

iv2splus INFONETZ

Verkehrsinfrastruktur, MdZ 1. Ausschreibung (2012)

QUICKWAY

QUICKWAY - Hochfahrwege aus UHPC

Die weltweit stattfindende Urbanisierung führt in den kommenden fünf Jahrzehnten zu einer Verdoppelung der städtischen Bevölkerung. Die Auswirkungen auf die aktuell schon untragbare städtische Verkehrssituation sind fatal. Zur Vorbeugung wird weltweit versucht, zumindest einen Teil des Individualverkehrs mittels sogenannter Personal Rapid Transit (PRT) Systeme von der Straße wegzubekommen. Auch im Bereich des Massenverkehrs entstehen ergänzend zur U-Bahn neue, kostengünstigere Systeme über der Erde (Automated People Mover). Spurgeführte Techniken sind aber zu wenig flexibel, um die Verkehrssituation umfassend zu entschärfen.

QUICKWAY löst das städtische Mobilitätsproblem ganzheitlich, indem es den Massenverkehr, den Individualverkehr und auch den leichten Güterverkehr einbezieht. Das Konzept sieht zusätzliche Verkehrsflächen in Form von schlanken, schmalen, kreuzungsfrei geführten Hochfahrwegen vor. Auf diesen bewegen sich unterschiedliche fahrerlose, gummiereifte Fahrzeuge, die über ein zentrales Softwaresystem gesteuert werden. Die elektronische Steuerung nutzt die Information über den Aufenthaltsort und das Ziel aller Verkehrsteilnehmer und steigert über Routen-, Geschwindigkeits- und Stopps-Optimierung den Durchsatz des Gesamtverkehrs auf das 10-fache einer herkömmlichen Fahrspur. Das System ist an den Haltestellen mit dem normalen Straßennetz verbunden, sodass Fahrzeuge mit Fahrer problemlos in den normalen Verkehr wechseln können. Die dafür notwendige bauliche Infrastruktur muss schnell realisierbar, kostengünstig und dauerhaft sein. Dies lässt sich mittels eines modularen Fertigteilsystems aus UHPC umsetzen. Im gegenständlichen Projekt wird angestrebt, eine Entwicklungstiefe von QUICKWAY zu erlangen, die ausreicht, um Investoren und politische Entscheidungsträger vom System zu überzeugen und jene Kompetenz aufzubauen, die für eine zeitnahe Realisierung von QUICKWAY-Projekten erforderlich ist. Um diese Ziele zu erreichen, werden nicht nur technische Neuheiten entwickelt und verifiziert, sondern auch Lebenszykluskosten prognostiziert und Studien zur gesellschaftlichen Akzeptanz der Infrastruktur durchgeführt.

Es wird der Weg über ein virtuelles QUICKWAY-Projekt in einer realen Stadt beschritten. Dies soll sicherstellen, dass in technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Hinsicht reale Randbedingungen und Ausgangsgrößen in den wissenschaftlichen Untersuchungen Eingang finden, um letztendlich Ergebnisse mit hoher Qualität zu erhalten.

Auf Basis dieser Größen werden mittels theoretischer und experimenteller Methoden die Grundlagen eines Baukastensystems, bestehend aus Geometrie und Bemessungshilfe erarbeitet. Dabei wird im Speziellen die Schwingungsanfälligkeit und das Torsionsverhalten der Hochfahrwege in Kurven, sowie die Ermüdung des Materials im gerissenen Zustand, neue Fugen- und Lagerungsdetails und Kopplungen von im Verbund liegenden Spannlitzen im Segmentfugenbereich untersucht. Die gesamte Produktionsprozesskette wird über einen Risiko-/Chancenmanagement-Regelkreis zeit- und wegoptimiert. Einzelne Prozessschritte, wie z.B. das Schalen und Betonieren von doppeltgekrümmten dünnwandigen Hohlstäben stehen im Mittelpunkt der zugehörigen technischen Untersuchungen. Herstellungstests im Labor dienen der Verifikation von theoretischen Lösungen.

Verkehrsinfrastruktur
MdZ 1. Ausschreibung (2012)

Projektleitung

Wörle Sparowitz Ingenieure Ziviltechniker
GmbH

em. Univ. Prof. Dr. Lutz Sparowitz

Tel.: +43-699-10203020-

E-Mail: lutz@sparowitz.at

Projektpartner

Technische Universität Graz - Baubetrieb und
Bauwirtschaft
Assoc.Prof. DI Dr.techn. Christian Hofstadler

Tel.: +43-316-873-6753

E-Mail: hofstadler@tugraz.at

Technische Universität Graz - Institut für
Betonbau
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habi Viet Tue Nguyen

Tel.: +43-316-873-6190

E-Mail: tue@tugraz.at

Hans Lechner ZT G.m.b.H.
DI (FH) Arch Daniela Stifter

Tel.: +43-1-52150-2021

E-Mail: daniela.stifter@hanslechner.at

Technische Universität Graz - Labor für
Konstruktiven Ingenieurbau
Dr. Bernhard Freytag

Tel.: +43-316-873-7050

E-Mail: freytag@tugraz.at