

Beschlussvorlagezur Behandlung in **öffentlicher Sitzung****Betreff**

Bedarfsfeststellungsbeschluss und Vergabe zur Ertüchtigung und Digitalisierung der LSA-Infrastruktur sowie Freigabe von investiven Auszahlungsermächtigungen - hier: Finanzstelle 6400-1201-0-0004, Schaltgeräte für Lichtsignalanlagen, Finanzstelle 0000-1201-0-0001, Beschaffung von beweglichem Anlagevermögen und Finanzstellen 6400-1201-0-0005, kleinere Verkehrstechnische Maßnahmen

Beschlussorgan

Rat

Gremium	Datum
Verkehrsausschuss	26.03.2019
Finanzausschuss	01.04.2019
Rat	04.04.2019

Beschluss:

1. Der Rat erkennt den Bedarf für die Maßnahmen zur Ertüchtigung und Digitalisierung der LSA-Infrastruktur mit Kosten in Höhe von brutto 1.878.736 € (davon 1.623.334 € investiv und 255.402 € konsumtiv) an und beauftragt die Verwaltung, das entsprechende Vergabeverfahren einzuleiten. Auf die Wiedervorlage im Rahmen des Vergabeverfahrens wird verzichtet.
2. Der Rat beschließt die erstmalige Freigabe einer investiven Auszahlungsermächtigung für das Haushaltsjahr 2019 in Höhe von 684.000 € für die Ertüchtigung und Digitalisierung der LSA-Infrastruktur im Teilfinanzplan 1201, Straßen, Wege, Plätze bei der Finanzstelle 6400-1201-0-0004, Schaltgeräte für Lichtsignalanlagen, Teilplanzeile 8, Auszahlungen für Baumaßnahmen.
3. Der Rat beschließt die erstmalige Freigabe einer investiven Auszahlungsermächtigung für das Haushaltsjahr 2019 in Höhe von 201.300 € für die Ertüchtigung und Digitalisierung der LSA-Infrastruktur im Teilfinanzplan 1201, Straßen, Wege, Plätze bei der Finanzstelle 0000-1201-0-0001, Beschaffung von beweglichem Anlagevermögen, Teilplanzeile 9, Auszahlungen für den Erwerb von beweglichem Anlagevermögen.
4. Der Rat beschließt die erstmalige Freigabe einer Verpflichtungsermächtigung für die Ertüchtigung und Digitalisierung der LSA-Infrastruktur im Teilfinanzplan 1201, Straßen, Wege, Plätze bei der Finanzstelle 6400-1201-0-0005, Kleinere Verkehrstechnische Maßnahmen in Höhe von 35.700 €, Teilplanzeile 8, Auszahlungen für Baumaßnahmen im Haushaltsjahr 2019.

Haushaltsmäßige Auswirkungen **Nein**

<input checked="" type="checkbox"/> Ja, investiv	Investitionsauszahlungen		<u>1.623.334</u> €	
	Zuwendungen/Zuschüsse	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<u>811.667</u>	<u>50</u> %
<input checked="" type="checkbox"/> Ja, ergebniswirksam	Aufwendungen für die Maßnahme		<u>185.668</u> €	
	Zuwendungen/Zuschüsse	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<u>92.834</u>	<u>50</u> %

Jährliche Folgeaufwendungen (ergebniswirksam): ab Haushaltsjahr: 2020

a) Personalaufwendungen		_____ €
b) Sachaufwendungen etc.		<u>4 x 17.433,50</u> €
c) bilanzielle Abschreibungen		<u>143.813,75</u> €

Jährliche Folgeerträge (ergebniswirksam): ab Haushaltsjahr: 2020

a) Erträge		_____ €
b) Erträge aus der Auflösung Sonderposten		<u>71.906,75</u> €

Einsparungen:

ab Haushaltsjahr:

a) Personalaufwendungen		_____ €
b) Sachaufwendungen etc.		_____ €

Beginn, Dauer _____

Begründung:**1. Ausgangslage**

Wie in anderen Großstädten besteht im Kölner Stadtgebiet eine grenzwertüberschreitende Belastung mit dem Luftschadstoff Stickstoffdioxid (NO₂). Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) betreibt auf Kölner Stadtgebiet ein Messnetz mit zehn Passivsammlern und vier Messcontainern. Mit Ausnahme der zwei Hintergrundmessstationen werden an allen übrigen Messeinrichtungen Überschreitungen des NO₂-Jahresmittelwerts festgestellt.

Die Einwohnerzahl Kölns wird in den kommenden Jahren weiterhin überdurchschnittlich stark wachsen, ebenso die Pendlerbewegungen aus dem Umland. Zusätzlich erschweren viele Baumaßnahmen auf dem Autobahnring (Stichwort Leverkusener Rheinbrücke) einen ungestörten Verkehrsfluss, in deren Folge die städtischen Brücken und Straßen zusätzlich belastet werden. Daher ist nicht zu erwarten, dass sich eine Reduzierung der Stickstoffdioxidbelastung ohne umfängliche und gezielte Maßnahmen von selbst einstellt.

Gemäß dem 3. Aufruf zur Antragstellung vom 08.06.2018 im Rahmen der Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur im „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“ wurden zur Ertüchtigung und Digitalisierung der LSA-Infrastruktur Fördermittel beantragt. Die Grundlage für die Antragstellung bildete der Green City Masterplan der Stadt Köln und bezog sich auf folgende Steckbriefe:

- Steckbrief M 1.3 „Maßnahme Nr. 1.3: Kommunikationsaktivitäten“,
- Steckbrief M 1.7 „Maßnahme Nr. 1.7: Umweltsensitive Ampelsteuerung“,
- Steckbrief M 1.15: „Maßnahme Nr. 1.15: Digitalisierung der LSA- und
- Kreuzungsgeometriedaten zur Etablierung Kooperativer Systeme“.

Auf der Grundlage des Ratsbeschlusses vom 06.02.2018 (Vorlage Nr. 3428/2017) hat der Verkehrs-

ausschuss in seiner Sitzung am 11.09.2018 Folgendes beschlossen (Vorlage Nr: 2637/2018):

„Der Verkehrsausschuss nimmt den Green City Masterplan der Stadt Köln zur Kenntnis und beauftragt die Verwaltung, die jeweiligen im Zuständigkeitsbereich der Stadt Köln bzw. ihrer Gesellschaften liegenden Maßnahmen des Green City Masterplans gemäß ihrer Priorität weiterzuverfolgen.“

Für die Maßnahmen wurde die Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur mit Bescheid vom 30.11.2018 bewilligt. Die Eignung und Angemessenheit der Maßnahmen zur Ertüchtigung und Digitalisierung der LSA-Infrastruktur zum Zweck der Emissionsreduktion ist mit Bewilligung durch das Bundesministerium anerkannt worden. Die Höhe der möglichen Förderung beläuft sich auf 50 % und ist auf die Projektlaufzeit bis 31.12.2020 begrenzt.

Das Ziel des Vorhabens ist es, den Verkehrsablauf insbesondere an hochbelasteten Hauptverkehrsstraßen zu verstetigen. Hierzu sind aufgrund der unterschiedlichen Systemvoraussetzungen an Feldgeräten und zentralen Komponenten in mehreren Ebenen Erneuerungen, Anpassungen und Funktionserweiterungen im verkehrstechnischen Umfeld vorzunehmen.

Durch die Ertüchtigung und Erneuerung der Lichtsignalanlagen mit dem Ziel der Bereitstellung von Prozessdaten sowie der MAP¹ soll eine gute Ausgangsbasis geschaffen werden, um weiterführende Maßnahmen zur Einführung Kooperativer Systeme und der damit verbundenen Assistenzsysteme wie Ampelphasenassistent (zur Optimierung der Motorabschaltung) und Grüne Welle-Assistent (angepasste Geschwindigkeiten zur Vermeidung von Anfahr- und Bremsvorgängen) in Köln zu fördern.

Ein hohes Potenzial zur Verstetigung des Verkehrsflusses liegt in der Qualitätssicherung der Lichtsignalanlagen. Hierfür sollen perspektivisch alle Anlagen am Verkehrsrechner der Stadt Köln eingeschlossen sein sowie eine umfangreiche digitale Datenbasis zu allen Lichtsignalanlagen erstellt werden. Über neu einzurichtende Qualitätsmanagementtools soll die Funktion der Anlagen laufend überwacht und anfallende Störungen zeitnah erkannt und behoben werden.

Darüber hinaus sollen insbesondere im Bereich der Hot Spots die Lichtsignalanlagen erneuert/ertüchtigt und die Steuerungen überarbeitet werden, um die Schaltung von umweltsensitiven Sonderprogrammen im Fall einer hohen NO₂-Belastung zu ermöglichen, mit dem Ziel den Verkehr zu verflüssigen. Hierfür müssen die NO₂-Belastungssituationen messtechnisch aktuell erfasst und Schaltungsstrategien entwickelt werden. Die Maßnahme wird besonders wirksam in Kombination mit Ampelphasenassistenten und Grüne Welle-Assistenten.

Entsprechend dem Förderaufruf werden die vorgesehenen Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsabwicklung und somit zur Minderung der Luftschadstoffbelastung beitragen.

2. Folgende Maßnahmen werden zur Anerkennung des Bedarfs angemeldet

2.1 Vermessungsleistungen

Zur Erstellung digitaler Signallagepläne, Kabel- und Verrohrungspläne und der MAP-Daten sollen für bis zu 53 lichtsignalgesteuerte Kreuzungen digitale Vermessungsgrundlagen erstellt werden. Es handelt sich in erster Linie um Anlagen aus dem Erneuerungsprogramm der Stadt Köln, für die eine Planungsgrundlage für die Erneuerung geschaffen werden soll.

2.2 Ertüchtigung bestehender Anlagen jüngerer Datums und Anschluss an den Verkehrsrechner der Stadt Köln

Es sollen Anlagen jüngerer Datums im Einzugsbereich der Hot Spots sowie an Hauptverkehrsstraßen zur Bereitstellung der Prozessdaten auf aktuelle Schnittstellenformate gem. OCIT² ertüchtigt

¹ MAP: Nachrichtentyp für georeferenzierte Knotendaten nach ISO TS 19091, Informationen zur Topologie einer Kreuzung enthält (Haltlinien, Fahrstreifen ...)

² OCIT: "Open Communication Interfaces for Road Traffic Control Systems" sind offene Schnittstellen für Sys-

werden (rund 40 Anlagen). Des Weiteren sollen weitere Anlagen der aktuellen Steuergerätegeneration an den Verkehrsrechner der Stadt Köln zur Bereitstellung der Prozessdaten mit kurzer Latenzzeit angeschlossen werden, wenn bisher noch kein Anschluss vorlag oder unzureichend ist (26 Anlagen). Des Weiteren dient der Anschluss an den Verkehrsrechner der Optimierung des Störungsmanagements.

Darüber hinaus soll bei 111 Lichtsignalanlagen die Übertragung der Prozessdaten geprüft werden.

2.3 Neuplanung/Änderung der Steuerungen an Anlagen im Bereich von Hot Spots

Im Bereich der Hot Spots Aachener Straße, Luxemburger Straße und Justinianstraße sollen die Steuerungen der Anlagen überarbeitet werden. Das Ziel ist, den Verkehrsablauf zu verstetigen und Sonderprogramme vorzusehen, die im Fall von hohen NO₂-Belastungen aktiviert werden. Die Erstellung bzw. Überarbeitung der drei Steuerungen im Bereich der Aachener Straße soll vergeben werden, da hier bereits extern erstellte Signalprogramme zum Einsatz kommen. Im Bereich der beiden anderen Hot Spots werden die Steuerungen durch eigenes Personal erstellt.

Es handelt sich dabei um Systemänderungen an bis zu 28 ortsfesten Lichtsignalanlagen im verkehrstechnischen Gesamtsystem der Stadt Köln. Aufgrund der funktionalen Zusammenhänge, der Gewährleistung zur Funktionalität im Gesamtsystem und entsprechend der Vorgaben aus KRITIS³ ist eine Vergabe der Leistung nur an den bisherigen Systembetreiber möglich.

2.4 Erstellung der MAP

Für rund 400 Anlagen neueren Datums soll die Erstellung der MAP-Dateien durch einen externen Dienstleister erfolgen. Die Bereitstellung der MAP-Daten erfolgt über den Schnittstellenserver zu „Offene Daten Köln“ bzw. zu mCloud, der durch das geförderte Vorhaben (Förderkennzeichen: 16DKV10102) erstellt wird.

2.5 Erstellung von Strategien zur Schaltung der Sonderprogramme

Die Hot Spots (Aachener Straße, Justinianstraße und Luxemburger Straße) sollen mit aktiver Messeinrichtung für NO₂ als Entscheidungsgrundlage für die Schaltung der Sonderprogramme ausgestattet werden.

Die Entwicklung der Strategien zur Schaltung der o.g. Sonderprogramme soll nach Extern vergeben werden.

2.6 Digitalisierung der LSA-Anlagendaten

Erstellung einer Schnittstelle zwischen den Datenbanken iConvention der Firma Siemens und VIA TRAFFIC (vorhandene Anwendung bei der Stadt Köln) zum Import und Export von LSA-Anlagendaten in der Baulast der Stadt Köln (Steuergerätyp, Maste, Detektoren, Signalgeber, Signalgruppen etc.); Übernahme der digitalen Daten für Anlagen des Herstellers Siemens; Erfassung der LSA-Anlagendaten der übrigen Hersteller.

2.7 Beschaffung von Hardware und Software

Für die Bearbeitung von Planungen ist die Beschaffung entsprechender Hard- und Software erforderlich.

Der Bedarf in Höhe von brutto 1.878.736 € zur Durchführung der beschriebenen Beschaffungen wur-

teme der Straßenverkehrstechnik.

³Kritische Infrastrukturen (KRITIS) sind Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden.

de durch das Rechnungsprüfungsamt mit Schreiben vom 04.02.2019, RPA-Nummer: 142/20/02/19 anerkannt (siehe Anlage 1). Bezüglich der Hinweise im Schreiben vom RPA wurde seitens der Verwaltung Stellung genommen (siehe Anlage 2).

Finanzierung

Die Gesamtkosten in Höhe von brutto 1.878.736 € werden mit einem Betrag von 1.623.334 € investiv finanziert und in Höhe von 255.402 € erfolgt, einschließlich der jährlichen Folgeaufwendungen für 4 Jahre, eine konsumtive Mittelbereitstellung. Die Aufteilung auf die einzelnen Komponenten ist der u.a. Kostenübersicht zu entnehmen. Die Maßnahmen sollen in den Jahren 2019 und 2020 durchgeführt werden und werden mit 50 % durch den Bund gefördert.

Die erforderlichen investiven Haushaltsmittel für die Vermessungsleitungen und die Ertüchtigung der Lichtsignalanlagen in Höhe von insgesamt 1.205.687 € stehen im Haushaltsplan 2019 inklusive Mittelfristplanung im Teilfinanzplan 1201, Straßen, Wege, Plätze bei Finanzstelle 6400-1201-0-0004, Schaltgeräte für Lichtsignalanlagen, Teilplanzeile 8 – Auszahlungen für Baumaßnahmen zur Verfügung.

Die erforderlichen investiven Haushaltsmittel für die Beschaffung von Hard- und Software sowie der Datenbereitstellung werden in Höhe von 201.300 € für das Haushaltsjahr 2019 im Teilfinanzplan 1201 – Straßen, Wege, Plätze im Rahmen einer verwaltungsinternen Umbuchung zugunsten der Finanzstelle 0000-1201-0-0001, Beschaffung von beweglichem Anlagevermögen, Teilplanzeile 9, Auszahlungen für den Erwerb von beweglichem Anlagevermögen, im Haushaltsjahr 2019 bereit gestellt. Die Deckung erfolgt im gleichen Teilfinanzplan aus der Finanzstelle 6400-1201-0-0009, Reisebusterminal Kuhweg mit elektrischem Shuttle, da sich die Realisierung dieser Maßnahme verzögert. Die dann noch fehlende Auszahlungsermächtigung in Höhe von 180.647 € wird im Rahmen des Hpl. Anmeldeverfahrens 2020/2021 ff. berücksichtigt.

Die erforderlichen investiven Haushaltsmittel für die Implementierung der NO₂-Messeinrichtungen in Höhe von 35.700 € stehen im Haushaltsplan 2019 inklusive Mittelfristplanung im Teilfinanzplan 1201, Straßen, Wege, Plätze bei Finanzstelle 6400-1201-0-0005, kleinere verkehrstechnische Maßnahmen, Teilplanzeile 8 – Auszahlungen für Baumaßnahmen zur Verfügung.

Darüber hinaus wird im Teilergebnisplan 1201 ab dem Haushaltsjahr 2020 ein entsprechender Ansatz in der Teilplanzeile 14 – Bilanzielle Abschreibungen in Höhe von 143.813,75 € sowie in der Teilplanzeile 2, Zuwendungen und allgemeine Umlagen, für die Erträge aus der Auflösung von Sonderposten in Höhe von 71.906,75 € berücksichtigt.

Die erforderlichen konsumtiven Mittel in Höhe von 185.668 € für die Prüfung der Übertragung von Prozessdaten, der Änderung bestehender Steuerungen, der Erstellung von Strategien, für Updates und Systempflege sowie für die Folgekosten von jährlich 17.433,50 € (für vier Jahre insgesamt 69.734 €) stehen im Haushaltsplan 2019 inklusive Mittelfristplanung im Teilergebnisplan 1201, Straßen, Wege, Plätze in der Teilplanzeile 13, Aufwendungen für Sach- u. Dienstleistungen zur Verfügung.

3. Kostenübersicht der Maßnahmen

	INVESTIV			KONSUMTIV		
	Finanzstelle: 6400-1201-0-0004	Finanzstelle: 0000-1201-0-0001	Finanzstelle: 6400-1201-0-0005			Finanzposition: 6400.572.3400.0
	Finanzposition: 6400.578.5200.9	Finanzposition: 6400.578.3100.3	Finanzposition: 6400.578.5200.9	Finanzposition: 6400.572.2100.7	Finanzposition: 6400.572.9900.3	- FOLGEKOSTEN FÜR 4 JAHRE -
Vermessungsleistungen	582.750,00 €					
Ertüchtigung bestehender Anlagen / Anschluss an den Verkehrsrechner:						
- Ertüchtigung von rund 66 LSA	622.937,00 €					
- Prüfung Übertragung Prozessdaten an 111 LSA				4.788,00 €		
Neuplanung/Änderung der Steuerungen an Anlagen im Bereich von Hot Spots						
- Neuplanung Steuerungen Hot Spot Aachener Straße (3 LSA)					35.700,00 €	
- Umsetzung Neuplanung an ca. 28 LSA im Bereich der Hot Spots				109.480,00 €		
Erstellung MAP-Daten		202.300,00 €				
Erstellung von Strategien zur Schaltung der Sonderprogramme						
- Erstellung von Strategien					35.700,00 €	
- Implementierung NOx-Messeinrichtungen			35.700,00 €			
Digitalisierung der LSA-Anlagendaten						
Schnittstelle zwischen iConvention und VIA TRAFFIC		10.234,00 €				
- Erstexport der Daten		91.095,00 €				
- Synchronisierung der Daten (Update) + Systempflege						48.790,00 €
Beschaffung von Hardware und Software						
- Beschaffung von Hardware und Software		78.318,00 €				
- Wartung und Pflege der Software						20.944,00 €
Summe:	1.205.687,00 €	381.947,00 €	35.700,00 €	114.268,00 €	71.400,00 €	69.734,00 €
Gesamtsumme inklusive jährlicher Folgekosten für 4 Jahre beträgt:						1.878.736,00 €

Anlagen:

1. Stellungnahme RPA
2. Stellungnahme zum Schreiben RPA