

**Gemeinsamer Projektantrag der Städte Heidelberg, Mannheim
und Ludwigshafen**

Im Rahmen der Richtlinie

„Automatisiertes und vernetztes Fahren („green-city Plan“)"

15.11.2017

AKZ: AVF3061

In der Region Rhein-Neckar mit den Städten Mannheim, Heidelberg und Ludwigshafen, in der sich Tag für Tag weit über 200.000 Pendler zwischen den Metropolen und dem ländlichen Umfeld bewegen, spielt der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) bei der Erstellung eines Masterplans eine ganz wesentliche Rolle. Schon seit mehr als einem Jahrhundert ist Elektromobilität hier täglich gelebte Praxis. Mehr als zwei Drittel aller Fahrgäste in der Rhein-Neckar Region sind bereits jetzt mit Stadtbahnen, S-Bahnen und Regionalzügen elektromobil unterwegs, bewegen sich auf dieser Weise täglich zwischen den Bundesländern Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen hin und her. Sie alle, die auf diese Verkehrsmittel setzen, verursachen praktisch keinen Feinstaub und reduzieren die lokalen Schadstoffemissionen auf ein Minimum. Daher gilt es, den ÖPNV in diesem gemeinsamen Ballungsgebiet weiter auszubauen, das durch die S-Bahn und die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (rnv) schon heute ein eng verbundener Verkehrs- und Umweltraum ist, und seine Attraktivität mit gezielten Maßnahmen zu stärken. Dadurch würden zugleich die drei Bundesländer – Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen – profitieren. Je größer die Zahl der Umsteiger wird, desto geringer wird die verkehrsbedingte Schadstoffbelastung. Das Rückgrat des umweltfreundlichen Verkehrs bilden dabei die elektrischen Schienenbahnen. Daher wird der weitere Ausbau des Streckennetzes angestrebt, denn nur dadurch lassen sich wirksame Verlagerungseffekte vom MIV zum ÖPNV erzielen. Elektrischer Schienenverkehr wird wegen des deutlich höheren Fahrkomforts und der überwiegend auf eigenem Gleiskörper geführten Trassen als attraktive Alternative zur Fahrt mit dem Pkw wahrgenommen und dementsprechend stärker genutzt als der straßengebundene ÖPNV.

Alle drei Städte in der Metropolregion Rhein-Neckar setzen bei den Vor- und Nachläufen der Stadtbahnen, S-Bahnen und Regionalzüge auf umweltfreundliche und schadstoffarme beziehungsweise schadstofffreie Verkehrsmittel. Elektromobilität spielt auch hier eine wesentliche

Rolle. Im gesamten Stadtgebiet der drei Städte Mannheim, Ludwigshafen und Heidelberg werden zusätzlich zu den bereits bestehenden, weitere Ladesäulen für Elektromobilität errichtet. Es soll ein flächendeckendes Netz an Ladeinfrastruktur entstehen. Des Weiteren soll Carsharing gefördert und auf elektromobile Antriebsformen umgestellt werden. Alle drei Kommunen setzen ebenfalls auf einen starken Radverkehr als Zubringer für den öffentlichen Verkehr. Rad-schnellwege sollen die drei Städte verbinden. Fahrradstraßen in den städtischen Gebieten sollen dazu beitragen, dass der Radverkehr noch attraktiver wird und als Zubringer für den öffentlichen Verkehr noch häufiger genutzt werden kann und soll. Die Effektivität wird verstärkt, indem die in unmittelbarer Nachbarschaft befindlichen Kommunen ein gemeinsames Maßnahmenpaket verfolgen. Die drei Städte Mannheim, Ludwigshafen und Heidelberg haben hierbei eine Vorreiterrolle eingenommen, indem sich bereits vor mehr als einem Jahrzehnt die kommunalen Verkehrsbetriebe zu einer gemeinsamen Verkehrsgesellschaft zusammengeschlossen haben. Ebenso wenig wie Schadstoffemissionen an den jeweiligen Stadtgrenzen Halt machen, darf öffentlicher Nahverkehr ausschließlich innerhalb der jeweiligen Kommunen betrachtet werden. In der Vernetzung verschiedener Verkehrsmittel über die Stadtgrenzen hinaus liegt der Schlüssel zum Erfolg. Ein großer Teil der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Reduzierung der verkehrsbedingten Schadstoffemissionen bietet daher Lösungsmöglichkeiten für die gesamte Metropolregion, in der starke Einpendlerbeziehungen in die Städte Ludwigshafen, Mannheim und Heidelberg bestehen. Maßnahmen zur Schadstoffminderung in den Städten beginnen daher bereits im Umland.

Ansprechpartner:

Herr Alexander Thewalt
Amt für Verkehrsmanagement
Stadtverwaltung Heidelberg
Gaisberstraße 11
69115 Heidelberg

2) Regionale Planungsgrundlagen

Heidelberg

Fonds „Nachhaltige Mobilität für die Stadt“

Grundlage für Förderanträge aus diesem Fonds ist die Erstellung eines Masterplans „Green City“ für die Region. Von den derzeit in Heidelberg verbindlichen und in Erarbeitung befindlichen Rahmenplänen sind als Grundlage zu nennen:

Luftreinhalteplan

Der „Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe, Teilplan Heidelberg“ wurde vom Regierungspräsidium Karlsruhe in enger Abstimmung mit der unteren Immissionschutz- und der unteren Verkehrsbehörde Heidelberg erarbeitet und trat 2006 mit Zustimmung des Heidelberger Gemeinderats in Kraft. Er enthält 14 Maßnahmen zur Minderung der NO₂-Konzentration insbesondere in den höchstbelasteten Straßenabschnitten, darunter die Ausweisung einer Umweltzone mit Fahrverboten für ältere Fahrzeuge. Der Luftreinhalteplan wurde 2012 mit Fahrverboten für Fahrzeuge mit gelber Plakette ab 01.01.2013 fortgeschrieben. Trotz eines kontinuierlichen Rückgangs der NO₂-Konzentration am Spotmesspunkt Mittermaierstraße wird der gesetzliche Grenzwert von 40 µg/m³ immer noch überschritten, so dass weitere Maßnahmen erforderlich sind und im Rahmen des vorliegenden Masterplan-Konzepts entwickelt werden sollen.

Masterplan 100% Klimaschutz

Heidelberg erstellt zusammen mit 18 anderen deutschen Kommunen einen „Masterplan 100% Klimaschutz“ und setzt diesen modellhaft um. Das vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit geförderte Projekt zielt darauf ab, einen Minderungspfad für die Treibhausgasemissionen zu entwickeln, der Heidelberg bis zum Jahr 2050 zu einer nahezu klimaneutralen Kommune macht. Dazu sind Strategien und Maßnahmen auf kommunaler, Landes- und Bundesebene nötig. Prägend werden dabei globale und nationale Rahmenbedingungen sein. Die kommunale Entwicklung muss auf diese reagieren, kann aber umgekehrt auch im Sinne einer Pionierkommune diese Entwicklungen beeinflussen. Im Rahmen des „Masterplans 100% Klimaschutz“ zeigt Heidelberg auf, welche Einsparungen auf der Basis ei-

nes ambitionierten Masterplanszenarios möglich sind. Die Masterplan-Kommunen sind Vorreiter und „Forschungslabor“ für Lösungsansätze, die auf andere Kommunen übertragen werden können. Ziele sind die Halbierung des Endenergieverbrauchs und eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 95 %.

Stadtentwicklungsplan

Der Stadtentwicklungsplan ist Heidelbergs Lokale Agenda, das Programm für eine nachhaltige Entwicklung. Er enthält Leitlinien und Ziele für alle Bereiche der Stadtentwicklung. Kernstück des Zielbereichs Mobilität ist die Entkopplung von Mobilität und motorisiertem Verkehr. Ziel ist, das Verkehrsaufkommen so weit wie möglich zu verringern und auf umwelt- und stadtverträglichere Verkehrsarten zu verlagern.

Lärmaktionsplan

Der Heidelberger Lärmaktionsplan wurde nach den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie und auf der Basis einer flächendeckenden Verkehrslärmkartierung erarbeitet, 2010 vom Heidelberger Gemeinderat verabschiedet und 2014 erstmals fortgeschrieben. Die Verkehrslärmkartierung identifizierte 28 Straßenabschnitte mit hoher Lärmbelastung und einer großen Zahl an Betroffenen (Lärmaktionsbereiche). Analog zum Luftreinhalteplan zielen die Maßnahmen des Lärmaktionsplans auf eine Verkehrsvermeidung, -versteigerung und -verlagerung. Ziel künftiger Fortschreibungen ist die noch engere Verknüpfung der Maßnahmen mit den Konzepten der Verkehrsentwicklungsplanung. Idealerweise sollte das vorliegende Masterplan-Konzept auch wichtige Anregungen für die zukünftige Lärmaktionsplanung geben.

Kommunales Elektromobilitätskonzept (in Aufstellung)

Die Stadt Heidelberg möchte auf Grundlage eines Beschlusses des Gemeinderates das „Elektromobilitätskonzept – Stadt Heidelberg“ entwickeln. Ziel der geplanten Konzeption ist hierbei die Elektrifizierung des Individualverkehrs sowie des straßengebundenen ÖPNV in Heidelberg. Als erster Schritt zur Entwicklung dieser Konzeption sind die zuständigen Ämter mit der Ermittlung eines geeigneten Forschungsinstitutes zur Erstellung einer Studie beauftragt. Auf Basis dieser Studie soll sich das Heidelberger Elektromobilitätskonzept entwickeln.

Nahverkehrsplan (In Aufstellung)

Der Nahverkehrsplan (NVP) bildet nach dem Personenbeförderungsgesetz (PBefG) den Rahmen für die Entwicklung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV). Nach Landes-ÖPNV-Gesetz Baden-Württemberg behält der letzte NVP (2005-2010) solange seine Gültigkeit, bis er fortgeschrieben ist. Die Fortschreibung ist derzeit in Bearbeitung.

Grundlage bilden die ÖPNV-relevanten Beschlüsse des Gemeinderates der letzten Jahre (Mobilitätsnetz, Angebotsanpassungen Heidelberg).

Verkehrsentwicklungsplan (Neuaufstellung in Vorbereitung)

Mit dem Verkehrsentwicklungsplan Heidelberg, der 1994 vom Gemeinderat verabschiedet und im September 2001 mit der Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans aktualisiert wurde, hat die Stadt Heidelberg Leitziele für einen umwelt-, stadt- und sozialverträglichen Verkehr definiert. Zahlreiche Maßnahmen wurden und werden umgesetzt, um besonders den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und den Ausbau von Fuß- und Radwegen zu fördern.

Weitere regionale Rahmenpläne sind:

Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar

Auf Ebene Region Rhein-Neckar: Leitbild Verkehr 2050 (in Aufstellung)

Die Aufstellung wird sich an den Regeln eines SUMP (Sustainable Urban Mobility Plan) orientieren.

Mannheim

Die Stadt Mannheim hat hinsichtlich des Klima- und Immissionsschutzes mehrere kommunale und regionale Planungsgrundlagen:

Klimaschutzkonzeption 2020

Luftreinhalteplan (Fortschreibung mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe)

Lärminderungsplan Mannheim

21-Punkte-Handlungsprogramm für mehr Radverkehr

Nahverkehrsplanung im Verkehrsverbund Rhein-Neckar

Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar

Ludwigshafen

Die Stadt Ludwigshafen hat mehrere kommunale und regionale Planungsgrundlagen erarbeitet:

In der Fortschreibung wurden für Ludwigshafen zwei Luftreinhaltepläne zur Minderung der Stickstoffdioxidbelastung erarbeitet:

1. Luft- und Aktionsplan Ludwigshafen Fortschreibung 2007 bis 2015, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Mainz, 2008
2. Luftreinhalteplan Ludwigshafen Fortschreibung 2016 bis 2020, Reduzierung der Luftbelastung durch Stickstoffdioxid (NO₂), Stadtverwaltung Ludwigshafen, 2016

Die Luftreinhaltepläne beinhalten bereits umfangreiche Maßnahmenpläne, welche die sichere Einhaltung des Jahresimmissionsgrenzwerts für Stickstoffdioxid bis spätestens 2020 gewährleisten sollten. Dies kann aufgrund der aktuellen Entwicklung der Fahrzeugflotte nicht eingehalten werden. Grund ist, dass die Fahrzeuge, die maßgebliche Anteile an der Überschreitung der Stickstoffdioxidbelastung haben, höhere Stickoxidemissionen ausstoßen, als angenommen.

Aufgrund dessen wurden im Rahmen der Ergebnisse des Nationalen Forums Diesel und der Gespräche der Bundesregierung mit Kommunen und Ländern zur Luftreinhaltung die Maßnahmenpläne weiter ausgearbeitet.

Weitere vorliegende Pläne:

Lärmminderungsplan

Klimaschutzteilkonzept „Mobilität“

Regionalplan

Gesamtverkehrsplan / Verkehrsentwicklungsplan 2020

Nahverkehrsplan 2005 /ergänzt 2008 mit Liniennetzänderung / aktuell in der Fortschreibung

Gemeinsamer Nahverkehrsplan für das Gebiet des Verkehrsverbundes Rhein-Neckar

Flächennutzungsplan 1999 / aktuell in der Fortschreibung

Die vorliegenden regionalen Pläne beinhalten die Datengrundlagen, um Auswirkungen von Maßnahmen auf die Luftreinhaltung zu beurteilen. Beispielhaft liegen dort in verkehrlicher Hinsicht Modellierungen zum Individual- und öffentlichen Nahverkehr vor, ebenso wie Erkenntnisse zum Modal-Split und dem Verkehrsverhalten der Bevölkerung. In Bezug auf umweltrelevante Daten sind dort bereits Aussagen z.B. zur Luftschadstoffbelastung sowie Wind und Wetterverhältnissen zu finden.

Neben den Datengrundlagen beinhalten diese vorliegenden Grundlagen aber bereits Maßnahmenpläne, die zum Teil bereits umgesetzt wurden oder noch umgesetzt werden sollen. So zeigen die Nahverkehrspläne Maßnahmen zur Förderung des ÖPNV, das Klimaschutzkonzept "Mobilität" Maßnahmen zur Reduzierung von CO₂ oder der Gesamtverkehrsplan auch Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs auf.

3) Maßnahmenswerpunkte

A. Digitalisierung des Verkehrs

A.1 Heidelberg

Ziel der Stadt Heidelberg und ihrer Digitalagentur ist es, bis zum Jahr 2020 alle Parkplätze mit Sensorik auszustatten (aufbauend auf bisheriger Erfassung, Verwaltung und Darstellung der Belegungszahlen von Parkhäusern - Parkleitsystem). Die Stadt möchte alle ÖPNV-Daten in Echtzeit offen zur Verfügung zu stellen (bezüglich der Darstellung aktueller Standorte der Fahrzeuge im Netz haben mit der Fa. PTV bereits erste Gespräche stattgefunden). Der Verbund VRN arbeitet daran, die jeweiligen Belegungszahlen aller Nahverkehrsfahrzeuge zu erfassen, es ist zu prüfen wie diese ebenfalls online zur Verfügung gestellt werden. Des Weiteren

sind bereits 90% der Ampeln an den Verkehrsrechner angebunden, die restlichen 10% erfolgen in nächster Zeit. Es wird mit einer offenen OCIT-Schnittstelle gearbeitet. In Teilbereichen des städtischen Netzes sind bereits adaptive Steuerungen mit ÖPNV-Bevorrechtigung im Einsatz. Die Einbindung der Anlagen in weitere Datennetze (car2x) wird mit Marktreife umgesetzt.

Die Steuerung von Lichtsignalanlagen hat viele Anforderungen zu erfüllen. Neben der ÖPNV-Bevorrechtigung (Idealzustand für Straßenbahn und Bus ist eine Bevorrechtigung, wie sie eine Eisenbahn an Bahnschranken hat) sollen Wartezeiten für Fußgänger und Radfahrer minimiert, sowie ein stetiger Verkehrsfluss der Kraftwagen gewährleistet werden. Diese Anforderungen können insbesondere bei Kreuzungen im bebauten Bereich nicht alle gleich erfüllt werden. Ein Neubau von Infrastrukturen, auch für den Kraftverkehr zur Entzerrung von Verkehrsschwerpunkten, kann hier notwendig sein.

Die umfassende Verfügbarmachung von Umwelt-, Mobilitäts- und Verkehrsdaten soll ebenso verfolgt werden. Derzeit werden die Zählergebnisse von vier Fahrradzählanlagen online dargestellt, weitere sechs Zählstellen werden aufgebaut.

Daneben wird mit der SAP und der MRN (Metropolregion Rhein-Neckar) die umfassende Nutzung von Daten des Radverkehrs („Heat-Map“) in einem Förderantrag vorbereitet.

Die laufende Darstellung von Zählergebnissen im Kraftverkehr wird gemeinsam mit dem Land (Betreiber der Dauerzählstellen) vorbereitet. Derzeit werden nur statische Daten der letzten Jahre veröffentlicht. Über Mobilfunkgeräte erfasste Bewegungsdaten können gegebenenfalls auch für kommunale Anwendungen nutzbar gemacht werden. Die Darstellung von Baustellen soll mit Eingriffen in den Verkehrsablauf im Internet und als Weiterführung der Zurverfügungstellung dieser Daten über das System „Kommunalregie“ erfolgen.

Eine Fortführung des Angebotes „Matchrider“ zur Bildung von Fahrgemeinschaften (ridesharing), sowie die Implementierung von anderen Systemen mit der Region ist ebenfalls geplant. Im Stadtgebiet wird der Ausbau eines öffentlichen WLAN (heidelberg4you) vorangetrieben, der Ausbau soll vorrangig alle noch nicht erfassten wichtigen ÖPNV-Haltestellen einschließen.

A.2 Mannheim

Mit einer intelligenten Verkehrssteuerung sollen Parksuch- und Einfahrtsverkehre reduziert bzw. vermieden werden. Die Modernisierung und Erneuerung des Parkleitsystems soll durch

Anzeigenerneuerung und der Bereitstellung von echtzeitbasierten Daten zu Parkständerkapazitäten und Belegungsgraden in Parkhäusern erfolgen. Die Nutzer können diese Daten durch eine App für Parkraumleitmanagement und Routenwahlempfehlung abrufen. Eine Integration in die vom Verkehrsverbund Rhein-Neckar entwickelte Smartphone-Applikation ist vorgesehen.

A.3 Ludwigshafen

In Ludwigshafen und damit im Kernraum der Metropolregion soll ein neues Steuerungsmodell im Güter- und Pendlerverkehr entwickelt und eingeführt werden. Durch die Erfassung und Auswertung umweltrelevanter Daten sowie Daten zur aktuellen Verkehrslage in Echtzeit soll der Verkehrsablauf so gestaltet werden, dass ein Minimum an Schadstoffen produziert wird (umweltsensitives Verkehrsmanagement).

Pkw-Verkehre müssen räumlich und zeitlich auf dem bestehenden Straßennetz gesteuert und mit innovativen ÖPNV-Angeboten vernetzt werden, um Pendlern stressfreie und zügige Reismöglichkeiten zu bieten. Dies kann über entsprechende Digitalisierung realisiert werden, so dass Konzeption und Erprobung derartiger Verkehrsmodelle auch durch Förderung und anhand konkreter Beispiele (Baustellen) umgesetzt werden können.

In einer vorhandenen rechnergestützten Betriebsleitzentrale der kommunalen Verkehrsbetriebe (rnv) wird derzeit nur der öffentliche Nahverkehr gesteuert.

Durch eine Überarbeitung der Signalsteuerung an relevanten Kreuzungen wird das Ziel verfolgt, den Verkehrsfluss unter Berücksichtigung der Belange des ÖPNV zu verstetigen. Daraus entstehende mögliche Zielkonflikte an einzelnen Knotenpunkten können durch weitere Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung an anderen Punkten im Stadtgebiet kompensiert werden. Darüber hinaus ist auch der Neubau und die Erweiterung von Lichtsignalanlagen notwendig, um durch dynamische Stauraumverlagerung den Busverkehr zu beschleunigen. Die Aufrüstung des Verkehrsrechners mit zusätzlichen Modulen und Hard-Ware-Komponenten zur Erfassung und Bewertung der Verkehrs- und Umweltsituation wird als Voraussetzung für ein umweltorientiertes Verkehrsmanagement und die Implementierung entsprechender Verkehrslenkungs-konzepte gesehen, mit dem Ziel einer Verkehrsverlagerung durch umweltorientierte dynamische Wegweisung und Information sowie einer Verkehrsreduzierung in sensiblen Bereichen durch umweltorientierte dynamische Zuflussdosierung. Durch eine Integration

bzw. Vernetzung mit den Elementen des umweltsensitiven Verkehrsmangements kann eine gemeinsame bzw. abgestimmte Steuerung des Verkehrs erfolgen.

Echtzeitfahrgastinformationen im ÖPNV mit Hinweisen auf die aktuelle Verkehrslage und die aktuellen Verspätungen wurden bereits teilweise umgesetzt, sollen aber im Stadtgebiet weiter ergänzt und ausgebaut werden. Besondere Wetterlagen wie z.B. Inversionswetterlagen und die Immissionssituation werden über öffentliche Medien verstärkt bekannt gegeben, mit dem Ziel einer verstärkten Nutzung des ÖPNV oder des Fahrrades. Die Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität durch z.B. Bereitstellung von Informationen zur Effizienz von PKW und umweltrelevantem Nutzerverhalten soll die Bürgerinnen und Bürger ebenfalls zum Übergang auf den ÖPNV oder das Fahrrad motivieren. Durch eine Anschubfinanzierung für ein Pilotprojekt im neuen E-Tarif, soll eine Steigerung der Auslastung außerhalb der Hauptverkehrszeiten erreicht werden. Dies soll über eine E-Tarif-App erwirkt werden, welche in den Schwachlastzeiten günstigere Preise anbietet. Eine Absenkung des Grundbetrages ist denkbar. Eine Verbesserung der Auslastung in den oben genannten Zeiten und eine Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV, gerade im Freizeitverkehr, mehr Umsteiger und Werbung für den ÖPNV, können und sollen erzielt werden.

B. Vernetzung im Öffentlichen Personennahverkehr

B.1 Heidelberg

Zur besseren Vernetzung und Sicherstellung von Reiseketten sind sowohl Software-/Datenplattformbasierte Angebote, als auch Mobilitätspunkte an leistungsfähigen Haltestellen des ÖPNV zu schaffen. Mobilitätsformen zu fördern, wie sie eine Mobilitätsstation bietet, ist aus ökologischen wie auch ökonomischen Blickwinkeln wichtig. Eine Mobilitätsstation beinhaltet einen nahe gelegenen ÖPNV-Anschluss, Carsharing Stellplätze sowie ein Fahrradvermietensystem. Heidelberg weist über 70.000 tägliche Arbeits-Einpendler auf, somit sind diese Punkte auch außerhalb der Stadtgrenzen zu schaffen. An P&R Anlagen, sowohl im Stadtgebiet als auch in der Region, sollen eine große Anzahl von zuverlässig verfügbaren (buchbaren) Ladestationen errichtet werden. Eine verstärkte finanzielle Unterstützung zum beschleunigten Ausbau von Haltestellen, ist insbesondere im Bereich der barrierefreien Haltestellen für Busse anzustreben. Des Weiteren sollen neue Wohn- und Gewerbegebiete zunächst mit Bus, später evtl.

mit der Stadtbahn erschlossen werden, um autofrei mobil und an die wichtigsten Nachfragepunkte und Mobilitätspunkte angeschlossen zu sein. Beispiele sind die Konversionsfläche Südstadt mit Bus und S-Bahnhof sowie der Bismarckplatz. Dabei sollen auch neue Mobilitätsformen (autonome on-demand-shuttles) zum Einsatz gebracht werden, etwa zur Feinerschließung von Wohnquartieren und als Zubringer zur Straßenbahn/S-Bahn.

B.2 Mannheim

In der Stadt Mannheim gibt es rund 226.000 Arbeitsplätze. Rund 110.000 Beschäftigte pendeln täglich aus der Region nach Mannheim. Knapp 85% aller Arbeitnehmer nutzen für die Fahrt zur Arbeit derzeit noch das Auto. Um den Anteil der ÖPNV-Nutzer zu erhöhen, bietet sich der Abschluss von Job-Ticket-Vereinbarungen mit den Firmen an. Die Stärkung des ÖPNV bei der Mitarbeitermobilität kann durch den Abschluss weiterer Verträge deutlich verbessert werden. Daher beabsichtigt die Rhein-Neckar-Verkehr ein Programm aufzulegen, um die Firmen gezielt anzusprechen. Ein wichtiges Argument hierbei ist die punktuelle Verbesserung der Verkehrsanbindung, d.h. bei Zusatzverkehren, Taktverdichtungen, Neubau von Haltestellen etc. kann die Zahl der Umsteiger weiter verbessert werden.

B.3 Ludwigshafen

Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs werden barrierefrei umgebaut und umgestaltet. Ziel ist eine erleichterte Nutzung des öffentlichen Verkehrs gerade für mobilitätseingeschränkte Menschen. Durch die Taktverdichtung vorhandener Bus- und Straßenbahnlinien bzw. die Schaffung neuer Verbindungen von Bus- und Straßenbahnlinien werden weitere attraktive ÖPNV-Angebote geschaffen, durch die auch eine verbesserte Anbindung an den regionalen Zugverkehr ermöglicht wird. Des Weiteren ergibt sich durch die Umsetzung des Konzeptes der „Dynamischen Straßenraumfreihaltung“ für den Busverkehr (z.B. durch Busschleusen und Signalanlagensteuerung) eine höhere Stabilität für dessen Fahrpläne sowie eine Verkürzung der Fahrzeit insbesondere im Berufsverkehr. Somit wird der ÖPNV zuverlässiger und attraktiver für Umsteiger. Durch Anpassung der Lichtsignal-Beeinflussung der Stadtbahnen im Stadtgebiet, insbesondere der Rhein-Haardtahn im Stadtgebiet, soll ebenfalls eine Erhöhung

der Fahrplanstabilität und darüber hinaus eine Beschleunigung durch den Einsatz von Expresszügen gegeben sein, die zu einer Attraktivität der ÖPNV-Nutzung führt. Die Stadt Ludwigshafen legt den Ausbau von Mobilitätsstationen in den Fokus. Durch die Ermöglichung der Nutzung von individuellen Übergangsmöglichkeiten an geeigneten Haltestellen oder Hotspots sollen den Mobilitätsnutzern erleichtert werden diese zu nutzen. Abstellmöglichkeiten für Fahrräder und Autos sowie Leihfahrradsysteme, Ladesäulen und Carsharing Angebote sollen entstehen. Als weitere Maßnahmen möchte die Stadt Ludwigshafen den Ausbau von Park-and-Ride beziehungsweise Bike-and-Ride Konzepten vorantreiben. Eine Erweiterung der entsprechenden Parkmöglichkeiten mit Übergang zum ÖPNV ist angedacht.

C Radverkehr

C.1 Heidelberg

Neben den Mitteln aus dem Sondervermögen „Energie- und Klimafonds“ beim BMUNBR im Rahmen des „Masterplans 100% Klimaschutz“ für einzelne Infrastrukturmaßnahmen versucht die Stadt Heidelberg, eine umfassende Förderung für die Neckarbrücke für den Rad- und Fußverkehr, zur Verknüpfung der regionalen Radverbindungen zu erhalten. Eine möglichst qualitätsvolle Verknüpfung der Radschnellwege im Stadtgebiet wird angestrebt. Auf beiden Seiten des Empfangsgebäudes des Heidelberger Hauptbahnhofs sind derzeit große Fahrradabstellanlagen geplant (drei Garagen mit zusammen etwa 4.000 Abstellplätzen).

Als weitere schadstofffreie Mobilitätsform setzt Heidelberg auf den Ausbau der Infrastruktur für den Radverkehr. So soll ein Radschnellweg von Heidelberg über Mannheim nach Ludwigshafen geplant und gebaut werden. Den Teilabschnitt Heidelberg – Mannheim wird das Land Baden-Württemberg planen, bauen und finanzieren. Ein weiterer Radschnellweg neben dem „Landes-Radschnellweg“ Heidelberg – Mannheim, mit Verlängerung nach Ludwigshafen und Schifferstadt, ist der Weg von der Bahnstadt Heidelberg nach Schwetzingen über die Patrick-Henry-Village. Die Patrick-Henry-Village ist eine von fünf Konversionsflächen in Heidelberg, die durch den Abzug der US-Streitkräfte 2013 nun der Stadt Heidelberg zur Verfügung stehen. Gerade dieser geplante Radschnellweg wird in Zukunft stark genutzt werden, da mithilfe der Internationalen Bauausstellung die Konversionsfläche PHV in Zukunft als innovativer und umweltfreundlicher Stadtteil geplant und gebaut werden soll. Ein weiterer Radschnellweg, neben

dem Landes-Radschnellweg, wird von der Südstadt Heidelberg nach Walldorf führen. Als letzter Radschnellweg ist eine Verbindung von Mannheim und von Neckargemünd über das Neuenheimer Feld nach Darmstadt (Projekt im Verband Region Rhein-Neckar) geplant. Auch in diesem Radschnellweg steckt großes Potential, da jeden Tag viele Radfahrer in Richtung Neuenheimer Feld, vor allem zur Heidelberger Universität, in Bewegung sind. Aus vielen umliegenden Kommunen pendeln zahlreiche Studierende jeden Tag zur Universität. Diese Radschnellwege sollen dazu beitragen, dass gerade im Zeitalter der E-Bikes viele Pendler auf das Rad umsteigen. Bereits mehr als die Hälfte der deutschen Bevölkerung wohnt in Städten beziehungsweise städtischen Gebieten. Durch die Verstädterung wird der Wohnraum in Städten knapp. Eine enorme Steigerung der Mieten ist die Folge. Durch die Mietpreis-Explosion und eine immer besser ausgebaute Verkehrsinfrastruktur des öffentlichen Personenverkehrs, sinkt bei den meisten die Bereitschaft, sich einen eigenen PKW anzuschaffen. Als günstige alternative wird das Fahrrad beziehungsweise E-Bike angesehen und genutzt.

Neben den Radschnellwegen werden in Heidelberg Straßen zu Fahrradstraßen ernannt und fahrradfreundlich beziehungsweise baulich verändert, wie beispielsweise die Plöck in der Altstadt oder zukünftig die Gaisbergstraße in der Weststadt. Gerade die Ost-West Verbindungen beziehungsweise Nord-Süd Verbindungen in das Neuenheimer Feld beziehungsweise die Heidelberger Innenstadt weisen ein hohes Radverkehrsaufkommen auf. Jeden Tag fahren dort hunderte Fahrradfahrer. Ein weiteres Projekt zur Förderung einer sauberen Luft ist eine Kooperation mit Nextbike. Nextbike möchte in Heidelberg ein Lastenradvermietensystem sowie den Verleih von Pedelecs etablieren. Derzeit entwickelt Nextbike ein geeignetes Lastenrad, welches den Bedürfnissen der Heidelberger Bevölkerung angepasst ist. Das Lastenrad ist eine umweltfreundliche Alternative zum kraftstoffbetriebenen Transportfahrzeug. Lastenräder sollen zur Vermietung angeboten werden. Bürger sollen, unabhängig von der aktuellen finanziellen Situation, ein Lastenrad zum Transport von Gütern oder Lebensmittel günstig mieten können. Durch die großen Hochschulen und die Heidelberger Universität sind in Heidelberg sehr viele Studierende angesiedelt. Jedes Jahr ist dort eine enorme Wohnraumbewegung festzustellen. Viele Studierende ziehen um. Sie benötigen Möglichkeiten, um ihre Möbel beziehungsweise ihren Hausstand transportieren zu können. Durch ein Lastenrad, welches man mieten kann, wird es den Studentinnen und Studenten erleichtert, umziehen zu können.

C.1 Mannheim

Die Stadt Mannheim besitzt mit dem 21-Punkte-Programm einen Ausbauplan für das Radwegenetz. Ziel ist ein gut vernetztes und attraktives Radwegesystem in der Stadt mit dem Ziel einer Verkehrsverlagerung vom MIV auf das Rad. Konkret wird die Maßnahme an der Hauptverkehrsstraße „Augustaanlage“ zur Schließung von Lücken im Radwegenetz vorgeschlagen. Hierfür sind bauliche Maßnahmen im Straßenbereich notwendig.

C.2 Ludwigshafen

Durch die Ausweitung von Fahrradboxanlagen an den Bahnhöfen beziehungsweise Mobilitätsstationen will die Stadt Ludwigshafen den Fahrradverkehr mit dem eigenen Fahrrad attraktiver gestalten. Durch die Errichtung eines automatisierten Fahrradparkhauses mit mehr als 100 Fahrradstellplätzen am Hauptbahnhof oder Bahnhof Mitte soll die Bereitschaft, mit dem Fahrrad zu fahren, erhöht werden. Zusätzlich sollen für die Aktivierung des Gelegenheitsverkehrs weitere VRN-Nextbike-Stationen installiert werden. Damit soll das bereits vorhandene Netz verdichtet werden. Durch eine Ausweitung des Ladenetzes wird auch die Nutzung von Pedelecs unterstützt, um eine Anbindung in der Region zu verbessern.

Die Überarbeitung und der Ausbau von lokalen Radpendlerachsen soll die Attraktivität des lokalen Radwegenetzes erhöhen. Vor allem die Wege in der Ludwigshafener Innenstadt und die Wege Richtung BASF sollen erneuert und punktuell zu den Hauptradwegrouten und Rad-schnellwegen verlängert werden.

D. Elektrifizierung des Verkehrs

D.1 Heidelberg

E-Busse:

In Heidelberg sind derzeit 37 Busse der RNV GmbH im Liniendienst eingesetzt. Diese sollen sobald als möglich gegen wasserstoffbetriebene Busse ausgetauscht werden. Dieses Programm wird sich über einige Jahre hinziehen, da im Fuhrpark derzeit elf neue Busse mit Euro 6, 23 Busse mit Euro 5 und drei Busse mit EEV vorhanden sind. Mit dem ersten Einsatz soll auf den Zeitpunkt der ausreichend sicheren Verfügbarkeit von Fahrzeugen gewartet werden. Als

Fahrzeugkonzept kommt sowohl der BZ-Hybridbus als auch die Brennstoffzelle als Range-Extender infrage. Das Unternehmen BRN, sowie weitere Subunternehmer der RNV, sind im Stadtgebiet mit rund 30 Fahrzeugen als Dienstleister unterwegs. Auch diese Fahrzeuge sollen ausgetauscht werden.

Die zum Tanken und Warten von Brennstoffzellenbussen notwendige Infrastruktur muss aufgebaut werden. Eine Überlegung der Stadt ist, die Infrastruktur so auszulegen, dass sie auch anderen Nutzern zu Verfügung gestellt werden kann. Im Frühjahr 2019 soll eine neue Linie zur Altstadterschließung mit voraussichtlich zwei batteriebetriebenen Bussen in Betrieb genommen werde. Die Ladeinfrastruktur hierfür wird am RNV-Betriebshof geschaffen. Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit soll kurzfristig der Einsatz von elektrischen Bus-Zügen in das Neuenheimer Feld geprüft werden, da der Bau einer leistungsfähigen Straßenbahn in und durch das Gebiet auf derzeitigen Baurechtsgrundlagen nicht möglich ist. Die Erschließung mit Standard- und Gelenkbussen stößt bereits jetzt schon an Grenzen.

Emissionsfreie städtische Nutzfahrzeuge:

Im Sinne der Vorbildfunktion sollen insbesondere im verdichteten innerstädtischen Bereich Bürgerinnen und Bürger durch den Einsatz möglichst emissionsfreier oder zumindest emissionsarmer Fahrzeuge entlastet werden. Sukzessiv sollen Nutzfahrzeuge (Abfallentsorgung, Straßenreinigung), Transporter und PKW sowie Sonderfahrzeuge - nach jetzigem Stand vor allem auf batterie- oder wasserstoffbetriebene Elektrofahrzeuge - umgestellt werden.

Die Stadt Heidelberg ist bereit, sich aktiv an der Entwicklung emissionsarmer Fahrzeuge zu beteiligen. Über das Fuhrparkmanagement soll eine optimale und effiziente Auslastung der Fahrzeuge erreicht werden. Die notwendige Ladeinfrastruktur an den Bauhöfen sowie Garagen der Stadt und städtischen Gesellschaften muss hergestellt werden. Außerdem wird sich die Stadt Heidelberg um die Errichtung einer Wasserstoff-Tankstelle im Stadtgebiet durch H₂Mobility bewerben. Der Umstieg auf emissionsfreie Mobilität wird nur unter Nutzung aller verfügbaren Fördermittel des Landes und des Bundes möglich sein. Im Rahmen des vorliegenden Masterplan-Konzepts sollen die finanziellen und strukturellen Konsequenzen eines Umstiegs auf emissionsfreie Mobilität sowie die Entlastungseffekte (Luftqualität, Lärmbelastung, Klimaschutz) analysiert und quantifiziert werden.

Förderung des Umstiegs auf den Umweltverbund und auf emissionsarme Mobilität

Mit dem Förderprogramm „Umweltfreundlich mobil“ fördert die Stadt Heidelberg ihre Bürgerinnen und Bürger sowie Heidelberger Gewerbetreibende beim Umstieg auf den Umweltverbund oder auf ein emissionsarmes Fortbewegungsmittel. Seit 2005 wurde der Kauf von 330 emissionsarmen PKW (Erdgas-, Hybrid- und Elektrofahrzeuge) bezuschusst. 155 Bürgerinnen und Bürger, die ihren PKW für mindestens 12 Monate außerbetriebsetzten, wurden mit einem Rhein-Neckar-Jahresticket belohnt. Mit dem Förderprogramm wurde auch der Kauf mehrerer emissionsarmer Taxi- und Carsharing-Fahrzeuge (StadtMobil) bezuschusst.

Das Förderprogramm soll weiter ausgebaut werden. Im Zusammenhang mit der Errichtung einer Wasserstoff-Tankstelle sollen insbesondere wasserstoffbetriebene Carsharing-Fahrzeuge und Taxis mit einem erhöhten Fördersatz unter Nutzung von Landes- und Bundes-Förderungen bezuschusst werden. Gleichzeitig soll geprüft werden, wie die im Rahmen der Änderung des PBefG geschaffenen Möglichkeiten genutzt werden können, um an den innerstädtischen Betrieb von Taxen höhere Emissionsanforderungen als bisher stellen zu können.

Mit der Förderung sollen auch alle Betreiber von Fahrzeugflotten – vom Handwerksbetrieb bis zum DAX-Unternehmen – angesprochen werden. Im Rahmen des vorliegenden Masterplan-Konzepts sollen die Entlastungseffekte (Luftqualität, Lärmbelastung, Klimaschutz) der gezielten Förderung analysiert und quantifiziert und Vorschläge für die Weiterentwicklung und Bewerbung erarbeitet werden.

Ausbau der Ladeinfrastruktur:

An vorhandenen und zusätzlich geplanten Park and Ride Anlagen soll eine großzügig ausgelegte Ladeinfrastruktur errichtet werden. Weitere Ladestationen im öffentlichen Straßenraum sollen soweit als möglich exklusiv für carsharing-Fahrzeuge angeboten werden. Der Aufbau von Lademöglichkeiten an den wichtigsten Taxi-Warteplätzen ist wichtiger Bestandteil des kommunalen Elektromobilitätskonzepts. An Fahrradabstellanlagen sollen gesicherte Lademöglichkeiten für Akkus von elektrisch unterstützten Fahrrädern eingerichtet werden. Voraussetzung für den Einsatz von wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen ist die Einrichtung einer Wasserstofftankstelle, in einem ersten Schritt gegebenenfalls gemeinsam mit einer Anlage für Liniensebusse.

D.2 Mannheim

E-Busse:

Die Mannheimer Busflotte soll konsequent modernisiert werden. Dies erfolgt in mehreren Schritten: Zunächst werden Fahrzeuge mit alter Abgasnorm durch EURO VI Standard abgelöst. Darauf aufbauend kommen künftig Hybrid-Module in neu zu beschaffenden Fahrzeugen zum Einsatz, die den Kraftstoffverbrauch um bis zu 2l / 100 km senken und somit zu einem verminderten Schadstoffausstoß führen. Für die Konversionsfläche Taylor/Franklin wird gänzlich auf dieselbetriebene Fahrzeuge verzichtet. Hier wird die ÖPNV-Erschließung durch emissionsfreie Elektrobusse erfolgen.

D.3 Ludwigshafen

Die Stadt Ludwigshafen möchte die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge im öffentlichen Raum weiter ausbauen, um den Umstieg auf elektrische Fahrzeuge voranzubringen. Die vorgezogene Erneuerung der Busflotte auf EURO VI-Fahrzeuge mit Hybridantrieb wird zu einer Reduzierung des Schadstoffausstoßes vor allem an den Hotspots in der Innenstadt von Ludwigshafen führen. Ab 2020 wird innerhalb von 10 Jahren der Busverkehr auf elektrisch angetriebene Fahrzeuge umgestellt. Übergangsweise werden bei neu zu beschaffenden Bussen die Möglichkeiten der Elektromobilität genutzt. So sollen neu zu beschaffende Busse nicht nur die EURO-VI-Norm erfüllen, sondern durch ein ergänzendes Hybridmodul die Emissionsbelastungen insbesondere beim Anfahren reduzieren.

Der vorgezogene Ersatz von Pkw und Kleintransportern (Kommunalfahrzeuge bis 7,5t und über 7,5 t) durch Plug-In-Hybrid und/oder E-Fahrzeuge wird vorgesehen ebenso wie die vorgezogene Erneuerung auf Euro VI – Basis durch Hybrid-Fahrzeuge (Müll, Kehrmaschinen) soweit verfügbar. Es wird vor allem eine Wirkung im innerstädtischen Bereich erwartet, wenn die emissionsarmen Fahrzeuge vorzugsweise dort eingesetzt werden.

E. Urbane Logistik

E.1 Heidelberg

Die Idee ist die Entwicklung alternativer Zustellkonzepte für den innerstädtischen Gütertransport. In den Innenstädten herrschen andere Anforderungen an die Paketdienste. Probleme,

die jede Innenstadt betreffen, sind starke Verkehrsbelastung durch steigenden Individualverkehr, fehlende Parkflächen sowie Zufahrtsbeschränkungen und enge Zeitfenster bei der Belieferung von Händlern in verkehrsberuhigten Bereichen und in Fußgängerzonen. Um diese Probleme in den Griff zu bekommen, gibt es verschiedene logistische Ansätze. Die erste Möglichkeit ist es, Zustellfahrzeuge mit elektrischer Antriebsform einzuführen. Die Folge wäre ein maximaler Umweltnutzen in Form von CO₂ Einsparungen in begrenztem Einsatzgebiet. Eine weitere Möglichkeit ist es, sogenannte „Mikrodepots“ in der Innenstadt an einem verkehrsgünstigen Platz aufzustellen. Es erfolgt eine Anlieferung der Pakete zu den Mikrodepots mit normalen Fahrzeugen. Die eigentliche Auslieferung erfolgt dann von den Boxen bis zur Haustür mit einem umweltfreundlichen Lastenrad. Die Erstellung eines City-Logistik-Konzepts wird derzeit vorbereitet. Erster Schritt ist hier die Erstellung eines Förderantrags mit der Universität Kaiserslautern an das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg.

E.2. Mannheim

Zur Reduzierung gesundheitsgefährdender Emissionen wird die Stadt Mannheim sukzessive ihren Fuhrpark auf alternative Antriebsarten bzw. moderne Dieselantriebe nach EURO-6-Norm umstellen. Bei LKWs und Pritschenfahrzeugen soll die Umrüstung von älteren Abgasnormen auf EURO-6 betriebswirtschaftlich geprüft werden bzw. die Beschaffung von neuen Fahrzeugen nach EURO-6-Norm erfolgen. Die notwendige Ladeinfrastruktur an Stellplätzen bzw. Bauhöfen muss hergestellt werden. Die Post setzt bei der Sendungslieferung zukünftig auf den selbst entwickelten elektrisch angetriebenen StreetScooter. Die Fahrzeuge werden zeitnah auch in Mannheim eingesetzt. Allein in Mannheim erfolgen täglich ca. 1.500 Sendungslieferungen im Innenstadtbereich. Rechnet man die Lieferungen der Mitbewerber der Post hinzu, kommt man auf täglich 3.000 Lieferungen in der Innenstadt. Die Initiative der Post trägt zu einem immissionsarmen Lieferverkehr in der hochverdichteten City Mannheims bei. Die Stadt Mannheim möchte den Ansatz aufgreifen und mit dem Aufbau einer Ladeinfrastruktur als Redundanz für die Post bzw. für die Nutzung weiterer elektrisch betriebener Lieferfahrzeuge beziehungsweise Elektro-Lastenräder einen weiteren Anreiz zur Umstellung auf emissionsarme Lieferfahrzeuge setzen.

E.3 Ludwigshafen

Anreize zur Nutzung umweltfreundlicher Lieferfahrzeuge (z. B. Wirtschaftsverkehre mit Lastenrädern, Elektrofahrzeuge) und verkehrsreduzierende Konzepte (z. B. Güterverkehrszentren in den Außenbezirken, paketedienstleisterunabhängige Mikrodepotstandorte, Bündelungsplattformen oder Paketboxen) sollen erarbeitet werden. Wichtiger Schwerpunkt ist hier die Unterstützung der Logistikunternehmen durch die Kommune. Als letzten wichtigen Punkt ist das autonome Fahren zu nennen. Selbstfahrende Güterverkehre auf eigenen Trassen oder auf ausgewiesenen Straßen während verkehrsarmer Zeiten sichern den Erhalt der öffentlichen Infrastruktur und die Standortvorteile der Unternehmen. Sie können Umwelt entlasten und Freiräume bei städtebaulicher Entwicklung schaffen.

Auch ausgefallene Konzepte wie eine Güterseilbahn zwischen BASF-Werksgelände und Hafen Mannheim sollen durchdacht werden, um LKW-Verkehr im Stadtgebiet und auf den Rheinbrücken zwischen den Städten zu vermeiden.