

Green City Plan Mainz Masterplan M³

Anhang

zur Vorlage beim Bundesministerium für Verkehr und
digitale Infrastruktur (BMVI)
im Sofortprogramm „Saubere Luft 2017-2020“

Vorgelegt von:

Landeshauptstadt Mainz

Projektgruppe M³

Mit Unterstützung von:

Benz + Walter GmbH, Wiesbaden



Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH/Mainzer Mobilität



Mainzer Stadtwerke AG



Förderung durch das
Bundesministerium
für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)



Projektträger: VDI/VDE Innovation + Technik GmbH



Fördernummer: FKZ 16AVF3015A

Endstand: 31.07.2018

Inhalt

Maßnahmen-Steckbriefe geordnet nach den Themenschwerpunkten

D - Digitalisierung des Verkehrs

V – Vernetzung im ÖPNV

R – Radverkehr

E – Elektrifizierung des Verkehrs

L – Urbane Logistik

Dokumentation der Partizipationsmaßnahmen/ Bevölkerungsbeteiligung

Maßnahmen-Steckbriefe

Themenschwerpunkt

D – Digitalisierung des Verkehrs

Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Smart City Mainz - Digitalisierungsstrategie

Maßnahmen-Nr.: D-1-1	Bezeichnung der Maßnahme: Smart City Mainz - Datenbasierte Plattform für die Optimierung des städtischen Verkehrs	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 2.749.000 €	Personalaufwand in PM Ca. 187 Personenmonate /905.000 €

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:
Konzeption und Entwicklung einer Internet-of-Things-Infrastruktur (IoT-Plattform) zur Erfassung und Verarbeitung von Verkehrs- und Infrastrukturdaten sowie Endanwendungen für interne und externe Nutzer (Mitarbeiter/Bürger) mit dem Ziel einer effizienteren Ressourcennutzung und Emissionsreduktion

Vorhabenbeschreibung:
Die Mainzer Stadtwerke AG (MSW) Gruppe verfügt über ein vielfältiges und breites Informationsinfrastrukturnetz in Mainz. Durch die Vernetzung der unterschiedlichen Informationen aus diesen Geschäftsbereichen und den Aufbau einer gemeinsamen IoT-Plattform, lassen sich Mehrwerte für die Bürger, Unternehmen und kommunalen Einrichtungen heben. Ziel des Projektes ist somit die Datenvielfalt der Mainzer Stadtwerke AG und anderer Stakeholder aus Stadt und Region mit Bezug zum öffentlichen Raum abzubilden und nutzbar zu machen. Außerdem sollen konkrete Pilotanwendungen zur Nutzung dieser Daten entwickelt werden. So könnte beispielsweise die Akzeptanz und Nutzung des Mainzer Nahverkehrs durch datengetriebene effizientere Prozesse erhöht werden, die Verkehrssteuerung und Parkraumbewirtschaftung optimiert oder die Nutzung von E-Mobilität attraktiver gemacht werden. Diese Ziele stehen im direkten Zusammenhang zu einer effizienteren Ressourcennutzung und einer damit einhergehenden Verbesserung der Luftqualität durch geringeren Schadstoffausstoß.

Ergebnisverwertung:
Ziel des Projektvorhabens ist es, durch eine umfangreiche Dateninfrastruktur und der Verfügbarkeit der vorhandenen Informationen mittels einer IoT-Plattform, mögliche Anwendungen im Kontext Smart City, Verkehrssteuerung, Parkraumbewirtschaftung, Car/Ride-Sharing-Modellen, Logistik der städtischen Betriebe, urbane Wirtschaftslogistik, etc. zu identifizieren und umzusetzen. Der Aufbau und die Vernetzung der notwendigen Kommunikationstechnologien LoRa Wan, PowerLine und die IoT-Plattform sind hierbei Grundvoraussetzungen um mögliche Mehrwerte dieser Art zu heben. Ein möglichst offener und übergreifender Prozess (Design Thinking) eröffnet die Möglichkeit bestehende Abläufe neu zu denken.

Die Maßnahme wird in einem ersten Fördercall „Digitalisierung“ von Bundesseite gefördert und ist derzeit in Bearbeitung

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar; wirkt unterstützend	Wirkungszeitraum: sofort - mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 50 %
--	--	--



**Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/
Intelligentes umweltsensitives Verkehrsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: D – 2-1	Bezeichnung der Maßnahme: Verkehrsdatenerfassung	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 750.000€ €	Personalaufwand in PM 36 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Eine hohe Qualität in der Erfassung von Verkehrsdaten im fließenden Verkehr bildet die Grundlage für eine Vielzahl sich anschließender Fragestellungen bezüglich der räumlichen und organisatorischen Optimierung von Verkehrsströmen. Dazu besteht in der Stadt Mainz ein Bedarf an zukunftsfähiger Erhebungstechnologie, die sowohl quantitative als auch qualitative Aussagen zum Verkehrsgeschehen und seiner dezidierten Analyse zulässt. Die Verkehrsdatenerfassung und effizientere Vernetzung von Daten ist die Voraussetzung um durch Verkehrsinformation, -lenkung und -steuerung in das Verkehrsgeschehen (automatisiert) und nach einer abgestimmten Strategie punktuell, streckenbezogen oder netzweit, kollektiv oder individuell in den Verkehr eingreifen zu können. Diese Eingriffe zielen auf Verkehrsbeeinflussung im Sinne von Verkehrsführung, Verkehrsflussdosierung, Umleitung und teils sogar individueller Zielführung. Das Ziel sind kurz- bis mittelfristig Emissionsreduzierungen der Luftschadstoffe die messbar sind und bewertet werden können. So führt ein verbesserter Verkehrsfluss (z.B. durch Grüne Welle) zu einer nachweislichen Verminderung der Luftschadstoffe, respektive NOx. Aufgrund der technischen Weiterentwicklung sind zahlreiche Prozesse der Datenerhebung und -verarbeitung einfacher, schneller, genauer und kostengünstiger zu erreichen als in der Vergangenheit.

Vorhabenbeschreibung:

Die Landeshauptstadt Mainz verfügt derzeit nur partiell über ein geeignetes System zur weitreichenden oder gar umfassenden Erhebung von Verkehrsdaten als Voraussetzung für ein effizientes Verkehrs- und Mobilitätsmanagement. Auch sind erforderliche Informationen zur Abbildung des Verkehrsgeschehens damit kurzfristig nur unvollständig und nur punktuell verfügbar. Derzeit wird die bestehende „Grüne Welle“ in Mainz in einem Gutachten auf ihre Wirksamkeit hin untersucht, wofür entsprechende Verkehrsdaten generiert werden müssen. Eine aktuelle und automatisiert verfügbare Datengrundlage auch für Stadt- und Verkehrsplanung sowie Stadtentwicklung ist Ziel der Maßnahme „Verkehrsdatenerfassung“. Weitere verkehrs- und damit umweltrelevante Daten für Mainz sind zu erfassen. Dies betrifft neben dem MIV auch den Schwerverkehr bzw. Radverkehr. Für das bestehende Verkehrsmodell sind aktuelle Analysedaten zu gewinnen. Im Bereich des Baustellenmanagements wurden unzählige Brüche bei den Datenprozessen festgestellt, die durch die unterschiedlich eingesetzten (veralteten) Softwaresysteme nicht behoben werden können. Die Digitalisierung spielt sich somit auf mehreren Handlungsebenen ab und umfasst unterschiedliche Verkehrsträger. Aus diesem Grund werden folgende vier Teilprojekte angemeldet, um im Themenfeld „Verkehrsdatenerfassung“ die eine leistungsfähige und zukunftsfeste digitale Technologie und Systemarchitektur zur Anwendung zu bringen.



M³

1. Anschaffung von Videoerfassungssystemen zur Optimierung von Verkehrsströmen
2. Einführung einer stationären Erhebungstechnik im Schwerverkehr (Lkw-Zählstellennetz)
3. Radverkehrs-Analysetool zur Schaffung einer nutzerorientierten Datengrundlage
4. Softwaretool im Rahmen der Neuorganisation der Baustellenkoordinationierung der Landeshauptstadt Mainz

Ergebnisverwertung:

Die Stadt Mainz erwartet vom Einsatz dieser Technologie einen wesentlichen Erkenntnisgewinn in Bezug auf die Stärke, Zusammensetzung und Routenwahl des innerstädtischen Verkehrs. Analysen, z.B. im Kontext der Luftreinhalteplanung, Lärmaktionsplanung, Lkw-Lenkung usw. bekommen dadurch einen höheren Präzisionsgrad und ermöglichen wirksamere konzeptionelle Antworten und effektive und zielgerichtete Beeinflussungen des Verkehrsgeschehens.

Die Maßnahmen werden in einem ersten Fördercall „Digitalisierung“ von Bundesseite gefördert und sind derzeit in Bearbeitung

<p>NO₂-Minderungswirkung: mittelbar; wirkt unterstützend</p>	<p>Wirkungszeitraum: Sofort - kurzfristig</p>	<p>Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 67 %</p>
--	--	--

**Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/
Intelligentes umweltsensitives Verkehrsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: D-2-2	Bezeichnung der Maßnahme: Erhebung von Parametern zum Mobilitätsverhalten	
Umsetzungszeitraum Q1/2019 – Q4/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 80.000 €	Personalaufwand in PM 4 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Letztmalig wurden in Mainz im Jahre 2016 repräsentative Grundlagendaten im Rahmen einer umfangreichen Haushaltsbefragung zum Verkehrsverhalten der Mainzer Bevölkerung für die Verkehrs- und Umweltplanung erhoben. Zu diesem Zweck wurde eine repräsentative Anzahl von Haushalten im Mainzer Stadtgebiet zu ihren werktäglichen Mobilitätsmustern befragt. Das Vorhalten einer einschlägigen Datenbasis steht auch weiterhin im Einklang mit dem Ziel, auf Basis einer bedarfs- und umweltgerechten Verkehrsplanung die Verkehrs- und Umfeldsituation für die Bevölkerung sowie Besucherinnen und Besucher der Landeshauptstadt zu verbessern.

Vorhabenbeschreibung:

Aktuelle Daten zum Verkehrsverhalten liefern einen Beitrag zur Beurteilung der Wirksamkeit bereits umgesetzter Maßnahmen. Hier besteht über die Haushaltsbefragung z.B. die Möglichkeit, etwaige Rückschlüsse auf die positiven Wirkungen des Fahrradvermietensystems MVGmeinRad und die Verlagerungswirkungen zum Umweltverbund durch den zwischenzeitlichen Betriebsstart der Straßenbahnerweiterung ‚Mainzelbahn‘ zu ziehen.

Als ex ante Betrachtung dient eine Haushaltsbefragung zum Mobilitätsverhalten zudem als Informationsbasis zur Beurteilung der Wirksamkeit der aktuell im Masterplan für die Stadt Mainz als sinnvoll erachteter und beantragter Bausteine. Verkehrsplanerischen Nutzen bringt eine Haushaltsbefragung als Langzeituntersuchung zum Mobilitätsverhalten sowie zur Bereitstellung notwendiger Eingangsdaten zur Kalibrierung des vorhandenen Verkehrsmodells. Mit dessen Hilfe lassen sich verkehrsplanerische und/oder städtebauliche Überlegungen und Planungsabsichten hinsichtlich ihrer verkehrlichen und umweltrelevanten Wirkungen abschätzen und bewerten.

Insbesondere zur Generierung der Eingangsparameter für ein in der Stadt Mainz in Kürze zu entwickelndes IV-Prognosemodell ‚Mainz 2030‘ ist eine Aktualisierung der Modelleingabewerte von großer Bedeutung. Diese lassen sich nur über eine entsprechende Haushaltsbefragung verlässlich ermitteln.

Insofern umfasst der Antrag neben der Konzeptionierung, Durchführung und Auswertung der Haushaltsbefragung zum Mobilitätsverhalten auch die weiteren Schritte zur Erzeugung der städtischen und stadtbezogenen Verkehrsnachfrage 2030 sowie die Anpassung der bis dahin absehbaren Netzmodifikationen im IV-Netz der Stadt Mainz.

Ergebnisverwertung:

Im Ergebnis ist die Stadt Mainz absehbar in der Lage, Aussagen zu den verkehrlichen und umweltrelevanten Wirkungen verkehrsorganisatorischer, aber auch im Kontext der Flächennutzungsplanung relevanter Fragestellungen modellbasiert her zu leiten.

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 100 %
---	---	---



**Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/
Intelligentes umweltsensitives Verkehrsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: D-2-3	Bezeichnung der Maßnahme: Verkehrs- und Mobilitätskonzept (nach SUMP*-Muster)	
Umsetzungszeitraum Q1/2019 – Q2/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 500.000 €	Personalaufwand in PM 12 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Das Ziel eines integrativen und stadtübergreifenden Verkehrs- und Mobilitätskonzepts besteht im Wesentlichen darin, ein nachhaltiges Verkehrssystem aufzubauen. Die deutsche Verkehrsentwicklungsplanung umschreibt dieses wertneutraler als eine "integriert zu erarbeitende Planung". mit folgenden Teilzielen:

- Verbesserung der Sicherheit
- Gewährleistung der Zugänglichkeit zu Arbeitsplätzen und Dienstleistungen
- Reduktion der Umweltverschmutzung (einschließlich Treibhausgasemissionen) und des Energieverbrauchs, Verbesserung der Luftreinhaltung
- Erhöhung der Effizienz und Wirtschaftlichkeit im Personen- und Güterverkehr
- Steigerung der Attraktivität und Qualität städtischer Umgebung
- Explizite Verknüpfung mit dem Umland

Zu den elementaren Kennzeichen eines sachgerechten „Sustainable Urban Mobility Plans“, kurz SUMP zählen ebenfalls der partizipatorische und integrierte Ansatz, die Verpflichtung zu nachhaltiger Entwicklung, eine klare Vision, Zielvorstellungen und messbare Größen sowie die Überprüfung von Verkehrskosten und -nutzen

Vorhabenbeschreibung:

Hierbei geht es um die Erstellung eines integrativen Verkehrs- und Mobilitätskonzepts, das die Inhalte und Konzepte bereits existierender Planungsgrundlagen bündelt, ergänzt und erweitert und Grundlage für eine politisch legitimierte und kontinuierliche Förderung schafft. Ein solcher Masterplan unterscheidet sich von herkömmlichen Generalverkehrspläne dadurch, dass sie weg von einem rein infrastrukturellen „Bauprogramm“ hin zu einem strategisch orientierten, an den Mobilitätsbedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger ausgerichteten Planungsprozess orientieren und zugleich die Verknüpfung mit dem Umland sucht. Ein solcher strategischer Plan baut auf gängigen, in Europa üblichen Planungspraktiken eines SUMP und der Verkehrsentwicklungsplanung auf.

Ergebnisverwertung:

Aufgrund vielfältiger Anforderungen aus den Bereichen Umwelt und Klimaschutz sowie der Notwendigkeit integrierter Stadtentwicklungsplanung haben sich die Ansprüche an Verkehrs- bzw. Mobilitätsplanung verändert. Deutlich wird nun zwischen Maßnahmenorientierung und strategischer Ausrichtung differenziert. Ein zentrales Element des SUMP-Ansatzes ist die Ausrichtung an zuvor breit abgestimmten politischen und gesellschaftlichen Zielstellungen sowie eine starke öffentliche Beteiligung am gesamten Planungsprozess. Ein SUMP ist eine Strategie, deren Ausgangspunkt die Mobilitätsbedürfnisse heutiger und zukünftiger Generationen sind. Zudem stellt sie eine regelmäßige Evaluation und die Auswahl der besten Maßnahmen nach



M³

Kostengesichtspunkten in den Vordergrund. Ziel von SUMPs ist es, die Lebensqualität in Städten und im stadtreionalen Kontext zu verbessern.

Begünstigend wirkt dabei die derzeitige Fortschreibung des Nahverkehrsplans, die für den Bereich ÖPNV bereits wesentliche Bausteine für die Erstellung eines Masterplans liefern wird, ähnlich wie zahlreiche weitere Maßnahmen, die im Masterplan M³ verankert sind (z.B. Park+Ride, Radverkehr, City-Logistik-Konzept...).

Auch andere Themenschwerpunkte wie z.B. der Ausbau der Rheinhessenstraße können in diesem Ansatz vertieft behandelt. Die Landeshauptstadt Mainz hat bereits die Bildung einer Arbeitsgruppe veranlasst, um eine fachlich fundierte Vorgehensweise zur Unterstützung und Beschleunigung des Arbeitsauftrages an die Planungsgemeinschaft zur Erarbeitung eines integrierten Verkehrskonzeptes der Landeshauptstadt Mainz und der Region Rheinhessen zu gewährleisten.

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum : kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 100 %
---	--	--

**Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/
intelligentes umweltsensitives Verkehrsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: D-2-4	Bezeichnung der Maßnahme: Dynamisch digitale Information und Verkehrslenkung, Parkleitsystem	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q3/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 1,6 Mio.€	Personalaufwand in PM 12 PM

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Mit der zunehmenden Verbreitung/Nutzung der digitalen Medien besteht die Möglichkeit sowie der Bedarf einem möglichst großen Nutzerkreis aktuelle Mobilitätsdaten zur Verfügung zu stellen. Damit kann eine aktive Unterstützung für die Auswahl des Verkehrsmittels und der Fahrtroute gegeben werden. Insbesondere sollen die dynamischen Daten des ÖPNV allen Verkehrsteilnehmenden angezeigt und als Alternative für den individuellen Fahrzeugverkehr dargestellt werden. Zur Unterstützung werden dynamische Verkehrsinformationstafeln an den Haupteinfahrtstraßen installiert. Das Parkleitsystem soll attraktiver gestaltet und dadurch stärker als verkehrslenkende Anzeige genutzt werden. Die digitalen Medien werden aktiv für eine effektivere Verkehrslenkung eingesetzt, um z.B. bei Baustellen oder Unfällen sowie im Kontext der Luftreinhaltung oder LKW-Lenkung dynamische Maßnahmen anzuzeigen. Ziel ist es, ein intelligentes umweltsensitives Verkehrsmanagement betreiben zu können.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erneuerung des Parkleitsystems mit Restplatzanzeige und frei programmierbaren Informationsfeldern. 2. Aufstellung von LCD-Großanzeigen für dynamische Verkehrsinformationen an den Haupteinfahrtstraßen. 3. Erstellung einer Applikationssoftware zur Darstellung des aktuellen Verkehrsgeschehens und Bereitstellung von Mobilitätsinformationen unter Einbeziehung aller Verkehrsarten (Mobilitäts-App). Dafür ist die Erfassung und Aufbereitung aller aktuellen Verkehrsdaten (ÖPNV, Verkehrslage Stadtgebiet und Autobahnen usw.) notwendig. <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Die Stadt Mainz erwartet vom Einsatz dieser Technologie eine wesentlich bessere Information der Verkehrsteilnehmenden über die aktuelle Verkehrslage in und um Mainz. Die dynamische Darstellung von Alternativmöglichkeiten soll zur Verlagerung des Verkehrs auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel beitragen und den Parksuchverkehr verringern.</p> <p>Die Konzeptphase wird in einem ersten Fördercall „Digitalisierung“ von Bundesseite gefördert und ist derzeit in Bearbeitung</p>

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 100 %
---	--	--

**Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/
intelligentes umweltsensitives Verkehrsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: D-2-5	Bezeichnung der Maßnahme: Aufbau und Betrieb einer Verkehrsleitinfrastruktur, Verkehrsinfrastruktur-Technik	
Umsetzungszeitraum Q1/2019 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 10 Mio. €	Personalaufwand in PM 12

Beschreibung der Maßnahme:		
<u>Zielsetzung:</u> Die Steuerung des Verkehrs erfolgt hauptsächlich über Signalanlagen. Für eine verkehradaptive Signalsteuerung sind moderne Steuergeräte und -logiken notwendig. Eine bedarfsgerechte Schaltung ermöglicht eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Signalanlagen unter Berücksichtigung verschiedener Anforderungen und Koordinierungen. Ziel ist es den Verkehrsfluss noch besser zu verstetigen, dabei aber auch Rad und Fußgänger stärker zu berücksichtigen und die Bevorrechtigung des ÖPNV zu optimieren. Eine Netzsteuerung erfasst alle Ereignisse im Straßennetz und kann automatisiert neue Schaltungen für die Signalanlagen schalten. Die immer stärkere Digitalisierung des Verkehrs soll eine interaktive Kommunikation zwischen den Verkehrsteilnehmern und den Signalanlagen ermöglichen.		
<u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die Stadt Mainz verfügt über 250 Signalanlagen, von denen ca. 1/3 erneuert werden müssen. Die Migration der Signalanlagen umfasst die Steuergeräte mit einer modernen Signalsteuerung und die Ausstattung der Außenanlagen mit energiesparenden LED-Signalgebern und Detektoren. Die Anbindung an den Verkehrsleitrechner wird durch digitale Modems verbessert und ermöglicht eine zentrale Steuerung vom Verkehrsleitrechner. Am Verkehrsleitrechner sind netzadaptive Module für mehrere Regelgebiet zu programmieren. Dafür sind an strategischen Punkten neue Detektoren und Kameras im Stadtgebiet zu installieren. Um eine umfassende Verkehrslage abbilden zu können und aktuelle Ereignisse im Verkehrsgeschehen schneller kommunizieren zu können, soll über eine Datenzentrale (Mobilitätsplattform) ein Datenaustausch mit der Verkehrsleitzentrale („Leitstelle 3.0“) der Mainzer Mobilität, der Verkehrsdatenzentrale des Landes Rheinland-Pfalz sowie der Stadt Wiesbaden und den Wiesbadener Verkehrsbetrieben (ESWE) erfolgen. Auch die verwertbaren Daten der aktuellen Emissionswerte und des Baustellenmanagementsystems sollen in die Verkehrssteuerung einfließen.		
<u>Ergebnisverwertung:</u> Die Stadt Mainz erwartet durch die Verstetigung des Verkehrsflusses eine Reduzierung der Haltevorgänge und eine Verringerung der Umweltbelastung. Die Bevorrechtigung des ÖPNV soll zu schnelleren Fahrtzeiten und damit zur Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV beitragen.		
Die Maßnahme soll für den Call. „Digitalisierung III“ gemeinsam mit der Leitstelle 3.0 beim Bund angemeldet werden.		

NO₂-Minderungswirkung: mittel – hoch	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 117 %
---	---	--



Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D-3-1	Bezeichnung der Maßnahme: WLAN in Bussen und Bahnen	
Umsetzungszeitraum Q1/2019– Q3/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro. 540.000 €	Personalaufwand in PM 5 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Diese Maßnahme bietet den Fahrgästen lückenlosen Internetzugang und unterstützt zu dem bei der Erfassung von Fahrgastzahlen und -wege sowie beim GPS-Tracking zur Erfassung der Lenk- und Ruhezeiten.

Vorhabenbeschreibung:

Alle 180 Fahrzeuge der MVG sollen mit WLAN ausgestattet werden. Dabei wird mit Investitions- und Einbaukosten i.H.v. 3.000 € pro Fahrzeug gerechnet. Es sind Umbaumaßnahmen an den Fahrzeugen in folgendem Umfang notwendig:

- Außen-(Dach-)Antenne
- Router
- Innenantenne im Fahrgastraum
- Kennzeichnungen: „WLAN“ im Bus

Die Erfassung der Fahrgastzahlen erfolgt über die eingeloggtten Endgeräte. Dabei können durch die Echtzeitdatenerfassung Rückschlüsse auf die Frequentierung spezifischer Linien- und Streckenabschnitte sowie die Erfassung von Spitzenzeiten erfolgen.

Ergebnisverwertung:

Die Fahrgäste profitieren von schnellem und lückenlosem Internetzugang. Die Sichtbarkeit von Fahrgastströmen ermöglicht die Planung eines bedarfsgerechten Einsatzes von Fahrzeugen und hilft der MVG unnötige Fahrten und damit Kraftstoff einzusparen. Durch die Auswertung ist die Beurteilung zur Notwendigkeit einer höheren Taktung bestimmter Linien sowie dem verstärktem Einsatz von parallel geführten Zusatzlinien / Kurzstrecken auf hochfrequentierten Abschnitten (Universität – HBF – Innenstadt) möglich. Das Einhalten von Lenk- und Ruhezeiten des Fahrpersonals kann einfacher sichergestellt werden.

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 67 %
---	---	---

Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D – 3-2	Bezeichnung der Maßnahme: Mobility-as-a-Service-Plattform und digitales Ticketing	
Umsetzungszeitraum Q1/2018 – Q4/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 1.287.000€	Personalaufwand in PM 77 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Ziel dieser Maßnahme ist die digitale Verknüpfung von Mobilitätsangeboten des Umweltverbundes und Schaffung eines niedrighschwelligem intuitiven Zugangs für den Nutzer.

Vorhabenbeschreibung:

- 1. Entwicklung Mobility-as-a-Service – Plattform und Kunden-App:** Die MVG möchte einen nutzerorientierten Zugang zum ÖPNV und weiteren Mobilitätsangeboten bieten, indem Daten unterschiedlicher Verkehrsangebote und Dienstleister als Basis für multimodale Mobilitätslösungen und innovative Informations-, Auskunft-, Routing- und Ticketdienste verknüpft werden, um die Attraktivität und Nutzung der umweltfreundlichen Mobilitätsangebote zu stärken. Durch die Einführung der App und die damit verbundene Attraktivitätssteigerung der Mobilitätsangebote sowie der Senkung von Zugangshürden erwartet die MVG eine Stärkung des Umweltverbundes und Zugewinne im städtischen Modal Split zu Lasten des MIV.

Umsetzungszeitraum: Q1/18 – Q4/19; Investitionen: 787.000 €;
Personalaufwand: 52,6 Personenmonate

- 2. Intelligentes Ticketing:**

Zeitgemäße, bereits existierende und perspektivisch geplante, digitale Payment- und Ticketing-Modelle anderer (inter-)nationaler Mobilitätsanbieter werden recherchiert, analysiert und evaluiert. Im Anschluss werden Favoriten festgelegt, die durch eine quantitative Erhebung einer eingegrenzten Kundenzielgruppe auf die Deckung des Kundenbedarfs überprüft werden. Kundenbedarf, Analyse und wirtschaftliche Faktoren werden in Relation gesetzt und dann ein favorisiertes Modell auf Grundlage der Ergebnisse als digitales Pilotprojekt realisiert. Hier ist auch ein AB-Test/direkter Vergleich zweier Favoriten denkbar.

Die internen und externen Ergebnisse werden erhoben, ausgewertet und ihr Erfolg als auch ihre Realisierungsoption gemessen und bewertet. Die potenziell erfolgreiche Umsetzung sollte, nach weiteren Abstimmungen in allen notwendigen Stufen (Verbund, Aufsichtsrat, etc.), in einer Umsetzung des Modells für die breite Öffentlichkeit resultieren.

Umsetzungszeitraum: Q3/2018 – Q4/2020; Investitionen: 500.000 €;
Personalaufwand: 24 Personenmonate



M³

Ergebnisverwertung:

Die MaaS-Plattform und die App mit dem beschriebenen Funktionsumfang bilden den ersten Schritt, um den ÖPNV und alternative Mobilitätsangebote zu vernetzen und durch den Abbau von Zugangshürden zu stärken. Perspektivisch sind Erweiterungen der MaaS-Plattform und App geplant. Grundsätzlich will die Mainzer Mobilität gemeinsam mit den Stadtwerken, der Stadtverwaltung und auch Dritten, den Bürgerinnen und Bürgern der Region ein starkes Instrument zur Verfügung stellen, das dem Nutzenden einen einfachen und komfortablen Zugriff auf den Umweltverbund in der Region und darüber hinaus ermöglicht. Mit Unterstützung der entsprechenden Öffentlichkeitsarbeit besteht durch diese Maßnahme ein hohes Potential, Nutzende für den Umweltverbund zu gewinnen, und in hohem Maße dauerhaft Schadstoff- und Lärm-emissionen zu senken. Die Mainzer Mobilität im Verbund mit dem Stadtwerkekonzern sowie die Stadt Mainz wollen auch in Zukunft gemeinsam an dieser und anderen digitalen Lösungen arbeiten, um somit Ihren Platz in der digitalen Welt und als innovativer Wirtschaftsstandort weiter zu festigen und auszubauen.

Die Maßnahmen werden in einem ersten Fördercall „Digitalisierung“ von Bundesseite gefördert und sind derzeit in Bearbeitung

<p>NO₂-Minderungswirkung: mittelbar</p>	<p>Wirkungszeitraum: Sofort - kurzfristig</p>	<p>Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 50 %</p>
---	--	--

Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D – 3-3	Bezeichnung der Maßnahme: Digitalisierung des Betriebshofs und betrieblicher Abläufe	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q2/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 6 Mio. €	Personalaufwand in PM 90 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel ist es, mit einem Betriebshofmanagementsystem (BMS) die Prozesse auf dem Betriebshof und im Fahrbetrieb hinsichtlich Kosten-, Ressourcen- und Zeitersparnis zu optimieren. Mit der Einführung des BMS sowie mehrerer Schnittstellensysteme werden die Voraussetzungen für die Nutzung alternativer Antriebstechnologien sowie automatisierter Fahrzeuge geschaffen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die Mainzer Verkehrsgesellschaft plant die Einführung eines BMS um die vorhandene Infrastruktur auf dem Betriebshof zu ertüchtigen und auf zukünftige Anforderungen im Fahrbetrieb vorzubereiten. Dabei sollen alle Prozesse rund um die Fahrzeugorganisation (Einsatzplanung, Betankung, Wartung, Reparatur, etc.) vollständig digitalisiert werden. Neben der Einbindung des Systems in bereits bestehende Softwarelösungen wie ITCS oder Profahr sollen auch Schnittstellen zum Lademanagement von E-Fahrzeugen entstehen. Das im BMS integrierte Fahrzeugortungssystem bildet darüber hinaus eine Unterstützung zum autonomen Fahren auf dem Betriebshof. Das BMS soll in vier Phasen eingeführt werden. Erste Phase: Installation des Fahrzeugortungssystems und der geforderten Schnittstellen. Zweite Phase: Inbetriebnahme der Grundfunktionen des BMS. Dritte Phase: Automatisierte Fahrzeugdisposition. Vierte Phase: Tank- und Serviceoptimierung. Nach jedem Meilenstein erfolgt eine Testphase, mit Teilinbetriebnahmen und Parametrisierungstests sowie einem Protokoll mit dem die jeweilige Phase abgeschlossen wird. Zusätzlich soll ein Instandhaltungsmanagementsystem integriert werden, um die Werkstatt- und Instandhaltungsprozesse an die neuen Anforderungen anzupassen. Für eine stabile und sichere Kommunikation ist eine flächendeckende Ausrüstung des Betriebshofs mit WLAN erforderlich.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Das hier beschriebene Vorhaben ist Grundvoraussetzung für die Einführung von Zukunftstechnologien. Durch das BMS wird sowohl die Fahrzeugdisposition als auch das Instandhaltungsmanagement digitalisiert und vernetzt. Die bestehenden Prozesse sollen dadurch optimiert und Ressourcen eingespart werden, da viele Arbeitsschritte in Zukunft elektronisch erfolgen. Durch die Einführung eines Lade- und Lastenmanagementsystems zum Laden von Elektrobussen wird die umfassende Einführung dieser Technik erst ermöglicht. In Zukunft soll das BMS nicht zuletzt durch die integrierte Fahrzeugortung den Weg zum autonomen Fahren auf dem Betriebshof und darüber hinaus ermöglichen. Durch Einsatzoptimierung und Vermeidung unnötiger Fahrten durch den Einsatz intelligenter Disposition können die verbrauchten Kraftstoffmengen reduziert werden. Außerdem ergeben sich große Einsparpotentiale im betrieblichen Papierbedarf, wodurch folglich die Abfallmengen sinken.</p>		
--	--	--

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 40 %
---	--	---

Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D-3-4	Bezeichnung der Maßnahme: Ertüchtigung und Aufrüstung der Leitstelle 3.0	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro. 2 Mio. €	Personalaufwand in PM 10 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel ist die Verbesserung der Funktionsfähigkeit und Beschleunigung der Handlungsschnelligkeit der Leitstelle der Mainzer Verkehrsgesellschaft (MVG).</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die MVG beabsichtigt zusätzliche vernetzte Verkehrsbeobachtungskameras an hochfrequentierten ÖPNV-Haltestellen und –Trassen sowie an allen Straßenbahnhaltestellen zu installieren sowie ein Störungs- und Meldungsmanagementsystem zu implementieren. Diese Maßnahmen sollen den Verkehrsfluss des städtischen Nahverkehrs verbessern, unnötig lange Standzeiten und Kursausfälle während kurzfristig auftretender Verkehrsbehinderungen vermeiden, sowie eine umfangreichere Kundeninformation sicherstellen. Die Kameraüberwachung der Haltestellen bietet einen wirksamen Schutz gegen Vandalismus. Infolge dessen erhöht sich die Verlässlichkeit des kommunalen ÖPNVs, was von allen Experten als Grundvoraussetzung angesehen wird, um neue Kundengruppen zu erschließen und den Anteil des Nahverkehrs im Modal Split zu erhöhen.</p> <p>Aufgrund der Vielzahl von Verkehrsteilnehmenden, geplanten und ungeplanten Demonstrationen sowie Baumaßnahmen ist gerade der Innenstadtbereich häufig von Störungen und Behinderungen betroffen. Derzeit ist das Leitstellenpersonal auf die Aussagen des Fahrpersonals sowie der Einsatzkräfte per Funk und Telefon angewiesen. Eine Echtzeitüberwachung besonders gefährdeter Straßenabschnitte ist derzeit nicht möglich. Die notwendige sofortige Einleitung von Maßnahmen wird dadurch unnötig erschwert und verzögert. Weiterhin ist das bestehende Meldewesen der Betriebsvorfalls-, Unfall-, und Störmeldungen und Dokumentation der Funkgespräche umständlich. Mangelnde Qualität und zu lange Durchlaufzeiten führen u.a. beim Personalwesen zu suboptimaler Fahrpersonalführung, in der Werkstatt zu suboptimaler Produktivität, in der Schadensabteilung zu Prozessrisiken und möglicherweise Schadensersatzansprüchen, im Kundenservice zu Kundenunzufriedenheit und Imageproblemen.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Bessere Kundeninformation über alle verfügbaren Kanäle (VDV-Schnittstellen, Social-Media, Internet), schnellere Behebung von Störungen im Innenstadtbereich, Verstetigung des Verkehrsflusses.</p>

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz 50 %
---	--	--------------------------------



Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D-3-5	Bezeichnung der Maßnahme: Mobile Fahrscheinautomaten und Bordrechner für Straßenbahnen	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro. 2,4 Mio. €	Personalaufwand in PM 28 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Ziel ist die Installation von mobilen Ticketautomaten und neuen Bordrechnern in allen Straßenbahnen der Mainzer Verkehrsgesellschaft, um einen reibungslosen Betrieb zu erreichen und die Umlaufzeiten zu verkürzen.

Vorhabenbeschreibung:

Der Fahrscheinverkauf soll in Straßenbahnen vom Fahrpersonal zu Fahrausweisautomaten verlagert werden. Aufgrund einer geringen Dichte an stationären Verkaufsautomaten (15 Automaten an 60 Straßenbahnhaltestellen) kommt es durch zeitaufwändige Verkaufsvorgänge regelmäßig zu Verzögerungen im Betriebsablauf, da der Verkauf während der Fahrt gemäß BOStrab aus Sicherheitsgründen untersagt ist.

Da Fahrzeiten den möglichen Verzögerungen Rechnung tragen müssen, können diese im Falle einer Abschaffung des Ticketverkaufs mittels Fahrpersonal deutlich attraktiver gestaltet werden. Die eingesparte Fahrzeit kommt Kundinnen und Kunden unmittelbar als Reisezeitgewinn zugute, der dazu beitragen kann, den Anteil des Nahverkehrs im Modal Split zu erhöhen.

Die Installation einer neuen Generation an IBIS-IP-fähigen Bordrechnern stellt eine umfangreichere und attraktivere Kundeninformation als sicher. So können Informationen zu Anschlüssen, Umleitungen oder Betriebsstörung in Echtzeit an die Kundschaft weitergegeben werden. Weiterhin erhöhen neue Bordrechner die Systemstabilität und folglich die Stabilität des Betriebsablaufes. Diese Maßnahmen sollen den kommunalen ÖPNV attraktiver und verlässlicher machen sowie dazu beitragen, dass weniger Wege als bisher mit dem motorisierten Individualverkehr zurückgelegt werden

Ergebnisverwertung:

Anhand der kontinuierlich im Auftrag der Landeshauptstadt Mainz durchgeführten Mobilitätsbefragung, lassen sich Rückschlüsse auf Änderungen im Mobilitätsverhalten und die Nutzerzahlen des ÖPNVs ziehen. Die von den Bordrechnern aufgezeichneten Echtzeitdaten können über Schnittstellen an Dritte weitergegeben werden.

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurz - mittelfristig	Kosteneffizienz: 50 %
---	--	---------------------------------

Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/ Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D-3-6	Bezeichnung der Maßnahme: Automatisiertes Fahren Römerquelle und Schinnergraben	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 8 Mio. €	Personalaufwand in PM 80 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:		
<u>Zielsetzung:</u> Ziel ist die Erprobung autonomen Fahrens und ein Effizienzgewinn im Straßenbahnverkehr. Die MVG beabsichtigt durch die Ausrüstung von Streckenabschnitten mit der zum vollautomatisierten/autonomen Fahren nötigen Infrastruktur Erkenntnisse zu gewinnen, die in eine darauf folgende weitere Automatisierung des Straßenbahnbetriebs im Regelbetrieb einfließen.		
<u>Vorhabenbeschreibung:</u> Um automatisiertes Fahren zu ermöglichen, ist im Bereich Römerquelle der Ersatz der Schieneninfrastruktur auf ca. 1 km Fahrstrecke notwendig. Der Streckenabschnitt wird darüber hinaus zusätzlich mit Sensoren und anderer Überwachungstechnik ausgestattet. Die Strecke kann vollständig eingezäunt und somit gesichert werden, ist somit besonders für Testzwecke im Bereich autonomes Fahren eignet. Typische Fahrsituationen wie Haltestellenanfahrten, stärkere Steigungen/Gefälle, enge Kurven und Weichenbereiche können durchfahren werden. Vor dem regulären Fahrbetrieb, sind Tests ohne Fahrgäste notwendig. Schienenersatzverkehr ist in diesem Bereich sehr einfach durchführbar, was die Auswirkungen auf den Betrieb stark begrenzt (ca. 6 Mio €). Im Bereich Schinnergraben muss zunächst die Wendeschleife vollständig modernisiert werden. Dies ist notwendig, um den Streckenabschnitt mit Sensoren und Überwachungstechnik auszustatten, Kabel zu verlegen, und sonstige für den autonomen Betrieb notwendigen Umbaumaßnahmen – beispielsweise Rettungswege – vorzunehmen. In diesem Zusammenhang müssen auch neue Schienen und Weichen verbaut werden. Dieser Abschnitt eignet sich besonders gut zur Durchführung der Maßnahme, da er Fahrsituationen wie Haltestellenanfahrten, stärkere Steigungen/Gefälle, enge Kurven und Weichenbereiche bietet. Vor dem regulären Fahrbetrieb, sind Tests ohne Fahrgäste notwendig. Schienenersatzverkehr ist in diesem Bereich sehr einfach durchführbar, wodurch nur geringe Auswirkungen auf den regulären Fahrbetrieb zu erwarten sind. (ca 2 Mio €).		
<u>Ergebnisverwertung:</u> Die Erkenntnisse aus den Projekten autonomes Fahren Römerquelle und Schinnergraben werden genutzt, um die Herausforderungen des autonomen Fahrens im Praxisbetrieb kennenzulernen und darauf folgend Lösungsmöglichkeiten zu erörtern und zu testen. Es sollen insbesondere Tests zum energieoptimierten Fahren und zur Senkung der Erschütterungen durchgeführt werden. Die Ergebnisse dieser Testphase fließen in bereits geplante Straßenbahnprojekte ein und helfen somit hochautomatisiertes oder autonomes Fahren flächendeckend im Liniennetz zu realisieren.		

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: Kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 40 %
---	---	---



Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D-3-7	Bezeichnung der Maßnahme: Hochautomatisiertes Fahren im Linienbetrieb	
Umsetzungszeitraum kurz - mittelfristig	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 24 Mio €	Personalaufwand in PM 240 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Ziel ist hochautomatisiertes Fahren auf einem Teil des Liniennetzes der MVG. Dabei kommen sowohl Anwendungen auf der Straße als auch auf der Schiene in Betracht. Durch automatisierte On-demand Shuttleverkehre wird versucht, Lösungen für das Problem der letzten Meile zu finden.

Vorhabenbeschreibung:

Aus Pilotprojekten auf Streckenabschnitten und den Erfahrungen mit automatisiertem Fahren auf dem Betriebshof und in Stadtquartieren sollen mittel- bis langfristig ganze Strecken und ihre Zulieferverkehre hochautomatisiert bedient werden können. Hierzu sind Investitionen in die technische Ausstattung der Gesamtstrecken analog zu den Testabschnitten und darüber hinaus notwendig. Beispielsweise könnte die neue CityBahn-Strecke entsprechend geplant werden.

Ergebnisverwertung:

Im Straßenbahnbereich soll eine höhere und effizientere Kapazitätsauslastung durch exakte Einhaltung der Taktfolgen erreicht werden. Darüber hinaus sind eine gleichmäßige Auslastung, effiziente Ressourcennutzung und erhöhte Nutzungsintensität erklärtes Ziel. Außerdem werden Lärm und Erschütterung durch vorausschauendes und gleichmäßiges Fahren reduziert, was zu einer Erhöhung der Kunden- und Anwohnerzufriedenheit führt. Durch verbrauchoptimiertes ökonomisches Fahren werden Energie und Emissionen in nennenswertem Umfang eingespart (geschätztes Einsparpotential bis zu 20%). Im Straßenbahnbetrieb erfolgt eine Verbesserung der Pünktlichkeit durch Verringerung der Fahrzeitenstreuung und Beschleunigung der Fahrzeiten, weniger Auffahren und ungeplante Standzeiten. Außerdem wirkt sich die Verringerung des Verschleißes an Straßenbahnen und Bussen durch vorausschauendes, gleichmäßigeres Fahren, weniger Abrieb und Verschleiß durch präventive Geschwindigkeitsanpassung, sowie Reduktion Stillstandszeiten positiv auf Betriebskosten und Umwelteinflüsse aus. Des Weiteren ist mit weniger Unfällen aufgrund von frühzeitigem Erkennen von Hindernissen und Gefahren zu rechnen (sensorbasiert, ohne Reaktionszeiten).

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 25 %
---	---	---

Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D-3-8	Bezeichnung der Maßnahme: Beschaffung und Einsatz autonomer Elektro-Kleinbussen	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 4 Mio.	Personalaufwand in PM 26 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Mit dieser Maßnahme soll die praktische Umsetzung innovativer Mobilitätslösungen zur Reduzierung von Emissionen (NOx, Feinstaub, Stickoxide u.a.), als Ersatz zum PKW oder Dieselbus weiter vorangetrieben werden. Darüber hinaus sollen städtische Randgebiete oder abgelegene Gewerbegebiete verkehrlich erschlossen werden, für die bisher kein wirtschaftlicher ÖPNV möglich war. Zusätzlich können neu entstehende städtische Quartiere mit innovativen, nachfragegerechten und kundenfreundlichen Mobilitätslösungen versorgt werden.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Das Vorhaben baut auf den Erkenntnissen eines im August 2018 gestarteten Pilotprojektes der Mainzer Mobilität auf. Im Rahmen eines Pilotprojekts wird ein autonomer Betrieb eines acht-sitzigen Elektrokleinbusses entlang einer Strecke am Rhein getestet.</p> <p>Diese Maßnahme umfasst die Beschaffung von zunächst vier batterie-elektrisch betriebenen, autonom fahrenden Kleinbussen. Eine Inbetriebnahme soll in den folgenden Gebieten möglich gemacht werden: Neues Stadtquartier Heiligkreuz, Zollhafen, Messepark Mainz-Hechtsheim, sowie ein weiteres Gewerbegebiet. Zudem soll das Angebot an digital-basierten on-demand-Lösungen durch eine eigene, wirtschaftlich betriebene Infrastrukturlösung ergänzt werden.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Die Erkenntnisse aus diesem Projekt werden für die Stadt Mainz signifikanten Nutzen hinsichtlich Reduzierung von Lärm, einer Verbesserung des Verkehrsangebotes und vor allem der Reduzierung von NOx und sonstiger Emissionen haben. Die Ergebnisse des Projektes werden mit anderen Verkehrsunternehmen geteilt und dadurch Kosten für vergleichbare Maßnahmen verringert.</p>

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: sofort- kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 100 %
---	---	--



Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D-3-9	Bezeichnung der Maßnahme: Vorweg- Anzeiger	
Umsetzungszeitraum Q1/2018 – Q4/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 400.000€	Personalaufwand in PM 9,7 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Mit dieser Maßnahme wird die Verkehrssteuerung im ÖPNV durch den Aufbau von Fahrgastinformationssystemen im Einzugsbereich bekannter ÖPNV-Trassen verbessert. Diese Maßnahme soll den Verkehrsfluss sowohl des städtischen Nahverkehrs als auch des Fußgängerverkehrs bedeutend verbessern, unnötige Wegstrecken der ÖPNV-Nutzer vermeiden, sowie eine umfangreichere und attraktivere Kundeninformation sicherstellen. Infolge dessen erhöht sich die Verlässlichkeit des kommunalen ÖPNVs, was von allen Experten als Grundvoraussetzung angesehen wird, um neue Kundengruppen zu erschließen und den Anteil des Nahverkehrs im Modal Split zu erhöhen, um somit maßgeblich zu einer Reduktion von Emissionen durch vermiedene MIV-Wege beitragen. Zudem soll den aktuellen und zukünftigen Entwicklungen im ÖPNV Rechnung getragen werden.

Vorhabenbeschreibung:

Die MVG möchte im Rahmen dieses Förderaufrufs Maßnahmen zur optimierten Verkehrssteuerung im ÖPNV durch den Aufbau von Fahrgastinformationssystemen im Einzugsbereich bekannter ÖPNV-Trassen umsetzen. In diesem Zusammenhang sollen dynamische Vorwegfahrgastinformationsanzeiger zur besseren Information und Koordination von Fahrgastströmen im Innenstadtbereich wie auch an weiteren stark frequentierten Haltestellen errichtet werden.

Ergebnisverwertung:

Der erwartete Mehrwert der Maßnahme soll mit Hilfe von Kundenbefragungen validiert werden. Dabei soll insbesondere festgestellt werden, in wie weit die Anzeiger zur Attraktivitätssteigerung des ÖPNVs beitragen und ob Dank der Anzeiger neue Kunden gewonnen wurden. Zusätzlich lassen sich Daten aus den regelmäßig erhobenen Mobilitätsbefragungen der Stadt Mainz heranziehen. Diese können Aufschluss darüber geben, ob sich aus der Maßnahme Veränderungen im Modal Split zu Gunsten des ÖPNVs ergeben haben, und dadurch Lärm- und Schadstoffemissionen vermindert werden konnten.

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort- kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 67 %
---	---	---

Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D-3-10	Bezeichnung der Maßnahme: Mobile Plattform für das Fahrpersonal	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro ca. 2,4 Mio. €	Personalaufwand in PM 225 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Bereitstellung einer mobilen technischen Unterstützung (Plattform) für das Fahrpersonal (Anwendung und mobile Endgeräte). Diese soll zentrale Informationsquelle für das Fahrpersonal, aber auch die bi-direktionale Kommunikation zwischen Fahrpersonal, Leitstelle und anderen Bereichen des Unternehmens sein.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die MVG hat derzeit über 500 Fahrerinnen und Fahrer für Busse und Straßenbahnen. Diese benötigen für ihre Tätigkeit eine Vielzahl an Informationen, wie z.B. zugeteilte Linie (Dienst), Fahrzeug, Information über Veränderungen des Linienwegs (z.B. bei Baustellen) und Tarifinformationen (Auskunft und Verkauf von Fahrkarten). Derzeit werden diese Informationen überwiegend analog, Papier basiert und dezentral bereitgestellt (ca. 1,4 Mio €, 175 PM).</p> <p>Mit einer mobilen Plattform (Software) und mobilen Endgeräten (z.B. Tablets) für das Fahrpersonal sollen die benötigten Informationen (Dienstinformationen, Status und Standort des Fahrzeugs, tagesaktuelle Streckendetails, etc.) in Zukunft unmittelbar, direkt und personenbezogen zur Verfügung gestellt werden. Kurzfristige Änderungen und Störungen werden zukünftig in Echtzeit zwischen Leitstelle und Fahrpersonal ausgetauscht.</p> <p>Dem Fahrpersonal werden Spriteinsparpotentiale zur Effizienzsteigerung des Fahrstils aufgezeigt (1.000.000 €, 50 PM). Die beabsichtigte Verhaltensänderung bewirkt eine Reduzierung des Spritverbrauchs und somit der Emissionen. Die Informationen erlauben es die effizienteste Fahrweise zu prämiieren und damit das Personal an den Effizienzgewinnen des Unternehmens teilhaben zu lassen. Messbar wird der Spritverbrauch in verschiedensten Fahrzuständen. Im Hinblick auf die Einführung von Elektrobussen wird Wissen über den Energieverbrauch der Fahrzeuge eine zentrale Rolle spielen.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch den direkten Austausch von Informationen mit der Leitstelle verkürzt sich die Reaktionszeit erheblich. Durch die personalisierte, fokussierte Darstellung von Informationen wird das Fehlerpotential im Fahrdienst gesenkt und dadurch Falschfahrten und Staus vermieden. Auch nachgelagerte Bereiche profitieren, da das Fahrpersonal z.B. Defekte am Fahrzeug bereits von unterwegs an die Instandhaltung melden kann.</p> <p>Die Maßnahme führt in Summe zu einem Effizienzgewinn im Fahrbetrieb und somit zu einer Verkürzung und Verstetigung der Reisezeiten. Dadurch wird der ÖPNV noch attraktiver und eine weitere Verlagerung des Modalsplits vom MIV zum ÖPNV ist zu erwarten. Außerdem werden durch einen effizienteren Fahrstil direkt Kraftstoffverbrauch und Emissionen reduziert.</p>

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 100 %
---	---	--

Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D-3-11	Bezeichnung der Maßnahme: Digitalisierung des integriertes Bordinformationssystem	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro. 3,9 Mio. €	Personalaufwand in PM 30 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel ist die Ausrüstung aller Omnibusse der Mainzer Verkehrsgesellschaft mit IBIS-IP-fähigen Bordrechnern und ITCS-Komponenten sowie TFT-Monitoren zur besseren und verlässlicheren Kundeninformation und zur Digitalisierung des integriertes Bordinformationssystems, kurz DIGI IBIS KOM.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Der IBIS-Wagenbus-Standard gemäß VDV-Schrift 300, welcher in allen Fahrzeugen der MVG eingesetzt wird, kann die immer vielfältiger werdenden Anforderungen an die Fahrgastinformation und die immer höheren Anforderungen an die Performanz der Fahrgastinformationssysteme nicht leisten.</p> <p>In wenigen Bussen setzt die MVG bereits TFT-Monitore zur Fahrgastinformation ein, leider lassen sich diese aber nur mit rudimentären Informationen zu Fahrtverlauf und nächster Haltestelle bestücken, da die sich aktuell im Einsatz befindlichen Bordrechner aufgrund der geringen Bandbreite des Wagenbusstandards keine zusätzlichen Informationen liefern können. Eine Aufrüstung der sich im Bestand befindlichen Geräte ist nicht möglich. Das neue IBIS IP bietet neben einer hohen Flexibilität für die Betreiber auch eine deutlich verbesserte Information für die Fahrgäste. Übertragungsverfahren auf Basis des Internet Protocols (IP) erreichen eine tausendfach höhere Datenrate als frühere Systeme.</p> <p>Um die Kunden- und Fahrgastinformation auf ein neues Level zu heben ist zusätzlich der Erwerb von TFT-Monitoren für alle Omnibusse geplant. In Kombination mit den neuen Bordrechnern können nun Echtzeitinformationen zu möglichen Anschlüssen, Fahrplanabweichungen, Fahrwegverläufen, und Umleitungen auf Bildschirme in den Fahrzeugen weitergegeben werden. Darüber hinaus können die Monitore auch zur Übermittlung sicherheitsrelevanter Informationen aller Art genutzt werden. Sie stellen für die Stadt somit ein weiteres Instrument für die Informationssicherheit nicht nur der Fahrgäste sondern der gesamten Bevölkerung dar.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Erhöht sich die Attraktivität und Verlässlichkeit von ÖPNV-Angeboten, können Wege, die ursprünglich mit dem MIV zurückgelegt wurden, auf öffentliche Verkehrsmittel umgelagert werden, was direkt zur Verringerung von lokalen CO2 wie auch NOx-Emissionen beitragen wird.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten) 50 %
---	---	--



Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D-3-12	Bezeichnung der Maßnahme: Automatisiertes Fahren Straßenbahnbetriebshof	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 15 Mio. €	Personalaufwand in PM 150 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Ziel der Maßnahme ist es, den Straßenbahnhof, und die Straßenbahnen technisch so zu ertüchtigen, dass bis zum Ende der Projektlaufzeit ein vollautomatisierter und zukünftig ein autonomer Fahrbetrieb möglich ist. Lärm- und Erschütterungsemissionen sollen dadurch deutlich vermindert, und der Fahrkomfort gesteigert werden. Gleichzeitig sollen die Energie- und Sachkosten durch die Umstellung auf digitale Prozesse sinken.

Vorhabenbeschreibung:

In einem ersten Schritt müssen alle Straßenbahnen sowie der Betriebshof technisch ertüchtigt und Straßenbahnen mit notwendiger Sensortechnologie zur Hinderniserkennung und Kollisionswarnung ausgestattet werden. Außerdem ist Soft- und Hardware zur Anpassung der Geschwindigkeit (inkl. Bremsen und Beschleunigen) zu implementieren und zu testen. Der Betriebshof ist mit ca. 31 elektrischen Weichen, Sensoren und Funktechnologie, sowie einer digitalen Fahrstraßensteuerung auszustatten. Alle Komponenten müssen softwarebasiert aufeinander abgestimmt werden. Der Betriebshof bietet den Vorteil, dass die Maßnahmen hier nahezu unter Laborbedingungen in einem geschützten Umfeld getestet und optimiert werden können.

Ergebnisverwertung:

Die Erkenntnisse aus diesem Projekt werden für die Stadt Mainz signifikanten Nutzen hinsichtlich der Reduzierung von Lärmemissionen, Erhöhung des Kundennutzen sowie einer Verringerung von Energie- und Sachkosten führen.

Die Maßnahme ist eine notwendige Voraussetzung um Erfahrungen für die Übertragung des vollautomatisierten / autonomen Fahrens auf weiteren Strecken im Mainzer Stadtgebiet und damit in den öffentlichen Raum zu sammeln. Die Erkenntnisse sollen auch in die Planung des Straßenbahnprojekts Citybahn Mainz-Wiesbaden einfließen.

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: mittelfristig	Kosteneffizienz: (Minderung/Kosten): 67 %
---	---	--

Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Digitalisierung des ÖPNV

Maßnahmen-Nr.: D-3-13	Bezeichnung der Maßnahme: Kompetenz Centrum Mobilität M ³ (KC)	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro tbd	Personalaufwand in PM 100

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Sicherung und zukünftige Nutzung der im Erarbeitungsprozess des Green City Plans – Masterplan M³ entwickelten personellen Kompetenzen der Projektgruppe M³. Diese Kompetenzen beziehen sich auf die Erarbeitung des Konzeptes und Maßnahmenkataloges zur Verbesserung der Luftqualität, zur Sicherung einer nachhaltigen urbanen Mobilität in Mainz und in der Entwicklung einer Green City Mainz.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Koordination und strukturierte Begleitung der Umsetzung der durch die Projektgruppe erarbeiteten und den Gremien der Landeshauptstadt Mainz beschlossenen Maßnahmenbündel und Einzelmaßnahmen. Die Umsetzung der Maßnahmen ist dabei einem Monitoring zu unterziehen um eine qualifizierte Abschätzung der Maßnahmen bzgl. ihrer Wirkungen auf die Reduktion von NO₂ dokumentieren und kommunizieren zu können.</p> <p>Institutionalisierung der Vernetzung der Ämter und Eigenbetriebe sowie der städtischen (Beteiligungs-)Gesellschaften in der Realisierung der Masterplanmaßnahmen und der weiteren Entwicklungsarbeit der Stadt Mainz auf dem Weg zu einer Green City Mainz.</p> <p>Verstetigung der konstruktiven dezernats-/gesellschaftsübergreifenden und interkommunalen Zusammenarbeit.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Mit der Entwicklung der Projektgruppe und Kompetenzen zu einem Kompetenz Centrum für Mobilität „M³“ in Mainz sollen die Arbeiten einer Verbesserung der Luftqualität, einer nachhaltigen Mobilität und einer stadtverträglichen urbanen Logistik in Mainz verstetigt und das erlangte Wissen gesichert werden. Der Entwicklungsprozess zu einer Green City ist langfristig angelegt und kann personellen Fluktuationen und strukturellen Veränderungen ausgesetzt sein. Erfahrung und Kompetenz werden durch eine Institutionalisierung im KC gesichert.</p>

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 100 %
---	--	--

Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Beschleunigung Modal Shift

Maßnahmen-Nr.: D-4-1	Bezeichnung der Maßnahme: Informations- und Kampagnenoffensive	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 2 Mio. €	Personalaufwand in PM 6 PM

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Mit dem breiten Instrumentenrepertoire des Marketing werden gezielt erwünschte Mobilitäts- und Verkehrsverhaltensweisen gefördert. Mobilitätsmarketing kann bestimmte, bisher nicht genutzte Mobilitätsoptionen ins Bewusstsein rufen und auf diese Weise die individuell tatsächlich nutzbaren Optionen erweitern. Je nach Inhalt und Zielsetzung kann Klimaschutz, Luftreinhaltung, Lärm, Gesundheit oder Verkehrssicherheit im Mittelpunkt einer Kampagne stehen.</p> <p><u>Vorhabensbeschreibung:</u> Über intensive zielgruppensepezifische Informationen und Kampagnen über alle denkbaren Kanäle (von Print bis hin zu digitalen Medien) sind folgende Aktivitäten vorgesehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das sehr an Gewohnheiten orientierte Mobilitätsverhalten verändert sich nach einem Umzug in eine andere, unbekanntere Stadt. Hier setzt das Mobilitätsmanagement für Neubürger an, bei dem neue Einwohner z.B. bei der Anmeldung im Bürgerbüro Informationen zu Radverkehr (z.B. Fahrradstadtplan) und zum ÖPNV (z.B. "Probefahrkarte" für eine Woche) erhalten. Das Mobilitätsmanagement für Wohnquartiere kann Beschränkungen für den MIV und gleichzeitig eine Förderung des ÖPNV z.B. durch ein Mieterticket beinhalten. Hinzu kommen kann das Angebot von Carsharing. • In Sprintsparkursen, auch Öko-Fahrtraining genannt, wird Kraftfahrern in ein- bis zweitägigen Kursen eine kraftstoffsparende Fahrweise vermittelt. Sprintsparurse werden meist von Fahrschulen durchgeführt; Anbieter sind auch Verkehrsclubs, Umweltverbände, Verkehrswachten u.a. Sie stellen für die Teilnehmer und für die Umwelt einen Gewinn dar, ohne dass spritsparendes Fahren mit irgendwelchen Einschränkungen verbunden wäre. Flankierend können durch Wettbewerbe o.ä. Anreize zum Spritsparen geschaffen werden. • Die Einführung eines Taxi-Eco-Labels mit entsprechender Bewerbung • Entsprechende Gesundheitskampagnen zur Förderung der Nahmobilität (Fahrrad, Zu Fuß) <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Marketing und Kampagnen können nur dann eine größere Wirkung entfalten, wenn sie zielgerichtet umgesetzt werden und kontinuierlich laufen bzw. eine große Präsenz zeigen.. Um wirksam durch Marketingmaßnahmen bestimmte Mobilitäts-Verhaltensweisen zu fördern, ist ein entsprechend hoher Kampagnenaufwand zu treiben, der der jeweiligen Situation angemessen ist. Digitale Medien und v.a. Gamification-Ansätze sind verstärkt zu nutzen.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort- kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 50 %
---	---	---



Themenschwerpunkt: Digitalisierung des Verkehrs/Beschleunigung Modal Shift

Maßnahmen-Nr.: D-4-2	Bezeichnung der Maßnahme: Implementierung und Betrieb Stadtinformationssysteme	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 150.000€ €	Personalaufwand in PM 2 PM

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Die bestehenden Werbeelemente und Informationssysteme im öffentlichen Ruam (z.B. City-Light Boards, Gigaborads, Infoterminals an Fahrgastunterständen etc.) werden gemeinsam mit dem zuständigen Unternehmen für Vermarktung von Online- und Außenwerbung durch Stadtinformationen (u.a. auch Luftreinhaltung, Verkehrszustände, Veranstaltungen etc.) ergänzt.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Folgende Maßnahmen sollten geprüft und ggf. durchgeführt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sichtung und Kalkulation der Standorte, ggf. Ergänzung und „Upgrade“ • Aufbau einer Strategie, welche Informationen in welchem Kontext gezeigt werden • Aufbau von W-Lan-Hotspots (als Smart-City-Ansatz) • Evaluierung und vertragliche Neuordnung <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch die Kombination aus Werbung und Stadtinformationen entsteht eine Win-Win-Situation, da ein entsprechender „Eye-Catcher“-Effekt auftritt. Aufgrund der Einbettung in die Werbung stellt sich ein Wiedererkennungseffekt und eine bessere Merkbarkeit auf. Die (Umwelt)-Informationen können in einem „positiven“ und nicht nur belehrenden Kontext vermittelt werden.</p>

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 67 %
---	---	---

Maßnahmen-Steckbriefe

Themenschwerpunkt

V – Vernetzung im ÖPNV



Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/Erweiterung Straßenbahnnetz, CityBahn

Maßnahmen-Nr.: V-1-1	Bezeichnung der Maßnahme: Planung City-Bahn 2020	
Umsetzungszeitraum Q1/2018 – Q1/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 2.200.000 €	Personalaufwand in PM 204 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Ziel des CityBahn-Projekts ist die Attraktivitätssteigerung sowie die Ausweitung des ÖPNV-Angebots im Verkehr zwischen den Landeshauptstädten Mainz und Wiesbaden. Auf hessischer Seite ist eine Verlängerung der Strecke bis Bad Schwalbach angedacht. Dabei steht zunächst eine gründliche Planung für eine effektive Linienführung sowie eine Konzeptausarbeitung im Fokus. Dieses dient als Grundlage für Investitionen in Infrastruktur und Fahrzeuge. Ziel dieser Maßnahme ist die Erarbeitung eines geeigneten Konzepts zur Realisierung der CityBahn auf Mainzer Seite.

Vorhabenbeschreibung:

Die CityBahn ist ein Straßenbahnprojekt, das mehrere Stadtteile Wiesbadens besser an die Innenstädte der beiden Landeshauptstädte anschließt. Hierfür ist eine gründliche Planung hinsichtlich Linienführung, Infrastrukturplanung und –gestaltung sowie Fahrzeugtechnologie notwendig. Da die CityBahn durch die Mainzer Innenstadt zum Hauptbahnhof führen und somit ein zentrales Element der Verkehrsinfrastruktur werden soll, ist eine detaillierte Planung unter Einbezug sämtlicher Interessensgruppen zwingend erforderlich.

Ergebnisverwertung:

Die CityBahn wird die Stadtteile Kastel, Amöneburg und Biebrich besser an die Innenstädte Mainz und Wiesbadens anbinden und somit eine angemessene Alternative für den Autoverkehr in die Stadtzentren darstellen. Dies sorgt für eine erhebliche Entlastung der Straßenverkehrsinfrastruktur, da die CityBahn insbesondere auf typischen Pendler Routen verkehren wird. Da die CityBahn als rein elektrisches Verkehrsmittel lokal emissionsfrei fahren wird, trägt sie deutlich zur Reduktion der Stickstoffdioxidwerte in beiden Innenstädten bei.

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 50 %
---	---	---

Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/Erweiterung Straßenbahnnetz, CityBahn

Maßnahmen-Nr.: V-1-2	Bezeichnung der Maßnahme: Neubeschaffung Citybahn-Züge	
Umsetzungszeitraum Bis 2022	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 15.000.000 €	Personalaufwand in PM 20 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Mit der Beschaffung von Zügen für die geplante Citybahn soll dem Fahrgast eine komfortable, sichere und zügige Fahrt garantiert werden. Die Attraktivität des ÖPNVs im Verkehr zwischen Mainz und Wiesbaden kann mit angemessenen Fahrzeugen gesteigert werden.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Für den Fall einer Realisierung des Citybahn-Projekts wird Mainz nach heutiger Planung fünf Citybahn-Züge beschaffen. Fahrzeugkonzepte mit unterschiedlichen Automatisierungsgraden und Antriebskonzepten befinden sich derzeit in der Evaluation. In jedem Zug sollen rund 200 Personen Platz finden.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch zusätzliche Straßenbahnen kann im stark frequentierten Innenstadtbereich der Anteil des elektrischen Fahrens gesteigert werden. Neue Straßenbahnen erzielen eine Komfortsteigerung. Das Citybahn-Projekt steigert die Attraktivität des ÖPNVs im Verkehr zwischen Mainz und Wiesbaden und trägt somit zu einer Veränderung des Modal Splits zugunsten des ÖPNVs bei. Dies bedeutet weniger Fahrzeuge und Emissionen in den Innenstadtbereichen von Mainz und Wiesbaden.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar, wirkt stark unterstützend	Wirkungszeitraum: mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 33 %
--	---	---



**Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/
Ergänzende Mobilitätsangebote, Mobilitätsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: V-2-1	Bezeichnung der Maßnahme: Ertüchtigung/Steigerung der Leistungsfähigkeit im Straßenbahnnetz	
Umsetzungszeitraum bis Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 12.932.250 €	Personalaufwand in PM 53 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Ziel der Maßnahme ist es, durch den Bau von Zwischenwendeschleifen das Verkehrsangebot bedarfsgerecht zu gestalten. Dies bedeutet, auf stark nachgefragten Streckenabschnitten eine hohe Taktfrequenz der Straßenbahnen zu ermöglichen ohne in Randgebieten wenig besetzte Fahrzeuge einsetzen zu müssen. Straßenbahnen können ausschließlich hoch frequentierte Strecken bedienen, indem Zwischenendstellen definiert werden.

Vorhabenbeschreibung:

Das Schienennetz wird um Wendemöglichkeiten, sogenannte Zwischenwendeschleifen, ergänzt. Zum einen können Schienenfahrzeuge hier die Fahrtrichtung wechseln, zum anderen kann bei Störungen näher an den Ort der Störung herangefahren werden, sodass weniger Ersatzbusse benötigt werden. Zur Identifizierung potentieller Standorte für Zwischenwendeschleifen wurde das Fahrgastaufkommen an einzelnen Stationen analysiert. Hieraus resultierend wird durch die Mainzer Mobilität der Bau von Zwischenwendeschleifen an folgenden Orten als notwendig erachtet:

- Mainz Gonsenheim, Elbestraße (1.230.500 €)
- Mainz Hbf (2.685.250 €)
- Mainz Oberstadt, Am Gautor (3.001.500 €)
- Mainz Oberstadt, Kurmainz-Kaserne (6.015.000 €)

Ergebnisverwertung:

Durch die Nutzung von Zwischenwendeschleifen kann mit der vorhandenen Anzahl an Straßenbahnen im stark frequentierten Innenstadtbereich ein dichter Takt gefahren werden. Somit verbessert sich das Angebot. Folglich wird die Nutzung des ÖPNVs attraktiver, was eine Veränderung des Modal Splits zulasten des MIVs zur Folge hat. Da Straßenbahnen schon heute rein elektrisch fahren kann eine Steigerung der Verkehrsnachfrage im Innenstadtbereich lokal emissionsfrei bedient werden.

NO₂-Minderungswirkung: niedrig - mittel	Wirkungszeitraum: kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 83 %
--	---	---



**Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/
Ergänzende Mobilitätsangebote, Mobilitätsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: V-2-2	Bezeichnung der Maßnahme: Ersatz- und Neubeschaffung Straßenbahnen	
Umsetzungszeitraum bis 2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 78.000.000 €	Personalaufwand in PM 30 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel dieser Maßnahme ist es, in Kombination mit anderen Maßnahmen durch zusätzliche Straßenbahnen eine Taktverdichtung und Kapazitätserweiterung zu erreichen, die lokal emissionsfrei ist. Der Ersatz alter Hochflur-Bahnen durch neue, moderne Züge zielt auf die Attraktivitätssteigerung des ÖPNVs sowie auf die Barrierefreiheit ab.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Zehn Straßenbahnen ersetzen alte, momentan noch in Betrieb befindliche Hochflur-Bahnen. Weitere 16 Straßenbahnen werden zur Taktverdichtung und Kapazitätserweiterung genutzt. Dies trägt nachhaltig zur Steigerung des Komforts und zur Attraktivitätssteigerung des ÖPNVs bei.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch zusätzliche Straßenbahnen kann im stark frequentierten Innenstadtbereich ein dichter Takt gefahren werden. Somit verbessert sich das Angebot. Außerdem kann durch neue Straßenbahnen eine Komfortsteigerung erzielt werden. Daher wird die Nutzung des ÖPNVs attraktiver, was eine Veränderung des Modal Splits zulasten des MIVs zur Folge hat. Da Straßenbahnen schon heute rein elektrisch fahren, kann eine Steigerung der Verkehrsnachfrage im Innenstadtbereich lokal emissionsfrei bedient werden.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 25 %
---	--	---

**Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/
Ergänzende Mobilitätsangebote, Mobilitätsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: V-2-3	Bezeichnung der Maßnahme: Prüfung, Entwicklung und Einrichtung weiterer ÖPNV-Trassen und Tangentialverbindungen	
Umsetzungszeitraum bis Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 5.100.000 €	Personalaufwand in PM 48 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:		
<u>Zielsetzung:</u> Durch den Bau zusätzlicher Trassen soll der ÖPNV beschleunigt und somit für zeitsensible Nutzerinnen und Nutzer attraktiver werden. Durch die Schaffung weiterer Busspuren kann die Pünktlichkeit der Busse erhöht werden. Ein pünktliches Fahrtenangebot wertet das Image des ÖPNVs deutlich auf. Ein weiterer Baustein ist ein Ausbau von Tangentialverbindungen, um das Stadtzentrum von unnötiger Verkehrsbelastung zu befreien und schnelle Verbindungen zwischen den Stadtteilen anbieten zu können.		
<u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die Straßeninfrastruktur wurde hinsichtlich möglicher zusätzlicher Busspuren untersucht. Um den Busverkehr an stauanfälligen Verkehrsachsen bzw. auf Streckenabschnitten mit geringen Durchschnittsgeschwindigkeiten zu beschleunigen, ist der Ausbau folgender Abschnitte sinnvoll.		
<ul style="list-style-type: none"> - Zitadellenweg / Salvatorstraße (stadteinwärts) - Freiligrathstraße / Windmühlenstraße (stadtauswärts) - Dr. Martin-L.-King-Weg (stadteinwärts) - Pariser Straße / Landwehrweg - L425 Ebersheim – Mainz - Verbindung Koblenzer Straße – Isaac-Fulda-Allee - Geschwister-Scholl-Straße (stadteinwärts) - Rheinallee (stadteinwärts) - Holzhofstraße - An der Philippschanze / Universitätsmedizin 		
Der Ausbau von Tangentialverbindungen geht einher mit Investitionen in neue Fahrzeuge sowie deren Betrieb, um neue Linien bedienen zu können. Neue Linien- und Betriebskonzepte werden im Nahverkehrsplan der Stadt Mainz 2012 aufgezeigt.		
<u>Ergebnisverwertung:</u> Durch die Schaffung zusätzlicher Busspuren wird wie oben dargestellt die ÖPNV-Nutzung attraktiver. Neben der direkten Kraftstoffeinsparung durch die Verflüssigung des Busverkehrs, kann der ÖPNV-Anteil am Modal Split erhöht werden, was den Autoverkehr reduziert und somit Kraftstoffeinsparungen und Emissionsreduzierungen zur Folge hat.		

NO₂-Minderungswirkung: mittel - hoch	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 117 %
---	---	--

**Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/
Ergänzende Mobilitätsangebote, Mobilitätsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: V-2-4	Bezeichnung der Maßnahme: Pilotprojekt Ride-On-demand-Verkehr	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 3 Mio €	Personalaufwand in PM 30 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel der Maßnahme ist es, Mobilität als kundenorientierten Service anzubieten. Dabei findet Mobilität losgelöst von fester Linienführung und Fahrplan statt und orientiert sich stattdessen an den Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer. Dies stellt einen wesentlichen Schritt dar, um Bürgerinnen und Bürgern den Verzicht auf ein eigenes Auto zu erleichtern. Außerdem wird nur diejenige Transportleistung erbracht, die tatsächlich nachgefragt wird (On-demand-Verkehr). Hierdurch wird eine höhere Verkehrseffizienz erreicht.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> On-demand-Verkehre basieren auf einer Plattform, die in der Lage ist, Fahrgastwünsche mit der Ressourcenverfügbarkeit in Einklang zu bringen. Das neue Konzept ist gerade im Fokus bei der Erstellung des Nahverkehrsplans. Eine entsprechende Projektierung soll anlaufen. Eine Erprobung könnte beispielsweise in Form linien- und zeitunabhängiger Ergänzungsverkehre (z.B.: in Tagesrandzeiten, auf schwachen Tangentialverbindungen, im Nachtverkehr, in kleinräumigen Gebieten, etc.) stattfinden. Das Projekt sollte in eine ganzheitliche Mobilitätsplattform vernetzter Mobilitätsangebote des Umweltverbundes integriert werden, beispielsweise als Zu-/Abtransport zu SPNV, ÖPNV, etc. Die Investitionssumme richtet sich nach der gewählten Methode. Derzeit kann hierüber noch keine verlässliche Aussage getroffen werden. Da On-Demand-Verkehre eher in kleinräumigen Gebieten zum Einsatz kommen, ist die Abwicklung dieser Verkehre in Zukunft auch in Zusammenhang mit autonomem Fahren zu sehen.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> On-demand-Verkehr hat langfristig das Potential, die Anzahl an Fahrzeugen im Straßenraum deutlich zu reduzieren sowie die Verkehrseffizienz signifikant zu erhöhen. Damit gehen drastische Kraftstoffersparnisse und Emissionsreduzierungen einher.</p>

NO₂-Minderungswirkung: mittel	Wirkungszeitraum: mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 150 %
--	---	--

**Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/
Ergänzende Mobilitätsangebote, Mobilitätsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: V-2-5	Bezeichnung der Maßnahme: Verstärkung kommunales/betriebliches Mobilitätsmanagement	
Umsetzungszeitraum ab Q4/2018 kontinuierlich	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 4.000 €/a unmittelbar für die Programmbeteiligung durch die Stadt Mainz Zzgl. Beratungsmehraufwände bei der regionalen Koordinierungsstelle für das Betriebliche MM in Höhe von ca. 5.000 Euro/Unternehmen(entspr. Beratung von 30 Unternehmen/Jahr) → 154.000€ /Jahr	Personalaufwand in PM 6 Personenmonate/a bei der Stadt Mainz Zzgl. bis zu 2X 12 PM/a bei der regionalen Koordinierungsstelle

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Mit der Einführung eines umfassenden betrieblichen Mobilitätsmanagements für Unternehmen und Arbeitgeber in der Stadt Mainz soll eine Reduktion des PKW-Verkehrsaufkommens im Berufsverkehr und auf Dienstwegen wirksam und nachhaltig erreicht werden. Der Ansatz des betrieblichen Mobilitätsmanagements zielt darauf ab, unternehmensbezogene Mobilität mit geringem Aufwand systematisch zu analysieren und darauf aufbauend passgenaue Maßnahmen zu entwickeln, die insbesondere auch eine Nutzung des ÖPNV und des Fahrrads sowie die Nutzung von Elektrofahrzeugen auf den Arbeits- und Dienstwegen befördern. Darüber hinaus ist die Optimierung des betriebseigenen Fuhrparks ein weiteres Ziel. Neben den Aspekten der Energieeffizienz und der Umweltverträglichkeit sichert das betriebliche Mobilitätsmanagement zudem die Erreichbarkeit der Arbeitsplatzstandorte, hilft konkrete Verkehrsprobleme vor Ort zu lösen und ist für die Unternehmen selbst auch ein Mittel der Mitarbeiterbindung. Durch eine kommunale bzw. regionale Verortung des betrieblichen Mobilitätsmanagements erhält die Kommune Einfluss auf die Mobilität einer sonst nicht „steuerbaren Gruppe“.

Vorhabenbeschreibung:

Kern der Maßnahme ist ein umfassendes Beratungsprogramm zum betrieblichen Mobilitätsmanagement. Öffentliche und private Arbeitgeber werden im Rahmen des Programms dabei unterstützt und begleitet, passgenaue Mobilitätskonzepte zu erarbeiten und umzusetzen. Grundlage ist der seit nunmehr acht Jahre erfolgreich umgesetzte Beratungsansatz des Programms Südhessen effizient mobil (www.suedhessen-effizient-mobil.de). Auf Grundlage von umfassenden Analysen zur betrieblichen Mobilität (Mobilitätsbefragung, Wohnstandortanalyse, Betriebssteckbrief) wird gemeinsam mit Aufgabenträgern und Unternehmen ein Set an geeigneten Maßnahmen abgeleitet, die der jeweilige Arbeitgeber umsetzen wird. Die Arbeitgeber werden dabei in individuellen Coachings unterstützt, Ansatzpunkte für ihr betriebliches Mobilitätsmanagement zu identifizieren, auf dieser Basis ein Handlungskonzept zu erarbeiten und dieses mit konkreten Schritten zur Umsetzung zu hinterlegen. Im Anschluss können die Teilnehmenden ihre finanziellen und personellen Ressourcen auf die Erstellung von Detailkonzepten und die Umsetzung konkreter Maßnahmen konzentrieren. Hierbei bietet das Programm ebenfalls Unterstützung. Ergänzt wird die Beratung durch ein begleitendes Workshopprogramm, in dem das notwendige Wissen zu Maßnahmen vermittelt wird und sich die Unternehmen untereinander austauschen und vernetzen können. Damit findet ebenso eine Qualifizierung der im Unternehmen verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter statt. Dies



M³

ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass die im Konzept festgehaltenen Maßnahmen auch dauerhaft verankert und umgesetzt werden.

In der Region Frankfurt RheinMain wird über die regionale Koordinierungsstelle der ivm GmbH das Beratungsprogramm „Südhessen effizient mobil“ bereits seit acht Jahre angeboten. Das Beratungsprogramm kann unmittelbar auf die Stadt Mainz übertragen werden. Hierzu ist die Einrichtung einer lokalen Koordinierungsstelle für die Stadt Mainz erforderlich, die die Ansprache und Zusammenarbeit mit den Unternehmen vor Ort koordiniert und die für eine erfolgreiche Umsetzung erforderlichen Akteure in einem lokalen Netzwerk zusammenführt. Alle methodischen Grundlagen und die für die Erarbeitung der betrieblichen Mobilitätskonzepte erforderlichen Analysen, Instrumentarien und Coachings werden direkt über die regionale Koordinierungsstelle bei der ivm bereitgestellt. Eine Übertragung und Nutzung des Beratungsprogramms inklusive der entwickelten Methoden ist somit direkt möglich.

Ergebnisverwertung:

Betriebliches Mobilitätsmanagement ist ein in der Praxis etabliertes Konzept, das seine Wirksamkeit in zahlreichen Unternehmen und Behörden bewiesen hat. Eine Reduktion des Pkw-Verkehrsaufkommens am Standort zwischen 5 und 25 Prozent kann mit einem passenden Mobilitätsmanagement gut erreicht werden.

Um eine breite Anzahl an Arbeitgebern in der Stadt Mainz erreichen zu können, ist es erforderlich, dass neben der bei der Stadt Mainz anfallenden Aufwände auch die erforderlichen Ressourcen (Personal und Aufwände für die Beratungsleistungen) bei der regionalen Koordinierungsstelle zur Verfügung stehen.

Bei den oben angegebenen Kosten ist daher berücksichtigt, dass das Beratungsprogramm ein Angebot der ivm GmbH ist, dessen Gesellschafter auch das Land Rheinland-Pfalz und die Stadt Mainz sind. Der Personalaufwand bei der Stadt Mainz ergibt sich für die Koordinierung des Angebots vor Ort.

<p>NO₂-Minderungswirkung: niedrig - mittel</p>	<p>Wirkungszeitraum: sofort – kurzfristig; Wirkung dauerhaft insb. in den Spitzenstunden des Pendlerverkehrsaufkommens</p>	<p>Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 125 %</p>
--	---	---

**Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/
Ergänzende Mobilitätsangebote, Mobilitätsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: V-2-6	Bezeichnung der Maßnahme: Ersatzbeschaffung Dieselbusse	
Umsetzungszeitraum ab 2018	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 8.240.000 €	Personalaufwand in PM Zeitverschobener Personalaufwand

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Die ältesten und schadstoffreichsten Busse der Mainzer Verkehrsgesellschaft (MVG) sollen den Fuhrpark möglichst zeitnah verlassen und durch schadstoffarme Dieselbusse der aktuellsten Abgasnorm ersetzt werden. Außerdem werden die neuen Fahrzeuge zur Aufwertung des ÖPNV-Angebots durch Komfortsteigerung beitragen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Turnusmäßig sieht der MVG-Beschaffungsplan im Jahr 2018 die Anschaffung von sieben neuen Diesel-Gelenkbussen vor. Planmäßig würden darüber hinaus im Jahr 2019 weitere sieben und im Jahr 2020 neun Fahrzeuge beschafft. Die Neubeschaffungen der Jahre 2019 und 2020 werden nun vorgezogen und finden bereits im Q4/2018 statt. Die neuen Fahrzeuge entsprechen der Euro VI – Abgasnorm und ersetzen alte Busse der Abgasnormen Euro III und Euro IV. Sie werden außerdem mit Rekuperationstechnik ausgestattet sein, um den Kraftstoffverbrauch zu senken. Des Weiteren verfügen die neuen Busse über Vollklimatisierung und USB-Ladeanschlüsse, um den Komfort der Fahrgäste zu steigern und Kundenwünschen gerecht zu werden.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Zum einen wird der ÖPNV in Mainz durch Komfortsteigerungen als attraktiver wahrgenommen. Somit kann diese Maßnahme dazu beitragen, mehr Menschen eine angenehme Alternative zum MIV zu bieten. Zum anderen werden die NOx-Emissionen durch den Austausch der Busse deutlich reduziert. Mit Umsetzung dieser Maßnahme kann die NOx-Belastung an hochbelasteten Stellen in der Stadt Mainz signifikant gesenkt werden. Durch ihre kurzfristige Wirkung trägt die vorgezogene Neubeschaffung der Dieselbusse entscheidend zu einem zeitnahen Einhalten der Grenzwerte für NOx bei.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittel	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 100 %
--	--	--



**Themenschwerpunkt Vernetzung im ÖPNV/
Ergänzende Mobilitätsangebote, Mobilitätsmanagement**

Maßnahmen-Nr.: V-2-7	Bezeichnung der Maßnahme: Nachrüstung Abgasnachbehandlungssystem	
Umsetzungszeitraum Bis 2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro € 2.600.000	Personalaufwand in PM 20

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Ziel der Maßnahme ist, 96 Busse der Mainzer Verkehrsgesellschaft (MVG) mit Abgasnorm Euro IV und EEV, die voraussichtlich noch mindestens 4 Jahre im Betrieb verbleiben, mit neuesten Abgasnachbehandlungssystemen auszustatten.

Vorhabenbeschreibung:

Es wurde bereits ein Fahrzeug durch ein Abgasnachbehandlungssystem mit SCR-Technik testweise ausgestattet. Hiermit werden derzeit Erkenntnisse über den Praxisnutzen gewonnen. Nach Abschluss von Testphase und Ausschreibung wird die MVG voraussichtlich gegen Ende des Q3/2018 mit der Nachrüstung der Abgasnachbehandlungssysteme beginnen. Bis voraussichtlich März 2019 werden 96 Fahrzeuge entsprechend nachgerüstet.

Ergebnisverwertung:

Die Nachrüstung der Abgasnachbehandlungssysteme trägt dazu bei, die NO₂-Emissionen der MVG Busflotte deutlich zu reduzieren. Die Umsetzung dieser Maßnahme kann die NO₂-Belastung an hochbelasteten Stellen in der Stadt Mainz signifikant senken. Durch ihre kurzfristige Wirkung trägt die Nachrüstung von Abgasnachbehandlungssystemen bei Dieselnbussen entscheidend zu einem zeitnahen Einhalten der Grenzwerte für NO₂ bei.

NO₂-Minderungswirkung: hoch	Wirkungszeitraum: Sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 200 %
--	--	--



M³

**Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/
Multi –und intermodale Mobilitätsstationen und -infrastruktur**

Maßnahmen-Nr.: V-3-1	Bezeichnung der Maßnahme: Konzeption, Planung und Errichtung von Mobilitätsstationen	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 5.000.000 €	Personalaufwand in PM 16 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Ziel der Maßnahme ist die Sicherstellung einer optimalen Verkehrsmittelverknüpfung an wichtigen Knotenpunkten und die damit im direkten Zusammenhang stehenden Steigerung der multimodalen Vernetzung innerhalb des Mobilitätsverbundes. Dem Nutzenden soll ein reibungslos funktionierendes Netzwerk an Mobilitätsdienstleistungen zur Verfügung gestellt werden. Dabei trägt der Aufbau von Mobilitätsstationen wesentlich dazu bei, *Mobility-as-a-Service* unkompliziert sowie komfortabel zu gestalten und den Verzicht auf das eigene Auto zu erleichtern.

Vorhabenbeschreibung:

In einem ersten Schritt ist die Errichtung von zunächst fünf Mobilitätsstationen an bedeutenden Verkehrsknotenpunkten im Mainzer Stadtgebiet, an denen sich ebenso Haltestellen des ÖPNV und/oder SPNV befinden, vorgesehen. Diese sollen mit folgenden weiteren Mobilitätsangeboten ausgestattet werden: Vermietsysteme für Fahrräder, Pedelecs, Lastenräder, Roller sowie Pkw. Des Weiteren soll jede Mobilitätsstation die Verknüpfungsfunktionen „Bike and ride“ (B+R) und/oder „Park and ride“ (P+R) anbieten. Darüber hinaus sollen an den Mobilitätsstationen Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge geschaffen, Übersichts- bzw. Stadtpläne und W-LAN zur Verfügung gestellt werden. Der barrierefreie Zugang soll zudem gewährleistet sein. Aufgrund unterschiedlicher Standortbedingungen (u.a. Flächenverfügbarkeit) kann die Anzahl der genannten Mobilitätsangebote je Station ggf. variieren, der optimalste Mobilitätsmix soll dann auf den jeweiligen Standort angepasst werden. Der Wiedererkennungswert der Mobilitätsstationen wird durch ein einheitliches Design erzielt. Zur Steigerung der Akzeptanz können Beratungsstellen (z.B. Mobilitätsbüros), welche über die Angebote informieren und so den Zugang vereinfachen, unterstützend wirken.

Ergebnisverwertung:

Mobilitätsstationen fördern die Multi- und Intermodalität und stärken den Umwelt- und darüber hinaus den Mobilitätsverbund. Das Angebot von Mobilitätsalternativen zum MIV und deren Verknüpfung an speziell dafür vorgesehenen Knotenpunkten trägt dazu bei, auf das eigene Auto häufiger oder sogar komplett zu verzichten. Durch die geringere Nutzung privater, motorisierter Fahrzeuge reduzieren sich die Kilometerleistungen des MIV, die Menge an Emissionen sinkt. Zusätzlich wird Fläche im Straßenraum eingespart, was wiederum Platz für umweltfreundlichere Mobilität schafft.

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 50 %
---	--	---



**Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/
Multi- und intermodale Mobilitätsstationen und -infrastruktur**

Maßnahmen-Nr.: V-3-2	Bezeichnung der Maßnahme: Ausbau von Carsharing	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro keine	Personalaufwand in PM 30 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Es ist Ziel der Maßnahme, den Bürgerinnen und Bürgern uneingeschränkte Mobilität zu ermöglichen und gleichzeitig auf den Besitz eines Fahrzeugs verzichten zu können. Der Nutzende soll umfangreiches Stationsnetz in allen Stadtteilen vorfinden.

Vorhabenbeschreibung:

Geplant ist, das bestehende Carsharingangebot in Mainz deutlich zu erweitern - und zwar sowohl im Hinblick auf die Anzahl der verfügbaren Fahrzeuge wie auch auf die Anzahl der Mietstationen im Stadtgebiet. Um eine reibungslose Mobilitätskette anzubieten, werden Carsharingstationen in Mobilitätsstationen integriert und das Carsharingangebot in die Mobility-as-a-Service Plattform der Mainzer Mobilität eingebunden. Aktuell läuft die Gründung eines Joint Venture zwischen dem regionalen Carsharing-Marktführer book-n-drive und der Mainzer Mobilität. Durch den gemeinsamen Auftritt versprechen sich die Partner ein schnelleres Wachstum für Carsharing. Das operative Carsharing wird auch zukünftig von book-n-drive betrieben. MVG bringt insbesondere ihre Vertriebsleistungen vor Ort in die Partnerschaft ein, um Carsharing in Mainz und dem Umland attraktiver und präsenter zu machen.

Geplant ist die Bereitstellung 350 zusätzlicher Carsharing-Fahrzeuge bis Ende 2020. Ein Carsharing-Fahrzeug ersetzt mittelfristig bis zu 10 private Pkw.

Der operative Carsharing-Betrieb inkl. der Beschaffung von Fahrzeugen obliegt dem Carsharinganbieter book-n-drive. Der MVG entstehen in erster Linie Personalkosten für Vertriebs- und Marketingleistungen. Sehr personalintensiv gestaltet sich die Standortsuche und das entsprechende Bieterverfahren bis zur Umsetzung neuer Carsharingplätze.

Ergebnisverwertung:

Ein gut ausgebautes und ÖPNV-integriertes Carsharing-System erleichtert den Alltag ohne eigenes Fahrzeug. Dies reduziert die Anzahl der Fahrzeuge im Straßenraum sowie die Anzahl von PKW-Fahrten. Somit trägt Carsharing dazu bei, Alternativen zum MIV aufzuwerten und den Verzicht auf ein eigenes Auto zu ermöglichen. Dies wiederum reduziert die Kilometerleistung des MIVs und somit dessen Emissionen.

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: Sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 100 %
---	--	--

**Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/
steuerndes Parkraum- /Anliegermanagement und Ausweitung P+R**

Maßnahmen-Nr.: V-4-1	Einrichtung zusätzlicher P+R-Kapazitäten, Potenzial- und Standortuntersuchung, Erschließung und Errichtung von Anlagen	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2025	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 50.000 € (Potenzialuntersuchung)	Personalaufwand in PM 2 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Parkraummanagement ist eine der wichtigsten Stellschrauben der Stadt, um den (ruhenden) Verkehr in den Innenstädten zu reduzieren, zu verlagern bzw. umweltverträglicher zu steuern und zu lenken. Durch Parkraummanagement sollen vorhandene Parkflächen besser ausgelastet und Parksuchverkehre verhindert werden. Neben der Neukonzeption eines Parkleitsystems soll eine Potentialuntersuchung bezüglich Park+ Ride erarbeitet werden, um schon in Stadtrandlagen Parksuchverkehre abzufangen und auf den ÖPNV zu lenken. Ziel ist die Abschätzung der Potenziale mit Bedarfsanalyse hinsichtlich Orte, Stellplätze und Ausstattung (Stromversorgung, WLAN, Infoterminals) inkl. Integration in obige Systematik eines Parkleitsystems.

Vorhabenbeschreibung:

P+R-Anlagen stellen ein weithin anerkanntes Instrument dar, um Pendlerwege möglichst weitreichend auf den ÖPNV zu verlagern und somit die Innenstädte vom motorisierten Individualverkehr zu entlasten. Voraussetzung für eine hohe Nutzungsbereitschaft für P+R ist ein leistungsfähiges und schnelles ÖPNV-Angebot (in der Regel schienengebunden).

In einem ersten Schritt sind zunächst gutachterlich die Pendlerbewegungen anhand vorliegender Strukturdaten und Verkehrserhebungen zu analysieren. Hierbei soll insbesondere eine Aussage hinsichtlich Verfügbarkeit und Kosten bestehender arbeitsplatznaher Stellplätze getroffen werden. Dem ist eine Analyse der Parameter bei der Benutzung des ÖPNV gegenüberzustellen (z.B. Reisezeitverhältnis, Kosten, Jobticketangebote etc.).

In einem zweiten Schritt ist eine Befragung an repräsentativ ausgewählten Arbeitsplatzstandorten vorgesehen, unter welchen Voraussetzungen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer dazu bewegt werden können, auf den ÖPNV umzusteigen. Hieraus ließe sich eine erste Aussage über die erreichbaren Potenziale ableiten. Aus Analogien vorhandener P+R-Anlagen im Verbundraum des Rhein-Mainz-Verkehrsverbundes sollen weiterhin Bedarfe und Potenziale abgeschätzt werden. Diese Erkenntnisse sollen in einem dritten Bearbeitungsblock mit dem bestehenden ÖPNV-Angebot und dessen Entwicklungsperspektiven rückgekoppelt werden. Hierbei ist neben dem Bedarf an Neubauanlagen auch zu untersuchen, ob eventuell vorhandene Flächenressourcen wie z.B. antizyklisch zum Pendlerverkehr genutzte Flächen (z.B. an Freizeiteinrichtungen) alternativ oder ergänzend für P+R-Potenziale genutzt werden können.

Neben einer Betrachtung der infrastrukturellen Aspekte soll die Untersuchung auch auf die Möglichkeiten eines „Push-and-Pull“ eingehen. Dies könnte z.B. die Ermittlung von Effekten beinhalten, Firmenstellplätze mit höheren Nutzungsgebühren zu belegen und im Gegenzug (noch) attraktivere Angebote zur Förderung der ÖPNV-Nutzung bereitzustellen. Dies geschieht in enger Abstimmung mit potenziellen Arbeitgebern/Firmen.

Im Ergebnis strebt die Verkehrsverwaltung der Stadt Mainz ein Zielkonzept an, das einen nachfragegerechten Neu- oder Ausbau von dezentralen P+R-Anlagen auf Mainzer Stadtgebiet beinhaltet.

Dies soll neben konkreten Empfehlungen für die Standortsuche und Dimensionierung im Umkehrschluss Begründungen liefern, den lokalen schienengebundenen ÖPNV weiter auszubauen.

Die Maßnahme steht in direkter Verbindung mit dem Konzept zur Erneuerung des Parkleitsystems und der dynamischen Erfassung der Stellplätze bzw. der entsprechenden statischen bzw. dynamischen Wegweisung. Es ist vorgesehen, auch für P+R entsprechend ein angepasstes Leitsystem vorzusehen.

Mit der Bearbeitung der Potenzialuntersuchung wurde bereits begonnen, sie wird durch den Fördercall „Digitalisierung“ von Bundesseite gefördert.

Ergebnisverwertung:

Die Potentialuntersuchung zum Park+Ride bildet die Grundlage für die Umsetzung eines P+R-Konzeptes. Durch den Wegfall von Fahrten in die sensible Mainzer Innenstadt, (v.a. durch den motorisierten Individualverkehr) verbunden mit der Nutzung der Straßenbahn wird ein messbarer Rückgang der Stickoxide erfolgen.

NO₂-Minderungswirkung: mittel - hoch	Wirkungszeitraum: kurz - mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 350 %
---	--	--

Themenschwerpunkt: Vernetzung im ÖPNV/**Vernetzung im ÖPNV – steuerndes Parkraum- / Anliegermanagement und Ausweitung P+R**

Maßnahmen-Nr.: V-4-2	Aufbau von multifunktionalen Quartiersgaragen in hochverdichteten Gebieten/Mobilitätsparkhaus	
Umsetzungszeitraum Q1/2019 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 5.300.000 €	Personalaufwand in PM 5 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:Zielsetzung:

Durch ein zentrales, gut erreichbares Angebot multimodaler Mobilitätsoptionen in der Stadt steigt die Motivation mehrere Verkehrsmittel zu nutzen und den Pkw nicht als einzige Möglichkeit zu betrachten. Dafür eignet sich das Umfeld des Hauptbahnhofs am besten. Die Quartiersgaragen sind hier gut zu finden und leicht anfahrbar. Neben Pkw-Stellplätzen bietet das Mobilitätsparkhaus auch hochwertige Parkplätze für Fahrräder und Platz für E-Carsharing. Dies bietet zudem die Möglichkeit das B + R sowie P + R Angebot auszubauen und so multimodale Wegeketten zu optimieren.

Vorhabenbeschreibung:

Der Hauptbahnhof ist als Verteilpunkt vor allem auch für Berufspendlerinnen und -pendler eine zentrale Anlaufstelle. Für Bewohnerinnen und Bewohner im direkten Umfeld stellt er zudem einen gut erreichbaren Standort für Quartiersgaragen dar. Um diese Synergien zu stärken, bedarf es guter und sicherer Abstellanlagen im fußläufigen Umfeld des Hauptbahnhofes. So kann auch die Akzeptanz der Fahrradnutzung nachhaltig gesichert und ein Umstieg vom MIV auf das Fahrrad gefördert werden.

Seitens der Verwaltung wurden bereits an verfügbaren Standorten Radabstellanlagen installiert, diese decken den Bedarf jedoch aufgrund des gestiegenen Radanteils nicht ab. Insbesondere der hohe Kfz-Parkdruck in der Mainzer Neustadt führt zu Platzmangel und konkurrierenden Ansprüchen an den knappen Raum. Mit Hilfe der Errichtung eines Mobilitätsparkhauses auf der Nordseite des Hauptbahnhofs kann diesem Platzmangel entgegengewirkt werden. Hier können in Abstimmung mit der Bahn neben Kfz-Stellplätzen auch hochwertige Fahrradparkplätze vorgesehen werden, die insbesondere den Sicherheitsansprüchen genügen. Auch bietet sich so die Möglichkeit, E-Carsharing sowie B + R und P + R Angebote auszubauen. Aufgrund der zentralen Lage, sind die Abstellmöglichkeiten gut und direkt erreichbar. Zudem ermöglichen sie einen einfachen Umstieg zum ÖPNV und Bahn-Verkehr, sodass multimodale Effekte genutzt werden können.

Ergebnisverwertung:

Das Angebot der Quartiersgaragen kann den Parkdruck und damit einhergehende konkurrierende Raumannsprüche minimieren. Auch der Parksuchverkehr wird reduziert. Durch den Ausbau und die Aufwertung der Radabstellanlagen werden den Radfahrenden sichere und hochwertige Möglichkeiten geboten, um ihr Fahrrad abzustellen. Dies erhöht die Bereitschaft und Motivation das Fahrrad zu nutzen. So kann die multimodale Mobilität gefördert werden und der CO₂-Ausstoß sinkt. Gleiches gilt für weitere Luft- und Lärmemissionen.

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 80 %
---	---	---

Maßnahmen-Steckbriefe

Themenschwerpunkt

R – Radverkehr

Themenschwerpunkt: Radverkehr/Radverkehrs-Stufenkonzept, Radrouten , Wegweisung

Maßnahmen-Nr.: R-1-1	Bezeichnung der Maßnahme Verkehrssicherheit	
Umsetzungszeitraum Q1/2019 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 5.000.000 €	Personalaufwand in PM 12 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Die Fahrradnutzung soll zunehmend attraktiver werden, um so auch den Umstieg vom MIV auf das Rad zu forcieren. Dazu soll ist Angebot von Radrouten zu schaffen, das sowohl Anforderungen der objektiven als auch der subjektiven Sicherheit genügt. So kann die Bereitschaft, das Rad als Fortbewegungsmittel zu wählen, gesteigert werden. Durch die Reduktion von Konfliktpunkten im gemeinsamen Straßenraum von Rad, Fuß und Kfz-Verkehr kann ein rücksichtsvolles Miteinander gewährleistet und der Radanteil nachhaltig gesteigert werden.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Einige der seit Jahrzehnten bestehenden Radverkehrsanlagen entsprechen nicht mehr den Anforderungen des zeitgemäßen Radverkehrs. Durch schmale Bordsteinradwege, z. T. zwischen Grünstreifen und Baumscheiben sowie Parkständen, bleiben Konfliktbereiche bestehen und die Nutzung durch moderne Fahrräder (Pedelecs, Lastenräder, Räder mit Kinderanhängern etc.) wird erschwert. Zur Schaffung einer zeitgemäßen und nachhaltigen Radinfrastruktur und der Reduktion von Unfallhäufungsstellen ist der Um- und Rückbau bestehender Radwege erforderlich. So können Sichtbeziehungen insbesondere zwischen Rad und Kfz verbessert und der Rad- vom Fußverkehr entzerrt werden. Dies wiederum bringt einen entscheidenden objektiven wie auch subjektiven Sicherheitsgewinn für alle Verkehrsteilnehmenden mit sich. Auch bietet sich so die Möglichkeit, im Rahmen der Umsetzung der Aufhebung der Radwegebenutzungspflicht klare und eindeutige Strukturen zu schaffen, die ein rücksichtsvolles und konfliktarmes Miteinander der Verkehrsteilnehmenden gewährleisten. Zudem werden in Abstimmung mit der Polizei und der Straßenverkehrsbehörde insbesondere an seit Jahren bestehenden Unfallhäufungsstellen kreative Lösungen gesucht und umgesetzt, die noch existierende Konflikte abbauen. Es gilt, die aktuellen Unfallgefahren mithilfe von Sofortmaßnahmen abzuschaffen. Dies geschieht durch eine anhaltende Verbesserung der Infrastruktur. Ein besonderer Fokus liegt hierbei auch auf der Baustellenführung des Radverkehrs.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch eine verbesserte Verkehrssicherheit sinken die Unfallraten. Gleichzeitig steigt das Sicherheitsempfinden, wodurch der Radverkehrsanteil zunehmen wird. Dadurch ist der Umstieg vom MIV auf das Rad und eine damit einhergehende Verschiebung im Modal Split gewährleistet. Dies hat wiederum zur Folge, dass der MIV verringert und somit der CO₂- und Nox-Ausstoß sinkt. Für eine nachhaltige und umweltfreundliche Mobilität hat die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer einen hohen Stellenwert für die Stadt Mainz.</p>

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 50 %
---	---	---

Themenschwerpunkt: Radverkehrs-Stufenkonzept/Radrouten/Wegweisung

Maßnahmen-Nr.: R-1-2	Bezeichnung der Maßnahme Radverkehr/Ausbau Radinfrastruktur	
Umsetzungszeitraum Q1/2019 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 1.500.000 €	Personalaufwand in PM 22 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Um den Radverkehrsanteil der Stadt Mainz weiterhin zu steigern und nachhaltig zu fördern muss die Radinfrastruktur entsprechend ausgebaut werden. Gleiches gilt für ein Radroutenvorzugsnetz sowie für die verschiedenen Stadtteilrouten. Nur mit einer flächendeckenden Infrastruktur die neben der Innenstadt auch die Stadtteile umfasst ist es möglich, den Radverkehr weiter aufzuwerten und den Modal Split zu seinen Gunsten zu verlagern. Neben einer besseren Verkehrssicherheit ist damit auch ein schnelleres Vorankommen gegeben. Hierfür sind neben dem Bestand auch neue Radachsen zu schaffen, um so das Fahrrad als attraktives Verkehrsmittel aufzuwerten. So kann die Sichtbarkeit und Wahrnehmung des Radverkehrs im Stadtraum erhöht werden, wodurch sich zusätzliche Verlagerungspotentiale vom MIV auf das Rad ergeben.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> In einigen Bereichen des Mainzer Stadtgebietes fehlen Radverkehrsanlagen, die den Radfahrenden eindeutig anzeigen, wo sie sich bewegen können und berücksichtigt fühlen. Um die Radnutzung insbesondere auch für die alltäglichen Wege zu forcieren muss daher in Bereichen wo diese bisher fehlt, Radinfrastruktur ergänzt werden. Durch die Schaffung weiterer Angebote von Radwegen, Schutzstreifen, Radfahrstreifen, Piktogrammketten und Fahrradstraßen kann das Radroutennetz erweitert und auf das gesamte Stadtgebiet ausgeweitet werden. Dafür bedarf es in einem ersten Schritt eines Konzeptes. So kann die direkte und schnelle Radverkehrsführung im Stadtraum gewährleistet werden. Zudem wird die Wahrnehmung des Radverkehrs in der Stadt Mainz erhöht, was Sicherheit schafft und Umstiegspotentiale eröffnet. Ergänzt werden soll dies durch Radtaster, die den Radverkehr an Lichtzeichenanlagen beschleunigen können sowie aufgeweitete Radaufstellflächen und Serviceangebote (Fahrradbarometer, Pumpomat, Schlauchomat,...), um den Radverkehr nachhaltig zu stärken. Darüber hinaus soll mit dem Ausbau der Stadtteilrouten die Anbindung der einzelnen Ortsteile an die Mainzer Innenstadt gewährleistet werden. Dies ist derzeit noch nicht umfassend vorhanden, sodass für diese kurzen Wege noch oft auf das Kfz zurückgegriffen wird.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch den Neu- und Ausbau der bestehenden Radinfrastruktur wird der Umstieg von MIV auf das Fahrrad einfacher und vor allem auch attraktiver. Durch diese Verlagerungseffekte sinkt der CO₂- und NO₂-Ausstoß. Zudem werden auch weitere Lärm- und Luftemissionen reduziert. Für eine nachhaltige und umweltfreundliche Mobilität begrüßt die Stadt Mainz einen steigenden Anteil der Radfahrenden.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittel	Wirkungszeitraum: kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 150 %
--	---	--

Themenschwerpunkt: Radverkehrs-Stufenkonzept/Radrouten/Wegweisung

Maßnahmen-Nr.: R-1-3	Bezeichnung der Maßnahme Radverkehr/Sanierung und Lückenschluss Radverkehrsführung	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 2.000.000 €	Personalaufwand in PM 8 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Im Rahmen der Förderung des Radverkehrs gilt es, die Fahrradnutzung zunehmend zu attraktivieren und so auch den Umstieg vom MIV auf das Rad zu forcieren. Hierfür ist eine direkte und durchgängige Routenführung auf gut befahrbaren Flächen ohne Lücken unerlässlich. Dadurch wird das Radfahren in Mainz sichtbarer und sicherer. Darüber hinaus wird ein schnelleres Vorankommen möglich, wodurch die Bereitschaft, das Fahrrad als Fortbewegungsmittel zu wählen, gesteigert wird.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Zur Gewährleistung durchgängig befahrbarer Radrouten ist neben Lückenschlüssen im Radverkehrsnetz auch die Sanierung und Instandhaltung bestehender Anlagen essentiell. Hierfür sind gute Oberflächenqualitäten her- und die ganzjährige Nutzbarkeit der Radverkehrsanlagen sicherzustellen. Damit geht die Beseitigung von Schäden einher (Wurzelschäden, Schlaglöcher, Aufbrüche, Auswaschungen,...) sowie die Pflege der Radrouten (Schneeräumdienst, Laubräumdienst, Grünschnitt, Entwässerung, Schlammabeseitigung). Durch die so gestaltete Optimierung des Radroutenangebots kann auch die Nutzung der Anlagen verbessert werden. Ergänzung finden diese Maßnahmen durch Lückenschlüsse in Straßen, die in Mainz noch nicht durchgängig für den Radverkehr gekennzeichnet wurden und so ein einfaches und direktes Vorankommen erschweren. Der Lückenschluss kann insbesondere über die Installation von Radfahrstreifen, Schutzstreifen, Piktogrammketten sowie Fahrradstraßen gewährleistet werden. Die Orientierung und Nutzung wird durch die Ergänzung der entsprechenden HBR-Beschilderung verbessert.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Die Sanierung, Pflege und Lückenschlüsse der Radverkehrsführung haben zur Folge, dass Wege für Radfahrende einfacher, schneller und direkter zu befahren sind, sodass der Umstieg vom MIV auf das Fahrrad attraktiver und günstiger wird. Daraus folgt, dass sich der MIV-Anteil am Gesamtverkehr verringert und somit der CO₂-Ausstoß sinkt. Gleiches gilt für weitere Luft- und Lärmemissionen. Für eine nachhaltige und umweltfreundliche Mobilität begrüßt die Stadt Mainz einen steigenden Radverkehrsanteil.</p>

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten) 100 %
---	---	---

Themenschwerpunkt: Radverkehrs-Stufenkonzept/Radrouten/Wegweisung

Maßnahmen-Nr.: R-1-4	Bezeichnung der Maßnahme Barrierefreie Umgestaltung des öffentlichen Raums/Verbesserung der Fußverkehrsinfrastruktur/Implementierung Leitsystem Fußverkehr	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2022	Investitionen / Fremdleistungen 1.150.000€	Personalaufwand in PM 3 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Die barrierefreie Umgestaltung und die Optimierung der Fußverkehrsinfrastruktur schafft neben einem Sicherheitsgewinn auch ein breiteres Angebot attraktiver Wegestrecken. Ein auch für Fußgängerinnen und Fußgänger abwechslungsreich gestalteter Straßenraum motiviert dazu, insbesondere Wege in der Innenstadt zu Fuß anstatt mit dem Auto zurückzulegen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die Mainzer Innenstadt ist speziell für den Fußverkehr ausgerichtet, dennoch können dies nicht alle Bürgerinnen und Bürger gleichermaßen nutzen. Daher sollen - auch über die Innenstadt hinaus - mehr Flächen für den Fußverkehr ausgewiesen werden. Es bedarf eines gezielten Einsatzes barrierefreier Querungen, sodass alle die gleiche Chance erhalten, Straßen gefahrlos zu überqueren. Dafür muss auch gegebenenfalls an hochfrequentierten Übergängen Geschwindigkeitsreduzierungen für den Autoverkehr eingeführt werden. Um die Weglänge attraktiver zu machen muss eine gute Beschaffenheit des Bodens, ohne Löcher und Stolperfallen, gegeben sein. Unterbrechungen und Hindernisse müssen abgeschafft werden. Eines dieser Hindernisse sind die hohen Bürgersteige die vor vielen Einmündungen und Kreuzungen vorhanden sind. Im Fokus stehen weiterhin Haltestellen und deren Einzugsbereiche, die auch aufgrund der Forderungen des PbFG bis 2022 barrierefrei auszustatten sind. Hierfür wurde bereits im Rahmen der Fortschreibung des Nahverkehrsplans eine Haltestellenerhebung durchgeführt und ein Zielkonzept erarbeitet.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch eine barrierefreie und fußgängerfreundliche Umgestaltung des öffentlichen Raums wird es möglich sein, dass mehr Menschen ihr Auto stehen lassen und ihre Wege zu Fuß zurücklegen werden. Dies ist die nachhaltigste und umweltfreundlichste Maßnahme. Sie ist lärm-, CO₂ und Nox-neutral.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 50 %
---	--	--

Themenschwerpunkt: Radverkehr/Radverkehrs-Stufenkonzept, Radrouten, Wegweisung

Maßnahmen-Nr.: R-1-5	Bezeichnung der Maßnahme Radverkehrsstrategie (konzeptionell, BYPAD Audit)	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q3/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 60.000 €	Personalaufwand in PM 8 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Erarbeitung einer grundlegenden Strategie als Basis für eine nachhaltige Radverkehrsförderung. Definition von Meilensteinen zur Förderung des Radverkehrs. Weiterentwicklung des Radverkehrs unter Einhaltung definierter Qualitätsstandards. Die Radverkehrsentwicklung in der Stadt wird nachvollziehbar und die Integration in die Stadtplanung für die Menschen erkennbar. Durch eine entsprechende Berücksichtigung des Radverkehrs in der weiteren Stadtentwicklung kann der Radverkehrsanteil gesteigert werden.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> BYPAD steht für Bicycle Policy Audit und ist ein Verfahren, zu Erhebung des Ist-Zustands der Radverkehrspolitik und zur Definition von Maßnahmen in einer Kommune. Radverkehrspolitik soll effizient gestaltet werden. Dieses Verfahren wird europaweit in 21 Ländern angewendet, indem in einer Qualitätskette aus verschiedenen Modulen untersucht wird, wie eine ausgewogene Radverkehrspolitik gewährleistet werden kann. Nach Bewertung des Ist-Zustands werden verbindliche Qualitätsziele in einem Plan definiert. Damit ist es möglich, die Entwicklung des Radverkehrs systematisch zu betreiben und zu beobachten. Dazu werden im Rahmen eines Workshops Politik, Verwaltung und Verbände beteiligt. Alle Akteure bewerten unabhängig voneinander zahlreiche Aspekte der Radverkehrsförderung. Mit Hilfe der Moderation eines unabhängigen Fachexperten werden gemeinsam die künftigen Handlungsschwerpunkte herausgearbeitet. Im Ergebnis soll ein "Punkteplan zur Förderung des Radverkehrs" entstehen, wie dies beispielsweise in Karlsruhe und Mannheim bereits geschehen ist. Damit werden Qualitätsmerkmale für die Weiterentwicklung des Radverkehrs individuell für die Stadt Mainz festgelegt. Die Maßnahmen sind konkret benannt und beinhalten messbare Ziele. Durch die Beteiligung der verschiedenen Akteure soll ein abgestimmter Gesamtplan entstehen. Der Beschluss zur Durchführung eines BYPAD Audits wurde im Mainzer Stadtrat am 13.06.2018 gefasst.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Zur Förderung des Radverkehrs ist es wichtig, auch in der öffentlichen Wahrnehmung eine strukturierte und nachvollziehbare Strategie zu verfolgen. Indem die weitere Entwicklung und Ziele klar definiert sind und entsprechend verfolgt werden, steht das Fahrrad als gleichberechtigtes Verkehrsmittel neben den anderen Verkehrsträgern. Daraus ergeben sich Push- und Pull-Faktoren, die den Umstieg vom MIV auf das Fahrrad forcieren. Daraus folgt, dass sich der MIV-Anteil am Gesamtverkehr verringert und somit der CO₂-Ausstoß sinkt. Gleiches gilt für weitere Luft- und Lärmemissionen. Für eine nachhaltige und umweltfreundliche Mobilität begrüßt die Stadt Mainz einen steigenden Radverkehrsanteil.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: sofort - mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 200 %
---	--	--

Themenschwerpunkt: Radverkehr/Radabstellanlagen, Sharingsysteme, Kommunikation

Maßnahmen-Nr.: R-2-1	Bezeichnung der Maßnahme Ausweitung und Aufwertung Radabstellanlagen	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 1.600.000 €	Personalaufwand in PM 3 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Durch ein breites Angebot qualitativ hochwertiger Abstellanlagen im Stadtbereich steigt die Motivation, ein Rad zu kaufen und zu nutzen, indem diese Schutz vor Diebstahl und Vandalismus bieten. Die Ergänzung des Angebots im öffentlichen Raum durch abschließbare, überdachte und mobile Anlagen erschließt weitere Nutzungspotentiale.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> In den letzten Jahren ist der Radverkehr in der Stadt Mainz enorm gestiegen. Damit hat der schon länger bestehende Mangel an Abstellanlagen eklatant zugenommen. In den vergangenen Jahren wurden bereits neue Fahrradbügel montiert, deren Gesamtzahl ist aber noch lange nicht ausreichend für eine Stadt in der Größe von Mainz. Des Weiteren ist es notwendig, vorhandene Abstellanlagen, die nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen, gegen neue und somit zeitgemäße zu ersetzen. Denn es kommt immer wieder vor, dass Fahrräder (Felgen) durch die alten Fahrradständer beschädigt werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass die Fahrradbügel einen guten Diebstahlschutz erfüllen, denn durch die Konstruktion des Fahrradbügels ist es möglich, sowohl sehr kleine, als auch große Fahrräder sicher und standfest zu fixieren. Neben der Bereitstellung öffentlich zugänglicher Radbügel, müssen auch abschließbare und überdachte sowie mobile Anlagen ergänzt werden. Ein Fokus der Erweiterung und Aufwertung der Abstellanlagen liegt auf dem Standort Hauptbahnhof, der als Mobilitätsverteilpunkt auch die zentrale Anlaufstelle für Berufspendlerinnen und -pendler ist.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch den Ausbau und die Aufwertung der Radabstellanlagen werden den Radfahrenden sichere und hochwertige Möglichkeiten geboten, um ihr Fahrrad abzustellen. Dies erhöht die Bereitschaft und Motivation das Fahrrad zu nutzen. So kann der Umstieg vom MIV auf das Fahrrad gefördert werden und der CO₂-Ausstoß sinkt. Gleiches gilt für weitere Luft- und Lärmemissionen. Für eine nachhaltige und umweltfreundliche Mobilität begrüßt die Stadt Mainz einen steigenden Radverkehrsanteil.</p>

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 50 %
---	--	---

Themenschwerpunkt: Radverkehr7Radabstellanlagen, Sharing-Systeme, Kommunikation

Maßnahmen-Nr.: R-2-2; 2-3; 2-5 (1)	Bezeichnung der Maßnahme: Weiterentwicklung, Erweiterung und Roll-out MVGmeinRad	
Umsetzungszeitraum Q1/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 4.026.400 €	Personalaufwand in PM 24 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Erweiterung und Modernisierung des 2012 in Betrieb genommenen Fahrradvermietystems "meinRad" zur allgemeinen Attraktivitätssteigerung des kommunalen Radverkehrs in Mainz, sowie zur Erschließung neuer Kundengruppen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Das in Mainz bestehende Fahrradverleihsystem soll weiter entwickelt werden. Ziel dabei ist es durch Aufnahme neuer Fahrzeugtypen (Pedelecs, Elektroroller, Lastenräder) neue Nutzungsgruppen zu erschließen und bestehende Zugangshürden zum System durch Integration einer App abzubauen. Die Servicefahrzeuge sollen elektrifiziert werden, um das Gesamtsystem klimaneutral zu gestalten. Außerdem wird die Ausweitung des Gebiets in die benachbarte hessische Landeshauptstadt umgesetzt, sodass ein länder- übergreifendes System mit Modellcharakter entsteht.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Die Erweiterung des meinRad-Systems (um neue Technologie, Pedelecs, E-Roller) und die Weiterentwicklung der App erschließt weitere Kundengruppen und reduziert die Zugangshürden zum Verleihsystem (einfache Abwicklung von Ausleihe, Abstellen und Zahlen über die App). Sie bildet eine Erweiterung zum Angebot des ÖPNV und stärkt die Vernetzung von alternativen Mobilitätsangeboten. Perspektivisch ist eine Ausdehnung in das Umland geplant. Grundsätzlich will die Mainzer Mobilität gemeinsam mit den Stadtwerken, der Stadtverwaltung und auch Dritten, den Bürgerinnen und Bürgern der Region eine umweltfreundliche Mobilitätsalternative zum ÖPNV und zur Verfügung stellen, welches durch den Nutzer einfach und komfortabel in Mainz und dem Umland genutzt werden kann und eine Erweiterung zum bestehenden Umweltverbund darstellt. Mit Unterstützung der entsprechenden Öffentlichkeitsarbeit besteht durch diese Maßnahme ein hohes Potential, Nutzer für den Umweltverbund zu gewinnen, und in hohem Maße und dauerhaft Schadstoff- und Lärmemissionen zu senken. Die Mainzer Mobilität im Verbund mit dem Stadtwerkekonzern und die Stadt Mainz wollen auch in Zukunft gemeinsam an dieser und anderen digitalen Lösungen arbeiten, um somit Ihren Platz in der digitalen Welt und als innovativer Wirtschaftsstandort weiter zu festigen und auszubauen.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: Insgesamt: niedrig	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): Durchschnitt 100 %
--	--	---

Themenschwerpunkt: Radverkehr/Radabstellanlagen, Sharingsysteme, Kommunikation

Maßnahmen-Nr.: R-2-4	Bezeichnung der Maßnahme Flottenaufbau Dienstpedelecs und Dienstlastenfahrräder	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 2.000.000 €	Personalaufwand in PM 3 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u></p> <p>Pedelecs ermöglichen es, dass Wege in der Innenstadt schnell, bequem und ohne aufwändige Parkplatzsuche zurückgelegt werden können. Lastenfahrräder bieten die gleichen Vorteile und sind darüber hinaus auch eine kostengünstige und umweltfreundliche Alternative zum Auto, wenn ein Transport von schweren oder unhandlichen Gegenständen erfolgen soll. Die Erschließung dieses Potenzials zur Senkung des verbrennungsmotorisch angetriebenen Individualverkehrs ist Ziel dieser Maßnahme.</p> <p>Zur Zielerreichung bedarf es einer nachhaltigen Förderung des Radverkehrs. Neben der kontinuierlichen Verbesserung im infrastrukturellen Bereich sind Anreize, wie ein erleichterter Zugang und eine möglichst attraktive Ausgestaltung der Angebote, zielführend. Ebenso essentiell ist der Abbau von Hemmnissen in den jeweiligen Zielgruppen.</p> <p>Die Verwaltung wird ihrer Vorbildfunktion gerecht indem sie für den eigenen Fuhrpark und für ihre Mitarbeiter entsprechende Angebote entwickelt, etabliert und fördert. Damit setzt sie ein eindeutiges Signal für den Radverkehr in der Stadt. Auch über den direkten Wirkungsbereich der Verwaltung hinaus werden proaktiv Lösungen für alle Zielgruppen in der Stadtgesellschaft entwickelt, etabliert und gefördert.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u></p> <p>Für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer im privaten Sektor ist mit Radleasingangeboten bereits eine Möglichkeit etabliert um finanzielle Hemmnisse in Bezug auf den Erwerb eines hochwertigen und individuell konfigurierten Pedelecs oder Lastenrads zu reduzieren. In der tarifrechtlich gebundenen kommunalen Verwaltung besteht diese Möglichkeit für Angestellte des öffentlichen Dienstes derzeit nicht, sodass dieses Potenzial in der Stadt Mainz bisher ungenutzt bleibt. Ein entsprechendes Angebot, welches in die Abläufe aller relevanten Verwaltungseinheiten prozesstechnisch einzubinden ist und den tarifrechtlichen Vorgaben entspricht, ist zu entwickeln, zu implementieren und breit zu kommunizieren. Sofern es zulässig ist, gibt die Verwaltung eventuelle finanzielle Vorteile an die Nutzerinnen und Nutzer weiter.</p> <p>Ergänzend zu den - personenbezogenen, zu großen Anteilen durch die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer finanzierten Leasingräder - sind Pedelecs und Lastenräder für den Fuhrpark der Stadt Mainz zu beschaffen, dezentral in den Ämtern für Dienstfahrten vorzuhalten und deren Wartung sicherzustellen.</p> <p>Zudem kann die Wirkung der Vorbildfunktion der Stadt Mainz und damit verbundene Multiplikatoreffekte nur dann erreicht werden, wenn die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit</p>
--

M³

gutem Beispiel vorangehen und das Fahrrad für ihre Arbeits- und Dienstwege nutzen. Um dies zu erreichen bedarf es der Information und Aktivierung des bestehenden Personals auf breiter Basis. Neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollen bereits in der Phase ihrer Bewerbung auf das Angebot aufmerksam gemacht werden bzw. spätestens bei ihrer Einstellung über diese Optionen im Rahmen des Onboardings informiert werden.

Um auch Bürgerinnen und Bürgern die Anschaffung von Pedelecs und Lastenrädern zu erleichtern, etabliert die Stadt Mainz ein Förderprogramm zur Co-Finanzierung. Pedelec-Käufe werden mit 25%/maximal 500 € und Lastenrad-Käufe mit 25%/maximal 1.000 € bezuschusst.

Ergebnisverwertung:

Mit Hilfe der Aufstockung des städtischen Fuhrparks durch Pedelecs und Lastenräder für jedes Amt sowie eine Prämienlösung für Mainzerinnen und Mainzer wird der Umstieg vom Kraftfahrzeug auf das Fahrrad incentiviert. Dadurch werden Hemmnisse in der Radnutzung abgebaut und der Radverkehrsanteil kann gesteigert werden. Daraus folgt, dass sich der MIV-Anteil am Gesamtverkehr verringert und somit der CO₂-Ausstoß sinkt. Gleiches gilt für weitere Luft- und Lärmemissionen. Für eine nachhaltige und umweltfreundliche Mobilität begrüßt die Stadt Mainz einen steigenden Radverkehrsanteil.

<p>NO₂-Minderungswirkung: niedrig - mittel</p>	<p>Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig</p>	<p>Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 125 %</p>
--	--	---

Themenschwerpunkt: Radverkehr/Radabstellanlagen, Sharingsysteme, Kommunikation

Maßnahmen-Nr.: R-2-5 (2)	Bezeichnung der Maßnahme Roll-out Informationskampagne für ein gemeinsames rücksichtsvolles Miteinander im Straßenraum	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 500.000 €	Personalaufwand in PM 3 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Im Rahmen der Förderung des Radverkehrs gilt es, das Fahrrad als gleichberechtigtes Fortbewegungsmittel im Straßenverkehr zu etablieren. Hierfür muss durch Information und Aufklärung ein fahrradfreundliches Klima unter den Verkehrsteilnehmern geschaffen werden und durch Unkenntnis entstandene Konflikte abgebaut werden. Indem das Fahrrad gleichberechtigt neben Kfz- und Fußverkehr im Straßenraum akzeptiert wird und als vollwertiges Verkehrsmittel Anerkennung findet, wird auch seine Nutzung attraktiver. So kann das Sicherheitsgefühl positiv beeinflusst und die Bereitschaft, das Rad als Fortbewegungsmittel zu wählen, gesteigert werden. Durch die Reduktion von Konfliktpunkten im gemeinsamen Straßenraum von Rad, Fuß und Kfz kann ein rücksichtsvolles Miteinander gewährleistet und der Radanteil nachhaltig gesteigert werden</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Im engen Mainzer Straßenraum mit geringer Platzverfügbarkeit bieten oftmals Führungsformen auf der Fahrbahn eine gute Möglichkeit, um dem Radverkehr Infrastruktur anbieten zu können. Dort, wo es nicht möglich ist Radfahrstreifen oder Schutzstreifen zu installieren werden Radfahrende gemäß der StVO auch gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn geführt. Dies ist vielen Auto- und Radfahrenden nicht bewusst. Aufgrund von Unwissen kommt es zu weiteren Konflikten. Insbesondere die Thematik der aufgehobenen Radwegebenutzungspflicht hat hierbei besonderes Gewicht. Diese Missverständnisse und Wissenslücken müssen mit Hilfe einer breit angelegten Informationskampagne beseitigt werden. Dabei ist es wichtig, über mehrere Monate und diverse Medien hinweg zu informieren (3-6 Monate via print, online, Aktionstage, Radio, Einbinden von Akteuren und Stake Holdern), um möglichst viele Bürgerinnen und Bürger zu erreichen und so das Verständnis zu erhöhen.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Die Information und Aufklärung haben zur Folge, dass auf den alltäglichen Wegen die Konflikte im Straßenraum abnehmen und ein rücksichtsvolles Miteinander auf der Fahrbahn gewährleistet ist. So können sich auch Radfahrende einfacher, schneller und direkter fortbewegen, sodass der Umstieg vom MIV auf das Fahrrad attraktiver wird. Daraus folgt, dass sich der MIV-Anteil am Gesamtverkehr verringert und somit der CO₂-Ausstoß sinkt. Gleiches gilt für weitere Luft- und Lärmemissionen. Für eine nachhaltige und umweltfreundliche Mobilität begrüßt die Stadt Mainz einen steigenden Radverkehrsanteil.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 125 %
---	--	--

Themenschwerpunkt: Radverkehr/Übergreifende, verbindende Radverkehrsinfrastruktur

Maßnahmen-Nr.: R-3-1	Bezeichnung der Maßnahme Interkommunale Vernetzung Radverkehr mit Wiesbaden: Maßnahme Kaiserbrücke	
Umsetzungszeitraum Q2/2019 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 3.000.000 €	Personalaufwand in PM 12 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Durch den barrierefreien Anschluss (Errichtung Spindel) der Kaiserbrücke soll eine attraktive interkommunale Radverkehrsverbindung zwischen den Landeshauptstädten Mainz und Wiesbaden sowie den Bundesländern Rheinland-Pfalz und Hessen geschaffen werden. Es wird der touristische sowie auch der Alltags- und Pendlerradverkehr gestärkt.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Aufgrund ihrer Funktion als länderübergreifendes Doppelzentrum bestehen zahlreiche Verflechtungsbeziehungen zwischen den beiden Landeshauptstädten. Eine breite Barriere für die räumlichen Verkehrsverflechtungen stellt dabei der Rhein dar, dieser wird durch drei Brücken - Schiersteiner Brücke (A 643), Kaiserbrücke (DB-Brücke), Theodor-Heuss-Brücke (B 40) – überwunden, an denen jeweils kombinierte Geh- und Radwege vorhanden sind. Die Kaiserbrücke ist eine der zentralen Rad-Verbindungsachsen, aber derzeit für den Fuß- und Radverkehr nur über eine Treppenanlage mit Schieberille erreichbar. Besonders für Räder mit Gepäck oder zusätzlichem Gewicht durch einen Motor ist die heutige Situation unbefriedigend. Für mobil eingeschränkte oder ältere Menschen und Eltern mit Kinderwagen ist die Anlage nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen nutzbar. Gleiches gilt für die Fahrräder des gemeinsamen Mietradsystems beider Städte. Durch diese Einschränkungen wird ein weiter Kreis von Nutzerinnen und Nutzern ausgeschlossen und das Radfahren in diesem Umfeld erschwert. Der barrierefreie Zugang der Kaiserbrücke stellt einen wichtigen Lückenschluss im Radverkehrsnetz der beiden Landeshauptstädte dar und ermöglicht eine direkte und einfache Radverkehrsverbindung über den Rhein. Dies bietet einen hohen Mehrwert für Pendlerradverkehre sowie den Radtourismus und kann den Umstieg vom Auto auf das Fahrrad forcieren.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Die Realisierung der direkten Anfahrbarkeit der Kaiserbrücke birgt hohes Potenzial für eine weitere Steigerung des Radverkehrs in Mainz und über die Stadtgrenzen hinaus. Dies bewirkt die Stärkung des Pendlerradverkehrs und die Weiterentwicklung der Landeshauptstadt Mainz als Fahrradstadt. Der Abbau der Nutzungshemmnisse durch die Herstellung der Barrierefreiheit auf einer der kürzesten und direktesten Routen zwischen Mainz und Wiesbaden steigert die Attraktivität und das Nutzungspotenzial dieser Anbindung. Der Lückenschluss über die Kaiserbrücke kann somit den Umstieg vom Auto auf das Fahrrad erheblich fördern und somit den Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase und NO₂ deutlich mindern. Zudem kann die Leistungsfähigkeit der landes- bzw. städteübergreifenden Verkehrsverbindung erhöht werden.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 100 %
---	--	--

Themenschwerpunkt: Radverkehr/Übergreifende, verbindende Radverkehrsinfrastruktur

Maßnahmen-Nr.: R-3-2	Bezeichnung der Maßnahme Interkommunale Vernetzung Radverkehr mit Umland und Wiesbaden – hier: Radschnellverbindung	
Umsetzungszeitraum Q2/2019 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 10.000.000 €	Personalaufwand in PM 10 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Durch die Schaffung attraktiver Radschnellverbindungen kann eine Alternative zur Nutzung des eigenen Autos angeboten und gleichzeitig die Leistungsfähigkeit der Straßen gesteigert werden. Auf diese Weise lassen sich die zukünftig wachsenden und diversifizierten Verkehrsbedürfnisse aller Mobilitätsinteressierten befriedigen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Zur Attraktivierung des Fahrrads als Fortbewegungsmittel gilt es, attraktive Radrouten für Pendlerinnen und Pendler zu schaffen. Dabei wird die Stadt Mainz an ihr Umland (z. B. Nieder-Olm, Klein-Winternheim) und an die Stadt Wiesbaden angeschlossen. Der Radverkehr wird direkt, weitgehend ohne Umwege geführt und an signalisierten Kreuzungen möglichst beschleunigt und bevorrechtigt. Die Raddirektverbindungen verknüpfen somit Bereiche mit hohem Nutzenpotenzial. Über Zulaufstrecken sind auch weitere Kommunen angebunden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem alltäglichen Radverkehr (Berufs- und Ausbildungsverkehr).</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Mit der Realisierung weiterer Raddirektverbindungen können wichtige Quell-Ziel-Verkehre zwischen Mainz, Wiesbaden und dem Umland auf das Fahrrad verlagert werden. Zudem können schon heute frequentierte Routen saniert und optimiert werden. Damit wird die Umverteilung vom Auto auf das Fahrrad forciert und die Bereitschaft steigt, das Fahrrad auch auf mittellangen Strecken als Fortbewegungsmittel zu nutzen. Demnach wäre insbesondere zu den Hauptverkehrszeiten die Kfz-Belastung geringer, wodurch auch die Staugefahr minimiert wird. Dies hat zur Folge, dass der CO₂- Ausstoß signifikant gemindert werden kann.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: niedrig - mittel	Wirkungszeitraum: mittel- langfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 83 %
--	---	---

Themenschwerpunkt: Radverkehr/Übergreifende, verbindende Radverkehrsinfrastruktur

Maßnahmen-Nr.: R-3-3	Bezeichnung der Maßnahme Bau/Ausweisung Radschnellverbindungen/Pendler-Radroute	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2025	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 10 Mio €	Personalaufwand in PM 8 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Durch die Schaffung attraktiver Radschnellverbindungen kann eine Alternative zur Nutzung des eigenen Autos angeboten und gleichzeitig der Verkehrsfluss in den Straßen verbessert werden. Auf diese Weise lassen sich die zukünftig wachsenden und diversifizierten Verkehrsbedürfnisse aller VerkehrsteilnehmerInnen befriedigen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Das Land Rheinland-Pfalz möchte attraktive Radrouten für Pendlerinnen und Pendler schaffen und entwickelt daher mit der sogenannten Pendlerradroute eine Alternative zu den Radschnellwegen, die die besonderen Potenziale und Hemmnisse in dem eher ländlich geprägten Bundesland berücksichtigen. Als Pilotprojekt wurde die Pendlerradroute Bingen – Ingelheim – Mainz ausgewählt, die direkt und weitgehend ohne Umwege geführt werden kann. Sie verbindet dabei Bereiche mit hohem Nutzenpotenzial. Über Zulaufstrecken sind auch weitere Kommunen wie z. B. Gau-Algesheim, Heidesheim, Budenheim und Wiesbaden angebunden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem alltäglichen Radverkehr (Berufs- und Ausbildungsverkehr). Zur Umsetzung der Pendlerradroute hat das rheinland-pfälzische Verkehrsministerium eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben. Die Aufgabe der Studie war die Entwicklung einer Trasse, die die für das Land Rheinland-Pfalz festgelegten Standards für eine Pendler-Radroute erfüllt. Die Abschätzung der Eignung der Varianten erfolgte auf der Grundlage festgelegter Prüfkriterien (Wegebreiten, -belag, Steigungsraten, Nutzungskonflikte, etc.) und unter Berücksichtigung der Quell- und Zielverkehre. Wesentlicher Baustein der Machbarkeitsstudie ist die Beteiligung der Kommunen, des LBM Worms, des Landkreises Mainz-Bingen, der derzeitigen Nutzer der Wege (v.a. Obstbauern und Winzer, Bauern- und Winzerverband, Landwirtschaftskammer) sowie ausgewählter Radfahrende als regionale Experten des Radwegenetzes. Zur Anbindung der Pendlerradroute an das Mainzer Gebiet werden Maßnahmenvorschläge entwickelt, die die direkte Führung des Radverkehrs bis zum Innenstadtbereich optimieren. Hierzu zählen insbesondere Oberflächenverbesserungen und die Anpassung der Lichtsignalanlagenschaltung. Damit einher geht nicht nur die schnellere Routenführung, sondern auch ein Sicherheitsgewinn für den Radverkehr.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Mit der Realisierung der Pendlerradroute können wichtige Quell-Ziel-Verkehre zwischen Mainz, Ingelheim und Bingen sowie umliegenden Kommunen auf das Fahrrad verlagert werden. Zudem kann die schon heute hochfrequentierte Route saniert und optimiert werden. Damit wird die Umverteilung vom Auto auf das Fahrrad forciert und die Bereitschaft steigt, das Fahrrad als Fortbewegungsmittel zu nutzen. Demnach wäre insbesondere zu den Hauptverkehrszeiten die Kfz-Belastung auf den Straßen geringer, wodurch auch die Staugefahr minimiert wird. Dies hat zur Folge, dass der CO₂- Ausstoß signifikant gemindert werden kann.</p>
--



M³

NO₂-Minderungswirkung: niedrig - mittel	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 83 %
--	---	---

Maßnahmen-Steckbriefe

Themenschwerpunkt

E – Elektrifizierung des Verkehrs

Themenschwerpunkt: Elektrifizierung/

ÖPNV- Flotte und Umstellung auf E-Busse inkl. zentrale Ladeinfrastruktur

Maßnahmen-Nr.: E-1-1	Bezeichnung der Maßnahme: Neubeschaffung Brennstoffzellenbusse	
Umsetzungszeitraum Q2/2017 – Q4/2022	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 4.800.000 €	Personalaufwand in PM 30 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Sammlung erster Erfahrungen mit der Brennstoffzellentechnologie im Busverkehr sowie der Wasserstoffinfrastruktur und Erarbeitung von Synergien mit den Projektpartnern ESWE Verkehr (Wiesbaden) und Verkehrsgesellschaft Frankfurt. Vorbereitung strategischer Entscheidungen bzgl. Einsatz alternativer Antriebe.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Es ist geplant die vier zu beschaffenden Brennstoffzellenbusse zusammen mit den vier Brennstoffzellenbussen der ESWE Verkehr auf gemeinsamen Linien zu betreiben. Eine gemeinsam genutzte hochverfügbare Wasserstofftankstelle soll die Versorgung der insgesamt acht Brennstoffzellenbusse sicherstellen. Die Brennstoffzellenbusse werden im täglichen Linienbetrieb eingesetzt und ersetzen damit Dieselbusse. In Mainz/Wiesbaden ermöglicht die Nutzung grünen Wasserstoffs einer Power-to-Gas – Anlage, die im Energiepark Mainz durch Windstrom betrieben wird, die Bereitstellung einer emissionsfreien Energiekette „vom Windrad bis zum Busrad“ (Well-to-Wheel). Für den Einsatz der Busse ist zudem der Aufbau einer geeigneten Werkstattinfrastruktur notwendig. Dazu zählen neben Umbauarbeiten auch die Anschaffung von Dacharbeitsständen, Sonderwerkzeugen und die Installation von Wasserstoff-Warreinrichtungen.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Mit der Partizipation im EU-Projekt JIVE mit vier Brennstoffzellenbussen für Mainz und insgesamt 11 für die Region Rhein-Main geht die Mainzer Verkehrsgesellschaft den ersten Schritt in Richtung eines emissionsfreien ÖPNV. Die geplante Wasserstofftankstelle wird modular erweiterbar sein, um einen zukünftig steigenden Bedarf an Wasserstoff durch Ausbau der Flotte bereitstellen zu können. Auch die Werkstattinfrastruktur kann bei einer Vergrößerung der BZ-Bus Flotte mit geringem Aufwand angepasst werden. Bis 2020 können mit dem Einsatz der Brennstoffzellenbusse in Mainz über eine halbe Million Kilogramm Kohlenstoffdioxid eingespart werden</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 100 %
---	---	--



**Themenschwerpunkt: Elektrifizierung des Verkehrs/
ÖPNV- Flotte und Umstellung auf E-Busse inkl. zentrale Ladeinfrastruktur**

Maßnahmen-Nr.: E-1-2	Bezeichnung der Maßnahme: Neubeschaffung Batteriebusse, Ladeinfrastruktur und Werkstattausrüstung	
Umsetzungszeitraum Q1/2018 – Q4/2021	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 27.000.000 €	Personalaufwand in PM 190 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel ist es, erste Erfahrungen mit batterieelektrischen Bussen im betrieblichen Alltag zu sammeln und die Buswerkstatt sowie das entsprechende Personal auf batterieelektrische Antriebe vorzubereiten. Zukünftig sollen aufbauend auf den gesammelten Erfahrungen begründete strategische Entscheidungen bzgl. alternativer Antriebe getroffen und umgesetzt werden können.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Vorgesehen ist die Anschaffung von 27 batterieelektrischen Bussen bis 2021, aufgeteilt in zwei Tranchen. Die MVG plant die Beschaffung der ersten sechs Batteriebusse im ersten Halbjahr 2019, die restlichen 21 Busse in 2021. Darüber hinaus wird entsprechende Ladeinfrastruktur beschafft und die Energieversorgung des Betriebshofs neu ausgelegt, während die Werkstatt Möglichkeiten zur Überprüfung und Instandsetzung von Elektrobussen erhält. Außerdem werden ca. 30 Fahrerinnen und Fahrer sowie 30 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Werkstattpersonals zusätzlich geschult. Für die gleichzeitig verlaufende Entwicklung eines Konzepts zur Umstellung der gesamten Busflotte auf alternative Antriebe, wird die MVG auf externe Hilfe angewiesen sein.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch einen gezielten Einsatz der Batteriebusse an hochfrequentierten Standorten erfolgt eine Reduktion der Stickstoffdioxidbelastung in stark betroffenen Gebieten der Innenstadt. Der Austausch von Dieselnissen durch Batteriebusse hat ein direktes und hohes Wirkungspotential in Bezug auf die Minderung der Stickstoffdioxidemissionen. Somit unterstützt diese Maßnahme der MVG die Stadt Mainz sehr effektiv dabei, zeitnah die Grenzwerte für Stickstoffdioxid an den Messstellen mit Grenzwertüberschreitung einzuhalten. Die anfängliche Testphase mit bis zu sechs batterieelektrischen Fahrzeugen ermöglicht der MVG, betriebliche Erfahrung zu sammeln, um ein geeignetes Konzept zur Umstellung der gesamten Busflotte auf alternative Antriebe zu entwickeln.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittel	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 75 %
--	---	---

**Themenschwerpunkt: Elektrifizierung des Verkehrs/
ÖPNV –Flotte und Umstellung auf E-Busse inkl- zentrale Ladeinfrastrukturen**

Maßnahmen-Nr.: E-1-3	Bezeichnung der Maßnahme: Rückspeisung und Energiespeicherung	
Umsetzungszeitraum bis Q4/2019	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 1.000.000 €	Personalaufwand in PM 12 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel der Maßnahme ist ein Erkenntnisgewinn darüber, wie der Gesamtenergieverbrauch der Straßenbahnen durch freigesetzte Energie von bremsenden oder bergabfahrenden Straßenbahnen zu senken ist. Verschiedene Varianten sollen als Energiespeicher an Bord bzw. Rückspeisung ins Netz getestet werden. Nachgelagertes Ziel ist, einen großen Teil der bisher als Wärmeverlust verschwendeten Energie erneut nutzen zu können.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> In Kooperation mit einer Hochschule/Universität soll geprüft werden, wie eine Rekuperation der Energie im Straßenbahnpark der MVG am besten möglich ist. Die MVG stellt hierfür Fahrzeuge zur Verfügung, in denen mehrere Varianten getestet werden können. Die Straßenbahnen sowie das Oberleitungsnetz werden technisch entsprechend ausgestattet. Auf dieses Projekt aufbauend werden Straßenbahnen und/oder das Oberleitungsnetz mit der am besten geeigneten technischen Lösung ausgestattet.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Nach Abschluss der Testphase ist die MVG fest entschlossen, die Testergebnisse für eine zielgerichtete technische Nachrüstung zu nutzen. In Anbetracht der hügeligen Topographie rechnet die MVG mit beträchtlichem Energieeinsparpotential. Somit steigt die Energieeffizienz im lokalen Straßenbahnverkehr und die indirekten Emissionen können gesenkt werden.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 50 %
---	---	---

Themenschwerpunkt: Elektrifizierung des Verkehrs
ÖPNV – Flotte und Umstellung auf E-Busse inkl. zentrale Lageinfrastrukturen

Maßnahmen-Nr.: E-1-4	Bezeichnung der Maßnahme: Ertüchtigung ÖPNV-Betriebshof und Werkstätten	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 1.700.000 € + Investitionen (nicht abschätzbar)	Personalaufwand in PM 17 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Aufbau einer Energieversorgung für alternative Antriebstechnologien. Anpassung der Bus-Abstellflächen an die Anforderungen der Elektrobusse.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die MVG plant im Jahr 2021 27 Elektrobusse im betrieblichen Alltag einzusetzen. Um dies zu gewährleisten, sind bauliche Veränderungen notwendig. Dazu zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung Netzanschluss des Betriebshofs zur Sicherung der Stromversorgung der Fahrzeuge. Dies erfordert Tiefbaumaßnahmen in erheblichem Umfang, die Beschaffung einer Trafostation und einer Niederspannungsverteilung sowie elektrische Anschlussarbeiten. • Bauliche Maßnahmen Straßenbahnhof, der als Parkplatz der ersten Elektrobusse dienen wird (insgesamt ca. 1,3 Mio €): Überdachung des Abstellbereichs, Aufgrund der Überdachung eine neue Aufhängung für die Oberleitung, Installation einer Aufdach-PV-Anlage. <p>Lademanagementsystem zur Überwachung der Ladevorgänge zur Erfüllung betrieblicher Anforderungen und Garantie von Funktionalität und Stabilität des Stromnetzes (ca. 250.000 €).</p> <p>Anpassung der Durchfahrtshöhe der Bus-Parkgarage. Die Batterien von Elektrobussen befinden sich im Normalfall auf deren Dach, wodurch die Gesamthöhe des Fahrzeugs wächst. Demzufolge muss die Tiefgarage umgebaut werden, wofür zunächst ein ausführliches Statik-Gutachten und eine Bestandsaufnahme von evtl. im Boden verlegten Leitungen erstellt werden müssen. Danach sind verschiedene Lösungsansätze zu erarbeiten (z.B. Boden abfräsen oder Ab- und Auffahrt neu gestalten) und umzusetzen (Konzept ca. 150.000 € + Investitionen in unbekannter Höhe je nach Lösungsansatz).</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Eine gesicherte Energieversorgung und ausreichend dimensionierter Parkraum auf dem Betriebsgelände sind Grundvoraussetzungen für die Integration von Fahrzeugen mit elektrischen Antrieben. Die genannten Maßnahmen unterstützen somit den Plan der MVG, bis 2021 27 Elektrobusse in den Fuhrpark aufzunehmen und eine weitere Umstellung der Busflotte vorzubereiten.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 50 %
---	---	---

**Themenschwerpunkt: Elektrifizierung des Verkehrs/
ÖPNV- Flotte und Umstellung auf E-Busse inkl. zentrale Ladeinfrastrukturen**

Maßnahmen-Nr.: E-1-5	Bezeichnung der Maßnahme: Bau einer öffentlichen Wasserstofftankstelle	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 12.000.000 €	Personalaufwand in PM 30 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel der MVG ist es, möglichst zeitnah vollständig emissionsfreie Mobilität anbieten zu können. Hierbei spielt der Sekundärenergieträger Wasserstoff eine entscheidende Rolle, da er insbesondere bezüglich Reichweite und Betankungsdauer Möglichkeiten bietet, die die Batterietechnik kurz- und mittelfristig nicht zu erwarten lässt. Ziel dieser Maßnahme ist es, die hierfür notwendige Infrastruktur bereitzustellen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die MVG plant die Anschaffung weiterer Brennstoffzellenbusse. Zur Versorgung der Fahrzeuge wird eine Wasserstofftankstelle benötigt, die jederzeit verfügbar sein muss und deshalb aus betrieblichen und ökologischen Gründen auf dem Betriebshof errichtet werden sollte. Perspektivisch macht nur die Erzeugung von Wasserstoff aus nachhaltig erzeugtem Strom Sinn. Hierfür ist ein Elektrolyseur vonnöten, in dem Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt wird. Die Vorteile eines Elektrolyseurs auf dem Betriebshof sind der entfallende energetisch fragwürdige und risikobehaftete Straßentransport des Wasserstoffs per LKW durch die Stadt sowie eine gesicherte Grünstromversorgung. Im Anschluss an die Erzeugung wird der Wasserstoff in Hochdruckbehältern zwischengespeichert und daraufhin in die Tanks der Fahrzeuge geleitet. Hierbei besteht die Möglichkeit auch einen öffentlich zugänglichen Bereich der Tankstelle zu schaffen, um so die Verbreitung von Brennstoffzellenfahrzeugen in Schwung zu bringen. Die MVG schätzt den Planungs- und Genehmigungsaufwand für diese Anlage als sehr hoch ein.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Die lokale Erzeugung und Speicherung des Wasserstoffs erleichtert den Einstieg in dessen Nutzung und somit den Umstieg auf alternative Antriebe bei der MVG. Außerdem fördert eine öffentlich zugängliche Wasserstoff-Tankstelle den Praxisnutzen von Brennstoffzellenfahrzeugen in der Region. Dies unterstützt die Antriebswende und sorgt für weniger lokale Emissionen.</p>

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 33 %
---	---	---



**Themenschwerpunkt: Elektrifizierung des Verkehrs/
ÖPNV –Flotte und Umstellung auf E-Busse inkl. zentrale Ladeinfrastrukturen**

Maßnahmen-Nr.: E-1-6	Bezeichnung der Maßnahme: Grundlagenkonzept und Umsetzung alternativer Antriebe/synthetische Kraftstoffe und Neubeschaffung von ca. 80 Bussen mit alternativen Antrieben	
Umsetzungszeitraum bis Q4/2028	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 80.250.000 €	Personalaufwand in PM offen

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel ist die Umstellung großer Teile des MVG-Fuhrparks auf Busse mit alternativen Antrieben, betrieben mit Strom aus erneuerbaren Energien bei gleichzeitig hoher betrieblicher Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Fahrzeuge.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die MVG plant die Beschaffung der ersten sechs Batteriebusse und vier Brennstoffzellenbusse in 2019 und weiterer 21 Batteriebusse in 2021 (siehe Maßnahmen E-1-1 und E-1-2). Hiermit möchte die MVG Erfahrungen sammeln und diese für die Flottenumstellung nutzen. In den Folgejahren ist die Anschaffung von ca. 80 batterieelektrischen oder brennstoffzellenbetriebenen Bussen samt Ladeinfrastruktur und weiterer Ausrüstung bis 2028 (ca. 80 Mio €) vorgesehen. Die genaue Investitionssumme hängt stark von der Entwicklung der Marktpreise für Busse mit alternativen Antrieben ab. Da der Wechsel der Busantriebe mit tiefgreifenden Veränderungen auf große Teile des Unternehmens einhergeht, ist es notwendig ein „Gesamtkonzept alternative Antriebe“ zu erstellen, um einen reibungslosen Ablauf der Fahrzeugintegration und eine Versorgung der Fahrzeuge mit Grünstrom zu gewährleisten (ca. 250.000 €).</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch den Einsatz von Bussen mit alternativen Antrieben erfolgt eine Reduktion der Stickstoffdioxidbelastung in stark betroffenen Gebieten der Innenstadt. Der Ersatz von Dieselbussen hat ein direktes und hohes Wirkungspotential in Bezug auf die Minderung der Stickstoffdioxidemissionen. Somit unterstützt diese Maßnahme der MVG die Stadt Mainz sehr effektiv dabei, langfristig die Grenzwerte für Stickstoffdioxid an den Messstellen mit Grenzwertüberschreitung einzuhalten.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: hoch	Wirkungszeitraum: mittel- langfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 200 %
--	---	--



M³

**Themenschwerpunkt: Elektrifizierung des Verkehrs/
ÖPNV –Flotte und Umstellung auf E-Busse inkl. zentrale Ladeinfrastrukturen**

Maßnahmen-Nr.: E-1-7	Bezeichnung der Maßnahme: Antriebskonzept Straßenbahn	
Umsetzungszeitraum offen	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 500.000 – 5 Mio.	Personalaufwand in PM offen

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Es ist Ziel der Maßnahme, innovative Antriebs- und Energiespeicherkonzepte im Straßenbahnverkehr der MVG zu erproben und die Erkenntnisse in den weiteren Ausbau der Straßenbahninfrastruktur einfließen zu lassen. Dabei steht der Verzicht auf Oberleitungen zur Stromversorgung im Fokus. Der Erkenntnisgewinn kann mit weiteren interessierten Straßenbahnbetreibern geteilt werden und somit alternative Ideen zur infrastrukturellen Umsetzung von Straßenbahnprojekten unterstützen. Potentielle Kooperationspartner aus Industrie und Forschung können den Erkenntnisgewinn für ihre Zwecke nutzen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Der Bau und Betrieb von Oberleitungen für den Straßenbahnverkehr bringt einige schwerwiegende Nachteile mit sich. Zum einen sind für den Bau erhebliche Investitionen vonnöten, zum anderen fügen sich Oberleitungen meist schlecht ins Stadtbild ein. Darüber hinaus ist ein Oberleitungsnetz wartungsintensiv und störungsanfällig. Um für diese Probleme Lösungen zu entwickeln, beabsichtigt die MVG ein Projekt zu initiieren, in dem gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Forschung verschiedene Betriebskonzepte zum oberleitungsfreien Fahren erprobt werden. Hierbei soll einerseits die Eignung von Wasserstoff als Energieträger im Straßenbahnverkehr untersucht werden. Andererseits sind verschiedene Ladekonzepte und Anwendungsfälle der Batterietechnik denkbar und sollen im Rahmen des Projekts genauer betrachtet werden. Die MVG stellt für die Erprobung ein eigenes Fahrzeug und ihr Straßenbahnnetz zur Verfügung.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Die Erkenntnisse sollen in zukünftige Straßenbahnprojekte einfließen. Idealerweise findet sich eine Lösung, die es Verkehrsbetrieben erlaubt, perspektivisch ohne Oberleitungsinfrastruktur einen zuverlässigen, sicheren, kosten- und energieeffizienten Betrieb zu gewährleisten. Als ein mögliches Ergebnis könnten die Infrastrukturinvestitionen bei Straßenbahnprojekten deutlich reduziert werden. Die Erkenntnisse fließen sowohl in die Planungen von Kommunen und Verkehrsbetrieben als auch in die Produktentwicklung und Arbeit von möglichen industriellen Kooperationspartnern und Forschungsinstituten ein.</p>

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: mittel- langfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 67 %
---	---	---

**Themenschwerpunkt: Elektrifizierung des Verkehrs/
MIV – Umsetzung E-Mobilitätskonzept inkl. Ladeinfrastrukturen**

Maßnahmen-Nr.: E – 2-1	Bezeichnung der Maßnahme: Ausbau Ladeinfrastruktur (in zweiter Stufe)	
Umsetzungszeitraum Fortlaufend, ab Q 4 2018	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 3.000.000,-	Personalaufwand in PM 12

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Diese Maßnahme ist ein fortlaufender Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur auf Grundlage des von der Stadt Mainz erarbeiteten Mustergestattungsvertrags. Der Ausbau der Leitungen und Verteilernetze (inkl. Trafostationen) ist darin berücksichtigt. Insbesondere an Stellen, wo das Netz erneuert, ausgebaut bzw. neu aufgebaut wird, werden Kapazitäten für zukünftige Ladeinfrastruktur bereits mit berücksichtigt.

Vorhabenbeschreibung:

Die Mainzer Stadtwerke AG (MSW AG) und die Stadt Mainz wollen in der Stadt Mainz mittelfristig eine flächendeckende Ladeinfrastruktur schaffen. In der ersten Runde sind 2017 bereits sechs öffentliche Ladesäulen mit je zwei Ladepunkten und 22 kW Ladeleistung umgesetzt worden. Darüber hinaus wurden in vier Parkhäusern in der Innenstadt je zwei Ladepunkte mit 22 kW Ladeleistung geschaffen. Unser Ziel ist es auch weiterhin, eine bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur in Mainz zu schaffen. So soll noch im 2. Halbjahr 2018 an 15 weiteren Standorten in der Altstadt, Neustadt sowie einigen Mainzer Stadtteilen weitere öffentliche Ladepunkte geschaffen werden. Geplant sind dort Ladesäulen mit jeweils zwei Ladepunkten und 22 kW Ladeleistung. Die so gesammelten Ladedaten sollen Aufschluss darüber bringen, wo darüber hinaus Bedarf besteht weitere Ladepunkte zu errichten. Des Weiteren plant die MSW AG kurzfristig ein Angebot zu schaffen, über das Einzelhändler und Betriebe eine öffentliche Ladestation auf ihren privaten Parkplatz stellen können die dann von MSW AG betrieben wird. So soll das öffentliche Netz an Ladepunkten noch enger werden.

Ergebnisverwertung:

Um Klimaschutz-Ziele zu erreichen und NO₂-Werte, gerade im innerstädtischen Bereich, dauerhaft zu senken, muss Elektromobilität aktiv gefördert werden. Ein Teil dieser Förderung muss über den Ausbau von öffentlichen Ladesäulen erfolgen, denn nur wenn genug Lademöglichkeiten zur Verfügung stehen, wird es attraktiv für Autofahrer auf ein E-Mobil umzusteigen. Das Nutzerverhalten an den öffentlichen Ladestationen wird beobachtet und ausgewertet, so dass bei einer sehr hohen Auslastung einer bestimmte Ladestation evtl. eine weitere Station in der Nähe geplant werden kann. So wird auf der einen Seite Ladeinfrastruktur geschaffen, um den Umstieg auf ein E-Mobil zu fördern, auf der anderen Seite wird darüber hinaus bedarfsgerecht weiter ausgebaut.

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 50 %
---	--	--

Themenschwerpunkt: Elektrifizierung des Verkehrs/

MIV – Umsetzung E-Mobilitätskonzept inkl. Ladeinfrastruktur

Maßnahmen-Nr.: E-2-2	Bezeichnung der Maßnahme: Umsetzung der Handlungsstrategie Elektromobilität . Konzept Elektromobilität und Design Elektroquartiere	
Umsetzungszeitraum Q2/2017 – Q4/2025	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 2,2 Mio €	Personalaufwand in PM 12 PM/Jahr

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung

Neben der Implementierung von Elektromobilität in sektoralen Planwerken der Luftreinhaltung und der Lärmaktionsplanung sowie im Masterplan 100% Klimaschutz hat die Landeshauptstadt Mainz eine Handlungsstrategie Elektromobil erarbeitet. Diese schafft eine Basis für themen- und zuständigkeitsübergreifende Ziele um die Elektromobilität in Mainz zu fördern. Zu diesem Zweck sind in Ihr neun Handlungsfelder definiert.

Im Rahmen des Projektes „Mainz gemeinsam Elektromobil“ werden die strategischen Ziele der Handlungsfelder E-Flotten, E-Quartiere und E-Kommunikation der Handlungsstrategie Elektromobilität aufgegriffen und in konkrete, umsetzungsorientierte und akteursbezogene Projekte und Maßnahmen überführt.

Nun gilt es im Anschluss die Integration der Ergebnisse und die Weiterentwicklung vielversprechender Ansätze aus dem laufenden Forschungsprojekt „Mainz gemeinsam elektromobil“ in städtische Prozesse und Planwerke mit dem Ziel nachhaltige Mobilität flächendeckend in Bestands- und Neubaugebieten zu integrieren und umzusetzen.

Vorhabenbeschreibung:

Nach derzeitigem Stand des laufenden Projekts erscheinen folgende Ansätze für die detailliertere Prüfung oder/ und die Umsetzung vielversprechend:

1. Umsetzung von Aktionsplänen für den privaten Individual- als auch Wirtschaftsverkehr, wie bspw. eine gemeinsame Beschaffungsinitiative oder ein regionales Förderprogramm für Flottenbetreiber (Studien sowie Pilot- und Praxisprojekt).
2. Bedarfsgerechter Ausbau der Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet, welcher softwareunterstützt in Kombination mit Dialogforen in räumlich abgegrenzten Bereichen, an Teststrecken und in Test-Quartieren kommuniziert, diskutiert und umgesetzt wird (Studien und Pilot- und Praxisprojekt).
3. Zusammenarbeit mit der Wohnungswirtschaft um quartiersbezogene E-Fahrzeug-pools/Smart-Grid-Lösungen fest im Quartier verankern zu können, (Studien und Pilot- und Praxisprojekt).
4. Überprüfung der bestehenden Stellplatzsatzung hin auf Ihre Eignung als Anreizinstrument für die nachhaltige Mobilität mit Fokus auf Elektromobilität (Studie).
5. Nach dem Abschluss der rechtlichen Prüfung kann im Falle eines negativen Prüfungsergebnisses von 4. die Überarbeitung der Stellplatzsatzung sowie der Dialog mit dem Land Rheinland-Pfalz im Zusammenhang mit der Landesbauordnung, sowie entsprechende Gutachten eine Lösung darstellen (Studie).



6. Die Forderung oder Förderung einer Ladeinfrastruktur im 230V Netz mit einer maximalen Spannung von 32 Ampere pro Ladesäule. Hierfür sind jedoch zwingend die Kosten derartiger Maßnahmen zu ermitteln, da sichergestellt sein muss, dass die Mehrkosten potentiellen Investoren zumutbar sind und Wohnraum in Mainz bezahlbar bleibt (Studie und Praxisprojekt).
7. Die Implementierung und Förderung von Lastenradkonzepten für den City-Einkaufsverkehr in definierten Quartieren (Pilot- und Praxisprojekt).
8. Die Erarbeitung von Informationsmaterial zur Aufklärung potentieller Investoren und Käufer von Immobilien über die Möglichkeiten und Kosten einer Nachrüstung von Transformatoren und weiterer Elektroinstallationen (vor allem Ladeinfrastruktur) im Zuge eines Neubaus. Die Kosten einer Nachrüstung sollen diesen Kosten transparent gegenübergestellt werden.

Ergebnisverwertung:

Die Integration der Ergebnisse in städtische Prozesse und Planwerke und die Weiterentwicklung vielversprechender Ansätze ist erfolgt. Vertiefende Studien und Pilot- sowie Praxisprojekte sind umgesetzt. erst durch die Umsetzung der Handlungsstrategie werden unmittelbare positive Wirkungen für Umwelt erreicht.

NO₂-Minderungswirkung: mittel	Wirkungszeitraum: sofort - mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 100 %
--	--	---

Themenschwerpunkt: Elektrifizierung des Verkehrs/E-Flotten und Fuhrparkmanagement

Maßnahmen-Nr.: E-3-1	Bezeichnung der Maßnahme: Beratung und Koordinierung zum Thema E-Mobilität/Austausch Fahrzeugflotten/Anlaufstelle E-Mobilität	
Umsetzungszeitraum Q1/2019 – Q4/2030	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 400.000 €	Personalaufwand in PM 144 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Die Landeshauptstadt Mainz richtet eine Anlaufstelle für Elektromobilität ein. Das Beratungsangebot richtet sich neben Privatpersonen insbesondere an die Betreiber von kleinen und großen gewerblichen Fuhrparks wie bspw. Paket-, Pflegedienst und Taxiunternehmen mit erheblichen jährlichen Fahrleistungen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die Kunden werden herstellerneutral informiert und bezüglich Ihrer Handlungsalternativen beraten. Weitere Aufgaben der Kompetenzstelle sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Koordinierung der Mainzer Aktivitäten und Projekte in den Bereichen Elektromobilität, Intelligente Ladeinfrastruktur und Fördermittelberatung ▪ Kompetenter Ansprechpartner für alle Mainzer Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger, aber auch für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren sowie die Politik ▪ Aufbau und Pflege von Netzwerken ▪ Kontinuierliche Analyse des Marktes und neuer Technologien ▪ Öffentlichkeitsarbeit in den Themenfeldern Elektromobilität und zugehörige Infrastruktur ▪ Zusammenarbeit mit regionalen Hochschul- und Forschungseinrichtungen ▪ Unterstützung bei der Antragsstellung für nationale und internationale Förderprogramme ▪ Entwicklung und Abwicklung von lokalen Förderprogrammen zur Beschleunigung der Mobilitätswende mit Partnern <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Die Anlaufstelle für Elektromobilität sichert durch Information und Beratung die Innovationskraft der Wirtschaft und fungiert innerhalb der Wirtschaft, der Verwaltung und der Zivilgesellschaft als Beschleuniger vor Ort. Mit ihrer Kompetenz und der regionalen Verankerung liefert sie einen Beitrag für optimale und mainzspezifische Ansätze der Mobilitätswende/Verkehrswende.</p>

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurz- langfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 100 %
---	---	--

Themenschwerpunkt: Elektrifizierung des Verkehrs/E-Flotten und Fuhrparkmanagement

Maßnahmen-Nr.: E 3-2	Bezeichnung der Maßnahme: Elektrifizierung städtischer Fuhrpark	
Umsetzungszeitraum Q4/2017 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 6,5 Mio	Personalaufwand in PM 72 Personenmonate

Beschreibung der Maßnahme:

Zielsetzung:

Die Landeshauptstadt Mainz beabsichtigt, den Anteil aller Fahrzeuge mit Dieselantrieb in der Verwaltung sowie in den städtischen Gesellschaften sukzessive zu reduzieren und zeitgleich den Anteil von elektrisch betriebenen Poolfahrzeugen sowie Nutz- und Sonderfahrzeugen in erheblichem Maße auszubauen.

Elektromobilität bietet für die Landeshauptstadt Mainz große Potenziale, dieser nachhaltigen Mobilität zum Durchbruch zu verhelfen und damit die Lebensqualität in Mainz zu verbessern (Reduzierung von direkten Schadstoff- und Lärmemissionen).

Als Vorbild kann die Stadtverwaltung sowohl über den öffentlichen Verkehr wie auch den eigenen Fuhrpark die Vorteile der E-Mobilität entsprechend präsentieren und so auch als Multiplikator fungieren.

Vorhabenbeschreibung:

Im Rahmen des im Dezember 2017 veröffentlichten Förderprogramms Elektromobilität und Ladeinfrastruktur sind ämterübergreifend aus allen Bereichen unterschiedlichster Nutzung schnell umsetzbare Optionen im Bereich der Fahrzeugbeschaffung geprüft und beantragt worden. Dies geschah unter hohem Zeitdruck und unter Zugriff auf bereits im Haushalt bewilligte Mittel, welche zur Kofinanzierung einsetzbar waren.

Eine Ausdehnung der Elektrifizierung des Fuhrparks über den bestehenden Antrag hinaus bedarf zunächst einiger weiterer grundlegender Betrachtungen mit Unterstützung durch externe Beratungsunternehmen, organisatorischer Schritte sowie diversen technischen Ertüchtigungen und Investitionen in Software und Anlagentechnik unter Begleitung einer externen Moderation in Funktion eines Change Managements.

Die Landeshauptstadt Mainz verfügt über einen Fuhrpark mit einigen hundert Fahrzeugen, die derzeit nicht in einem zentralen Fuhrpark gemanagt werden. Ein erster zentraler Handlungsschritt ist die Schaffung von Umsetzungsstrukturen. Konkret muss ein zentrales Fuhrparkmanagement sowie eine zentrale Steuerungsgruppe mit klaren Zuständigkeiten zentral und dezentral unter der Beachtung aller Querschnittsfunktionen (bspw. Planung und Sanierung von Gebäuden, Energiemanagement) implementiert werden.

Als nächster Schritt sind die angestrebten Ziele unter Beachtung der bereits bestehenden relevanten Beschlüsse, Konzepte (bspw. Masterplan 100% Klimaschutz, Lärmaktionsplan und Luftreinhalteplan) und Erfordernisse festzulegen (Was soll wann erreicht werden, Welche emissionsseitigen Verbesserungen sind schrittweise zu erreichen, Welche Erfolgskennzahlen gibt es, Welche Meilensteine werden definiert?)

Weitere Schritte sind:

- Ist-Analyse des bestehenden Fuhrparks und der Nutzung dienstlich angemeldeter Privat-PKW hinsichtlich Funktion, Nutzung und Auslastung zur Ermittlung des Mobilitätsbedarfs und -profils als Baselineszenario.



M³

- Entwicklung einer zukunftsfähigen Mobilitätsstrategie mit Carsharing und elektrifiziertem Fuhrpark in Form von ökonomisch und ökologisch überzeugenden Szenarien.
- Lokation und Definition von Anforderungen an die Lade- und/ oder Wasserstoffbetankungsinfrastruktur für Fahrzeuge des Fuhrparks und die Privatfahrzeuge der pendelnden Mitarbeiter
- Anreize und Sharing-Systeme für Mitarbeiter
- Entwicklung eines Mobilitätsmanagementsystems zur optimalen Bewirtschaftung des Fuhrparks bei kontinuierlicher und umfassender Datenerfassung
- Erstellung E-Fahrzeug-Policy bzw. Fuhrparkrichtlinie mit Beschaffungskriterien unter Beachtung des Fahrzeuglebenszyklus als Dienstanweisung
- Haushaltsscharfer Budget-, Ressourcen- und Beschaffungsplan für Fahrzeuge und Infrastruktur
- Projektmanagement, Umsetzungsbegleitung, kontinuierliches Change Management, Check von Fördermöglichkeiten und Beschaffung der Fahrzeuge und Errichtung von zugehöriger Infrastruktur
- Kommunikationsplanung und Ausführung

Ergebnisverwertung:

Durch den Einsatz elektrischer Antriebskonzepte wird kurzfristig ein substantieller Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität und zur Lärminderung in der sensiblen Mainzer Innenstadt und Umgebung geleistet, der durch eine konsequente Strategie weiter anwächst.

Dazu bedarf es zwangsläufig einer ausreichend dimensionierten, intelligenten und gut zugänglichen Lade- und Wasserstoffbetankungsinfrastruktur und eines erheblich verstärkten vorgelagerten elektrischen Verteil- und Mittelspannungsnetzes in Verbindung mit Stromspeichern und intelligenter Steuerungstechnik. Die diesbezüglichen Entscheidungen sind auf fachlich fundierter Basis getroffen und errichtet.

Eine kurz bis mittelfristige Strategie zur Erreichung einer nachhaltigen urbanen Mobilität für den Fuhrpark der Landeshauptstadt Mainz ist definiert und beschlossen. Die Stadtverwaltung wird als Vorreiterin ihrer Vorbildfunktion gerecht und hat Ihren Fuhrpark weitergehend elektrifiziert und ein Fuhrparkmanagementsystem mit einem PDCA-Zyklus (Plan - Do - Check - Act) eingerichtet.

Die Kommunikation des Vorgehens über das Energieeffizienznetzwerk Ökoprotif und dem Masterplan 100% Klimaschutz andere Netzwerke mit Unternehmensbezug ermöglichen den Wissensaustausch mit den Unternehmen der Region und der Zivilbevölkerung. Eine enge thematische Verzahnung und die Nutzung der Erkenntnisse für das Modul Mobilitätsmanagement und Beratung und Koordinierung Elektromobilität im Wirtschaftsverkehr ist gesichert.

NO₂-Minderungswirkung: niedrig - mittel	Wirkungszeitraum: sofort - kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 100 %
--	--	--

M³

**Themenschwerpunkt: Elektrifizierung des Verkehrs/
E-Fahrzeugförderung für Verwaltung, Gewerbe, Taxis**

Maßnahmen-Nr.: E-4-1	Bezeichnung der Maßnahme: E-Carsharing/-Pooling, Ridesharing	
Umsetzungszeitraum Q1/2019 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 500.001 – 5.000.000	Personalaufwand in PM 12 PM

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel ist die Integration von Sharing-/Pooling-Modellen in das vorhandene Mobilitätssystem und die vorhandenen verkehrlichen Strukturen sowie die gezielte Förderung von E-Fahrzeugen und Hintergrundsystemen (Softwaresystemen) für Carsharing, Car-Pooling, Taxen und die Vermittlung von Fahrgemeinschaften.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Online-gestützte Servicesysteme für die Organisation bzw. Angebot-Nachfrage-Vermittlung periodischer, dauerhafter Fahrgemeinschaften v.a. für Berufspendler können einen deutlichen Beitrag zur Effizienzsteigerung des Verkehrssystems leisten und individuelle Vorteile bieten (in verkehrlicher wie kostenmäßiger Hinsicht). Gleiches gilt für Taxiunternehmen oder auch Ridesharing-Projekte, die immer mehr auf dem Markt drängen. Aufgrund der technologischen Möglichkeiten (smart phones/apps) könnte die räumliche Flexibilität und Reaktionsgeschwindigkeit der Vermittlung deutlich gesteigert werden. Aufgrund der Verknüpfung zur Fahrplaninformation des ÖPNV könnte auch dessen Nutzung verbessert werden. Auch auf überörtlicher Ebene sollten die vorhandenen Systeme besser vernetzt und lokal vermarktet werden (z.B. im Rahmen von betrieblichem Mobilitätsmanagement). Das Vorhaben beinhaltet die Einbindung der Stakeholders und entsprechende Workshoprunden und rechtliche Beratung (z.B. PBfG). Es beinhaltet im Besonderen auch die Kooperation zwischen Verwaltung, stadtnahen Gesellschaften, Dienstleistern zum Angebot von Sharing-/Pooling Modellen</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch die Kombination der Systeme mit neuer Antriebstechnologie (Elektromobilität) werden eine entsprechende Multiplikatorwirkung und zahlreiche Synergien erreicht.</p>

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 200 %
---	---	--

Maßnahmen-Steckbriefe

Themenschwerpunkt

L – Urbane Logistik

Themenschwerpunkt: Urbane Logistik/Stufenkonzept urbane Logistik

Maßnahmen-Nr.: L-1-1	Bezeichnung der Maßnahme: Konzeption City-Logistik, Umsetzung Konzeption City-Logistik	
Umsetzungszeitraum Q2/2019 – Q4/2022	Investitionen / Fremdleistungen in Euro mittel – hoch (> 5 Mio. €)	Personalaufwand in PM unbek. Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel dieser Maßnahme ist die Erarbeitung und Umsetzung einer Konzeption der City-Logistik zur Optimierung der Wirtschaftsverkehre samt logistischer Abläufe. Eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens und damit verbundene Störungen im Verkehrsfluss werden ein Teilergebnis dieser Maßnahme sein. Hinzu kommt noch spürbare Reduzierungen der Emissionen von Lärm und Schadstoffen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Für die verschiedenen Teilbereiche der urbanen Logistik werden angestrebte Zielzustände definiert und aufgrund der Lageanalyse Handlungsbedarfe ermittelt. Daraus werden Maßnahmen zur Umsetzung identifiziert, entwickelt und bewertet. Die Zuständigkeiten und Möglichkeiten des städtischen Eingreifens werden ermittelt. Eine Beteiligtenanalyse wird durchgeführt um eine Kooperationslandschaft beispielsweise mit Logistikdienstleistern, Gewerbe, städtische Gesellschaften und Institutionen aufzubauen. Zudem werden insbesondere die Bereiche KEP-dienste, Ver- und Entsorgung der Innenstadt/Quartiere/Einzelhandel, Zu- und Ablaufsteuerung, Lieferzonen, Flächenmanagement, Baustellenmanagement, Genehmigungsprozesse, Konzessionen und Fahrzeuge) sowie Formen des autonomen Lieferverkehrs betrachtet.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Es ist das Ziel der Stadt Mainz eine Kooperation zwischen Herstellern, Logistikern und Handel aufzubauen. Diese soll für einen ständigen Verbesserungsprozess offen sein, um eine faire vertikale Gewinnaufteilung entlang der Wertschöpfungskette als echten Anreiz zur Planung und Anwendung umweltsensitiver Logistikprozesse zu ermöglichen. Dies fördert die Zusammenarbeit der Partner im Sinne einer vertikalen Kooperation und bietet ihnen die Chance einer partnerschaftlichen Aufteilung der kooperativ erzielbaren Synergieeffekte.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: Konzeption: mittelbar Umsetzung: mittel	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 120 %
--	---	--



Themenschwerpunkt: Urbane Logistik/Aufbau und Förderung urbaner Logistikstrukturen

Maßnahmen-Nr.: L-2-1	Bezeichnung der Maßnahme: Reduzierung des Lieferverkehrsaufkommens	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro hoch (> 5 Mio. €)	Personalaufwand in PM unbek. Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel ist die Vermeidung von nicht notwendigen einzelnen Lieferanfahrten und die Reduktion der Quartiersanfahrten durch Vermeidung von Parallelverkehren. Die Stadt strebt eine zeitliche Optimierung städtischer Logistikfahrten an. Erreicht werden sollen so eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens und damit verbundener Störungen im Verkehrsfluss sowie eine Reduzierung der Emissionen von Lärm und Schadstoffen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die Stadt greift hier durch Information, Moderation und ordnungspolitische Maßnahmen ein. Diese setzen auf personellen Kapazitäten und errichteten Maßnahmen des Baustellenmanagements mit Baustellenlogistik, Baustellenkoordination und -belieferung, Parkleitsystematik, Initiative zur Reduzierung der Warenströme, nachhaltige, kosteneffiziente und service-orientierte Innenstadtbelieferung sowie Überplanung der Müllabfuhrfahrtenprogramme an. Moderierend unterstützt die Stadt den Einsatz elektrischer Logistikfahrzeuge wie Street Scooter zur Ent- und Versorgung sowie die Bündelung von Diensten. Ordnungspolitisch kommen Maßnahmen der Zulaufsteuerung und der Einfahrtregulierung zur Anwendung.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Es ist das Ziel der Stadt Mainz dauerhaft eine Reduzierung des Lieferverkehrsaufkommens in allen Stadtquartieren und Stadtteilen zur Hebung der Lebensqualität in Mainz zu erreichen. Die gewonnenen Erkenntnisse und Methoden sollen mit dem Umland zwecks einer Fortsetzung im regionalen Kontext weiterentwickelt werden.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittel - hoch	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 140 %
---	---	--



M³

Themenschwerpunkt: Urbane Logistik

Maßnahmen-Nr.: L-2-2	Bezeichnung der Maßnahme: Einrichtung von regulierten Zufahrtszonen mit quantitativer Erfassung des Lieferverkehrs	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro mittel (> 500.000 €)	Personalaufwand in PM unbek. Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u></p> <p>Ziel ist die Vermeidung unkoordinierter und nicht umweltsensitiver Lieferanfarten. Die Stadt strebt eine zeitliche Koordinierung und Optimierung privater Logistikfahrten an. Erreicht werden sollen so eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens und damit verbundener Störungen im Verkehrsfluss sowie eine Reduzierung der Emissionen von Lärm und Schadstoffen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u></p> <p>Die Stadt Mainz verfolgt das Gebot einer schadstoffarmen Belieferung der Innenstadt zur die Fassung und Durchsetzung entsprechender Vorgaben. Ergänzend wird die Einrichtung von Haltezonen und Paketlagern in der Innenstadt nach Prüfung und Beschlussfassung vorgenommen. Geprüft und ggfs. eingeführt werden Bereichs-Regulative, z.B. Einfahrtssperranlagen, innerstädtische Ladezonen (inkl. Einhaltung der Lieferzeiten) und das Einrichten von Zeitfenstern für Supermärkte.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u></p> <p>Es ist das Ziel der Stadt Mainz dauerhaft eine Reduzierung des Lieferverkehrsaufkommens in allen Stadtquartieren und Stadtteilen zur Hebung der Lebensqualität in Mainz zu erreichen. Im Fokus dieser Maßnahmen stehen die sensitiven Innenstadtquartiere und der Ausgleich der Interessen der Bewohner, Besucher und Gewerbetreibenden sowie der Logistikdienstleister.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: kurzfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 100 %
---	---	--



Themenschwerpunkt: Urbane Logistik/Aufbau und Förderung urbaner Logistikstrukturen

Maßnahmen-Nr.: L-2-3	Bezeichnung der Maßnahme: Flächenmanagement	
Umsetzungszeitraum Q3/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro mittel (< 5 Mio €)	Personalaufwand in PM unbek. Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel dieser Maßnahme ist die abgestimmte Freigabe und Nutzung von öffentlichen und privaten Flächen zur verkehrsvermeidenden und umweltsensitiven Organisation der Logistikprozesse.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Potenziell nutzbare und verfügbare vorhandene öffentliche und private Flächen sollen erfasst und auf ihre Tauglichkeit eingeschätzt werden. Die Errichtung und Pflege eines Freiflächen-Katasters wird angestrebt. Diese Flächen können als Lieferanten-Parkflächen deklariert werden. Für einen zweiten Umschlag von Lieferungen können vor Errichtung von Mikrodepots Container als Übergangslösung in der Innenstadt dienen. Eine Zwischennutzung von Leerständen oder Parkhäusern wird auf Umsetzbarkeit und technische und wirtschaftliche Machbarkeit untersucht und ggfs. realisiert.</p> <p>Für die beabsichtigte Umstellung der Logistikanfahrten auf Lastenräder wird zur Optimierung der Prozesse und Konfliktvermeidung mit anderen Verkehrsmodi und Anliegern ein Konzept Abstellflächen für Lastenräder erarbeitet.</p> <p>Geprüft wird die Bereitstellung des öffentlichen Raums für Logistiktutzungen. Erste Gespräche zwischen Parkhausgesellschaften und KEP-Dienstleistern haben stattgefunden.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Es ist das Ziel der Stadt Mainz dauerhaft eine Reduzierung des Lieferverkehrsaufkommens in allen Stadtquartieren und Stadtteilen zur Hebung der Lebensqualität in Mainz zu erreichen. Im Fokus dieser Maßnahmen stehen die sensitiven Innenstadtquartiere und der Ausgleich der Interessen der Bewohner, Besucher und Gewerbetreibenden sowie der Logistikdienstleister.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: sofort - mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 50 %
---	--	---



Themenschwerpunkt: Urbane Logistik/Aufbau und Förderung urbaner Logistikstrukturen

Maßnahmen-Nr.: L-2-4	Bezeichnung der Maßnahme: Güterverkehrszentren-System (GVZ) im Rhein-Main-Gebiet als erste Umschlagpunkte (regionale/länderübergreifende Aufgabe)	
Umsetzungszeitraum Q1/2020 – Q4/2025	Investitionen / Fremdleistungen in Euro hoch – sehr hoch / anderer Kostenträger	Personalaufwand in PM unbek. Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel ist die Organisation des ersten Warenumschlags in regionaler Zusammenarbeit zur Bündelung der Warenströme und Reduktion der Anfahrtsfrequenz vor der Innenstadt und stadtnaher Gebiete.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> In regionaler Zusammenarbeit und in Abstimmung mit der Landesentwicklungsplanung beider Länder Hessen und Rheinland-Pfalz sowie mit den Flächennutzungsplanungen soll die Einrichtung anbieterneutraler Umschlagzentren für die anschließende Verteilung der Lieferungen geprüft, entwickelt und umgesetzt werden. Diese Maßnahme ist außerhalb der direkten Zuständigkeit der Stadt Mainz und Bedarf der Zusammenarbeit mit den Bundesländern, den Umlandgemeinden sowie den Herstellern, dem Handel und den Logistikdienstleistern.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> in dem von der Stadt Mainz unterstützten und begleiteten Prozess können als Vorlage für weitere Entwicklungen auch in anderen Regionen/Bundesländern dienen.</p>

NO2-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 29 %
--	---	---



Themenschwerpunkt: Urbane Logistik/Aufbau und Förderung urbaner Logistikstrukturen

Maßnahmen-Nr.: L-2-5	Bezeichnung der Maßnahme: Einrichtung von Packstationen Einrichtung Mikrodepots am Innenstadtrand als zweite Umschlagspunkte	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro hoch (> 5 Mio. €); andere Kostenträger	Personalaufwand in PM unbek. Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel dieser Maßnahme ist eine spürbare Reduktion der Anfahrtenfrequenz in der Innenstadt sowie einer Reduktion Verkehrsaufkommen und Emissionen in der Innenstadt samt innenstadtnaher Quartiere.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die Bedarfe und Kooperationsbereitschaften für die Errichtung anbieterneutraler Packstationen werden ermittelt. Geprüft wird die Möglichkeit nicht-fiskalischer Anreize durch die Verwaltung zur Unterstützung des Prozesses. Angestrebt wird die Einrichtung anbieterübergreifender Packstationen. Dazu begleitet und steuert die Verwaltung die Wahl strategischer Standorte wie Haltestellen des ÖPNV, Radabstellanlagen, Mobilitätsstationen.</p> <p>Die Bedarfe und Kooperationsbereitschaften für die Errichtung von Mikrodepots am Rande der Innenstadt werden ermittelt. Verfolgt wird insbesondere der Umschlag auch auf Lastenfahrräder/ Cargobikes. In der Übergangsphase - vor Einrichtung fester Mikrodepots – wird die Einrichtung mobiler Mikrodepots bzw. Container als Übergangslösung (s. Maßnahme L-2-3 Flächenmanagement) geprüft und ggfs. umgesetzt.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Die Erfahrungen in dem von der Stadt Mainz unterstützten und begleiteten Prozess können als Vorlage für weitere Entwicklungen auch in anderen Städten der Region dienen. Mainz wird in Entwicklung und Umsetzung einen Erfahrungsaustausch und eine Abstimmung mit der Stadt Wiesbaden suchen.</p>

NO₂-Minderungswirkung: mittelbar	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 29 %
---	---	---



Themenschwerpunkt: Urbane Logistik/Aufbau und Förderung urbaner Logistikstrukturen

Maßnahmen-Nr.: L-2-6	Bezeichnung der Maßnahme: Gezielte Förderung E-Fahrzeuge; Einsatz von Elektro-, Kleinlieferfahrzeugen, Lastenrädern	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q4/2020	Investitionen / Fremdleistungen in Euro gering – mittel (< 5 Mio. €)	Personalaufwand in PM XX,X Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel ist die Optimierung von Wirtschaftsverkehren zur Reduktion von Verkehrsaufkommen und Emissionen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Der Einsatz kompakter Elektrofahrzeuge wie E-Kleinlieferwagen, E-Pkw, E-Roller, sowie von Lastenfahrrädern und -pedelecs soll als ideale Mobilitätsergänzung für den innerstädtischen Transport von Einkäufen und größeren Gegenständen unterstützt werden. Die Maßnahmen konzentrieren sich auf nicht-fiskalische Eingriffe wie Beratung, Moderation, Erteilung von Einfahrtgenehmigungen und Zeitfenstern.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Für Mainz sollen zur Verbesserung der Luftqualität zielgerichtet Logistikanfahrten auf umweltfreundliche Modi gelenkt werden. Die Lenkungs- und Anreizinstrumente sollen auf Wirksamkeit überprüft und ergebnisabhängig verstetigt oder weiterentwickelt werden.</p>

NO₂-Minderungswirkung: niedrig - mittel	Wirkungszeitraum: sofort - mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 125 %
--	--	--



Themenschwerpunkt: Urbane Logistik/Aufbau und Förderung urbaner Logistikstrukturen

Maßnahmen-Nr.: L-2-7	Bezeichnung der Maßnahme: Landstrom für Fahrgast-Schiffahrt auf dem Rhein	
Umsetzungszeitraum 10/2019 – 10/2021	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 3.600.000 €	Personalaufwand in PM 15 Personenmonate, 4 Personen

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Das Ziel dieser Maßnahme ist die Versorgung der in Mainz haltenden Fahrgastschiffe durch Landstrom.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Der Rhein in Mainz ist eine beliebte Strecke für die Fahrgast-Schiffahrt. Monatlich halten rd. 72 Schiffe am Rheinufer. Diese werden derzeit mit Dieselaggregaten versorgt, weshalb es in diesen Bereichen zu einem erhöhtem CO₂- Ausstoß kommt. Die Stadt möchte dies ändern, indem die Schiffe zukünftig mit Landstrom versorgt werden.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Durch die Versorgung der Schiffe mit Landstrom können tonnenweise CO₂ eingespart werden, was sowohl sofort als auch längerfristig spürbar ist. Zudem wird der Lautstärkepegel durch die stillliegenden Dieselaggregate nachweislich gesenkt.</p>
--

NO₂-Minderungswirkung: niedrig - mittel	Wirkungszeitraum : kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 125 %
--	--	--

Themenschwerpunkt: Urbane Logistik/Aufbau und Förderung urbaner Logistikstrukturen

Maßnahmen-Nr.: L-2-8	Bezeichnung der Maßnahme: LNG als Kraftstoff im Bus- und Lkw-Verkehr sowie zur Versorgung der Rheinschiffahrt	
Umsetzungszeitraum Q1/2019 – Q4/2021	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 5.000.000 €	Personalaufwand in PM 50 Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel der Maßnahme ist es, Liquefied Natural Gas (LNG) für den innerstädtischen Bus- und LKW-Verkehr in Mainz sowie für die Rheinschiffahrt zur Verfügung zu stellen.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Da bei der Verbrennung von Erdgas im Vergleich zu Diesel je nach Anwendung weniger Treibhausgase, weniger Stickoxide, Feinstaub und Lärm emittiert werden, kann der Einsatz von Erdgas im ÖPNV und Lastverkehr zur Verbesserung der Luftqualität im Innenstadtbereich beitragen. Die MVG beabsichtigt gemeinsam mit der Kraftwerke Mainz-Wiesbaden AG in einer Vorstudie zunächst zu ermitteln, ob der Bau einer LNG Tankstelle umsetzbar ist und unter welchen Voraussetzungen dann der Einsatz des verflüssigten Erdgases in Lkw und Bussen angewandt werden kann. Hierbei soll auch die Versorgung der Rheinschiffahrt berücksichtigt werden. Da derzeit keine flächendeckende Betankungsinfrastruktur für LNG-Binnenschiffe am Rhein besteht, soll durch eine gemeinsame Initiative verschiedener Städte entlang des Rheins auf entsprechende regulatorische Vorgaben hingewirkt werden und darauf folgend in die Betankungsinfrastruktur investiert werden. Nach positivem Abschluss der Machbarkeitsstudie soll in einer Pilotphase eine mobile LNG Tankstelleninfrastruktur getestet werden, um abschließend über den Bau einer dauerhaften Tankstelle zu entscheiden.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> LNG kann im innerstädtischen Verkehr Diesel als Kraftstoff in Bussen, Lkw und potentiell auch in Pkw ersetzen. Insbesondere die Stickoxidemissionen könnten hierdurch deutlich reduziert werden. Da in der Binnenschiffahrt oft Dieselmotoren minderer Qualität und Motoren ohne Abgasreinigungstechnik verwendet werden, sind die negativen Auswirkungen auf die Luftqualität der Umgebung besonders hoch. Der Einsatz von LNG kann langfristig zu einer wesentlichen Senkung der Ruß-, Schwefel- und NO₂-Emissionen führen.</p>

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 80 %
---	---	---



Themenschwerpunkt: Urbane Logistik/Umweltsensitive LKW - und Lieferflotten-Steuerung

Maßnahmen-Nr.: L-3-1	Bezeichnung der Maßnahme: Erfassung, Prüfung und Kontrolle LKW-Verkehr Innenstadt	
Umsetzungszeitraum Q1/2019 – Q4/2025	Investitionen / Fremdleistungen in Euro hoch (> 5 Mio. €)	Personalaufwand in PM unbek. Personenmonate

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Ziel dieser Maßnahme ist die Transparenz und Datenverfügbarkeit hinsichtlich Arten und Umfang des Lieferverkehrs in der Innenstadt. Dies dient als Voraussetzung zur Optimierung der Wirtschaftsverkehre und verbundener logistischer Abläufe. Reduzierung des Verkehrsaufkommens und der Emissionen werden automatisch ein Teilergebnis dieser Maßnahme sein</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> In Verbindung mit den Maßnahme D-2-1 (Verkehrsdatenerfassung) und D-2-4 (Dynamische digitale Informationsgebung und Verkehrslenkung; Aufbau und Integration Parkleitsystem) wird der Lieferverkehr nach Art und Umfang erfasst und ausgewertet. Neben Maßnahmen der Verkehrsinformation und der Verkehrssteuerung unterstützt diese Maßnahme die LKW-Verkehrsteuerung inklusive etwaiger zu beschließender Verhängung von Durchfahrverboten.</p> <p>Personalaufwändig sollen Steuerungsgebote und Durchfahrverbote überwachen um Verstöße und unerwünschte Ausweichreaktionen sanktionieren zu können. Die Einführung von Flottenprüfsiegeln soll geprüft und ggfs. realisiert werden.</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Nachhaltige Steuerung und Überwachung des Lieferverkehrs. Reduzierung CO₂</p>

NO₂-Minderungswirkung: niedrig	Wirkungszeitraum: kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten): 67 %
---	---	---

Themenschwerpunkt: Urbane Logistik/Umweltsensitive LKW- und Lieferflottensteuerung

Maßnahmen-Nr.: L-3-2	Bezeichnung der Maßnahme: Urbaner LKW-Lotse	
Umsetzungszeitraum Q4/2018 – Q3/2019 Anschließend dauerhafter Betrieb	Investitionen / Fremdleistungen in Euro 1. Navi-App: 35.000 € 2. mittel (< 5 Mio. €)	Personalaufwand in PM 5 Personenmonate/a für Einführung Zzgl. Personalaufwand für dauerhaften Betrieb

<p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p><u>Zielsetzung:</u> Lkw-Verkehre führen vor allem im städtischen Straßennetz zu erheblichen Belastungen für Anwohnerinnen und Anwohner durch Lärm und Abgase. Hinzu kommen unnötige Belastungen und Schäden an der Straßeninfrastruktur infolge von Falschfahrten, die häufig durch die Befolgung ungeeigneter oder veralteter Navigationsgeräte entstehen. Ziel ist die Unterstützung einer konsequenten, stadt- und umweltverträglichen Lenkung von Lkw-Verkehren im Gebiet der Stadt Mainz in dem unmittelbar in das LKW-Routing eingegriffen wird. Dadurch soll der LKW-Durchgangsverkehr reduziert, Lkw-Verkehre auf geeigneten Strecken gebündelt, Falschfahrten vermieden und so der Ausstoß von Luftschadstoffen vermindert werden.</p> <p><u>Vorhabenbeschreibung:</u> Die Stadt Mainz wird in Abstimmung mit den angrenzenden Landkreisen dem Landesbetrieb Mobilität und der IHK ein LKW-Vorrangnetz definieren. Dazu werden maßgebliche Gewerbestandorte erfasst und das LKW-Vorrangnetz so geführt, dass diese Standorte über das Netz an das übergeordnete Fernstraßennetz angebunden sind. Bei der Definition des Vorrangnetzes werden auch sensible Siedlungsbereiche, wie etwa Wohngebiete, Krankenhäuser, Schulen oder Kindergärten, berücksichtigt. Diese Bereiche werden vom Vorrangnetz vermieden. Darüber hinaus werden die im Straßennetz vorhandenen LKW-spezifischen Netzeinschränkungen wie z. B. Beschränkungen der Höhe, Breite oder des Gewichts erhoben. Gemeinsam mit dem LKW-Vorrangnetz werden diese Beschränkungen in einem digitalen Netzgraphen hinterlegt. Zudem wird ein Verfahren erarbeitet, welches die dauerhafte Pflege und Aktualisierung der Daten und Informationen sicherstellt und im Falle von Baumaßnahmen auch ein durchgängiges Routing ermöglicht. Hierzu gehört auch die Übernahme und Darstellung von temporären Einschränkungen (Baustellen mit besonderer Relevanz für den LKW-Verkehr).</p> <p><u>Ergebnisverwertung:</u> Das so definierte Vorrangnetz wird wie folgt verwertet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Darstellung des Vorrangnetzes und der LKW-relevanten Beschränkungen auf einer geeigneten Webseite und einem gedruckten Stadtplan zur statischen Information der Gewerbebetriebe, LKW-Fahrer und Spediteure. 2) Bereitstellung der Daten zum LKW-Vorrangnetz und zu den LKW-relevanten Beschränkungen auf dem MDM – MobilitätsDatenMarktplatz. 3) Abstimmung mit den führenden Anbietern digitaler Navigationskarten (HERE und TOMTOM) um auf die Nutzung der Daten in den von diesen Herstellern versorgten Navigationsgeräten hinzuwirken.
--



M³

- 4) Kommunikation mit den größeren Gewerbebetrieben im Gebiet der Stadt Mainz, damit dies auf die Befolgung des Lkw-Vorrangnetzes durch ihre eigenen LKWs und die externer Spediteure hinwirken.
- 5) Sicherstellung einer dauerhaften Aktualisierung und Pflege der zunächst einmalig erhobenen Daten und Informationen.

Die technische Abwicklung erfolgt durch die ivm, deren Gesellschafter auch das Land Rheinland-Pfalz und die Stadt Mainz sind.

Die oben angegebenen Kosten berücksichtigen die Abstimmung des Vorrangnetzes mit den betroffenen Akteuren sowie die technische Aufbereitung, Präsentation und Bereitstellung der Daten. Die Aufwände für die technische Abwicklung sind daher Kosten die bei der ivm entstehen. Sofern dieser Ansatz auch in anderen „Masterplankommunen“ der Region Frankfurt RheinMain umfassend umgesetzt werden soll, ist bis zu eine weitere Personalstelle (Vollzeit) bei der ivm für die Projektabwicklung und den dauerhaften Betrieb erforderlich.

NO₂-Minderungswirkung: niedrig - mittel	Wirkungszeitraum: Dauerhaft, an Werktagen kurz- mittelfristig	Kosteneffizienz (Minderung/Kosten). 100 %
--	---	---

Green City Plan Mainz Masterplan M³

Maßnahmen und Maßnahmenbündel zur Reduzierung der
Stickstoffdioxid- (NO₂-) Luftbelastung

Partizipation im Rahmen des Sustainable Urban Mobility Planning- (SUMP-) Prozesses

In Zusammenarbeit mit:

Mainzer Mobilität



Mainzer Stadtwerke



tipping points –

agentur für nachhaltige kommunikation

Partizipation/Bürgerbeteiligung im Prozess der Erarbeitung des Green City Plans – Masterplan „M3“

In die Erarbeitung des Masterplans wurde auch ein Arbeitspaket Partizipation/Bürgerbeteiligung im Sinne des SUMP-Prozesses aufgenommen. Vor einer Beschlussfassung im Kommunalparlament sollten die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Mainz Gelegenheit zu einer Information über die Maßnahmenschwerpunkte, -bündel und Einzelmaßnahmen bekommen. Mittels einer Online-Befragung wurden Einschätzungen bezüglich der Relevanz der Themen abgefragt und Raum zur Reflektion und darüber hinausgehende Kommentare, Anregungen und Wünsche angeboten. Bestandteil dieser Öffentlichkeitsarbeit waren eine Verlosung und eine Abendveranstaltung mit Podiumsdiskussion und Workshop am 5. Juni 2018. Dabei wurden die Maßnahmen des Masterplans sowie die Rückmeldungen der Bürgerinnen und Bürger in einer Übersicht dargestellt. Im Rahmen themengebundener Workshop-Stationen konnten die Teilnehmenden nochmals in Gruppen diskutieren und ergänzende Anmerkungen zu Papier bringen. Ergänzende Vorstellungen und Anregungen sind in die Formulierung der Maßnahmen eingeflossen. In dieser Anlage sind weitergehende Informationen zur Partizipation zusammengestellt. Diese enthalten einige Fotos, die die Veranstaltung selbst, die Darstellung der Maßnahmenschwerpunkte und der Reflektionen im Rahmen der Workshops und zeigen. Es bestand ein starkes Interesse an den Themen Radverkehr, Vernetzung im ÖPNV und Urbane Logistik. Es wurde deutlich, dass die wachsenden Lieferverkehre in der Innenstadt von den Menschen deutlich registriert werden und zunehmend auf Skepsis stoßen. Die Weiterentwicklung des Radverkehrs in der Stadt Mainz wurde als wichtig/sehr wichtig begrüßt. Zusätzlich konnten zahlreiche Anregungen und Wünsche aufgenommen werden. Im ÖPNV wurde die erfolgte Weiterentwicklung der Mainzelbahn als erfolgreiche Maßnahmen bewertet. Dies zeigt sich auch in der erfreulichen intensiven Nutzung und steigenden Fahrgastzahlen der Straßenbahnen in Mainz. Kritisch wurde die Preisgestaltung im ÖPNV gesehen, die zum einen mit zonaler Tarifgestaltung nicht mehr zeitgemäß erscheint und zum anderen grundsätzlich an der Belastungsgrenze liegt.

Die Internetpräsenz des Projektes Green City Plan – Masterplan „M³“

Landeshauptstadt Mainz

Language Suche

Verwalt... & Politik | Leben & Arbeit | Touris.. | Freizeit & Sport | Kultur & Wissen... | Wirtsch...

Verwaltung & Politik / Ämter und Bürgerservice Online / Ämter direkt / Stadtplanungsamt / Verkehrswesen / Ausgewählte Verkehrsthemen / M³ – Green City Mainz

Verwaltung & Politik > | vorlesen ▶

Masterplan M³

Mit dem Masterplan M³ "Green City Mainz" beteiligt sich Mainz an dem von der Bundesregierung geförderten „Sofortprogramm saubere Luft 2017–2020“. Damit soll neben der Reduzierung der Stickoxid-Emissionen auch das drohende Dieselfahrverbot verhindert werden. M³ steht für eine integrierte, intelligente und vernetzte Mobilität in Mainz.

- Ziele von M³
- Handlungsfelder von M³
- Wichtige Termine
- FAQ – Häufig gestellte Fragen
- Ansprechpartner Masterplan M³

Service

- Virtuelle Stadtverwaltung
- Veranstaltungen
- Stadtplan
- Mobilität und Verkehr
- Übernachten
- Kontakt
- Wetter

Mainz vernetzt

Newsroom

Die Internetpräsenz des Projektes Green City Plan – Masterplan „M³“

M³

Mehr Mobilität für Mainz

© Stadt Mainz

Ziele von M³

Ziel des Masterplans M³ ist es, **Maßnahmen** zu erarbeiten, um **Dieselfahrverbote zu verhindern**. Die Bundesregierung hat hierfür ein Förderprogramm als „Sofortprogramm saubere Luft 2017–2020“ aufgesetzt. Für dieses Programm stehen den betroffenen Kommunen (hierunter zählt auch Mainz) derzeit insgesamt 1 Mrd. Euro zur Verfügung. Die Bearbeitung des Masterplans M³ muss bis Ende August 2018 abgeschlossen sein. Er wird zu 100% vom Bund gefördert.



© Fotolia/ nmann77

Die öffentliche Veranstaltung am 5. Juni 2018



Die Podiumsdiskussion im Rahmen der öffentlichen Veranstaltung am 5. Juni 2018

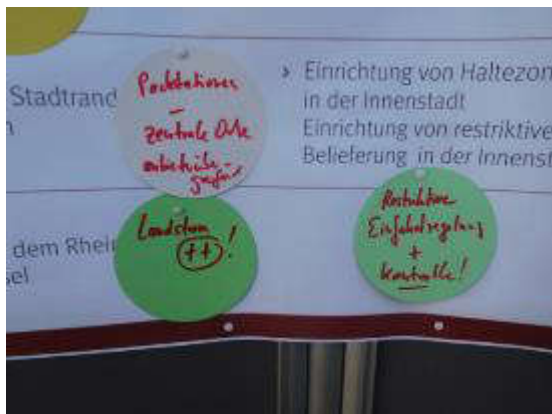


Die Aufbereitung der Themenschwerpunkte – exemplarisch –

Darstellung des Radverkehrs



Aktive Diskussion und Sammeln von Anregungen in den Workshops



Weitere Anregungen aus der Bevölkerung, die zum Teil in die Maßnahmenformulierungen eingingen

