1 Erläuterungen zur Antragstellerin Stadt Mainz

Mainz ist die Landeshauptstadt des Landes Rheinland-Pfalz und mit mehr als 216.000 Einwohnern zugleich dessen größte Stadt. Mainz ist eine kreisfreie Stadt; im Rhein-Main-Gebiet gelegen ist es eines der fünf rheinland-pfälzischen Oberzentren und bildet mit der angrenzenden hessischen Landeshauptstadt Wiesbaden ein länderübergreifendes Doppelzentrum mit rund 500.000 Einwohnern. Wirtschaft und Infrastruktur sind in Mainz von der Zugehörigkeit zum Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main geprägt.

Am Mainzer Hauptbahnhof halten täglich mehr als 100 Fernverkehrszüge. Dabei wird er täglich von 60.000 Personen genutzt. Fernzüge erreichen die Stadt dabei aus Nordwest über die linksrheinische Strecke aus Richtung Köln über Koblenz und über den Wiesbadener Abzweig der Hochgeschwindigkeits-Neubaustrecke Köln–Frankfurt. Nach Süden fahren die Fernzüge über Mannheim bis Basel und Interlaken und über Frankfurt Flughafen nach Frankfurt Hauptbahnhof. Rückgrat des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sind die Straßenbahnen und Buslinien der Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH (MVG) sowie anderer Verkehrsunternehmen, wie ESWE Verkehrsgesellschaft und DB Regio Bus Mitte.

Ein Autobahnhalbring, auf dem sich zwei Autobahnbrücken über den Rhein nach Hessen befinden, trennt die äußeren (Finthen, Drais, Lerchenberg, Marienborn, Hechtsheim, Ebersheim und Laubenheim) von den inneren Stadtteilen und dem Stadtkern. Dabei durchquert in West-Ost-Richtung die A 60 vom Dreieck Nahetal zum Rüsselsheimer Dreieck. Nach Wiesbaden zweigt die A 643 ab. Richtung Süden führt die A 63 über Alzey nach Kaiserslautern. Ferner führen die Bundesstraßen 9 und 40 durch das Stadtgebiet.

Die Stadt ist Sitz der rheinland-pfälzischen Landesregierung, der Johannes Gutenberg-Universität, des römisch-katholischen Bistums Mainz sowie mehrerer Fernseh- und Rundfunkanstalten, wie des Südwestrundfunks (SWR) und des Zweiten Deutschen Fernsehens (ZDF). Mainz versteht sich als Universitäts- und Medienstadt - vernetzt, intelligent und innovativ.

Die Stadt Mainz ist in ein regionales Netzwerk zur Gestaltung der Mobilität in der Region eingebunden. Sie ist neben den Ländern Hessen und Rheinland-Pfalz, der Stadt Frankfurt am Main, dem Rhein-Main-Verkehrsverbund sowie weiteren kreisfreien Städten und Landkreisen Gesellschafterin der ivm (Gesellschaft für ein integriertes Verkehrs- und Mobilitätsmanagement Region Frankfurt Rhein-Main). Die Stadt Mainz ist darüber hinaus Mitglied unterschiedlicher Nahverkehsverbünde (Rhein-Main-Verkehrsverbund RMV, Rhein-Nahe Nahverkehrsverbund RNN, Verkehrsverbund Mainz-Wiesbaden VMW.

Mit der Stadt Wiesbaden arbeitet Mainz eng an der interkommunalen Vernetzung der Verkehrssysteme; so finden abgestimmte Planungen zur CityBahn, zum städteverbindenden Busnetz sowie zum überörtlich-verbindenden Radwegenetz statt. Eine gemeinsame Umweltzone ist ausgewiesen. Es ist bereits in diesem Antrag vorgesehen, mit den Städten Wiesbaden und Darmstadt die Erarbeitung der Masterpläne eng abzustimmen.

Die Landeshauptstadt Mainz ist nach erfolgreicher Antragsstellung im BMVI-Sonderprogramm Masterpläne für die Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität eine der Masterplanstädte in Deutschland.

2 Nachweis der notwendigen Qualifikation zur Durchführung des Vorhabens

Für die Stadt Mainz sind die Dezernate, die Amtsleitungen und die fachlichen Ebenen im Grün-, Umweltamt, Stadtplanungsamt und Verkehrsüberwachungsamt an dem Vorhaben beteiligt. Die fachliche Qualifikation kann zugesichert werden. Im Falle der Vergabe einzelner Leistungen werden auch hier die notwendigen Qualifikationen eingefordert und der Stadt Mainz gegenüber mittels Referenz- und Projektlisten nachgewiesen.

3 Höhe der NO_2-Grenzwertüberschreitungen / Vertragsverletzungen

Aufgrund der Überschreitungen des Grenzwertes des Stickstoffdioxid-Jahresmittelwertes in Mainz seit 2005 an mindestens einer Messstelle wurden in den letzten Jahren vier Luftreinhaltepläne aufgestellt, um eine Schadstoffreduzierung zu erreichen.

Während es seit 2012 zu keinen PM-10-Feinstaub-Überschreitungen mehr kommt, werden die Jahresmittelwerte von Stickstoffdioxid weiterhin an zwei Messstellen nicht eingehalten. Vor allem die Messstelle „Parcusstraße“ mit 53 µg/m³ (2016) liegt seit vielen Jahren weit über dem Grenzwert von 40 µg/m³. Dies führte bereits im Jahre 2011 zu einer ersten Klage seitens der Deutschen Umwelthilfe (DUH) gegen die Stadt Mainz beim Verwaltungsgericht Mainz und Erneuerung im Oktober 2016. Derzeit ruht das von der DUH angestrengte Verfahren bis zur Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts in dem Sprungrevisionsverfahren. Das Klageverfahren hat unter anderem zum Ziel, die Verkehrsbelastung in der Innenstadt zu reduzieren, ggf. mit einen Einfahrverbot für Diesel.

Daneben wurde seitens der DUH am 10. Juli 2017 Klage erhoben, alle Kfz des Typs EA 189 EU5 des Volkswagenkonzerns außer Betrieb zu setzen. Wegen der Komplexität der Angelegenheit und eines noch nicht abgeschlossenen Abstimmungsbedarfs zwischen Deutschem Städtetag, beteiligten Ministerien und anderen verklagten Städten hat das Rechtsamt Fristverlängerung beim Verwaltungsgericht Mainz beantragt.

Außerdem droht der Stadt Mainz wie rund 30 anderen Städten in Deutschland ein EU-Vertragsverletzungsverfahren der Europäischen Kommission aufgrund der Überschreitung des NO_2-Grenzwertes.

Die Ursachen der NO_2-Überschreitungen in der Innenstadt sind überwiegend den Emissionen des Kfz-Verkehrs anzulasten. Daher sind nach dem Verursacherprinzip mögliche Konzepte und Umsetzungsmaßnahmen schwerpunktmäßig im Verkehrs- und Mobilitätsbereich zu suchen.

4 Beschreibung des Projektziels:

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.

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 fünf Teilprojekte angemeldet, um im Themenfeld „Verkehrsdatenerfassung“ die eine leistungsfähige und zukunftsfeste digitale Technologie und Systemarchitektur zur Anwendung zu bringen.

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. Erhebung von Parametern zum Mobilitätsverhalten zur Aktualisierung und Fortschreibung der Verkehrserzeugungsraten im Mainzer Verkehrsmodell 2030
5. Softwaretool im Rahmen der Neuorganisation der Baustellenkoordinierung der Landeshauptstadt Mainz

5 Beschreibung der einzelnen Teilprojekte

5.1 Videoerfassung

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. Das Wissen darum, welche Fahrzeugarten sich in welcher Größenordnung durch die Stadt bewegen ist ein unabdingbares Analyseinstrumentarium für darauf aufbauende Konzepte zur umwelt- und umfeldverträglichen Routenoptimierung (des) innerstädtischen Verkehrs.

Eine Technologie, die in der quantitativen Analyse ein Höchstmaß an Fahrzeugdifferenzierung bei gleichzeitig vorhandener Möglichkeit der qualitativen Beurteilung des Verkehrsgeschehens zulässt, ist die Videoerfassung. Die Stadt Mainz verfügt bereits über zwei solcher Erfassungseinheiten, die zur Beantwortung von Fragen von Fahrzeugströmen im Netzzusammenhang sinnvollerweise auf insgesamt vier Geräte maßvoll aber systemgerecht aufgestockt werden sollen.

Gleichzeitig ist die Ausrüstung sämtlicher dann vorhandener Erfassungssysteme mit einem zusätzlichen Modul vorgesehen. Dessen Technologie erlaubt in der Landeshauptstadt Mainz

erstmalig den Einstieg in die Erfassung von „floating car data“. Damit ergeben sich in der Analyse innerstädtischer Verkehrsströme neue Möglichkeiten der Routenverfolgung, Fahrzeitanalysen, Durchgangsverkehrsanalysen uvm.

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.

5.2 Stationäre Erhebungen im Schwerverkehr

Mit der steigenden Bevölkerungszahl der Stadt Mainz ist auch eine Zunahme des Wirtschaftsverkehrs verbunden. Für die kontinuierliche Ermittlung des Fahrzeugverkehrs an den Haupteinfahrtstraßen fehlen aber insbesondere für den Schwerlastverkehr verwertbare Zähldaten. Der Lkw-Verkehr innerhalb des Stadtgebietes ist einerseits eine notwendige Voraussetzung für die Lebensfähigkeit einer Stadt, andererseits trägt er überproportional zu Lärm- und Schadstoffbelastungen bei. Eine aussagekräftige Datengrundlage zu den Schwerverkehrsanteilen ist eine Voraussetzung zur Bestimmung der Immissionsbelastungen.

Die Stadt Mainz hat in den letzten Jahrzehnten ein dichtes Netz von Dauerzählstellen zur kontinuierlichen Erfassung von Verkehrsströmen auf allen wichtigen Verkehrsachsen des Stadtgebietes installiert. Diese Zählschleifen sind an den Verkehrsrechner angebunden und erlauben Auswertungen langjähriger Trendaussagen zur IV-Belastungsentwicklung sowie tagesaktuelle Aussagen zur Bewertung von singulären Verkehrslagen (Großereignisse, Baustellen etc.), Leistungsfähigkeitsuntersuchungen, Lärmbetrachtungen etc.

Demgegenüber nur rudimentär und damit für eine Vielzahl von Fragestellungen, insbesondere mit Bezug zu umweltrelevanten Aspekten (Lärm, Luftreinhaltung) sehr unzureichend vorhanden, ist die Möglichkeit, Aussagen über Schwerverkehrsanteile zu treffen.

Zur Erhebung sind acht autarke Zähldetektoren vorgesehen, die die Verkehrsstärke fahrspurbezogen nach Fahrzeugklassen gemäß TLS ermitteln und per Funk zyklisch in kurzen Abständen an den städtischen Verkehrsrechner übertragen. Dort werden sie in der zentralen Verkehrsdatenbank gespeichert und können für die verschiedenen Auswertungen herangezogen werden. Der Verkehrsrechner kann aus den Zähldaten auch verkehrslenkende Maßnahmen einleiten und eine aktuelle Verkehrslage für die wichtigsten Zufahrtsstraßen der Stadt generieren.

Die Zählgeräte sollen an folgenden Haupteinfahrtstraßen von Mainz innerhalb der A 60 - Mainzer Ring und A 643 installiert werden:

- L 431 - Wormser Straße
- B 40 - Pariser Straße
- L 425 - Geschwister-Scholl-Straße
- L 419 - Saarstraße
- Rheinallee
- Erzberger Straße
- Hechtsheimer Straße
- Koblenzer Straße

Die Installation der Geräte erfolgt einige Meter über den Fahrbahnen an Brücken oder Lichtmasten. Mit jedem Zählgerät können mehrere Fahrspuren detektiert werden, so dass der Verkehr in beiden Richtungen erfasst werden kann. Zur Stromversorgung werden Akkus und Solar-Panels eingesetzt. Für die Übertragung, Erfassung und Verarbeitung der Zähldaten muss der Verkehrsrechner der Stadt (Mainz) um ein Hard- und Softwaremodul erweitert werden.

5.3 Radverkehrs-Analysetool zur Schaffung einer nutzerorientierten Datengrundlage

Bisher wurden Daten zum Radverkehr mit Hilfe punktueller Zählstellen, Verkehrszählungen und Mobilitätsbefragungen ermittelt. Mit diesen Erhebungsmethoden lassen sich keine flächendeckenden und exakten Quelle-Ziel-Matrizen herstellen. Jede dieser Methoden hat ihre zeitlichen und räumlichen Beschränkungen. Vor allem die Beziehungen zwischen den Messstellen müssen interpoliert werden. Über die reale Routenwahl, Geschwindigkeiten und Wartezeiten lassen sich dabei keine detaillierten Aussagen treffen.

Die Datenerhebung und -auswertung durch ein Analysetool mittels Fahrradnavigations-App zeigt nicht nur wo viel Fahrrad gefahren wird, sondern auch wann und wie schnell. Daraus lassen sich ortsgenau Informationen darüber ableiten, welche Routen Radfahrende zu einem bestimmten Abschnitt führen, an welchen Punkten es Wartezeiten gibt und wie lang diese sind. Von besonderem Interesse im Zusammenhang mit der Radverkehrsplanung sind die aus den Daten ableitbaren Aussagen dazu, wie hoch die Anzahl neuer Radfahrender ist, wenn entsprechend in die Infrastruktur investiert wird. Die Daten des Analysetools für GPS-Radfahrdaten können die Relevanz des Radverkehrs eindeutig belegen. Es ist zudem ein maßgeschneidertes Werkzeug für die Evaluierung und Planung von Radinfrastruktur. Für die umfassende Verfügbarmachung von Radverkehrsdaten bedarf es Begleitmaßnahmen, um die entsprechende Datengrundlage für das Analysetool zu schaffen.

Eine repräsentative Datengrundlage ist bei entsprechender Menge von App-Usern gegeben. Um diese zu erreichen, wird das Datenerhebungstool von einem Bonussystem unterstützt. So kann die Motivation auf Nutzerseite gestützt werden, um auf Planungsseite aussagefähige Daten zu erhalten. Ein über eine App gesteuertes Bonussystem motiviert durch Belohnungen zum Radfahren und fördert die innerstädtische Wirtschaft. Neben der Incentivierung der Radfahrenden wird zugleich das Fahrverhalten beeinflusst, indem z. B. die Belohnungen zu Stoßzeiten des Autoverkehrs höher ausfallen. So dient das Bonussystem einerseits als Motivationsmaßnahme zum Radfahren (vergangenheitsorientiert) und kann gleichzeitig den aktuellen oder zukünftigen Verkehrsfluss in Städten positiv beeinflussen (gegenwarts- und zukunftsorientiert). Das Bonussystem setzt stark auf die Zusammenarbeit mit der innerstädtischen Wirtschaft, weil zum Bereitstellen der Belohnungen (Benefits) mit lokalen Geschäftstreibenden kooperiert wird.

Das GPS Datenanalyse-Tool ermöglicht durch eine intuitive Bedienung konkrete Analysen, Potentialabschätzungen und Monitoring von Radverkehrsprojekten. Es verfügt über eine Datengrundlage von hoher Qualität und hoher Datentiefe. Durch den Einsatz und die Verwertung der Radverkehrsdaten wird der Feedbackprozess zwischen Bevölkerung und Stadtplanung verkürzt und die radfahrende Bevölkerung erfährt eine direkte Wertschätzung. Mittels Potentialabschätzung und Evaluierung liefert das Tool Argumente für Infrastrukturprojekte gegenüber der Bevölkerung und in politischen Diskussionen. Korrelationen, die auf ersten Blick nicht erfassbar sind, können ermittelt werden.

Um die Relevanz des Radverkehrs wirksam im öffentlichen Raum sowie durch Auswertung der Zahlen auf einer Plattform aufzuzeigen, sind zur Unterstützung der vorgenannten Maßnahmen Induktionsschleifen zur bidirektionalen Zählung der Radfahrenden auf den Hauptradverkehrsachsen eine effektive Maßnahme. Die Zählung der Induktionsschleifen geben ein zeitgenaues direktes Feedback über das Radverkehrsaufkommen auf den gewählten Strecken. Sie sind ortsbezogen aber App-unabhängig und genau. Die so erhobenen Daten sind von hoher Qualität und ergeben belastbare Daten. Entwicklungen und Trends lassen sich so sicher verfolgen. Auch die Auswirkungen neuer Infrastrukturen, Programme oder Werbemaßnahmen sind mit diesem Tool einfacher zu erfassen. Weiterhin können Einzelereignisse einfacher zeitnah erhoben und verglichen werden. Mit Hilfe einer Stele im öffentlichen Raum können die vorgenannten Effekte in Echtzeit angezeigt werden. Diese Anzeigen haben einen hohen Marketingwert für das Radfahren in der Stadt und motivieren auch weiterhin zum Radfahren.

Die Landeshauptstadt Mainz steht vor der Herausforderung das bestehende Radinfrastrukturangebot der gewachsenen Nachfrage anzupassen (Steigerung Radverkehrsanteil auf 20 %) und den Umstieg vom Auto auf das Fahrrad auch nachhaltig zu stärken und für weitere Nutzergruppen zu attraktivieren. Zur Erreichung dieses Ziels sind der Ausbau und die Erweiterung des aktuellen Radroutennetzes essentiell. Um eine maximale Nutzerakzeptanz erzielen zu können, ist die Datenerhebung der tatsächlich genutzten Strecken ein wichtiger Bestandteil der weiteren Radverkehrsplanung. Mit der Möglichkeit zur Erfassung der beliebtesten und frequentierten Routen steht der Planung weiterer Radverkehrsanlagen ein hilfreiches und notwendiges Tool für die Radverkehrsförderung zur Verfügung. Die Auswertung der GPS-Radfahrdaten und Zählschleifen liefert die Grundlage um Fahrradinfrastruktur entsprechend den Bedürfnissen der Stadt und ihrer Bewohner zu verbessern. Die Fahrradinfrastruktur kann mit Hilfe der analysierten Daten effizient und nachhaltig gestaltet werden. Das führt automatisch zu einer Steigerung des Radverkehrs, was nicht nur eine sehr effiziente Maßnahme ist, um die Luftschadstoffe in der Stadt zu verbessern, sondern auch zur Belebung der Innenstadt und zur Steigerung des Wohlbefindens der Bewohnerinnen und Bewohner beiträgt.

5.4 Erhebung von Parametern zum Mobilitätsverhalten

Letztmalig wurden in Mainz im Jahre 2015 repräsentative Grundlagendaten im Rahmen einer umfangreichen Haushaltsbefragung zum Verkehrsverhalten der Mainzer Bevölkerung für die Verkehrs- und Umweltplanung erhoben. Zu diesem Zweck hatte die Stadt Mainz eine repräsentative Anzahl von Haushalten im Mainzer Stadtgebiet zu ihren werktäglichen Mobilitätsmustern mittels Gutachter 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 Einwohner und Besucher der Landeshauptstadt zu verbessern.

Zudem liefern aktuelle Daten zum Verkehrsverhalten 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 Fahrradvermietsystems 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 in Mainz zudem 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.

Im Ergebnis der oben geschilderten Untersuchung 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.

5.5 Softwaretool zur Baustellenkoordinierung

Seit Mitte 2017 führt das Beratungsinstitut für Wirtschaft und Verwaltung (BWV) im Auftrag der Stadt Mainz eine Organisationsuntersuchung zur Verbesserung der Koordination von Tiefbaumaßnahmen bei der Stadt Mainz durch.

Ziel der Organisationsuntersuchung ist die Bildung einer Organisationsstruktur, in der alle am Grabungsprozess beteiligten Ämter sowie alle externen Beteiligten, die an der Tiefbau-Infrastruktur im öffentlichen Raum arbeiten, miteinander sinnvoll und transparent koordiniert werden. Dadurch soll das Maß an Störungen im öffentlichen Raum minimiert werden. Aufgrund der personellen Situation und der derzeitigen Organisationsstruktur besteht hier Optimierungspotenzial. Die derzeitig im Einsatz befindlichen Softwarelösungen sind zudem völlig veraltet und müssen durch eine Neubeschaffung ersetzt werden, die den Anforderungen an ein modernes Baustellenmanagement gerecht werden.

Die Stadt Mainz will in diesem Zusammenhang in Kooperation mit den Mainzer Stadtwerken und dem Wirtschaftsbetrieb Mainz ein gemeinsam genutztes EDV-Programm beschaffen, in dem alle Beteiligten ihre jeweiligen Arbeitsschritte aufnehmen, verarbeiten bzw. dokumentieren können und gegenseitiger Zugriff zur Verbesserung der Kommunikation besteht. Dieses Programm soll über eine Internetschnittstelle sowohl Grabungsaufträge externer Vorhabenträger durch digitale Eingabe bzw. über eine interne Schnittstelle auch die Bürgerinformation sicherstellen. Durch die Verwendung bundesweit einheitlicher Schnittstellenstandards soll gewährleistet werden, dass Tiefbauvorhaben mit Auswirkungen auf den öffentlichen Verkehrsraum in Echtzeit sowohl auf einer interaktiven Baustellenkarte im Internet, als auch durch Weitergabe an den sog. Mobilen

Datenmarktplatz (MDM) direkt auf die Navigationsgeräte der Verkehrsteilnehmer sowie ggf. auf elektronische Informationstafeln im Stadtgebiet übertragen werden.

Hierdurch können sich die Verkehrsteilnehmer bereits frühzeitig auf Straßensperrungen, Behinderung, Umleitungen usw. einstellen. Die Stadt Mainz erwartet, dass durch die Bereitstellung dieser Informationen Baustellen deutlich öfter und effektiver umfahren werden und somit Staus und dichter Verkehr auf den ohnehin schon hochfrequentierten Straßen vermieden werden.
Durch die verbesserte Abstimmung der Baustellenaktivitäten und eine verbesserte Kontrolle der angeordneten Baustellen, kommt es zum einen zu geringeren verkehrlichen Auswirkungen. Zum anderen führt eine verbesserte Information der Öffentlichkeit durch die automatisierten Prozesse zu verbessertem Verkehrsfluss und einer entsprechenden optimierten Verkehrslenkung (Umleitung). Dadurch kann ein deutlicher Beitrag zur Verringerung des Schadstoffausstoßes und somit der Luftreinhaltung geleistet werden.

Durch die Firma BWV wurde eine Marktanalyse durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass es Software-Hersteller gibt, die die o.g. Anforderungen erfüllen könnten. Die tatsächliche Beschaffung der Software soll nach Abschluss der Organisationsuntersuchung (Ende April 2018) im Rahmen eines Vergabeverfahrens erfolgen. Es ist aufgrund der noch laufenden Untersuchung und den noch notwendigen Abstimmungsgesprächen noch nicht entschieden, in welchem genauen (Kostenverteilungs-) Rahmen die gemeinsame Nutzung der Software zwischen der Stadt Mainz, den Stadtwerken und dem Wirtschaftsbetrieb erfolgen wird. Aufgrund der hoheitlichen Aufgaben (Grabungsgenehmigungen, verkehrsrechtliche Anordnungen), die in den Zuständigkeitsbereich der Stadt Mainz fallen, wird die eigentliche Beschaffung und der Betrieb sowie die Wartung der Software bei der Stadt Mainz angestrebt. Auf Grundlage der o.g. Marktanalyse und Vergleichen mit anderen Kommunen, z.B. Frankfurt a.M., wurde von der Firma BWV eine Kostenschätzung durchgeführt, die sich wie folgt beziffert:

BWV Beratungsinstitut für Wirtschaft und Verwaltung GmbH

Aufwand EDV-Fachverfahren

Position	Einzelpreis	Fälligkeit	Menge	Betrag
Grundlizenz	2.400 €	einmalig	1	2.400 €
Nutzerlizenz Workflow**	1.000 €	einmalig	50	50.000 €
Nutzerlizenz Karten**	1.000 €	einmalig	50	50.000 €
Zwischensumme 1 Lizenzkauf				102.400 €
Schulungs-/Beratungstag vor Ort*	960 €	einmalig		
Planungswelt		einmalig	6	5.760 €
Genehmigungswelt		einmalig	12	11.520 €
Geschäftsprozesskonfiguration		einmalig	36	34.560 €
Zwischensumme 2 Schulung und Konfiguration				51.840 €
Summe einmaliger Aufwand				**154.240 €**
* 7 bis max. 10 Teilnehmer				
** ca. 30 % FFM				
Wartung und Support	2%	monatlich	50	2.000 €
Jahresraten				**24.000 €**

Zeithorizont ca. 1 Jahr ab Beauftragung bis zum Produktivbetrieb
Eigenaufwand bis zum Produktivbetrieb = > 3 Personen 50% + 30% + 20% Arbeitszeitanteil

Keine Software-Kosten, jedoch personeller Eigenaufwand ist zudem notwendig für die zusätzliche Nutzung der vom Land Rheinland-Pfalz ab ca. September 2018 bereitgestellten Anwendung „SperrInfoSys“, die als „Übergangslösung“ bis zur vollumfänglichen Nutzbarkeit der eigentlich zu beschaffenden Software zumindest eine Bereitstellung der Tiefbau-Maßnahmen für die Verkehrsteilnehmer an Navigationshersteller ermöglicht und nach Einführung der dann genutzten Software noch zur automatischen Weitergabe der Daten an den „MDM“ weiterverwendet werden soll.
Da „SperrInfoSys“ außer der Weitergabe der Baustellendaten keinerlei Anforderungen des sonstigen Baustellenmanagements der Stadt Mainz erfüllt, ist eine ausschließliche Nutzung dieser Software ohne eine Neubeschaffung nicht möglich.

Die notwendigen Finanzmittel für die Anschaffung und den Betrieb der Software werden von Seiten der Stadt Mainz im Haushalt bereitgestellt, sodass unabhängig von einer eventuellen Förderung die nachhaltige Weiternutzung der Software gesichert ist.

Die Software bietet ein unerlässliches Tool, um ein effektives Baustellenmanagementsystem der Stadt zu betreiben. In weiteren Schritten ist vorgesehen, vorhandene App-Lösungen (siehe auch App der Mainzer Mobilität) gemeinsam mit Informationen zu Baustellen in eine übergreifende Mobilitäts-App zu überführen bzw. einzuspeisen. Durch das System profitieren die in Baumaßnahmen involvierten Institutionen (z.B. Stadt und stadtnahe Gesellschaften). Neben den Ein- und Auspendlern nach und von Mainz profitiert insbesondere die Bevölkerung durch die verbesserte Information aber v.a. durch die Rückgänge der Schadstoffbelastungen in der Luft.

Mit der Maßnahme kann direkt nach Förderbeginn gestartet werden, da mit den Vorarbeiten bereits begonnen wurde. Die Projektlaufzeit (bis zum Produktivbetrieb) beträgt ein Jahr.

6 Kosten nach Maßnahmen

6.1 Videoerfassung

Plan Jahr/ Zeit	Maßnahme	Ressourcen Kosten	Investitions-kosten	Fremd-leistungs-kosten	Einfluss auf NOx
2018 und 2019/ 18 Monate	Beschaffung und Betrieb eines Videoerfassungssystems zur Ausweitung der mobilen Zähltechnik und Einstieg ins Floating Car Data	180 PT (45.000€)	15.000€		Mittelbare Reduzierung der NOx-Belastungen. Die Videoerfassung bietet aber die Möglichkeit, kurzfristige Maßnahmen in Verkehrsbereichen anzustoßen, die durch die Erfassung generiert wurde (z.B. Lichtisignalplanänderung, ordnungstechnische Maßnahmen, etc.)
SUMME		45.000€	15.000€		

6.2 Stationäre Erhebungen im Schwerverkehr

Plan Jahr/ Zeit	Maßnahme	Ressourcen Kosten	Investitions-kosten	Fremd-leistungs-kosten	Einfluss auf NOx
2018/2 Monate	Installation von 8 Erhebungszählgeräten	20 PT (3.500€)	100.000€		Mittelbare Reduzierung der NOx-Belastungen, aber entsprechende kontinuierliche Erfassung der für die Luftreinhaltung relevanten Schwerverkehre und Möglichkeit, entsprechend zu reagieren.
2019 (10 Monate	Übertragung und Anpassung an den Verkehrsrechner, Erweiterung der Software, Pilotbetrieb incl. Datenauswertung	100 PT (17.500€)		20.000€	Mittelbare Reduzierung der NOx-Belastungen, aber entsprechende kontinuierliche Erfassung der für die Luftreinhaltung relevanten Schwerverkehre und Möglichkeit, entsprechend zu reagieren.
SUMME		21.000€	100.000€	20.000€	

6.3 Fahrraddaten-Analysetool zur Schaffung einer nutzerorientierten Datengrundlage

Plan Jahr/ Zeit	Maßnahme	Ressourcen Kosten	Investitions-kosten	Fremd-leistungs-kosten	Einfluss auf NOx
2018 - 2019 / 2 Jahre	Navigations-App, Lokaler Newsfeed, Online Routenplaner, Datenübermittlung, Setup-Kosten			25.000,00 €	Ein Datenanalysetool liefert die benötigten Datengrundlagen zur Steigerung der Sicherheit und Attraktivität für den Mainzer Radverkehr. Quantitative Zunahme an Radfahrern bei gleichzeitiger Abnahme des MIV/ der Autofahrer führt zu einer spürbaren Reduktion der
2019/ 12 Monate	GPS Datenanalyse-Tool um Radverkehrsdaten zu analysieren, simulieren und gesetzte Maßnahmen zu evaluieren, inkl. Auswertungs-Workshop mit Ergebnis-Dokumentation	60 PT (10.500€)		30.000,00 €	
2019/ 6 Monate	Anreizsysteme zur Datenerhebung; Bonusprogramme und Gamification für das Radfahren in Mainz	20 PT (5.000€)		100.000,00 €	

2019 / 12 Monate	Installation von 6 Induktionschleifen auf Hauptradrouten inklusive Stele mit Display mit Informationen zum Radverkehrsaufkommen und Auswertung der Daten auf einer Onlineplattform	60 PT (10.500 €)	60.000 € für die Stelen 30.000 € für die Induktionsschleifen		NOx- Emissionen in der Stadt.
SUMME		26.000€	90.000€	155.000,00 €	

6.4 Erhebung von Parametern zum Mobilitätsverhalten

Plan Jahr/ Zeit	Maßnahme	Ressourcen Kosten	Investitions-kosten	Fremd-leistungs-kosten	Einfluss auf NOx
2019/9 Monate	Konzeptionierung, Durchführung und Auswertung der Haushaltsbefragung, Anpassung des Verkehrsmodells	80PT (20.000€)		80.000€	Mittelbare Reduzierung der NOx-Belastungen.
SUMME		20.000€		80.000€	

6.5 Softwaretool zur Baustellenkoordinierung

Plan Jahr/ Zeit	Maßnahme	Ressourcen Kosten	Investitions-kosten	Fremd-leistungs-kosten	Einfluss auf NOx
2018 / 12 Monate	Softwarebeschaffung und –anpassung im Rahmen der Neuorganisation der Tiefbaukoordination bei der Landeshauptstadt Mainz, incl. Wartung und Eigenaufweand	1 PJ (60.000€)	102.400€	51.840€ (Schulung/ Konfig.) 24.000€ (Support)	Signifikante Reduzierung der NOx-Belastungen durch entsprechende Verkehrsverlagerungen und verbesserte Koordinierung der Baustellen.
SUMME		60.000€	102.400	75.840€	

7 Nachhaltigkeit des Fördervorhabens

Ein wichtiges Ziel aller Maßnahmen ist die Reduzierung der Betriebskosten der Datenerhebungen durch (teil)automatisierte Prozesse. Alle Teilprojekte sind essentielle Grundlage für weitere Maßnahmen im Bereich der Luftreinhaltung. Im Bereich des Baustellenmanagements ist eine zukünftige Koordinierung ohne eine entsprechende Softwarelösung nicht möglich. Durch die Verwendung bundesweit einheitlicher Schnittstellenstandards kann bei allen Projekten der Datenerfassung gewährleistet werden, dass diese durch ihre offenen Schnittstellen kompatibel nach außen hin sind. Eine Weitergabe an den sog. Mobilen Datenmarktplatz (MDM) kann somit gewährleistet werden.

Die Analyse der flächendeckenden Radverkehrsdaten über Tages- und Jahreszeiten hinweg ermöglicht einen tiefen Einblick in die Radverkehrssituation einer Stadt. Das GPS Datenanalyse-Tool liefert außerdem Detailinformationen auf Segmentbasis, Aussagen über exakte Routenwahl, Geschwindigkeiten und Wartezeiten lassen sich treffen. Es ermöglicht einen effizienten Ressourceneinsatz in der Verkehrsinfrastrukturplanung, wobei der Radverkehr in den Fokus gerückt wird. Durch das Tool wird eine für den Radverkehr optimierte Infrastrukturplanung möglich. Eine den Radverkehr besser berücksichtigende Verkehrsinfrastruktur erhöht die Motivation, mit dem Rad zu fahren. Mehr Menschen nutzen für ihre Wege öfter das Fahrrad. Davon profitiert die Gesundheit (sportliche Aktivität, weniger Emissionen, etc.) sowie die Umwelt (weniger Lärm- und Abgas-Emissionen) und die Lebensqualität in Städten steigt, weil mehr Platz den Menschen zur Verfügung steht. Mehr Radfahrende führen zu einer Kostenreduktion in vielen Bereichen: Infrastruktur (geringere Investitions- und Instandhaltungskosten als für andere Verkehrsträger), Gesundheit (gesündere Bevölkerung durch bessere Fitness, und bessere Luft) und Wirtschaft (produktiveres Arbeiten).

Sämtliche Maßnahmen bzw. Folgeprojekte können von Seiten der Stadt Mainz gegenfinanziert werden. Mit den zuvor genannten Maßnahmen kann direkt nach Förderbeginn begonnen werden.

8 Aussagen zur Datenverfügbarmachung erhobener Verkehrs- und Mobilitätsdaten

Aus Verkehrs- und Mobilitätsdaten generierte Informationen werden soweit relevant sowohl im Internet, als auch durch Weitergabe an den sog. Mobilen Datenmarktplatz (MDM), direkt auf die Navigationsgeräte der Verkehrsteilnehmer, sowie ggf. auf elektronische Informationstafeln im Stadtgebiet geleitet.