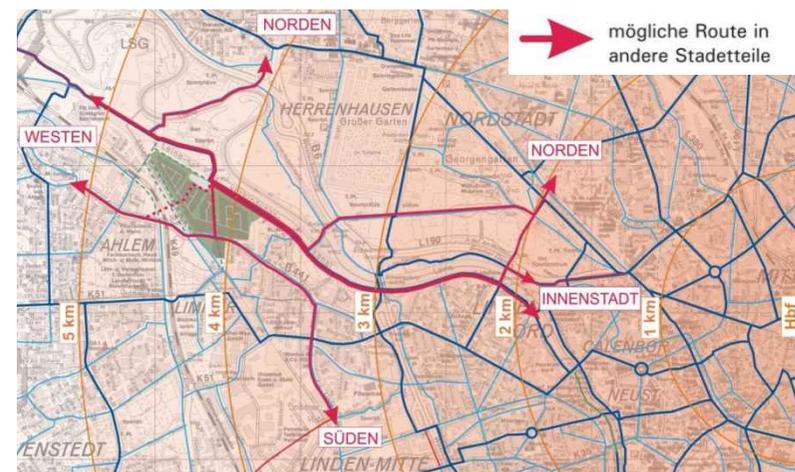
Die Wasserstadt ist direkt an das Hauptradrouennetz von Hannover angeschlossen und bietet mit der Hauptroute entlang der Leine eine attraktive Anbindung. Mit dem geplanten Ausbau der Verbindung als Radschnellweg wird die Radverkehrsanbindung noch attraktiver.

Das Hauptradrouennetz wird durch Nebenrouen ergänzt. Weitere Lückenschlüsse im Radrouennetz sind im Bereich der Wasserstadt vorgesehen.

Die Innenstadt und die angrenzenden Stadtteile sind mit dem Rad gut erreichbar. Die Luftlinienentfernung bis zum Hauptbahnhof beträgt rund 4 km, die tatsächliche Entfernung mit dem Rad liegt unterhalb von 5 km.



Radrouennetz im Umfeld der Wasserstadt



Entfernung Hauptbahnhof - Wasserstadt

## Rad-Erschließung - Mängel und Maßnahmen

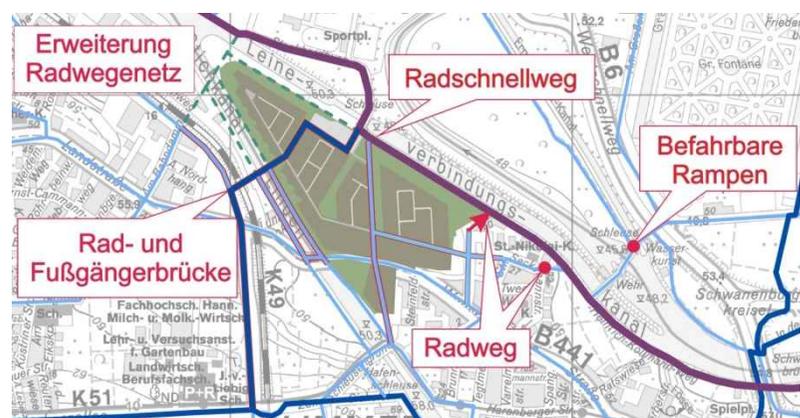
Angestrebt wird ein gesamtstädtischer Radverkehrsanteil von mindestens 25%, dass entspricht den Zielsetzungen des Masterplan Mobilität 2025. Um dies zu erreichen, sind attraktiv ausgebaute Radverbindungen notwendig.

Im Umfeld der Wasserstadt wurden diverse Mängel im Radroutennetz festgestellt, diese sind soweit wie möglich zu minimieren, ggf. müssen Alternativrouten entwickelt werden.

Für den Radverkehr von Ahlem gibt es bisher keine direkte Verbindung zum geplanten Radschnellweg bzw. zur Innenstadt. Um die Nahmobilität zu fördern, wird der Bau einer Rad- und Fußgängerbrücke empfohlen. Die genaue Lage der Brücke wird untersucht.



Mängel im Radroutennetz



Maßnahmen im Radroutennetz

## Rad-Erschließung - Mängel und Maßnahmen

Die Radrouten besitzen teilweise keine Allwettertauglichkeit der Oberfläche. Das Haupt- und Nebenradroutennetz sollte entsprechend ausgebaut werden. Für die Hauptroute entlang der Leine ist ein zeitnaher Ausbau in einen Radschnellweg anzustreben.

Auf den Nebenrouten sind in Teilbereichen Hindernisse zu überwinden (Treppen, steile Rampen) und Beschränkungen angeordnet (Radfahrer absteigen). Die Bereiche sollten angepasst und wenn möglich durchgehend befahrbar umgestaltet werden.

Die Verbesserung der Infrastruktur im Radverkehr ist nicht nur ein Gewinn für die Bewohner der Wasserstadt, sondern ebenso für die vorhandenen Einwohner in Limmer, Linden-Nord und Ahlem-Nord.



Radroutennetz teilweise nicht Allwettertauglich



Hindernisse auf dem Radroutennetz

## Fußgänger-Erschließung

Um die Nahmobilität in der Wasserstadt und im Umfeld zu fördern, sollte eine fußgängerfreundliche Gestaltung des Quartiers vorgenommen werden; dazu gehören u.a.:

- kurze bzw. direkte Wegeverbindungen,
- komfortable und sichere Wegenetze mit hoher Aufenthalts- und Bewegungsqualität.

Die Trennwirkung der Wunstorfer Straße kann mit Hilfe von Überquerungsmöglichkeiten minimiert werden.

Für die fußgängerfreundliche Quartiersentwicklung sind eine fußläufige Erreichbarkeit zentraler Orte, eine Nahversorgung sowie Kindergarten und Schule vorzusehen.

Es ist ein städtebaulich ansprechendes Umfeld zu schaffen; das Parken in den Straßenräumen sollte dazu reduziert werden.



Vielfältige Quartiersentwicklung im Fußgängerverkehr

## Zeitschiene Maßnahmen in Limmer

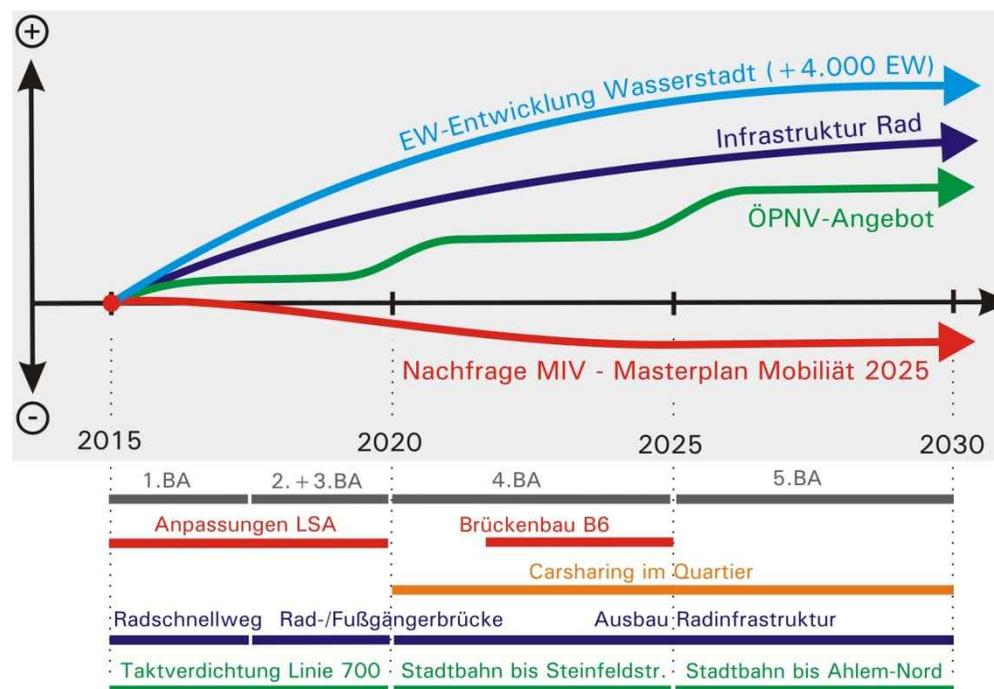
Die Anzahl an Einwohnern in der Wasserstadt wird in den nächsten Jahren stetig ansteigen. Für den Endausbau werden rund 4.000 Einwohner prognostiziert (Stand Juni 2014).

Mit den angestrebten Maßnahmen des Masterplans Mobilität wird sich im Umfeld der Wasserstadt die Nachfrage im Kraftfahrzeugverkehr sukzessiv verringern.

Die Infrastruktur im Radverkehr wird kontinuierlich verbessert. Wesentliche Elemente sind der Radschnellweg und die neue Rad- und Fußgängerbrücke.

Das ÖPNV-Angebot sollte entsprechend der Bauabschnitte stufenweise ausgebaut werden.

Bei einer entsprechenden Nachfrage (d.h. Einwohnerzahl) ist Carsharing im Quartier vorzusehen.



## Zusammenfassung und Empfehlung

Das städtebauliche Konzept der Wasserstadt Limmer sieht langfristig unter Berücksichtigung eines möglichen Standortes für ein Gymnasium südlich der Wunstorfer Straße (3. BA) eine Bebauung von bis zu 1.700 Wohneinheiten für rund 4.000 Einwohner vor (Stand Juni 2014). Alternativ wird ohne Einbeziehung des Gymnasiumstandortes von bis zu 2.000 Wohneinheiten für ca. 5.000 Einwohner ausgegangen.

Mit der konservativ angesetzten Verkehrserzeugung, der abgeschätzten Verkehrsverteilung, einer Optimierung der Lichtsignalanlagen und den aufgezeigten Ausbaumaßnahmen der Knotenpunkte ist eine ausreichende Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr entlang der Wunstorfer Straße zu erwarten.

Die Anschlussstelle Linden-Nord ist in Fahrtrichtung Herrenhausen bereits im Bestand an der Leistungsgrenze. Ein Ausbau mit einem zusätzlichen Fahrstreifen bis zur Schwanenburgkreuzung wird für erforderlich gehalten.

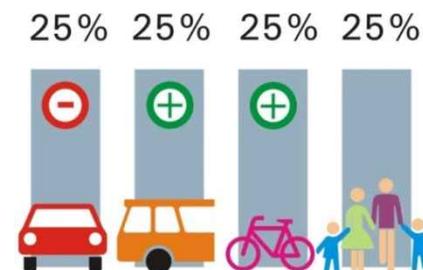


## Zusammenfassung und Empfehlung

Ziel sollte eine innovative, zukunftsfähige Mobilitätsversorgung der Wasserstadt Limmer sein, mit einem angebotsorientiertem ÖPNV, attraktiven Radverkehrsanlagen und einer ansprechenden Fuß-/Nahmobilität (Variante B; vgl. Masterplan Mobilität, VEP pro Klima). Die neu erzeugte Kraftfahrzeugverkehrsstärke lässt sich dadurch sukzessiv um rund 30% verringern.

Für eine verträgliche Abwicklung des Verkehrs ist eine Anpassung und Optimierung der LSA sowie ein Ausbau der Knotenpunkte Schleusenweg und Stockhardtweg erforderlich.

Die vorgesehenen Radinfrastrukturmaßnahmen – Rad-schnellweg und Rad-/Fußgängerbrücke – sind auch ein Gewinn für die vorhandenen Einwohner in Limmer, Linden-Nord und Ahlem-Nord. Weitere Maßnahmen sind ein stufenweiser Ausbau des ÖPNV-Angebots sowie die Ansiedlung von Carsharing im Quartier.



Angestrebter Modal Split für die Wasserstadt Limmer