

Datenblatt für Forschungs- und Untersuchungsvorhaben des BMVI

Fachreferat: G 23

Projekt-Nr.:70.0947

Stand: 12/16

Thema: Steigerung der Prognose-Qualität für die Echtzeit-Reiseplanung und -begleitung
Art des Forschungsvorhabens Fachliche Daueraufgabe
Zielfelder, denen das Forschungsvorhaben/Programmschwerpunkt dient <ul style="list-style-type: none">- Digitalisierung- Vernetzung- Integration
Die Untersuchungsergebnisse werden benötigt für <ul style="list-style-type: none">- Road-Map des BMVi: TS 5 Entwicklung von Prognoseverfahren für Echtzeitdaten- Konzeptionelle, mittel- und langfristige Grundlagenentscheidungen- Technische Regelwerke, Standard- und Normsetzungen
Warum soll dieses Vorhaben extern vergeben werden bzw. ist keine interne Bearbeitung möglich? (Notwendigkeitsbetrachtung gem. § 6 BHO)
Kurzbeschreibung des Vorhabens; sachlicher Kontext, rechtliche Verpflichtung <p>Durch den Einsatz von Intermodal Transport Control Systems (ITCS) und Fahrgastinformationssystemen gibt es mehr und mehr digitale Systeme im ÖPV, die ein hohes Informationspotential beinhalten. Sowohl für Dispositionsaufgaben als auch für Informationsdienste ist nicht alleine die Kenntnis und Übermittlung der aktuellen Verkehrslage sondern vielmehr eine zuverlässige Prognose der Ankünfte relevant. Damit kann die Echtzeit-Reiseplanung bzw. -begleitung incl. Anschlusssicherung und Fahrgastinformation erheblich verbessert werden. Trotz aller erreichten Qualitäten ist vor allem in vernetzten Systemen mit einer dichten Fahrtenfolge und starken IV-Einflüssen die Prognosequalität noch nicht zufriedenstellend. Dies betrifft sowohl die zeitlichen Prognosen an sich als auch die (insbesondere für Mobilitäts-eingeschränkte Fahrgäste wichtige) verlässliche Prognose der Reihenfolge des Eintreffens von Fahrzeugen an der Haltestelle. Die Möglichkeiten und Verfahren zur Steigerung der Echtzeit-Qualität sollen deshalb näher untersucht und im Rahmen einer Pilotanwendung in einer Metropolregion</p>

(z.B. der BVG Berliner Verkehrsbetriebe sowie die Ergebnisse in den Auskunftsdiensten von BVG und VBB Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg erprobt werden.

Bisher werden Ist-Daten für einen Prognosezeitraum unverändert auf die Folgehaltestellen extrapoliert, ohne dass Prognosen für

- eine Verspätungsaufholung oder -zunahme
- eine zuverlässige Ankunftszeit (Reihenfolge an Haltestellen) sowie -

Dispositionen zur Anschlussgewährung

berücksichtigt werden. Mit zunehmendem Prognosehorizont nehmen damit bisher Eintrittswahrscheinlichkeit und Zuverlässigkeit deutlich ab. Zwei wesentliche Einflussfaktoren dafür sind:

- aktuelle Fahrplanlagen werden oftmals lediglich fortgeschrieben, ohne die im Fahrplan nicht enthaltenen Reserven zu berücksichtigen; dies führt tendenziell zu einer zu hoch bemessenen Fahrzeit.
- externe Einflüsse, wie durch Straßenverkehr oder im Schienennetz nicht verfügbare Fahrplantrassen verursacht, führen tendenziell zu einer zu gering bemessenen Fahrzeitschätzung.

Hier sollen ITCS-basierte Prognose-Methoden (z.B. historienbasierte Methode vs. Fahrplanbasierte) untersucht, weiterentwickelt und in einem Pilotversuch auf Ihre Service-Qualität und Kundenakzeptanz erprobt werden.

Es werden folgende Arbeitsschritte vorgeschlagen:

- Bestandsaufnahme bisher eingesetzter Modelle und Verfahren für Prognosen intermodaler Reiseketten im ÖPV unter besonderer Beachtung der Auswirkungen auf Anschlußsicherheit und Alternativrouten
- Definition der wesentlichen Prognose- und Anwendungsfälle sowie Klassifizierung der Prognosequalität
- Analyse alternativer Prognoseverfahren für die verschiedenen Prognosefälle
- Untersuchung und Beurteilung verschiedener, mathematischer Prognoseverfahren unter Berücksichtigung der Anforderungsanalyse
- Praktische Anwendbarkeit und "automatische" Skalierbarkeit (durch Daten des täglichen Betriebes)
- Analyse der Auswirkungen von Dispositionsfunktionen auf die Prognoseeingangswerte
- Auswahlverfahren und Bewertung von Prognosefunktionen für eine praktikable Anwendbarkeit
- Festlegung eines Testfeldes, Erprobung und Evaluation
- Ergebnisbericht mit Handlungsempfehlungen.

Zu erreichendes Ziel; was ist als Ergebnis zu erwarten und wie soll das Ergebnis verwertet werden?

- wesentliche Verbesserung der Prognosen zu Ankunfts- und Abfahrtszeiten im ÖPV
- Verbesserung der Management- und Dispositionsmöglichkeiten im ÖPV aufgrund zuverlässigerer Prognosen (z.B. durch frühzeitige Ermittlung von Konfliktpunkten)
- Verbesserung der Echtzeit-Reiseplanung und -begleitung

Forschungsnetzwerk (Verknüpfung mit anderen Untersuchungen)

- Steigerung der Qualität der Anschlusssicherung und Fahrgastinformation unter Einbeziehung personalisierter Dienste (F/E 70.0822/2008)

- Forschungsvorhaben "ÖV- Routing, Phase 3" (F/E 70.917/2015)
- Aufbauend auf den Ergebnissen des BMWI-Vorhabens m4guide (Blinden-/ Sehbehindertennavigation)
- Aufbauend und rückkoppelnd mit der Road Map des BMVI (Entwicklung von Prognoseverfahren für Echtzeitdaten)

Folgen, wenn das Forschungsvorhaben/der Programmschwerpunkt in diesem Haushaltsjahr nicht durchgeführt wird.

Der zunehmend flächendeckende Einsatz von Fahrgastinformationssystemen (Anzeigen, Internet, Smartphones etc.) verlangt verbesserte Prognosen (Ankunfts- und Abfahrtszeiten). Gegenwärtige Systeme sind hierzu nur bedingt geeignet. Ohne dieses Forschungsvorhaben können die Methoden nicht evaluiert, weiterentwickelt und erprobt werden.

Haushaltsstelle/Finanzierungsstelle

Kapitel 1206 Titel 544 01 Vsl. Bearbeitungszeit: von: 1.4.2017 bis: 30.9.2018

Vsl. Gesamtkosten:

Forschungsmittel BMVI: Mittel Dritter: 0

Vsl. Aufteilung auf Haushaltsjahre 2017:
2018:
2019:
2020:

Vergabeart:

x

mit Wettbewerb
ohne Wettbewerb