

Masterplan „Green-City“ - Ludwigshafen Sachstand

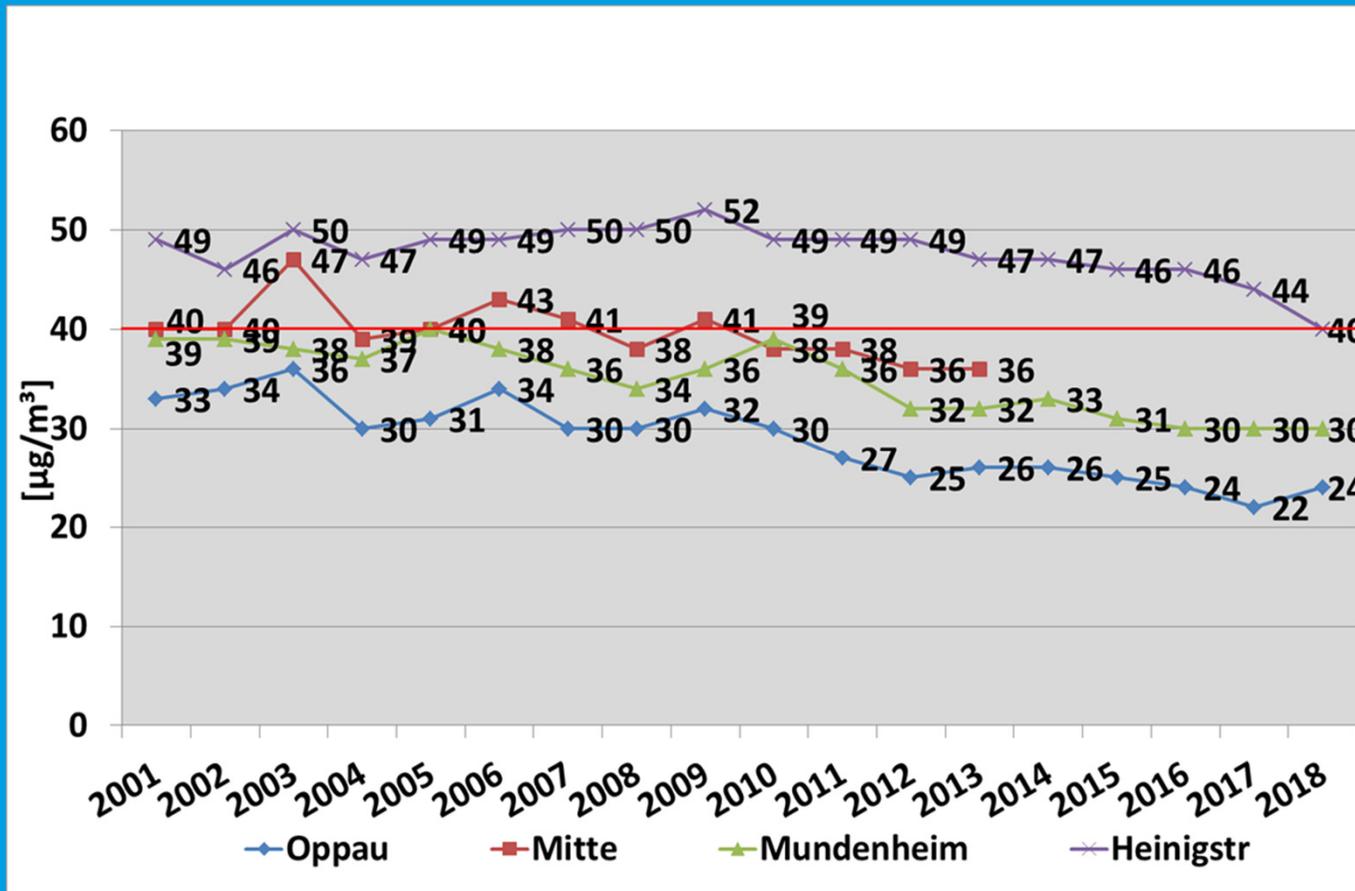


1 Bereich Umwelt Bau- und Grundstücksausschuss 06.05.19

Ludwigshafen
Stadt am Rhein

Stickstoffdioxid NO₂-Jahresmittelwerte 2018

ZIMEN-Messstation Heinigstraße



Auswertung –
Landesamt für
Umwelt, RLP

Masterplan „Green City“

- Masterplan „Green City“ enthält Maßnahmen zur **Reduzierung der Stickstoffdioxid-Belastung** in den Städten zur Vermeidung von Fahrverboten
- Maßnahmenkonzepte aus Luftreinhalteplan plus zusätzlicher Maßnahmen insbesondere für kurzfristige Schadstoffminderungen
- Übergreifender Masterplan gemeinsam mit Mannheim und Heidelberg in Zusammenarbeit mit rnv und VRN

Masterplan „Green City “

Vorgehensweise:

1. Bestandsaufnahme und Auswertung der Planungsgrundlagen, insbesondere der Luftreinhalte- und Verkehrsplanung

→ Maßnahmenkatalog

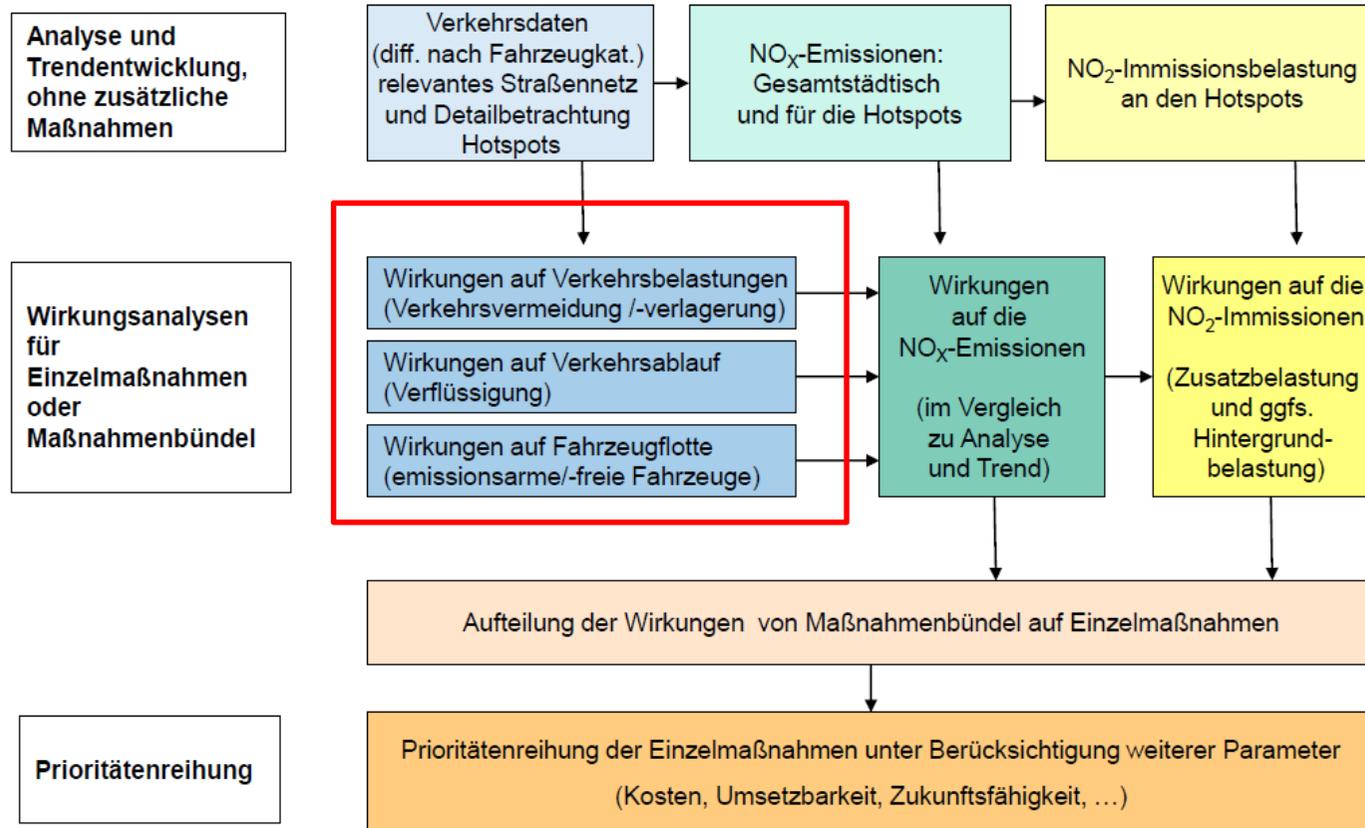
2. Entwicklung eines Maßnahmenkonzeptes mit ausgewählten und neuen ergänzenden Maßnahmen

→ Abschätzung der verkehrlichen Folgen und Kostenschätzung durch Verwaltung und Gutachter

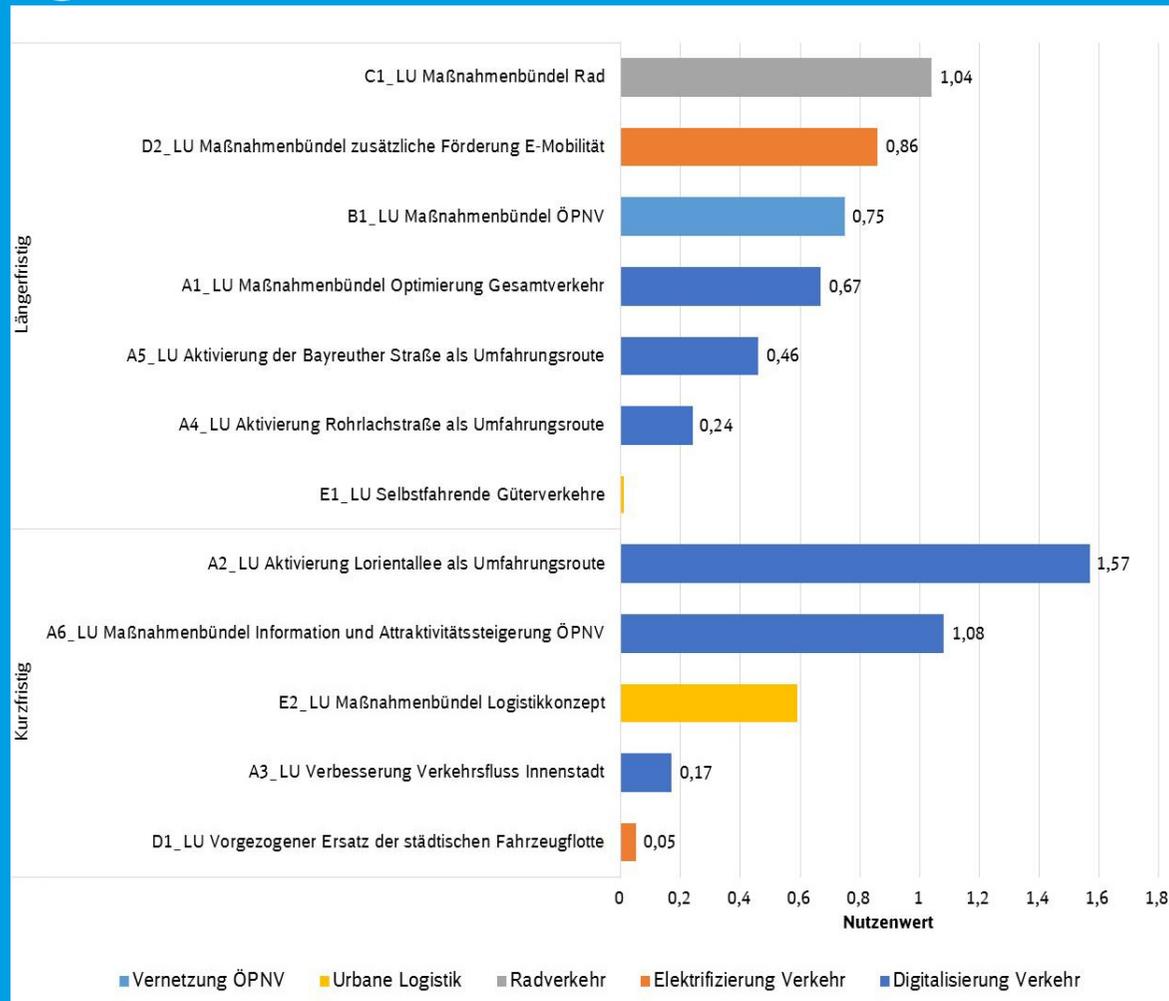
Masterplan „Green City “

3. Bewertung der Stickstoffdioxid-Minderungswirkung der Maßnahmen sowie zeitliche Realisierbarkeit und Wirtschaftlichkeit durch Planungsbüro AVISO , Aachen
→ anschließende Priorisierung der Maßnahmen durch DB Logistik
4. Zusammenfassung und Dokumentation der Ergebnisse
→ Endfassung des Masterplans durch DB Logistik

Übersicht Methodik Wirkungsanalyse verkehrlicher Maßnahmen



Vergleichende Nutzenbetrachtung



Maßnahmenswerpunkte aus dem Masterplan „Green City Plan“

- A** Digitalisierung des Verkehrssystems
- B** Vernetzung im Öffentlichen Nahverkehr
- C** Radverkehr
- D** Elektrifizierung des Verkehrs
- E** Urbane Logistik

Maßnahmen und Zeitschiene

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A6_LU Maßnahmenbündel Information und Attraktivitätssteigerung ÖPNV		■	■										
A6a_LU Verstärkte Einbindung der öffentlichen Medien		■											
A6b_LU ÖPNV Beschleunigung an Signalanlagen			■										
A2_LU Aktivierung Loriantallee als Umfahrroute		■											
E2_LU Maßnahmenbündel Logistikkonzept		■	■	■	■	■	■	■					
E2a_LU Erstellung eines Logistikkonzeptes		■											
E2b_LU Umsetzung des Logistikkonzeptes			■	■	■	■	■	■					
A4_LU Aktivierung Rohrlachstraße als Umfahrroute					■								
A3_LU Verbesserung Verkehrsfluss Innenstadt			■										
D2_LU Maßnahmenbündel zusätzliche Förderung E-Mobilität		■	■	■	■	■	■	■					
D2a_LU Ausbau Ladeinfrastruktur			■	■	■	■	■	■					
D2b_LU Erstellung Elektromobilitätskonzept		■											
A5_LU Aktivierung der Bayreuther Straße als Umfahrroute			■	■	■	■	■	■					
A1_LU Maßnahmenbündel Optimierung Gesamtverkehr		■	■	■	■	■	■	■					
A1a_LU Konzepterstellung Umweltorientiertes Verkehrsmanagement		■											
A1b_LU Integration / Vernetzung der ÖPNV Steuerung und UVM			■	■	■	■	■	■					
A1c_LU Förderung von Mitfahrmöglichkeiten bei Stadtverwaltung und Rhein-Pfalz-Kreis			■	■	■	■	■	■					
C1_LU Maßnahmenbündel Rad		■	■	■	■	■	■	■					
C1a_LU Fahrradabstellanlagen			■	■	■	■	■	■					
C1b_LU Ertüchtigung vorhandener Radverkehrsanlagen			■	■	■	■	■	■					
C1c_LU Netzergänzungen Radverkehrsnetz			■	■	■	■	■	■					
C1d_LU Regionale Radschnellwege			■	■	■	■	■	■					
C1e_LU Förderung des Radverkehrs		■	■	■	■	■	■	■					
C1f_LU Ausweitung VRNnextbike Fahrradverleihsystem		■	■	■	■	■	■	■					
D1_LU Vorgezogener Ersatz der städtischen Fahrzeugflotte		■	■	■	■	■	■	■					
D1a_LU Vorgezogener Ersatz von Pkw und Kleintransportern		■											
D1b_LU Ersatz von weiteren PKW und Schwertransportern			■	■	■	■	■	■					
B1_LU Maßnahmenbündel ÖPNV		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B1a_LU Förderung des ÖPNV durch Barrierefreiheit		■	■	■	■	■	■	■					
B1b_LU Erhöhung des ÖPNV Angebotes im Stadtbahnverkehr			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B1c_LU ÖPNV Erhöhung des Angebotes im Stadtbusverkehr			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B1d_LU ÖPNV Erhöhung des ÖPNV-Angebotes im Regionalverkehr			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B1e_LU Erhöhung der ÖPNV Attraktivität durch Infrastrukturmaßnahmen			■	■	■	■	■	■					
B1f_LU Einrichtung von Mobilitätsstationen im Stadtgebiet			■	■	■	■	■	■					
B1h_LU ÖPNV-Beschleunigung durch dynamische Stauraumfreihaltung im Busverkehr		■	■	■	■	■	■	■					
B1i_LU ÖPNV-Beschleunigung durch eigene Busspuren		■	■	■	■	■	■	■					
B1j_LU ÖPNV-Beschleunigung durch Zuflussdosierung				■									
B1k_LU Erweiterung Park+Ride-Angebote im Stadtgebiet			■	■	■	■	■	■					
E1_LU Selbstfahrende Güterverkehre			■	■	■	■	■	■					

Digitalisierung des Verkehrssystems

A1 Maßnahmenbündel Optimierung Gesamtverkehr

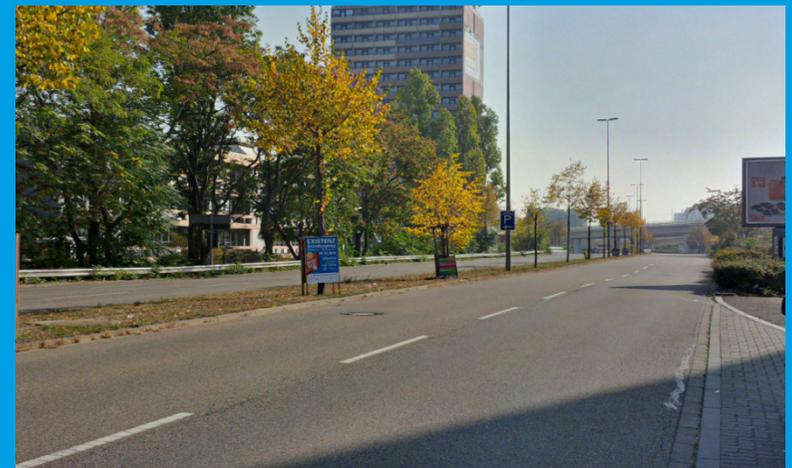
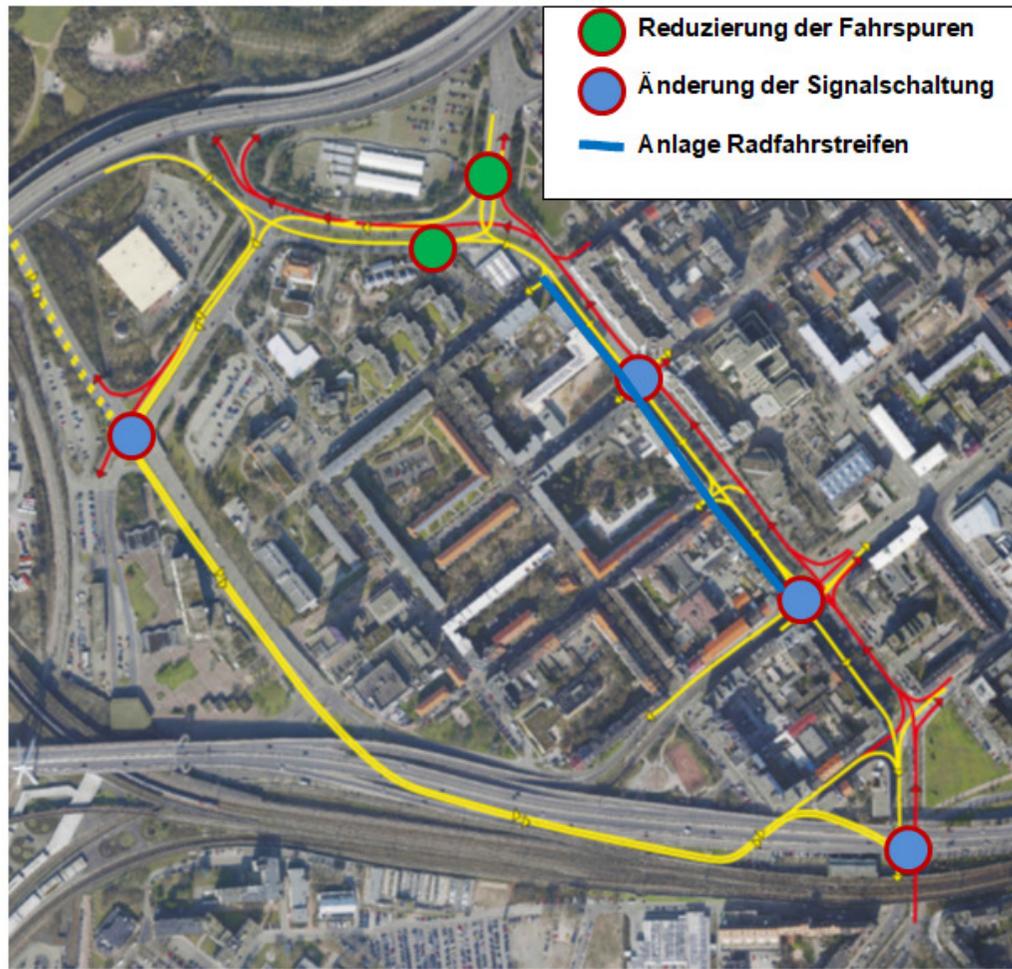
Teil-Maßnahmen:

- A1a Konzepterstellung Umweltorientiertes ✓
- Verkehrsmanagement
- A1b Integration / Vernetzung der ÖPNV Steuerung und UVM ✓
- A1c Förderung von Mitfahrmöglichkeiten bei Stadtverwaltung und Rhein-Pfalz-Kreis

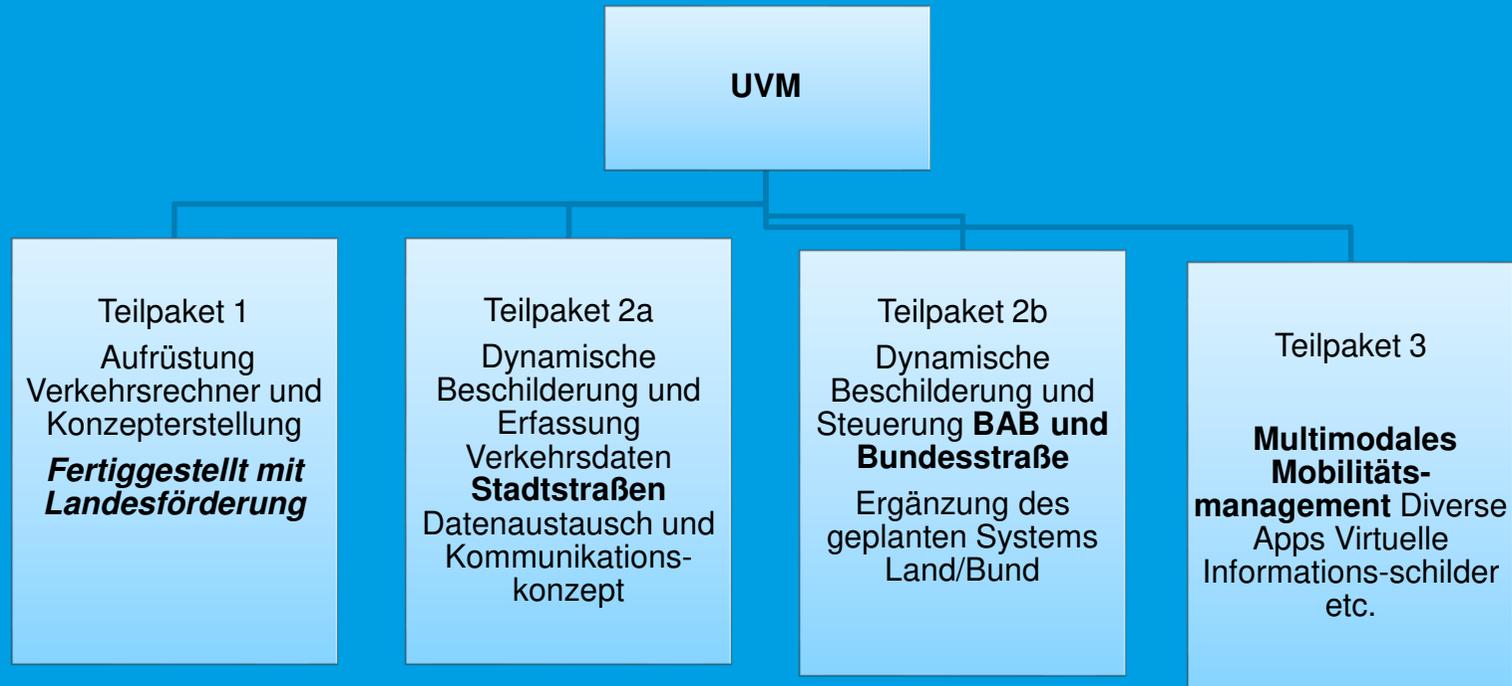
A2 Aktivierung Lorientallee als Umfahrroute ✓

A3 Verbesserung des Verkehrsflusses ✓

Umfahrungsrouten: Aktivierung Lorientallee



Umweltsensitives Verkehrsmanagement



Digitalisierung des Verkehrssystems

A4 Aktivierung Rohrlachstraße als Umfahrroute

A5 Aktivierung der Bayreuther Straße als Umfahrroute

A6 Maßnahmenbündel

Information und Attraktivitätssteigerung ÖPNV ✓

Teil-Maßnahmen

- A6a Verstärkte Einbindung der öffentlichen Medien
- A6b ÖPNV-Beschleunigung an Signalanlagen ✓

Vernetzung im öffentlichen Nahverkehr

B1 Maßnahmenbündel ÖPNV

Teil-Maßnahmen:

- B1a Förderung des ÖPNV durch Barrierefreiheit ✓
- B1b Erhöhung des ÖPNV Angebotes im Stadtbahnverkehr ✓
- B1c ÖPNV - Erhöhung des Angebotes im Stadtbusverkehr ✓
- B1d ÖPNV - Erhöhung des ÖPNV-Angebotes im Regionalverkehr
- B1e Erhöhung der ÖPNV Attraktivität durch Infrastrukturmaßnahmen
- B1f Einrichtung von Mobilitätsstationen im Stadtgebiet
- B1h ÖPNV-Beschleunigung durch dynamische Stauraumfreihaltung im Busverkehr ✓
- B1i ÖPNV-Beschleunigung durch eigene Busspuren
- B1j ÖPNV-Beschleunigung durch Zuflussdosierung
- B1k Erweiterung Park+Ride-Angebote im Stadtgebiet

Radverkehr

C1 Maßnahmenbündel Rad

Teil-Maßnahmen:

- C1a Fahrradabstellanlagen ✓
- C1b Ertüchtigung vorhandener Radverkehrsanlagen ✓
- C1c Netzergänzungen Radverkehrsnetz ✓
- C1d Regionale Radschnellwege ✓
- C1e Förderung des Radverkehrs
- C1f Ausweitung VRNnextbike Fahrradvermietsystem ✓

Radverkehr in Ludwigshafen

Pendlerradwege



Attraktivierung Radverkehr
 Anhebung Modal Split von 12 auf 20 %
 3 Maßnahmenbereiche
 Ortsteilverbindung
 Radschnellverbindung
 Öffnung Einbahnstraße/Radstraßen
 Sanierung Mundenheimer Straße

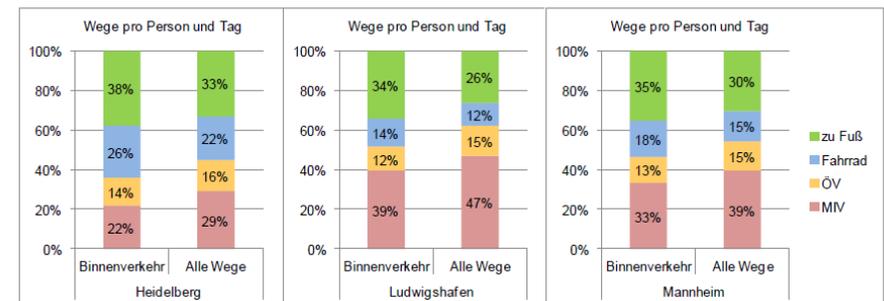


Bild 3.2 Übersicht Modal Split (SrV 2013) für die drei Städte Heidelberg, Ludwigshafen und Mannheim in der Metropolregion Rhein Neckar

Elektrifizierung des Verkehrs

D1 Vorgezogener Ersatz der städtischen Fahrzeugflotte

Teil-Maßnahmen:

- D1a Vorgezogener Ersatz von Pkw und Kleintransportern ✓
- D1b Ersatz von weiteren PKW und Schwertransportern

D2 Maßnahmenbündel zusätzliche Förderung E-Mobilität

Teil-Maßnahmen:

- D2a Ausbau Ladeinfrastruktur ✓
- D2b Erstellung Elektromobilitätskonzept ✓



An den Ladesäulen im Parkhaus Walzmühle in Ludwigshafen können jeweils drei E-Autos Strom tanken.

Quelle: TWL

Urbane Logistik

E1 Selbstfahrende Güterverkehre ✓

E2 U Maßnahmenbündel Logistikkonzept

Teil-Maßnahmen:

- E2a Erstellung eines Logistikkonzeptes
- E2b Umsetzung des Logistikkonzeptes

Quelle: Automated guided vehicles, AGV; BASF SE, Ludwigshafen



Wirkung der Maßnahmenbündel

Maßnahme	2020	2025	2020	2025	2020	2020
	Wirkung: Reduktion NO ₂ - Immi Hotspot Heinigstr. µg/m ³		Wirkung: Reduktion NO ₂ - Immi Hotspot B.G.Str. µg/m ³		Wirkung: Reduktion NO ₂ - Immi Hotspot Dt.V.Str. µg/m ³	
A Digitalisierung des Verkehrssystems						
A1 Maßnahmenbündel Optimierung Gesamtverkehr	-0,5	-0,3	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
A2a <u>Aktivierung der Lorientallee als Umfahrroute Heinigstraße</u> Maßnahmenpaket 3 aus Verkehrsgutachten (Stand 3.7.2018)	-1,1	-0,7	-0,8	-0,5		
A2b <u>Aktivierung der Lorientallee als Umfahrroute Heinigstraße</u> max. Entlastung Heinigstraße (Sperrung Fahrtrichtung Süden am KP Kaiser-W.-Str.)	-3,2	-2,0	-0,7	-0,4		
A3 <u>Verbesserung Verkehrsfluss Innenstadt</u> durch Erleichterung der Auffahrt zur Hochstraße Süd (Dosierung auf Hochstraße)	-0,1	-0,1			-0,1	0,0
A4 <u>Aktivierung der Rohrlachstraße als Umfahrroute</u> zur Entlastung Heinigstraße durch Beseitigung verkehrlichen Engpass an Schlachthofkreuzung (Knotenumgestaltung, LSA-Anpassung)			-0,4	-0,3		
A5 <u>Aktivierung der Bayreuther Straße als Umfahrroute</u>			-0,3	-0,3	-0,6	-0,3
A6 Maßnahmenbündel Information und Attraktivitätssteigerung ÖPNV	-0,5	-0,4	-0,4	-0,3	-0,3	-0,2
B Vernetzung im Öffentlichen Personennahverkehr						
B1 Maßnahmenbündel ÖPNV	-0,2	-0,4	-0,2	-0,3	-0,1	-0,2
C Radverkehr						
C1 Maßnahmenbündel Rad	-0,2	-0,7	-0,2	-0,5	-0,1	-0,4
D Elektrifizierung des Verkehrs						
D1 Maßnahmenbündel vorgezogener Ersatz der städtischen Fahrzeugflotte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
D2 Maßnahmenbündel zusätzliche Förderung E-Mobilität	-0,3	-0,4	-0,3	-0,4	-0,2	-0,2
E Urbane Logistik						
E1 <u>Selbstfahrende Güterverkehre</u> Bau einer Teststrecke vom Umschlagplatz Nähe A6 zur BASF (Werkverkehr)		0,0				
E2 Maßnahmenbündel Logistikkonzept	-0,3	-0,2	-0,3	-0,1	-0,2	-0,1

Betrachtet
wird die NO₂-
Immission

Priorisierte Maßnahmen Ludwigshafen

#	Maßnahmen	Priowert	Nutzenwert	Kosten Schätzung [TEUR]	Umsetzungszeit	#	Maßnahmen	Priowert	Nutzenwert	Kosten Schätzung [TEUR]	Umsetzungszeit
1	A6_LU Maßnahmenbündel Information und Attraktivitätssteigerung ÖPNV Teil-Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ A6a_LU Verstärkte Einbindung der öffentlichen Medien ▪ A6b_LU ÖPNV Beschleunigung an Signalanlagen 	2916,49	1,079	370	01/2019 / 06/2020	9	C1_LU Maßnahmenbündel Rad Teil-Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ C1a_LU Fahrradabstellanlagen ▪ C1b_LU Ertüchtigung vorhandener Radverkehrsanlagen ▪ C1c_LU Netzergänzungen Radverkehrsnetz ▪ C1d_LU Regionale Radschnellwege ▪ C1e_LU Förderung des Radverkehrs ▪ C1f_LU Ausweitung VRNnextbike Fahrradvermietsystem 	70,75	1,037	14.655	07/2018 – 12/2025
2	A2_LU Aktivierung Lorientallee als Umfahrroute	2712,83	1,573	580	06/2018 - 12/2019	10	D1_LU Vorgezogener Ersatz der städtischen Fahrzeugflotte Teil-Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ D1a_LU Vorgezogener Ersatz von Pkw und Kleintransportern ▪ D1b_LU Ersatz von weiteren PKW und Schwertransportern 	42,13	0,047	1.124	01/2019 – 12/2025
3	E2_LU Maßnahmenbündel Logistikkonzept Teil-Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ E2a_LU Erstellung eines Logistikkonzeptes ▪ E2b_LU Umsetzung des Logistikkonzeptes 	1979,45	0,594	300	01/2019 – 07/2025	11	B1_LU Maßnahmenbündel ÖPNV Teil-Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1a_LU Förderung des ÖPNV durch Barrierefreiheit ▪ B1b_LU Erhöhung des ÖPNV Angebotes im Stadtbahnverkehr ▪ B1c_LU ÖPNV Erhöhung des Angebotes im Stadtbusverkehr ▪ B1d_LU ÖPNV Erhöhung des ÖPNV-Angebotes im Regionalverkehr ▪ B1e_LU Erhöhung der ÖPNV Attraktivität durch Infrastrukturmaßnahmen ▪ B1f_LU Einrichtung von Mobilitätsstationen im Stadtgebiet ▪ B1h_LU ÖPNV-Beschleunigung durch dynamische Stauraumfreihaltung im Busverkehr ▪ B1i_LU ÖPNV-Beschleunigung durch eigene Busspuren ▪ B1j_LU ÖPNV-Beschleunigung durch Zuflussdosierung ▪ B1k_LU Erweiterung Park+Ride-Angebote im Stadtgebiet 	23,43	0,746	31.850	07/2018 – 12/2030
4	A4_LU Aktivierung Rohrlachstraße als Umfahrroute	647,68	0,243	375	001/2022 – 12/2022	12	E1_LU Selbstfahrende Güterverkehre	1,25	0,11	9.000	01/2020 – 12/2025
5	A3_LU Verbesserung Verkehrsfluss Innenstadt	426,94	0,171	400	12/2019 – 12/2020						
6	D2_LU Maßnahmenbündel zusätzliche Förderung E-Mobilität Teil-Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ D2a_LU Ausbau Ladeinfrastruktur ▪ D2b_LU Erstellung Elektromobilitätskonzept 	424,7	0,864	2.035	06/2018 – 12/2025						
7	A5_LU Aktivierung der Bayreuther Straße als Umfahrroute	182,16	0,455	2.500	01/2020 – 12/2025						
8	A1_LU Maßnahmenbündel Optimierung Gesamtverkehr Teil-Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ A1a_LU Konzepterstellung Umweltorientiertes Verkehrsmanagement ▪ A1b_LU Integration / Vernetzung der ÖPNV Steuerung und UVM ▪ A1c_LU Förderung von Mitfahrmöglichkeiten bei Stadtverwaltung und Rhein-Pfalz-Kreis 	105,18	0,671	6.380	07/2018 – 12/2025						

Förderprogramme

- Bereitstellung von Fördermitteln „Nachhaltige Mobilität“ durch die Bundesregierung und Automobilindustrie
→ 1,5 Milliarden Euro

Voraussetzung Mittelvergabe: Masterplan „Green City“

- Bereitstellung von Fördermitteln „Aktionsprogramm saubere Mobilität“ - Landesmittel
→ 1 Million Euro direkt an Ludwigshafen

Fördermaßnahmen - Land

- Aufrüstung des vorhandenen Verkehrsrechners
- Verkehrslenkende Maßnahmen – Aktivierung der Lorientallee
- Zusätzliche Beschaffung fünf VRN-Nextbike-Stationen
- Ausrüstung von fünf neu zu beschaffenden Bussen mit Hybrid-Modulen (rnv)
- Erarbeitung eines Elektromobilitätskonzeptes
- Aufbau einer Ladeinfrastruktur im WBL-Betriebshof
- ÖPNV-Bevorrechtigung durch Änderung bzw. Ergänzung der Signalschaltungen
 - Mundenheimer Straße und Stadtteil West
- Sensorik zur Zählung von Fahrzeugen und Fahrrädern

	Maßnahme	Kosten- schätzung (Euro)	Förde- rung	Förder- antrag	Sachstand	Förder- quote
1	Ausbau des Fahrradvermietsystems mit 5 weiteren Standorte	ca. 46.000	Land	geneh- migt	Abgeschlossen Betrieb 2018 sowie Betrieb 2019 – 2022	100 %
2	Ausrüstung von 5 neu zu beschaffenden Bussen mit einem zusätzlichen Hybrid-Modul	Ca.63.000	Land	geneh- migt	abgeschlossen	100 %
3	ÖPNV-Bevorrechtigung durch Pulkführerschaft der Busse in der Mundenheimer Straße und dem Stadtteil West durch Änderung bzw. Ergänzung der Signalschaltungen	Ca. 11.450	Land	geneh- migt	abgeschlossen	100 %
4	Verkehrlenkende Maßnahmen (Wegweisung, Spuraufteilung, Signalschaltungen, ...) zur Aktivierung der Pasadenaallee/Lorientallee als innerstädtische Umfahrroute zur Entlastung der Heinigstraße und zur Erhöhung des Verkehrsflusses in der Auffahrt zur Hochstraße Süd	Ca. 201.000	Land	geneh- migt	abgeschlossen	100 %

	Maßnahme	Kosten- schätzung (Euro)	Förde- rung	Förder- antrag	Sachstand	Förder- quote
5	Einstieg in ein umweltsensitives Verkehrsmanagement: Erarbeitung eines entsprechenden Konzeptes, Nachrüstung des Verkehrsrechners mit dazu notwendigen Software-Modulen/Lizenzen und zusätzlicher Hardware-Komponenten zur Erfassung der bzw. Information über die Verkehrssituation	Ca. 380.000	Land	geneh- migt	Konzept abgeschlossen	100 %
6	Aufbau einer Ladeinfrastruktur für neu zu beschaffende E-Fahrzeuge des städtischen Fuhrparks	Ca. 189.000	Land	geneh- migt	abgeschlossen	100 %
7	Fahrradzählstellen	20.000	Land	geneh- migt	abgeschlossen	100 %
8	Elektromobilitätskonzept	Ca. 83.000	Land	geneh- migt	abgeschlossen	100 %
9	Seitenradar-Geräte	Ca. 20.100	Land	geneh- migt	abgeschlossen	100 %

Fördermaßnahmen - Bund

Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme

- Verkehrsoptimierung – Beschaffung und Einbau von Sensorik und virtuellen Verkehrsschildern / Förderquote von 50%
- Umrüstung der VRNnextbike-Fahrräder mit framelocks / Förderquote von 50%

Elektromobilität

Förderung bei der Beschaffung von Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur - beantragt und bereits genehmigt wurden 24 Elektromobile als Ersatz für Dienstfahrzeuge und 2 Nutzfahrzeuge im städtischen Fuhrpark. Gefördert wird ein Anteil von bis zu 90% der Investitionsmehrkosten, bei der Ladeinfrastruktur nur das Ladegerät ohne Anschlusskosten.

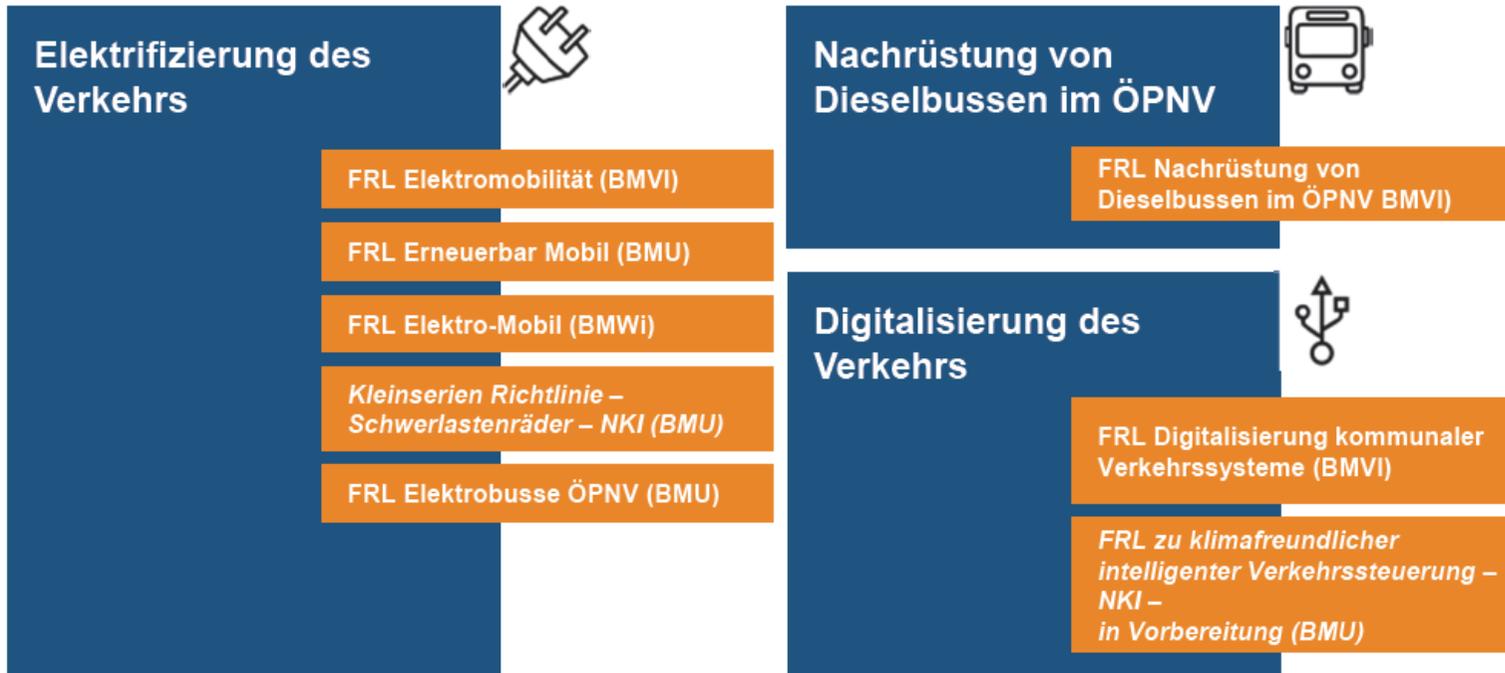
Bundswettbewerb „Klimaschutz durch Radverkehr“

– Antrag zum Ausbau des Radwegenetzes – Projektskizze abgelehnt

Fördermaßnahmen - Bund

Maßnahme	Kosten-schätzung (Euro)	Förder-ung	Förder-antrag	Sachstand	Förder-quote
Elektromobilität - Beschaffung von 26 Elektrofahrzeugen mit entsprechender Ladeinfrastruktur für 2019	562.000	Bund	bewilligt	Ladegeräte bestellt, für Betriebshof WBL montiert Fahrzeugbeschaffung im Gange bis Ende 2019	90 %
Bundeswettbewerb „Regionales Radwegenetz“ Pendlerradwege / Konzept und Umsetzung	4.950.000	Bund	abgelehnt		90%
Digitalisierung - DFI Fahrgastinformationen für 19 Bus- und 16 Stadtbahnhaltestellen	725.000 (LU-hafen 300.000)	Bund	bewilligt	Umsetzung durch rnv	50%
Masterplan „GreenCityPlan“	188.506	Bund	Bewilligt	abgeschlossen	100 %
Digitalisierung - Umweltsensitives Verkehrsmanagement, Info und Leitsystem	4.940.000	Bund 2018 ff	bewilligt	Umsetzung in Arbeit bis Ende 2020	50 %
Digitalisierung – Umrüstung der VRN-nextbike-Räder mit „framelocks“	14.280	Bund	bewilligt	Umsetzung durch rnv	50%

Förderrichtlinien des Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020



FRL = Förderrichtlinie
NKI = Nationale Klimaschutzinitiative
BMVI = Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMU = Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMWi = Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Weitere Förderrichtlinien zur Luftreinhaltung

Verbesserung von Logistikkonzepten



Kommunale Klimaschutz-
Modellprojekte / NKI (BMU)

Kommunalrichtlinie / NKI (BMU)

Umschlaganlagen
Kombinierter Verkehr (BMVI)

Förderung Radverkehr



Kommunalrichtlinie / NKI (BMU)

Bundeswettbewerb „Klimaschutz
durch Radverkehr“ / NKI (BMU)

Finanzhilfen Radschnellwege
(BMVI)

Nachrüstung Dieselfahrzeuge



Hardware-Nachrüstung bei
schweren Kommunalfahr-
zeugen (BMVI)

Hardware-Nachrüstung bei
leichten Handwerker- und
Lieferfahrzeugen (BMVI)

Hardware-Nachrüstung bei
schweren Handwerker- und
Lieferfahrzeugen (BMVI)

Umweltbonus (Kaufprämie für E-Fahrzeuge)



Umweltbonus (BMWi)