

Vorlage Nr.: V1504/22
Datum: 27. April 2022

Vorlage

Beratungsfolge	<i>Plandatum</i>		
Dienstberatung des Oberbürgermeisters	26.04.2022	nicht öffentlich	beratend
Ältestenrat	02.05.2022	nicht öffentlich	beratend
Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Liegenschaften	18.05.2022	nicht öffentlich	1. Lesung (federführend)
Ausschuss für Finanzen	23.05.2022	nicht öffentlich	beratend
Ausschuss für Wirtschaftsförderung	25.05.2022	nicht öffentlich	beratend
Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Liegenschaften	29.06.2022	nicht öffentlich	beratend (federführend)
Stadtrat	14.07.2022	öffentlich	beschließend

Zuständig: GB StadtentwBauVerkLieg

Gegenstand:

Aufbau eines ganzheitlichen Verkehrsmanagementsystems der Landeshauptstadt Dresden

Beschlussvorschlag:

1. Der Stadtrat bestätigt die Weiterentwicklung des Verkehrsmanagements der Landeshauptstadt Dresden zu einem multimodalen, ganzheitlichen und intelligenten Verkehrsmanagement, welches den Kriterien und Zielen des Verkehrsentwicklungsplanes und seiner Folgekonzepte gerecht wird.
2. Der Stadtrat beauftragt den Oberbürgermeister im Zuge der Prioritätensetzung zur Haushaltsplanung 2023/24 einen Vorschlag ~~die~~ zur Finanzierung des Vorhabens zu unterbreiten.
3. Der Stadtrat beauftragt den Oberbürgermeister eine Planung für den Bau der städtischen Verkehrsleitzentrale zu entwickeln und dem Stadtrat die Finanzierung der städtischen Verkehrsleitzentrale zur Entscheidung vorzulegen.

4. Der Stadtrat nimmt zur Kenntnis, dass die Umsetzung des Verkehrsmanagementsystems in der vorgesehenen Zeit nur mit ausreichend personellen Kapazitäten erfolgen kann.
5. Der Stadtrat beauftragt den Oberbürgermeister die in der Anlage 1 anzubindenden Module mit geeigneten Kriterien zur Erreichung der Ziele gemeinsam mit den Dresdner Verkehrsbetriebern zu entwickeln und dem Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Liegenschaften vorzustellen.

bereits gefasste Beschlüsse:

V3021-SR58-2003 vom 10. April 2003
 V1782/07 vom 12. Juli 2007
 A0018/09 vom 28. Juli 2009
 V0826/10 vom 24. März 2011
 V2021/12 vom 25. Februar 2013
 V2476/13 vom 20. November 2014
 V1252/16 vom 23. März 2017
 V2379/18 vom 11. Juli 2018
 V2635/18 vom 23. Oktober 2018
 V2746/18 vom 14. Februar 2019
 A0457/18 vom 21. Februar 2019
 V3142/19 vom 30. Oktober 2019
 A0011/19 vom 30. Januar 2020/21
 V1216/21 vom 15. Oktober 2021

aufzuhebende Beschlüsse:

Keine

Finanzielle Auswirkungen/Deckungsnachweis:**Investiv:**

Teilfinanzhaushalt/-rechnung:	12
Projekt/PSP-Element:	TI.Projekt neu anzulegen
Kostenart:	78520000 – Auszahlung für Tiefbau
Investitionszeitraum/-jahr:	2023–2025
Einmalige Einzahlungen/Jahr:	1,87 Mio. Euro/2023–2025
Einmalige Auszahlungen/Jahr:	7,5 Mio. Euro/2023–2025
Laufende Einzahlungen/jährlich:	
Laufende Auszahlungen/jährlich:	
Folgekosten gem. § 12 SächsKomHVO (einschließlich Abschreibungen):	

Konsumtiv:

Teilergebnishaushalt/-rechnung:	Teilergebnishaushalt 12, Produktbereich 54
Produkt:	10.100.54.1.0.01.04.001 - Verkehrssteuerung Gemeindestraßen
Kostenart:	42551000 – Unterhaltg. Ausrüstung
Einmaliger Ertrag/Jahr:	
Einmaliger Aufwand/Jahr:	
Laufender Ertrag/jährlich:	125.000 Euro/a Auflösung Sonderposten
Laufender Aufwand/jährlich:	60.000 Euro/a Unterhaltung Technik 500.000 Euro/a Abschreibung Technik

Außerordentlicher Ertrag/Jahr:
 Außerordentlicher Aufwand/Jahr:

Deckungsnachweis:

PSP-Element:

Kostenart:

Werte der Anlagenbuchhaltung:

Buchwert:

Verkehrswert:

Bemerkungen:

Klimacheck:**Klimacheck Treibhausgasemissionen**

Keine THG-Relevanz	Erhebliche Verschlechterung	Geringfügige Verschlechterung	Neutral	Geringfügige Verbesserung	Erhebliche Verbesserung
/	--	-	0	+	++

Hinweise zum Ergebnis „Klimacheck THG“	Optimierungspotenzial „THG“
Durch das multimodale Verkehrsmanagement-System können der Umweltverbund und Sharing-Systeme in das Verkehrsmanagement einbezogen werden. Dadurch wird eine höhere Qualität im Umweltverbund erreicht. Durch eine intelligente Steuerung des Parksuchverkehrs können Pkw-Fahrten energiesparender gestaltet werden.	-

Klimacheck Stadtklima

Keine Stadtklima-Relevanz	Erhebliche Verschlechterung	Geringfügige Verschlechterung	Neutral	Geringfügige Verbesserung	Erhebliche Verbesserung
/	--	-	0	+	++

Es liegt keine Beeinflussung des Stadtklimas vor.

Begründung:**1. Anlass und aktueller Sachverhalt**

Mobilität ist ein Grundbedürfnis aller Menschen und die Verkehrsentwicklung von Dresden erfordert umfangreiches strategisches und bedarfsgerechtes Handeln, um eine urbane, lebenswerte Stadt zu erhalten und zu entwickeln. Dresden steht dabei vor zahlreichen Herausforderungen. Bereits heute müssen Fragen zum demografischen Wandel, dem Klimaschutz, der Energiewende und umweltverträglicher Mobilität beantwortet werden. Um den vielfältigen Anforderungen gerecht zu werden, ist in der Landeshauptstadt Dresden ein weiterentwickeltes Ver-

kehrmanagement unerlässlich.

Seit Anfang der 2000er Jahre ist das operative Verkehrsmanagementsystem VAMOS (**V**erkehrs-, **A**nalyse-, **M**anagement- und **O**ptimierungs**S**ystem) in Dresden in Betrieb. Die Entwicklung entstand unter innovativer und erfolgreicher Kooperation von Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Stadtverwaltung. Es ist aus dem durch den Bund geförderten Forschungs-Leitprojekt „intermobil Region Dresden“ hervorgegangen. Den Beschluss V3021-SR58-2003 fasste der Stadtrat am 10. April 2003. Das System leistet seither einen wesentlichen Beitrag zur städtischen Verkehrsinformation und Verkehrssteuerung und dient als zentrale Steuerebene für die verschiedensten Subsysteme, wie zum Beispiel die dynamische Wegweisung. Es wurde stetig erweitert und ausgebaut. 2011 beauftragte der Stadtrat die Verwaltung mit der Umsetzung der Ausbaustufe 2, mit welcher u. a. das Elbebrückeninformationssystem entwickelt und umgesetzt wurde.

Das damals entwickelte Vorzeigesystems VAMOS ist auf Grund der heutigen Entwicklungen und Mobilitätsansprüche über die vielen Jahre von anderen Lösungen überholt worden und genügt den heutigen Anforderungen (siehe Tabelle 1) nicht mehr. Es bedarf einer Weiterentwicklung und Neuausrichtung. Defizite und Optimierungspotenzial sind insbesondere in dem bisherigen Fokus auf den motorisierten Individual- und Wirtschaftsverkehr zu sehen. Im bestehenden System sind die Bedürfnisse von Rad Fahrenden und zu Fuß Gehenden sowie die individuellen Mobilitätsanforderungen und -bedürfnisse (Öffentlicher Verkehr, On-Demand-Shuttle, Carsharing, Bikesharing, Rad- und Fußverkehr) kaum berücksichtigt. Des Weiteren erfolgt im System keine Einbeziehung der Mikromobilität, wie Pedelecs oder E-Scooter, als „Zubringer“ zu den Verkehrsmitteln des Nah- und Fernverkehrs. Die IT-Architektur hält den Anforderungen der derzeitigen Entwicklungen hinsichtlich Digitalisierung, Vernetzung, Automatisierung sowie Elektrifizierung des Verkehrs nicht mehr adäquat stand. So sind zum Beispiel Informationen zur Ladeinfrastruktur und deren Nutzungskapazitäten derzeit nicht möglich. Es fehlen Schnittstellen zu anderen städtischen Systemen wie der Baustellenkoordinierung oder dem integrierten Verkehrsmodell der Stadtplanung. Durch die nicht vorhandenen Echtzeit-Eingriffsmöglichkeiten auf das Verkehrsgeschehen kann die notwendige Steuerung des Verkehrs mit dem bestehenden System nicht anforderungsgemäß erfolgen.

Zudem ist eine Vernetzung zwischen der Leitzentrale der städtischen und regionalen Verkehrsbetriebe sowie den Leitzentralen strategischer Partner, wie zum Beispiel dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr, der Autobahn GmbH, der Polizei oder den Rettungsdiensten nicht gegeben. Dadurch existiert derzeit keine ausreichende Datenbereitstellung zur individuellen Mobilitätsplanung und zur situationsbedingten Anpassung des Verkehrsgeschehens.

Die Bereitstellung eines funktionierenden und auf gesetzlichen Grundlagen fußenden Verkehrsmanagements ist eine wesentliche hoheitliche Aufgabe der Stadt.

	VAMOS	Neues Verkehrsmanagementsystem
Multimodalität	vorrangig motorisierter Individualverkehr	Umweltverbund motorisierter Individualverkehr Wirtschaftsverkehr
Vernetzung	keine Vernetzung, nur Datenaustausch möglich	Dresdner Verkehrsbetriebe AG regionale Verkehrsbetriebe Landesamt für Straßenbau und Verkehr Autobahn GmbH
Umweltverträglichkeit	keine	umweltsensitive Steuerung
Echtzeit-Verkehrsmodell	rudimentäre Echtzeitinformationen vorhanden (Taxi-Daten)	Echtzeit-Verkehrsmodell zur dynamischen Steuerung des derzeitigen und prognostizierten Verkehrsgeschehens
IT-Architektur (Schnittstellen)	Schnittstellen für bestehende Systeme wurden erarbeitet und integriert	industrielle Marktlösungen sichern durch standardisierte Schnittstellen die Anbindung bestehender und neuer Subsysteme
Eingriff auf das Verkehrsgeschehen	statisch, Umleitungsführungen sind im Vorfeld erarbeitet worden	dynamisch, das vollständige Straßennetz kann variabel auf die Ereignisse reagieren
Datenbereitstellung zur individuellen Mobilitätsplanung	Verkehrsteilnehmern werden Informationen in begrenztem Umfang bereitgestellt	Verkehrsteilnehmern werden Daten in Echtzeit zur individuellen Planung bereitgestellt

Tabelle 1: Vergleich zwischen VAMOS und dem angestrebten Verkehrsmanagement-System

Künftig soll VAMOS mittels Schnittstellen mit dem neuen Verkehrsmanagement-System verbunden sein, insbesondere in Bezug auf die Schnittstellen mit dem ÖPNV. Des Weiteren werden die derzeitigen städtischen VAMOS-Systeme beispielsweise zur Bedienung der dynamischen Wegweisung mit implementiert.

2. Zielstellungen für das neue Verkehrsmanagement-System

2.1 Grundsätzliche Einordnung des Verkehrsmanagement-Systems

In Dresden soll in Zukunft der Verkehr mittels intelligenter Verkehrssysteme vernetzter, intelligenter und multimodaler gestaltet werden. Durch die Vernetzung vorhandener Verkehrsinfrastruktur, Informationssysteme und Fahrzeuge kann die Kommunikation zwischen Menschen, Fahrzeugen und Infrastruktur neu gedacht werden. Die Mehrwerte intelligenter Verkehrssysteme liegen dabei in einem verlässlichen, sicheren, umweltfreundlichen und effizienten Verkehr für die Bevölkerung, wovon auch der Wirtschafts- und Forschungsstandort Dresden profitiert.

Das Verkehrsmanagement-System ist dabei ein entscheidendes Instrument, um verkehrliche Zielstellungen der Landeshauptstadt Dresden im Verkehrssystem praktisch umzusetzen und

deren Erfolg zu messen.

Das Verkehrsmanagement-System der Zukunft muss dabei auf mehreren Ebenen arbeiten. So werden strategische Ziele verfolgt, wie sie durch die Verkehrsentwicklungsplanung vorgegeben sind und umgesetzt werden sollen. Zudem wird auf der Ereignissebene auf aktuelle Verkehrslagen reagiert. Dabei wird es durch das neue System nun möglich, die Akteure auf der strategischen und Ereignissebene zu vernetzen, da dann ein Monitoring und damit eine kritische Reflexion von Entscheidungen und die Umsetzung von Priorisierungen im Verkehrssystem möglich sind.

2.2 Übergeordnete Ziele

Das Verkehrsmanagement wird mit den einzelnen Modulen des Verkehrsmanagement-Systems den Grundsätzen für Mobilität gerecht, wie sie im Beteiligungsprozess des Mobilitätsplanes 2035+ durch Bürgerschaft, Kommunalpolitik und Verbände gemeinsam herausgearbeitet wurden:

sicher – Mit einem multimodalen Verkehrsmanagement unter besonderer Berücksichtigung von Fuß- und Radverkehr kann dazu beigetragen werden, die Ziele der europäischen Union – einer „Vision Zero“¹ – und des Verkehrssicherheitsprogrammes der Bundesregierung zu erreichen.

nachhaltig – Das Dresdner Verkehrssystem ist klimaneutral und dauerhaft nutz- und finanzierbar. Es sichert Mobilität und Erreichbarkeit mit geeigneten Verkehrsmitteln für alle Menschen und Zwecke auch bei Krisen, steigenden Kosten und den ökonomischen und ökologischen Herausforderungen wie der Klimakrise.

stadtverträglich – Im urbanen Raum soll die bestehende Infrastruktur durch intelligente Verkehrsmanagementstrategien insbesondere für den Umweltverbund in hoher Qualität nutzbar gemacht werden.

leicht – Mit einem intelligenten Verkehrsmanagement-System ist es Ziel, Verkehrssituationen ganzheitlich zu erfassen, zu analysieren und zu prognostizieren, um die Mobilität der Verkehrsteilnehmer sicher zu stellen.

sozial – Durch ein ausgebauten Verkehrsmanagement kann auf die entsprechenden Bedürfnisse der unterschiedlichsten Akteure eingegangen werden, ereignis- und zielorientiert eingegriffen und dem Nutzer rechtzeitig entsprechende Informationen zur Verfügung gestellt werden.

flexibel – Den Verkehrsteilnehmern sollen alle Informationen zu alternativen Verkehrsmitteln zur Verfügung gestellt und die Möglichkeit des Umstiegs zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln erleichtert werden. Die Erreichbarkeit für alle Zwecke und alle Ziele mit geeigneten Verkehrsmitteln soll immer und auch in Krisenzeiten möglich sein.

Das Verkehrsmanagement-System dient als Instrument zur Erreichung der vorgenannten Ziele der strategischen Verkehrsplanung. Dazu werden die einzelnen Module entwickelt und mit geeigneten Kriterien untersetzt.

¹ Vision Zero bezeichnet verschiedene Ansätze, die das Ziel vereint, Unfälle und Verletzungen sowie Erkrankungen des Menschen zu vermeiden.

Im Fokus des Verkehrsmanagements stehen die Bürgerinnen und Bürger, die in der Landeshauptstadt Dresden leben und arbeiten, die Lebens- und Umweltqualität sowie die Wirtschaft und Forschung. Ein effizientes Verkehrsmanagement ist Basis der wirtschaftlichen Entfaltung und ermöglicht exzellente Forschung.

Zusätzlich wird durch ein innovatives Verkehrsmanagementsystem die Bearbeitung vieler städtischer Projekte auch ämterübergreifend vereinfacht. Zum Beispiel kann die Koordinierung von Baustellen und deren Auswirkungen auf das städtische Verkehrsnetz mithilfe eines innovativen Verkehrsmanagements effektiver analysiert und bewertet werden. So werden Maßnahmen durch eine objektive Herangehensweise effizient kombiniert. Dies ermöglicht eine effizientere und agilere Bearbeitung der städtischen Beschlüsse für die verschiedenen Verkehrsthemen. Zusätzlich werden die technischen Voraussetzungen für Anforderungen aus zukünftigen Stadtratsanträgen oder -vorlagen (wie dem Mobilitätsplan 2035+) geschaffen. Mit der Weiterentwicklung des Verkehrsmanagementsystems stehen der Stadt effektive Werkzeuge zur Steuerung des Verkehrsablaufs und der Priorisierung des Umweltverbundes sowie dem Monitoring bereit. Durch ein innovatives Verkehrsmanagement kann auch in Zukunft auf entsprechende gesellschaftliche und verkehrspolitische Entwicklungen flexibel reagiert werden.

Das zukünftige Verkehrsmanagement-System schafft zudem die Voraussetzungen für den perspektivischen Einsatz von automatisierten und intelligent vernetzten Fahrzeugen.

2.3 Konkrete Vorstellungen zur Umsetzung des Verkehrsmanagement-Systems

Die Vision für die Umsetzung auf technischer Seite ist es, dass allen Verkehrsteilnehmern die Möglichkeit gegeben wird, digital miteinander und mit ihrer Umgebung zu kommunizieren. Mithilfe der Weiterentwicklung des Verkehrsmanagements sollen unterschiedliche Daten zukünftig mit Daten der Landeshauptstadt Dresden fusionieren und den Verkehrsteilnehmern, unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, über verschiedene Kanäle in Echtzeit zur Verfügung gestellt werden.

Für eine erfolgreiche Umsetzung der angesprochenen Ziele ist es notwendig, die entsprechende Infrastruktur zu schaffen. Als Ausgangspunkt für ein intelligentes und effizientes Verkehrsmanagementsystem dient die Datenbasis. Diese soll über einen eigenen zentralen Datenserver sichergestellt werden. Hierfür muss eine KRITIS-konforme IT-Infrastruktur aufgebaut werden.

Des Weiteren bildet das Verkehrsmanagementsystem die qualitative Verkehrsdatenbasis für die geplante multimodale Mobilitätsplattform der Dresdner Verkehrsbetriebe. Über die zentrale Datenbereitstellung wird die Vernetzung der einzelnen Verkehrsträger in der multimodalen Mobilitätsplattform unterstützt.

Nur durch eine Modernisierung der vorhandenen Infrastruktur und deren Anpassung an die Standards für automatisiertes und autonomes Fahren wird eine Kommunikation zwischen den Verkehrsteilnehmern und der Infrastruktur möglich. Hierfür ist die Integration von Road-Side-Units (RSU) an den Lichtsignalanlagen für die Kommunikation zwischen Infrastruktur und Fahrzeugen notwendig. Multimodale Erfassungssysteme zur Ermittlung der Reisezeiten, der Verkehrslage und der Verkehrsmenge bilden die Basis sowohl für die zentrale Datenbereitstellung der multimodalen Mobilitätsplattform als auch der strategischen Verkehrsplanung der Stadt Dresden. Um die technischen und infrastrukturellen Anpassungen zielgerichtet nutzen zu können, werden die Lichtsignalanlagen für deren Anwendungen modernisiert.

Module	Vorrangige Ziele	Beschreibung	Anwendung
Actio & Reactio 	Verkehrssicherheit Umweltverträglichkeit Mobilität	Ganzheitliches Erfassen, Analysieren und Prognostizieren von komplexen Verkehrslagen inkl. multimodaler Steuerungsalternativen	Auf unerwartete Ereignisse im Verkehrsnetz können die Operatoren in der Verkehrleitzentrale sofort reagieren. Somit können bei einem Unfall die Lichtsignalanlagen flexibler gesteuert werden, sodass die Alternativrouten bestmöglich ausgenutzt werden. Die Informationen an weitere Leitstellen, wie die Leitstelle der Verkehrsbetriebe oder die Rettungsleitstelle, erfolgt durch eine zentrale Datenbereitstellung . Somit sind für die Verkehrsbetriebe bis zur Rettungsleitstelle schnelle Informationswege gegeben.
Fuß & Rad 	Verkehrssicherheit Umweltverträglichkeit Mobilität	Flexible zeitliche Priorisierung für ungeschützte Verkehrsteilnehmer, Infrastrukturseitige Erfassung, Adaptive Steuerung und Grüne Welle, Vernetzung und Kooperation	Die „ intelligente Ampel “ erkennt Fußgänger, Radfahrer oder erhöhtes Verkehrsaufkommen selbstständig. Dadurch können bedarfsgerechte Grünphasen für alle Verkehrsteilnehmer geschaltet werden. Nähert sich zum Beispiel eine Fußgängergruppe einer Lichtsignalanlage an, so erkennt die Anlage diese und schaltet beziehungsweise verlängert das entsprechende Grün. Weiterhin werden die Informationen an sich nähernde Kraftfahrzeuge weitergegeben, um somit auf die Verkehrsteilnehmer aufmerksam zu machen.
Wege & Routen 	Multimodalität Mobilität Flexibilität	Multimodale Routingalternativen in Echtzeit unter Berücksichtigung von individuellen Anforderungen, Ereignissen und Wetterlage sowie der Prognose von Reise- und Umsteigezeiten	Durch die integrierte Mobilitätsplattform werden dem Verkehrsteilnehmer vor beziehungsweise während der Fahrt Informationen über die derzeitige Verkehrslage übergeben. Durch eine zentrale Datenbereitstellung werden Verkehrsteilnehmer frühzeitig auf alternative Routen gelenkt und mittels durchgängiger Routenführung der Umstieg zwischen verschiedenen Verkehrsträgern optimiert und einfach zugänglich gemacht.




 <p>Parkraummanagement</p>	<p>Umweltverträglichkeit Effizienz Zufriedenheit</p>	<p>Echtzeit-Stellplatzverfügbarkeit und -prognose von Stellplätzen und Ladeinfrastruktur, Multimodales Routing, Park & Ride und Bike & Ride, verfügbare Plätze im Fahrradparkhaus Intelligente Ausweisung von Lieferzonen und -stellplätzen</p>	<p>Dem Verkehrsteilnehmer werden über die integrierte Mobilitätsplattform bereits vor Fahrtantritt Informationen zur Parkplatzverfügbarkeit am Zielort, unter anderem mit Blick auf die verfügbare Ladeinfrastruktur, prognostiziert und zur Verfügung gestellt. Dabei werden auch entsprechende alternative Verkehrsmittel herangezogen, sodass ein Umstieg auf den Umweltverbund angeboten werden kann. Angebote werden betreiberübergreifend koordiniert.</p>
 <p>Umweltsensitivität</p>	<p>Umweltverträglichkeit Effizienz Zufriedenheit</p>	<p>Multimodale umweltsensitive Steuerung und Lenkung auf Basis ökologischer Zielgrößen</p>	<p>Durch die Vernetzung der Verkehrsträger wird das Verkehrsnetz optimal ausgelastet und Stauereignisse möglichst vermieden. In der zentralen Datenbereitstellung werden Verkehrsdaten mit Wetter und Umweltdaten verschnitten und optimale Alternativrouten auch auf Basis ökologischer Zielgrößen gefunden. Anwohner werden durch weniger Lärm und Abgase beeinflusst.</p>
 <p>Vernetztes Fahren</p>	<p>Verkehrssicherheit Umweltverträglichkeit Effizienz</p>	<p>Umsetzung des autonomen und vernetzten Fahrens im urbanen Bereich</p>	<p>Den Verkehrsteilnehmern werden durch die Bereitstellung entsprechender Schnittstellen zur Kommunikation mit der Infrastruktur Informationen zur Verkehrslage im Allgemeinen und eventuellen Sonderereignissen im Besonderen übermittelt. So können Verkehrsteilnehmer im Fahrzeug über die Restdauer der Freigabezeit an der „intelligenten Ampel“ und der zu fahrenden Geschwindigkeit zur Nutzung dieser informiert werden. Dadurch können Halte- und Anfahrvorgängen reduziert werden und eine neue Qualität der ÖPNV-Beschleunigung unterstützt werden. Bei Rettungseinsätzen wird es vermieden, dass aufgrund temporärer Havariebaustellen entsprechend gesperrte Straßenabschnitte unnötig befahren werden.</p>

Tabelle 2: Module für ein multimodales und intelligentes Verkehrsmanagementsystem

Bei der Ausgestaltung der Module wird die Erreichung der im Punkt 2 beschriebenen Ziele durch geeignete Rahmenbedingungen und Kriterien gesichert.

3. Partner

Das Projekt wird unter Federführung des Straßenbaulastträgers, dem Straßen- und Tiefbauamt (STA) der Landeshauptstadt Dresden, umgesetzt. Aufgrund der Verzahnung der Projektinhalte wird eine enge, ämterübergreifende Zusammenarbeit insbesondere mit dem Amt für Stadtplanung und Mobilität sowie dem Amt für Geodaten und Kataster, dem Eigenbetrieb IT Dienstleistungen, dem Umweltamt, dem Amt für Wirtschaftsförderung ebenso wie mit dem Brand- und Katastrophenschutzamt erforderlich.

Die Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB) wie auch die Landeshauptstadt Dresden verfolgen die gleichen Ziele mit einem integrierten und multimodalen Ansatz zur Stärkung des Umweltverbundes sowie eine bessere Vernetzung und Digitalisierung des Verkehrs, auch in Zusammenarbeit mit dem Verkehrsverbund Oberelbe. Aus diesem Grund wird von beiden Seiten ein Kooperationsprojekt angestrebt. Auf Grundlage einer integrierten Datenplattform und der vernetzten Leitstelle wird eine ganzheitliche Strategie entwickelt, wobei die DVB eine entscheidende Rolle für die Umsetzung der multimodalen Ziele innehat. Mit dem neuen Verkehrsmanagementsystem wird die DVB beispielsweise zur Erfassung und Prognose der Echtzeit-Fahrgastnachfrage in der Lage sein (siehe Anlage 1). Auch bei der DVB entsteht daher ein Finanzierungsbedarf für die Elemente des Verkehrsmanagement-Systems bei der DVB. Dieser wird unter Punkt 4 Finanzierungsbedarf weitergehend betrachtet.

Neben der Dresdner Verkehrsbetriebe AG sollen auch weitere Partner einbezogen werden. Im Rahmen der Projektentwicklung werden stetig Synergien zu weiteren Partnern in Wirtschaft und Wissenschaft eruiert. So wird zum Beispiel auch eine Einbindung der vorhandenen Long Range Wide Area Network-Infrastruktur (LoRaWAN) im Stadtkonzern geprüft.

Durch die Integration einer industriellen Softwarelösung und die Umsetzung der verschiedenen Module werden sowohl die Wirtschaft als auch die Wissenschaft als Partner für ein modernes Verkehrsmanagementsystem integriert. Des Weiteren werden auch strategische Kooperationen mit externen Partnern erforderlich. Das Landesamt für Straßenbau und Verkehr soll als Projektpartner involviert werden, da insbesondere Kenntnisse über die einströmenden Verkehre essentielle Grundlage für ein ganzheitliches strategisches Verkehrsmanagement bilden. Nur so können Verkehrsströme rechtzeitig gelenkt und geleitet und ein erfolgreiches Ereignismanagement implementiert werden. Aus eben diesen Gründen wird auch eine Partnerschaft mit der Autobahn GmbH angestrebt. Als weitere Partner sollen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienste) in die Systeme mit eingebunden werden. Dadurch wird ein dynamisches Ereignismanagement, welches in Zusammenarbeit mit diesen Behörden und Organisationen in Echtzeit agieren kann, auf allen Ebenen möglich.

In einer zu bildenden Arbeitsgruppe sollen die angedachten Partner die Umsetzung des ganzheitlichen Verkehrsmanagement-Systems durch fachlichen Austausch und durch Diskussion von neuen Ansätzen und Strategien begleiten. Ziel dieser Arbeitsgruppe ist eine direkte und zielorientierte Kommunikation.

4. Finanzierungsbedarf

Die Modernisierung des Verkehrsmanagementsystems erfordert die finanzielle Einordnung von 7.500.000 Euro in den städtischen Haushalt (siehe Tabelle 3 und Anlage 2). Dieses Investitionsvolumen wird bis in 2025 zum Aufbau der notwendigen Hardware- und Software-Systeme

benötigt.

Neben der Finanzierung des Verkehrsmanagementsystems über den städtischen Haushalt werden die nationalen und internationalen Fördermöglichkeiten kontinuierlich geprüft und entsprechende Fördermittel beantragt. In den vergangenen Projekten im Verkehrssektor wurden somit Förderquoten zwischen 50 und 75 Prozent erzielt. Insbesondere in den Projektbausteinen zur Vernetzung der Verkehrsträger und der bestehenden Infrastruktur sind derzeit auf europäischer und nationaler Ebene Förderprogramme aktiv. Seitens des Straßen- und Tiefbauamtes wurden bisher Fördermittel aus dem europäischen Fond „Connecting Europe Facility (CEF)“ und dem nationalen Modernitätsfond (mFUND) für die Modernisierung der städtischen Infrastruktur beantragt. Aufgrund der aktuellen Fördermittelverfügbarkeit rechnen wir aktuell mit höchstens 25 Prozent Förderquote.

Im Jahr 2022 werden Ausgaben für Planungen von IT-Architektur sowie detaillierte Marktanalysen über den bestehenden Haushaltsplan finanziert. Dabei sollen systemspezifische Merkmale erfasst und entsprechend den Anforderungen der Landeshauptstadt Dresden bewertet werden.

Für die Modernisierung des Verkehrsmanagements werden bis 2025 Investitionen in einer Gesamthöhe von 7.500.000 Euro (siehe Tabelle 3) sowie fünf zusätzlichen Personalstellen notwendig.

	2023	2024	2025	2026	Summe
Finanzmittelbedarf Verkehrsmanagement-System (investiv) in Euro	2.000.000	3.000.000	2.500.000		7.500.000
Kosten (konsumtiv) in Euro			60.000	60.000	60.000Euro/a
Leitstelle (investiv) in Euro			4.000.000	3.000.000	7.000.000
Personalbedarf (unbefristet)	+ 2 Ingenieure und 1 Techniker		+ 2 Ingenieure		5

Tabelle 3: Finanzmittel- und Personalbedarf

Die Modernisierung der technischen Infrastruktur im Stadtgebiet erfolgt ab 2023. Darüber hinaus wird die notwendige Hardware beschafft und mit den erforderlichen IT-Leistungen begonnen. Hierfür werden 2.000.000 Euro im Jahr 2023 sowie zwei Ingenieurstellen für die Projektleitung und die technische Bearbeitung benötigt. Zur Entwicklung und Wartung der technischen Ausrüstung im Stadtgebiet wird eine weitere Stelle als Techniker benötigt. Für das notwendige Personal werden Personal- und Sachkosten in Höhe von 230.000 Euro ab 2023 jährlich geschätzt.

Für 2024 ist die Implementierung eines Echtzeit-Verkehrsmodells in die Systemarchitektur des Verkehrsmanagements vorgesehen. Die bestehende Tunnelüberwachung soll kontinuierlich und redundant in das neue System übernommen werden. Für die Arbeiten in 2024 werden 3.000.000 Euro kalkuliert.

Die abschließenden Arbeiten für das Zielsystem werden 2025 erfolgen. Dabei werden 2.500.000 Euro für die Schaffung von Schnittstellen zum VAMOS-System sowie die Integration des Ereignismanagements und des Strategiemanagements notwendig. Für den Betrieb und die Weiterentwicklung der Systeme werden zusätzliche zwei Ingenieurstellen als Operatoren in der Verkehrsleitzentrale notwendig. Die dafür notwendigen Personal- und Sachkosten werden mit jährlich 155.000 Euro ab 2025 angesetzt.

Das derzeitige Tunnelmanagement ist mit zwei Personen rund um die Uhr besetzt. Um den Anforderungen eines modernen Verkehrsmanagements gerecht zu werden, erfolgt perspektivisch eine personelle Aufstockung um zwei weitere Personen. Für das Verkehrsmanagement-System sind die entsprechenden räumlichen Kapazitäten im Straßen- und Tiefbauamt zu schaffen. Es wird die Notwendigkeit eines Neubaus einer Verkehrsleitzentrale gesehen, da die vorhandenen Räumlichkeiten in der derzeitigen Tunnelüberwachung den Anforderungen z. B. an Arbeitsschutz perspektivisch nicht mehr genügen. Mit der Implementierung eines ganzheitlichen Verkehrsmanagements entstehen weitere Arbeitsplätze, welche in den vorhandenen Räumlichkeiten nicht einzuordnen sind. Aktuell erfolgen Prüfungen zur Machbarkeit auf dem städtischen Gelände der Lohrmannstraße. Nach ersten Schätzungen werden für eine neue Verkehrsleitzentrale Kosten in Höhe von 4.000.000 Euro für den gebäudetechnischen und 3.000.000 Euro für den ausrüstungstechnischen Teil anfallen. Diese Kosten sind durch das AHl mit einem Konzept weiter zu untersetzen.

Für die Instandhaltung und Weiterentwicklung der Systeme, die stetige Kalibrierung sowie dem Ausbau der Systeme entsprechend der technologischen und wissenschaftlichen Entwicklung werden in den Jahren ab 2026 60.000 Euro pro Jahr angesetzt.

Zur Begleitung des Projekts sind bei den Dresdner Verkehrsbetrieben Investitionen in die Digitalisierung, in die Vernetzung von ÖPNV-Fahrzeugen mit der Leitstelle und der Verkehrsinfrastruktur sowie in die Schaffung von Mehrwertdiensten für Fahrgäste zur Erhöhung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs erforderlich. Die damit verbundenen Kosten bei der DVB sind der Anlage 3 zu entnehmen.

Anlagenverzeichnis:

- Anlage 1: Überblick Verkehrsmanagement-System
- Anlage 2: Kostenschätzung Landeshauptstadt Dresden
- Anlage 3: Kostenschätzung DVB