

3D-INFRASTRUKTURPLANUNG: POTENTIAL & VORAUSSETZUNGEN

Die Anforderungen an die Planung von Infrastrukturprojekten steigen durch zunehmende Ausrüstung und Komplexität. Können mit 3D-Planungen diese Anforderungen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit erfüllt und Fehler reduziert werden und kann so die Planungssicherheit erhöht werden?

Allgemeine, verständliche Zusammenfassung der Projektergebnisse:

Das Verständnis über die Inhalte und die Qualität der Vermessung als Planungsgrundlage ist heterogen: Ein einheitlicher Standard liegt nicht vor und ein 3D-Geländemodell wird üblicherweise von jedem Planer im eigenen Wirkungsbereich erstellt. Die Planungsstabilität und -konsistenz wird durch die Schaffung einer belastbaren Grundlage entscheidend erhöht. Daher wird die Schaffung eines „Pflichtenhefts 3D-Vermessung“ mit einem klaren Anforderungsprofil für die Erstellung von 3D-Geländemodellen empfohlen. Bei 3D-Planungen von Einbauten in sensiblen und kritischen Bereichen (z. B. Vorportalbereichen) überwiegen die fachlichen und wirtschaftlichen Vorteile und durch zusätzliche Einbautenkoordination kann die Qualität gesteigert werden. Durch fahrdynamische Untersuchungen können Erkenntnisse hinsichtlich der Qualität der Trassierung und Linienführung sowie der Quer- oder Längsneigungen auch unter Berücksichtigung des Verhaltens von Fahrzeug und Lenker erzielt werden. Die Implementierung von fahrdynamischen Analysen bereits in frühen Planungsphasen erlaubt eine fachliche Stabilisierung sowie eine Verbesserung der Planung, eine Erhöhung der Verkehrssicherheit und eine Reduktion der Kosten.

Eine gute Grundlage ermöglicht eine qualitativ hochwertige Planung und reduziert das Risiko von Claims im Bau. Die Maßnahmen „Pflichtenheft 3D-Vermessung“, Einbautenkoordination und fahrdynamische Untersuchungen im Rahmen der 3D-Planung werden auch im Hinblick auf den Mitteleinsatz empfohlen. So wird durch 3D-Planung bzw. –Trassierung eine Verbesserung für Planung, Bau und Betrieb von Verkehrsinfrastruktur möglich.

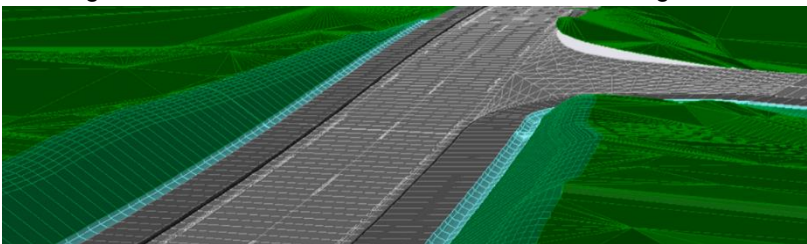


ABB 1. 3D-Trassierung (Quelle: ILF)

Facts:

- Laufzeit: 09/2016-05/2018
- Forschungskonsortium:
ILF Consulting Engineers Austria GmbH
DI Martin SEIDEL
TU Graz; Institut für Fahrzeugsicherheit
Heinz HOSCHOPF
DI Dr. Ernst TOMASCH
RECO – TECH GmbH
DI Marianne KRAUT
- Analyse der 3D-Planung bei Infrastrukturprojekten
- Entwicklung der Methode zur 3D-Planung unter Berücksichtigung von fahrdynamischen Effekten
- Anwendungsbeispiel ASt Wels-Wimpassing
- Nutzenanalyse
- Bewertung und Empfehlung

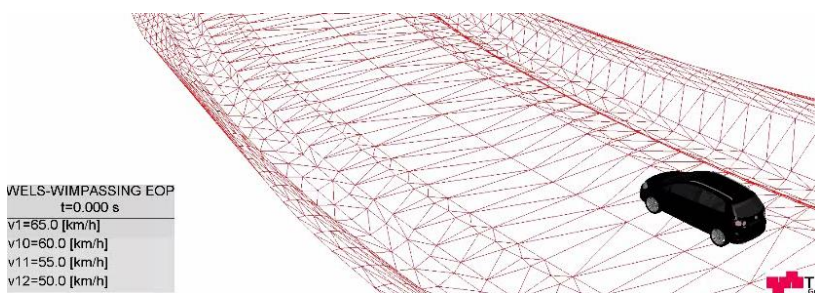


ABB 2. Fahrdynamische Untersuchung: Fahrtrichtung Westen in Richtung Osten, nasse Fahrbahn, EOP(Quelle: VSI, TU Graz)

Kurzzusammenfassung

Problem

Die Planung von Infrastrukturprojekten steht vor der Herausforderung kontinuierlich steigender Anforderungen durch zunehmende Ausrüstung und Komplexität bei Infrastrukturprojekten, die es im Hinblick auf Planung, Bau und Betrieb aber auch Kommunikation zu bewältigen gilt. Kann 3D-Planung helfen diesen Anforderungen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit zu entsprechen, Fehler zu reduzieren bzw. die Planungssicherheit zu erhöhen?

Gewählte Methodik

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, erfolgt im ersten Schritt eine Analyse der 3D-Planung bei Infrastrukturprojekten und eine Eruiierung des Verbesserungspotentials. Aufbauend auf dieser Analyse wird erörtert, ob es sich um wirtschaftlich zielführende Verbesserungen handelt. Untersuchungsschwerpunkte sind Vermessung, Einbautenkoordination, fahrdynamische Untersuchungen, Datenaustausch und Kommunikation.

Ergebnisse

Allen voran wird mit Schaffung eines Pflichtenhefts ein Standard für die 3D-Vermessung empfohlen. Einbautenkoordination ist als Schnittstellenmanagement wesentlich und fahrdynamische Untersuchungen unterstützen schon in der Planung die Entwicklung einer sicheren Verkehrsinfrastruktur.

Schlussfolgerungen

Die 3D-Planung an sich ist über die Software schon weitestgehend etabliert. Verbesserungen können über die Schaffung von Standards (3D-Vermessung), Schnittstellenkoordination und Sicherheitsbetrachtungen (fahrdynamische Untersuchungen) erreicht werden. Zusammenfassend kann hervorgehoben werden, dass mit 3D-Planungen sowohl in fachlicher als auch in wirtschaftlicher Hinsicht, ein Mehrwert erzielt werden kann.

English Abstract

With 3D transport infrastructure planning, improvements can be achieved by developing standards (3D surveying), introducing interface coordination and considering safety aspects (driving dynamics tests). In conclusion, it can be stated that 3D planning helps to create added value, both from the technical and the economic point of view.

Impressum:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

DI Dr. Johann Horvatiits
Abt. IV/ST 2 Technik und
Verkehrssicherheit
johann.horvatiits@bmvit.gv.at

DI (FH) Andreas Blust
Abt. III/14 Mobilitäts- und
Verkehrstechnologien
andreas.blust@bmvit.gv.at
www.bmvit.gv.at

ÖBB-Infrastruktur AG

Ing. Wolfgang Zottl, SAE
Streckenmanagement und
Anlagenentwicklung
Stab LCM und Innovationen
wolfgang.zottl@oebb.at
www.oebb.at

ASFINAG

DI Eva Hackl
Manager International Relations
und Innovation
eva.hackl@asfinag.at

DI (FH) René Moser
Leiter Strategie, Internationales
und Innovation
rene.moser@asfinag.at
www.asfinag.at

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH

DI Dr. Christian Pecharda
Programmleitung Mobilität
Sensengasse 1, 1090 Wien
christian.pecharda@ffg.at
www.ffg.at

Mai, 2018