

Stadtverwaltung Erfurt
Tiefbau- und Verkehrsamt
Abteilung Verkehr

Erfurt, den 16.05.2017

Forschungsprojekt "Fahrzeugnavigation auf Basis multimodaler strategiekonfor- mer Mobilitäts- und Situationsinforma- tionen im Verkehrsmanagement (Fa- MoS)"

Beteiligung der Landeshauptstadt Erfurt

1. Förderrichtlinie "Modernitätsfonds"

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) hat am **17.05.2016** die **Förderrichtlinie "Modernitätsfonds (mFUND)"** veröffentlicht; diese Förderrichtlinie hat somit Rechtskraft erlangt. Der Leitgedanke des Förderprogramms besteht darin, allen interessierten Akteuren – im Sinne eines Open Data-Ansatzes – breiten Zugang zu öffentlich verfügbaren Daten zu gewähren sowie hierdurch Innovationen und umsetzungsnahe Anwendungsfälle für die Datennutzung im Verkehrsbereich zu ermöglichen. Ziel des Forschungsprogramms ist es, auf Basis der von der öffentlichen Hand bereitgestellten Daten innovative Lösungsansätze und Anwendungen zu entwickeln und somit dazu beizutragen, tägliche Mobilitätsszenarien in Deutschland wirtschaftlicher, komfortabler, sicherer und umweltfreundlicher zu machen.

Das Tiefbau- und Verkehrsamt (Abteilung Verkehr) der Stadtverwaltung Erfurt ist von der Bauhaus Universität Weimar und der pwp-systems GmbH angefragt worden, inwieweit ein gemeinsames Forschungsvorhaben im Rahmen dieser Förderrichtlinie sinnvoll und realisierbar wäre. Hintergrund sind die in den vergangenen Jahren auf Grund der Mitwirkung in diversen Projekten, wie z. B. "Smart Mobility in Thüringen (sMobiliTy)" und "Umweltorientiertes Verkehrsmanagement Erfurt (UVE)" vorhandene fachliche Expertise sowie die hervorragenden technischen Voraussetzungen in der Verkehrsleitzentrale Erfurt. Im Ergebnis gemeinsamer Überlegungen wurde durch die genannten Partner am **26.08.2016** eine Bewerbung in Form einer **Projektskizze** mit dem Titel "Fahrzeugnavigation auf Basis multimodaler strategiekonformer Mobilitäts- und Situationsinformationen im Verkehrsmanagement (FaMoS)" eingereicht. Neben den 3 Partnern wurde zudem die HERE Global B. V. als assoziierter Partner gewonnen. Mit Schreiben vom 26.10.2016 hat der vom BMVI mit der Abwicklung beauftragte Projektträger TÜV Rheinland Consulting GmbH dem Tiefbau- und Verkehrsamt mitgeteilt, dass die eingereichte Projektskizze im Rahmen eines Auswahlverfahrens positiv bewertet wurde und somit ein Projektantrag zur Förderung im Rahmen des benannten Förderprogramms eingereicht werden kann. Dieser **Projektantrag** wurde am **12.12.2016** eingereicht. Am **25.01.2017** hat das Tiefbau- und Verkehrsamt den **Zuwendungsbescheid** des BMVI erhalten.

Das Projekt startete formal am 01.01.2017; mit einer vorgesehenen Laufzeit von 3 Jahren endet das Projekt am 31.12.2019. Die offizielle Auftaktveranstaltung fand unter Beteiligung von Vertretern aller Projektpartner sowie des BMVI und der TÜV Rheinland Consulting GmbH am 02.05.2017 im Tiefbau- und Verkehrsamt statt.

2. Forschungsprojekt "FaMoS"

Gesamtziel des Vorhabens "Fahrzeugnavigation auf Basis multimodaler strategiekonformer Mobilitäts- und Situationsinformationen im Verkehrsmanagement (FaMoS)" ist die Entwicklung und prototypische Umsetzung eines übertragbaren Lösungsansatzes für die Fahrzeugnavigation auf Basis einer kontinuierlichen Bereitstellung qualitativ hochwertiger und inhaltlich umfassender Mobilitäts- und Situationsinformationen für ein räumlich abgegrenztes Gebiet (Stadt, Ballungsraum) einen Anreiz zur Datennutzung durch Navigationsanbieter schafft. In der höchsten Ausprägung werden dabei die lokalen Verkehrsinformationen der Landeshauptstadt Erfurt unmittelbar in die in den Fahrzeugen verbauten Navigationssysteme integriert. Damit unterliegen die in derartigen "In-Car-Systemen" ermittelten Routingempfehlungen und die korrespondierenden mobilen Verkehrsinformationen zukünftig indirekt dem Einfluss des Baulastträgers, d. h. im Fahrzeug wird ein strategiekonformes Routing möglich, was die Effizienz der Verkehrsmanagementstrategie erhöht.

Die Datenbereitstellung der multimodalen strategiekonformen Mobilitäts- und Situationsinformationen soll über den Mobilitäts Daten Marktplatz (MDM) des Bundes als nationalen Zugangspunkt im Sinne eines „Single Point of Access“ (SPoA) erfolgen, wie es in der Delegierten Verordnung (EU) 2015/962 der Europäischen Kommission vorgegeben ist.

Zur Realisierung dieses Ansatzes ist es erforderlich, über die gesamte Datenverarbeitungskette von der Erfassung (Quellsysteme) bis zur Bereitstellung (MDM), ausgewählte Datenquellen neu zu erschließen und nutzbar zu machen (Datenzugang) sowie Verfahren zur Datenveredelung und Datenverknüpfung neu bzw. weiter zu entwickeln und prototypisch zu testen (datenbasierte Anwendungen). Das Umsetzungskonzept sieht vor, grundsätzlich auf bestehende Lösungen (Verfahren, Schnittstellen, Systemarchitekturen) aufzusetzen und diese – wo es zur Erreichung der Gesamtzielstellung notwendig ist – entsprechend zu erweitern bzw. zu ergänzen.

Zur Demonstration und Evaluation der Entwicklungen werden die entwickelten Systembestandteile prototypisch in die bestehende Verkehrsmanagementplattform Erfurt integriert.

3. Mitwirkung der Landeshauptstadt Erfurt

Verkehrsmanagement umfasst die zielorientierte Beeinflussung von Verkehrsangebot, Verkehrsnachfrage und Verkehrsabwicklung durch ein Bündel abgestimmter Maßnahmen zur Vermeidung, Verlagerung und Lenkung des Verkehrs. Da der Ausbau und die Gestaltung von Infrastrukturangeboten bereits als weitgehend abgeschlossen gilt und somit an dieser Stelle nur wenig Optimierungspotenzial gesehen werden kann, besteht die Notwendigkeit, die vorhandene Infrastruktur mit Maßnahmen des strategischen und operativen Verkehrsmanagements unter Nutzung von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien möglichst optimal auszunutzen (intelligente Verkehrssysteme). Dazu ist eine verkehrsträgerübergreifende effiziente, sichere und klimaverträgliche Verkehrsabwicklung erforderlich.

Das Europäische Parlament und der Rat haben mit der Richtlinie 2010/40/EU vom 07.06.2010 den "Rahmen für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern" gesetzt. Diese Richtlinie wurde mit dem "Gesetz über Intelligente Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern (Intelligente Verkehrssysteme Gesetz - IVSG)" vom 11.06.2013 in nationales Recht umgesetzt.

In der Begründung zur Richtlinie 2010/40/EU wird ausgeführt:

- ▶ "(1)
Die aus dem Wachstum der europäischen Wirtschaft und den Mobilitätsbedürfnissen der Bürger resultierende Zunahme des Volumens des Straßenverkehrs in der Union ist die Hauptursache für die wachsende Überlastung der Straßeninfrastruktur und den steigenden Energieverbrauch sowie eine Quelle ökologischer und sozialer Probleme."
- ▶ "(2)
Die Reaktion auf diese großen Herausforderungen kann nicht auf herkömmliche Maßnahmen, wie etwa der Ausbau der bestehenden Straßenverkehrsinfrastruktur, beschränkt werden. Bei der Suche nach für die Union geeigneten Lösungen werden Innovationen eine entscheidende Rolle spielen."
- ▶ "(3)
Intelligente Verkehrssysteme (IVS) sind hochentwickelte Anwendungen, die - ohne Intelligenz an sich zu beinhalten - darauf abzielen, innovative Dienste im Bereich verschiedener Verkehrsträger und des Verkehrsmanagements anzubieten, und die verschiedenen Nutzer mit umfassenderen Informationen zu versorgen und sie in die Lage zu versetzen, die Verkehrsnetze auf sicherere, koordiniertere und 'klügere' Weise zu nutzen."

Die Richtlinie 2010/40/EU führt hierbei u. a. nachfolgende Aktivitäten als so genannte "vorrangige Maßnahmen" auf:

- ▶ "die Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reise-Informationendienste"
- ▶ "die Bereitstellung EU-weiter Echtzeit-Verkehrsinformationendienste"

Insofern besteht eine Verpflichtung zur Bereitstellung zeitlich und örtlich hochaufgelöster Verkehrsinformationen durch die Betreiber der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur.

Den nationalen Zugangspunkt im Sinne eines „Single Point of Access“ (SPoA) entsprechend der Delegierten Verordnung (EU) 2015/962 der Europäischen Kommission stellt dabei der Mobilitäts Daten Marktplatz (MDM) des Bundes stellt dabei dar. Der MDM ist Teil der Inno-

vationsinitiativen der Bundesregierung und des daraus geförderten Projektes "Metadatenplattform Verkehrsinformationen des Individualverkehrs". Er unterstützt die Geschäftsprozesse seiner Nutzer und erleichtert den effizienten Datenaustausch. Innovative Mobilitätsdienste durch private Anbieter werden ebenso gefördert, wie ein hochwertiges Mobilitätsmanagement der öffentlichen Straßenbetreiber.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens "FaMoS" sollen die durch die existierende Verkehrsmanagementplattform Erfurt generierten Verkehrsinformationen in den Mobilitäts Daten Marktplatz (MDM) integriert werden. Zusätzlich zu den im der Verkehrsmanagementplattform bereits vorhandenen Informationen sollen zusätzliche Datenquellen (insbesondere aus dem Aspekt "Parken im öffentlichen Raum") erschlossen und die bestehende strategische Verkehrssteuerung erweitert werden.

Durch die geplante Datenbereitstellung stehen die zeitlich und örtlich hochaufgelösten Verkehrsinformationen der Landeshauptstadt Erfurt interessierten Dienstleistern zur Generierung von Echtzeit-Reise- und Verkehrsinformationsdiensten zur Verfügung. Im Projekt ist hierzu der assoziierte Partner HERE Global B. V. beteiligt. HERE (vormals Smart2Go, Navteq, Ovi Maps und Nokia Maps) ist ein Online-Kartendienst und Navigationsprogramm, welcher seit Ende des Jahres 2015 den drei deutschen Automobilherstellern Audi, BMW und Daimler gehört. Über HERE können die durch die Verkehrsmanagementplattform Erfurt bereit gestellten zeitlich und örtlich hochaufgelösten Verkehrsinformationen unmittelbar in die fahrzeug-internen Systeme integriert werden.

Durch die Beteiligung am Forschungsvorhaben "FaMoS" wird es der Landeshauptstadt Erfurt somit ermöglicht, die Vorgaben der EU-Richtlinie 2010/40/EU und des IVSG umzusetzen.

Ergänzend hierzu trägt die Beteiligung am Forschungsprojekt "FaMoS" auch mittelbar zu einer verbesserten Verkehrsabwicklung in Erfurt bei. Die Erschließung neuer Datenquellen erweitert die verkehrliche Informationsbasis signifikant. Eine besondere Rolle spielt dabei die Integration von Informationen zum Aspekt "Parken im öffentlichen Raum". Konkret sind diesbezüglich nachfolgende Aktivitäten vorgesehen:

- ▶ Ausrüstung des Parkplatzes "Kleiner Ring" mit Parkraumdetektion zur Echtzeit-Erfassung der Parkraumbelastung
- ▶ Anbindung der Parkscheinautomaten-Datenzentrale an die Verkehrsmanagementplattform Erfurt

Durch diese Handlungen wird eine Abschätzung der Parkraumauslastung im öffentlichen Raum ermöglicht, die wiederum als Basis für entsprechende Maßnahmen der Verkehrssteuerung und Verkehrsinformation dienen. Hierdurch kann ein Beitrag zur Reduktion beispielsweise des Parksuchverkehrs geleistet werden – dies wiederum hat einen Rückgang des Ausstoßes von Luftschadstoffen (PM₁₀, NO_x) sowie von Klimagasen (CO₂) zur Folge.

Die Beteiligung am Forschungsvorhaben "FaMoS" steht somit im Einklang mit den im Luftreinhalteplan und im Klimaschutzkonzept enthaltenen politischen Zielen und unterstützt die darin formulierten Forderungen.

4. Finanzierung der Mitwirkung

Die Förderrichtlinie "Modernitätsfonds" legt als Bemessungsgrundlage für Hochschulen, Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen und vergleichbare Institutionen (wie z. B. Kommunen) die zuwendungsfähigen projektbezogenen Ausgaben zugrunde, die individuell bis zu 100 % gefördert werden können. Das Tiefbau- und Verkehrsamt hat sowohl bei der Einreichung der Projektskizze als auch bei der Abstimmung des Projektantrages mit dem Projektträger eine Förderquote von 100% angemeldet, die wie folgt begründet wurde:

Die Realisierung des Forschungsvorhabens trägt sowohl technische als auch wirtschaftliche Risiken in sich. Diese sind aus wirtschaftlicher Sicht vor allem dadurch charakterisiert, dass relevante Investitionsaufwendungen insbesondere in die Erweiterung der Verkehrsmanagementplattform sowie teilweise auch der straßenverkehrstechnischen Infrastruktur erforderlich werden, welche vor dem Hintergrund der kommunalen Haushaltslage durch die Landeshauptstadt Erfurt in der vorgesehenen Projektlaufzeit ohne umfangreiche Zuwendungen nicht realisierbar sind. Die Alternative einer zeitlichen Streckung der Projektdurchführung wäre vor dem Hintergrund der Geschwindigkeit der Marktentwicklung nicht sinnvoll.

Das BMVI hat dieser Förderquote mit der Übermittlung des Zuwendungsbescheides entsprochen, so dass das Tiefbau- und Verkehrsamt für die durch die Beteiligung am Forschungsprojekt entstehenden Kosten eine **Vollfinanzierung** erhält. Die Kostenplanungen sehen für die Landeshauptstadt Erfurt projektbezogene Ausgaben in Höhe von **340.309,42 EUR** vor.

Ungeachtet dessen hat es sich bei der Durchführung des ebenfalls zu 100% geförderten Forschungsvorhabens "Smart Mobility in Thüringen (sMobiliTy)" bewährt, dass ein (geringer) Ansatz für Komplementärmittel in die Haushaltsplanungen der Landeshauptstadt Erfurt mit aufgenommen wird. Hierdurch wird ein Handlungsspielraum geschaffen, um ungeplante, nicht förderfähige Kosten aufzufangen.

Die nachfolgende Aufstellung zeigt die Aufteilung der Förder- und Komplementärmittel in den einzelnen Jahresscheiben.

Jahr	Fördermittel BMVI [EUR]				Komplementärmittel LH Erfurt [EUR]
	Personalausgaben	Verwaltungsausgaben	Investitionen	Gesamtausgaben	
2017	23.708,34	3.060,00	108.746,00	135.514,34	7.500,00
2018	25.684,04	2.760,00	71.243,00	99.687,04	7.500,00
2019	25.684,04	3.700,00	75.724,00	105.108,04	7.500,00
Summe	75.076,42	9.520,00	255.713,00	340.309,42	22.500,00