

3D-Planung

3-dimensionale Verkehrsinfrastrukturplanung und Berücksichtigung von fahrdynamischen Aspekten und menschlichen Faktoren

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ - VIF 2015	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.07.2016	Projektende	31.05.2018
Zeitraum	2016 - 2018	Projektlaufzeit	23 Monate
Keywords	3D-Planung, Infrastrukturplanung, Einbautenplanung, Fahrdynamik, Human Factors		

Projektbeschreibung

Ausgangssituation, Problematik und Motivation zur Durchführung des F&E-Projekts Um einerseits den laufend steigenden Anforderungen an die Qualität und Darstellung in der Verkehrsinfrastrukturplanung und andererseits der Informationsdichte, welche vor allem durch vermehrte verkehrstechnische Ausrüstung entsteht, Rechnung zu tragen, erscheint eine 3-dimensionale Planung zielführend. Das gegenständliche Forschungsprojekt bietet die Chance, eine zukunftsorientierte Methode unabhängig von vorhandenen Rahmenbedingungen bei Planungen von Infrastrukturprojekten zu entwickeln, die Vorteile von 3-dimensionalen Planungen aufzuzeigen und anhand einer Nutzen-Kosten-Analyse zu bewerten.

Ziele und Innovationsgehalt gegenüber dem Stand der Technik / Stand des Wissens

Gemeinsam im Team soll ein wertvoller Beitrag für den VIF2015-Projektschwerpunkt 2.1.8 „3-dimensionale Planung als Instrument der Qualitätssteigerung bei komplexen Planungsprojekten“ erarbeitet werden:

Durch das Unternehmen ILF Consulting Engineers GmbH, das sich schon seit Jahrzehnten als kompetenter Partner mit der Planung komplexer Infrastrukturprojekte beschäftigt, sollen im Zuge dieses Forschungsprojektes aktuelle Praxisbeispiele und Einsatzmöglichkeiten analysiert werden. Ziel dabei ist es, die Vorteile bzw. Voraussetzungen für die 3-dimensionale Verkehrsinfrastruktur- sowie Einbautenplanung auszuarbeiten.

Um in der 3D-Planung einen optimalen Planungsprozess zu gewährleisten, ist die Entwicklung der Methode zur 3D-Planung ein wesentlicher Punkt. Dabei stellen die Analyse sowie die Definition der Schnittstellen zwischen Qualität der Planungsgrundlagen (3D-Grunddaten), der 3D-Straßenplanung und der fahrdynamischen Untersuchungen sowie der Einbautenplaner untereinander einen zentralen Kernpunkt dar. Federführend soll diese Schnittstellenanalyse vom Institut für Fahrzeugsicherheit (VSI) der TU Graz als wissenschaftlicher und überaus erfahrener Forschungspartner durchgeführt werden.

Aufbauend auf die 3-dimensionale Trassierung werden fahrdynamische Untersuchungen durch Reco-Tech durchgeführt, wodurch die Planungssicherheit vor allem in frühen Planungsphasen erhöht wird und die Verkehrssicherheit bei RSA und RSI gegenüber derzeitigen Audits gesteigert werden kann. Die Reco-Tech GmbH zieht hierbei nicht nur bautechnische Gegebenheiten in Betracht, berücksichtigt neben der strecken- und fahrzeugspezifischen Fahrdynamik auch die Human Factors.

Angestrebte Ergebnisse und Erkenntnisse

Anhand der übergreifenden Betrachtung der Arbeitsfelder Infrastrukturplanung und Fahrdynamik sollen wichtige Synergien genutzt werden, um einerseits neue Erkenntnisse zur Qualitätssteigerung und Planungssicherheit zu gewinnen und andererseits gesamtheitlich betrachtet die Projektkosten (einschließlich der Realisierungskosten), vor allem bei komplexen Projekten, zu minimieren. Auf Basis der Nutzen-Kosten-Analyse soll abschließend ein gemeinsames Résumé der Projektpartner ausgearbeitet werden.

Abstract

Starting position, difficulty and motivation for implementation the R&D project

To take the permanent increasing requirements on both, quality and graphical depiction in traffic infrastructure planning, and the rise on information density into account, 3-dimensional planning seems to be purposeful.

The current research project offers the chance, to develop a future-oriented method for planning infrastructure projects, independently from existing frameworks and to demonstrate advantages obtained from 3-dimensional planning. These advantages can be evaluated, based on a benefit-cost analysis.

Aims and innovative content beyond the state of the art / level of knowledge

Together in a team a valuable contribution should be developed for VIF2015 with the project focus 2.1.8 "3-dimensional planning as an instrument for quality improvement in complex planning projects":

By the company ILF Consulting Engineers GmbH, who has been in charge for the planning of complex infrastructure projects for several decades, actual case examples and possible applications shall be analysed in the scope of this research project.

The aim is to identify advantages and requirements for the 3-dimensional planning of traffic infrastructure and traffic internals.

In order to guarantee an ideal planning process during 3D-planning, the development of a method for 3D-planning is crucial. The analysis and definition of interfaces between the 3D-data basis, 3D-street planning and driving dynamics tests as well as define interfaces between installation planers among each other is here the central focal point. Leading partner to carry out this interface analysis is the Vehicle Safety Institute at Graz University of Technology with its renowned experience in processing research projects.

In addition to 3-dimensional routing, Reco-Tech will perform driving dynamics tests whereby planning security can be increased in early planning stages and road safety (RSA and RSI) can be improved compared to actual audits. Besides technical parameters, also different human factors potentially influencing driving dynamics are taken into account during this process.

Targeted results and findings

According to the overall analysis of both fields, namely infrastructure planning and driving dynamics tests, important synergies can be used to gain new findings for quality improvement and planning security. Additionally, due to a holistic view, these synergies can be used to minimize project costs (including implementation costs) mainly for complex projects. Finally and on the basis of a benefit-cost analysis a common résumé from the project partner shall be drawn up.

Projektkoordinator

- ILF Consulting Engineers Austria GmbH

Projektpartner

- Technische Universität Graz

- RECO - TECH GmbH