



FSV-aktuell STRASSE Mai 2013

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrte Leser!

Der FSV-Verkehrstag 2013 mit begleitender Fachausstellung wird am 20. Juni wieder als Treffpunkt der Verkehrsexperten fungieren: In 12 Fachvorträgen werden wichtige Neuerungen von allen Arbeitsgruppen der FSV präsentiert. Diese „Leistungsschau“ bietet damit allen Interessierten die Möglichkeit, im eigenen Fachbereich, aber auch bei verwandten Themen, den Wissenshorizont zu erweitern und gleichzeitig Kollegen zu treffen. Dies wird mit der heuer noch größeren, begleitenden Fachausstellung unterstützt, die in drei Sälen des Veranstaltungshotels angeboten wird. Neben Ausstellern aus Österreich wird diese größte österreichische Verkehrstagung, die die Bereiche Straße und Schiene betrifft, auch von Unternehmen aus Deutschland und der Schweiz zur Präsentation Ihrer Produkte benutzt. Wir erwarten bis zu 400 Interessierte für die Fachausstellung und die Tagung, bei der auch die mit 1. Juli in Kraft tretende Standardisierte Leistungsbeschreibung Verkehrsinfrastruktur vorgestellt werden wird.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch und danken allen Mitwirkenden für Ihre Unterstützung!

Dipl.-Ing. Martin Car

Generalsekretär der FSV

Berichte zu aktuellen RVS

RVS-Merkblatt 05.01.14 „GIP-Standard“

Zielsetzung

Für Navigation, Logistik, Verkehrsmanagement, Verkehrsverwaltung und Verkehrsplanung bedarf es eines aktuellen, dynamischen routingfähigen (= navigierbaren) Modells des gesamten Verkehrsnetzes, eines Netz-Graphen. Die Verkehrsinfrastruktur wird durch eine Vielzahl an beteiligten Stellen – Behörden, Infrastrukturbetreiber und Verkehrsunternehmen – geplant, errichtet, genehmigt, betrieben, gesteu-

ert, überwacht und gewartet. Ein Verkehrsnetz mit seinen Verkehrsleiteneinrichtungen ist ein dynamisches System, das laufend durch alle beteiligten Stellen verändert, gestaltet und betrieben wird.

Dieser Graph ist in Österreich die Graphenintegrationsplattform (GIP). Das RVS-Merkblatt 05.01.14 „GIP-Standard“ soll sicher stellen, dass der österreichweite Verkehrsgraph harmonisiert, durchgängig, aktuell und bezüglich der Mindestanforderungen vollständig ist. Die Wartung der Daten erfolgt dezentral am Ort der Entstehung.

Nutzen der GIP

Der GIP-Graph ist für verschiedene Zwecke nutzbar: Verwaltung von Straßen und Wegen, Referenzbasis für das Unfalldatenmanagement, Datenbasis für die Verkehrsauskunft und für Modellrechnungen, Grundlage für Kartographie und vieles andere. Auch die

Verpflichtungen aus EU-Richtlinien wie der INSPIRE-Richtlinie oder der neuen IVS-Richtlinie können mit den Daten der GIP erfüllt werden.

Zentrales Referenzsystem für Kommunikation und Kooperation

Die Graphenintegrationsplattform (GIP) bildet ein österreichweit einheitliches, intermodales Verkehrs Bezugssystem mit Möglichkeiten zur linearen Referenzierung (Kilometrierung, Bezug auf Adressen).

Verkehrsauskunft Österreich

Die GIP ist die unverzichtbare Grundlage für die intermodale „Verkehrsauskunft Österreich“, die bis 2015 unter der Beteiligung der ASFINAG, der ÖBB Infrastruktur GmbH und der Verbände eingerichtet werden wird.

Basemap

Die GIP ist die kartographische Datengrundlage für die Ab-

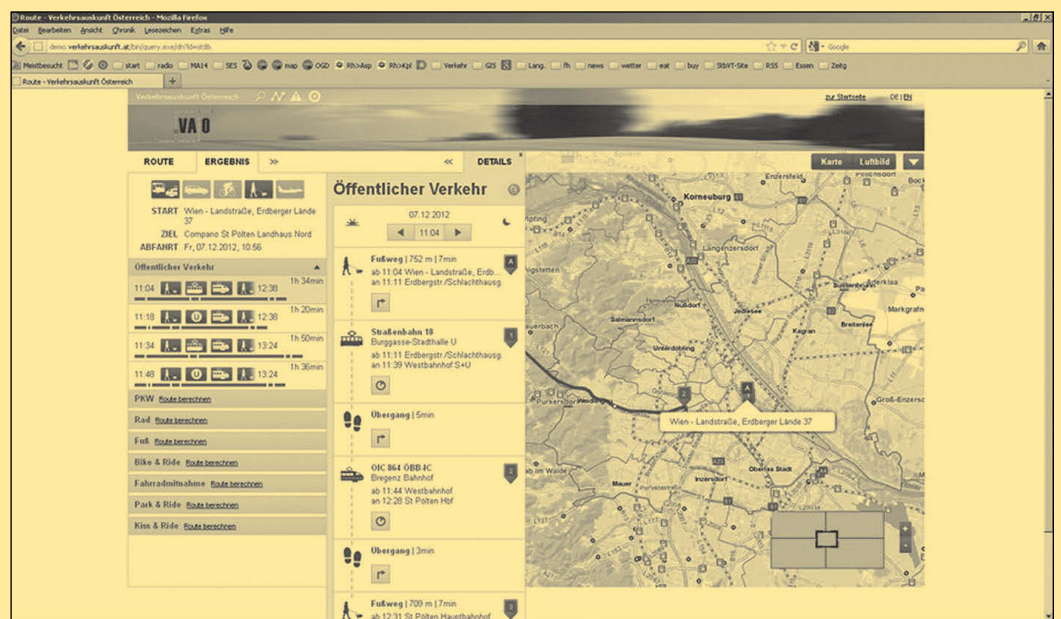


Abb. 1: Verkehrsauskunft Österreich – Router-Prototyp 2012

bildung der Verkehrsnetze in der österreichischen Basemap: Die Basemap ist eine topographische GIS-basierte Karte, die von den Ländern gemeinsam auf der Basis der Landes-GIS erstellt wird und bildet gleichzeitig die topographische Hintergrundebene für die Verkehrsauskunft Österreich.

Verkehrstelematik, Smart City

Energieeffizienz, Nachhaltigkeit, strategisches Verkehrsmanagement sind darüber hinausgehende Themen, die mit Hilfe des Graphen rascher und effizienter bewältigt werden können.

Wie ist die GIP organisiert?

Der Begriff Graphenintegrationsplattform (GIP) umfasst drei Komponenten, ohne die ein gemeinsamer österreichweiter Verkehrsgraph nicht entstehen kann:

- 1 Datenbestand und Datenstandard (RVS 05.01.14)
- 2 Organisation und Kooperationsform
- 3 Software und Services

Obwohl das Merkblatt vor allem die Datenebene regelt, ist es für das Verständnis des Merkblatts wichtig, auch die

anderen Komponenten zu verstehen.

GIP – die Organisation der Graphenintegrationsplattform

Die GIP wurde in den letzten 10 Jahren als Gemeinschaftsprojekt der Länder entworfen, und mit Unterstützung des Klima- und Energiefonds in verschiedenen Forschungs- und Förderprojekten umgesetzt. ASFINAG, ÖBB Infrastruktur GmbH und Verkehrsverbünde sind seit Anbeginn aktive Partner in dieser Kooperation. Der Städtebund ist assoziierter Partner des GIP-Verbundes.

RVS-Merkblatt 05.01.14 – GIP-Standard

Wesentliches Merkmal der GIP ist die dezentrale Erstellung und Nutzung der Daten. Da die GIP eine Kooperation vieler Organisationen ist, war es erforderlich, mit dem RVS-Merkblatt 05.01.14 gemeinsame Normen fest zu legen, wie das Verkehrsnetz in der GIP abgebildet werden soll. Außerdem wurde im Standard festgelegt, welche Mindest-Datenausstattung die Partner laufend aktuell einzubringen haben.

GIP – als Datensatz

Das RVS-Merkblatt beschäftigt sich vor allem mit der Erläuterung der Modellbildung und den Anweisungen, wie die Daten für die Modellierung des Netzes zu sammeln und zu verarbeiten sind.

Kapitel

Folgende Themen werden vom Merkblatt im Einzelnen behandelt:

- 1 Begriffsbestimmungen
- 2 Netzstruktur, Abschnitte
- 3 Nutzungen, Befahrbarkeit
- 4 Verkehrsnetze des öffentlichen Verkehrs und zugehörige Infrastruktur
- 5 Namensgut
- 6 Bezugssystem, Kilometrierung

Modellierung

Aus datentechnischer Sicht ist die GIP ein gerichteter, nicht-planarer Graph aller öffentlich benutzbaren Verkehrsnetze mit 3 Detailebenen:

- 1 Basisebene Knoten-Kanten-Graph
- 2 Bewegungs- und Routingebene
- 3 Detailebene

Basisebene Knoten-Kanten-Graph

Der in Kapitel 2 - Netzstruktur, Abschnitte - beschriebene Basis-Graph ist aus Kanten (Abschnitten) und Knoten (Kreuzungen, Stationen) aufgebaut und dient als Referenzsystem für lineare Bezüge, wobei die Kilometrierung in Kapitel 6 ausführlich beschrieben wird.

Bewegungsebene, Routingebene

In der Bewegungsebene, die aus Nutzungstreifen entlang der Abschnitte (= Querschnittelelemente wie Fahrbahn, Gehsteig, Radweg) und Abbiege- und Umsteigerelationen an den Knoten aufgebaut wird, können Routen berechnet werden. Die Bewegungsebene ist flächendeckend modelliert. Auf dieser Ebene die für das Routing maßgebenden Verkehrseigenschaften (erlaubte Fahrtrichtung, Geschwindigkeit, Kapazität usw.) im Querschnitt differenziert abgebildet.

Detailebene

Als Behördenwerkzeug der Verkehrsverwaltungen gibt es sehr detaillierte Informationen wie Fahrstreifen, Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen, die die GIP inhaltlich verfeinern können. Diese Detail-schärfe ist aber nicht flächendeckend gefordert. Sie wird vor allem in Städten benötigt.

Dezentrale Erstellung – Minimalstandard

Die Vielzahl der Mitwirkenden und die unterschiedlichen gesetzlichen Grundlagen und technischen Werkzeuge bei der Generierung der Daten führen zu Unterschieden in der Qualität der gelieferten Daten. Das RVS-Merkblatt enthält Mindeststandards für die Lieferung der Daten. Diese Mindeststandards sind von den GIP-

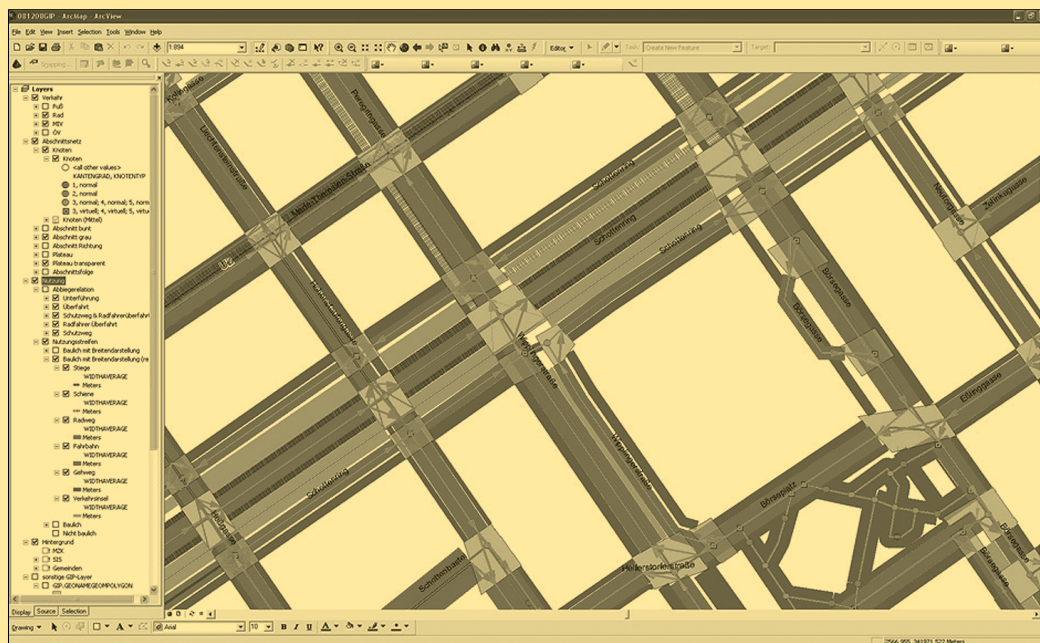


Abb. 2: Bewegungsebene des GIP-Graphiken

Partnern möglichst flächen-deckend zu erfüllen, damit ein bruchfrei nutzbarer Graph. Alle Kapitel enthalten am Ende eine Zusammenfassung der Minimalanforderungen.

GIP – die Software zum Standard

Im Rahmen von mehreren Forschungs- und Förderprojekten bzw. Dienstleistungsaufträgen wurden Softwarewerkzeuge erstellt, mit deren Hilfe die GIP-Daten gepflegt werden können, die für die Lösung von Routingaufgaben und Verkehrsmodelle verwendet werden können. Die Software stellt die einheitliche Befüllung der Datenbanken sicher und bietet für unterschiedliche Nutzergruppen angepasste User-Clients an, die jeweils in deren Arbeitswerkzeuge integriert sind. Die Software stellt auch den Datenaustausch zwischen den GIP-Partnern und der GIP-Österreich sicher.

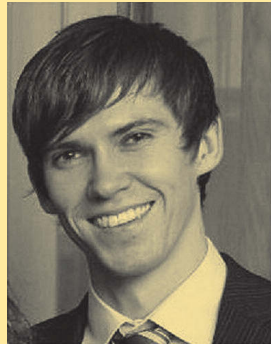
*Dipl.-Ing. Rainer Haselberger
rainer.haselberger@wien.gv.at*

Die RVS 05.01.14 „GIP-Standard“ ist, in deutscher und englischer Version, im FSV-Shop unter www.fsv.at erhältlich.

**Veranstaltungsbericht
FSV-Preis
2012**

Am 07. November 2012 fand die jährliche Verleihung des FSV Preises in Wien statt. In dieser Ausgabe des FSV-aktuell Straße finden Sie letztmalig eine für den FSV-Preis 2012 eingereichte Arbeit.

Modellierung der Nachfrage des Freizeitverkehrs im Land Salzburg



Dipl.-Ing. Michael Haberl

An Werktagen werden bereits über 40% aller Fahrten in Österreich durch Aktivitäten in der Freizeit verursacht und diese Menge ist im Begriff weiter zu steigen, sei es entweder durch die einhergehende Veränderung in der Altersstruktur der Bevölkerung, durch das weiter voranschreitende Bedürfnis der Selbstverwirklichung oder durch die mittelfristig vermutlich weiter sinkenden Lebensarbeitszeiten sowie wachsende mittlere Realeinkommen. An den Tagen des Wochenendes ist dieser Reisezweck noch dominanter. Während sich der Anteil des Freizeitverkehrs samstags bereits auf etwa 70% aller Fahrten erhöht, so erreicht der Sonntag, mit mehr als 90%, die größte Dimension. Trotz dieser enormen Verkehrsanteile der Freizeitwege wird die Konzentration in der Verkehrsmodellierung auf andere Fahrtzwecke, wie die werktäglich wiederkehrenden und relativ einfach zu modellierende Arbeitsfahrten, gelegt und die Modellierung der Freizeitfahrten meist nur rudimentär behandelt. Ein Umstand der in dieser Art und Weise nicht befriedigend erscheint. Darum setzte sich diese Studie zum Ziel den Freizeitverkehr und

dessen Fahrten näher zu analysieren und eine geeignete und differenziertere Betrachtung dieses von Heterogenität geprägten Verkehrszweckes innerhalb von Verkehrsmodellen zu erreichen.

Modelltechnische Analysen und Wahl eines Nachfrage-modells

Modelltechnisch ist es schwierig die Vielzahl an Freizeitstandorte zu erfassen und deren Erzeugungsraten zu ermitteln. Die Tatsache, dass Freizeit durch eine besonders große und komplexe Individualität gekennzeichnet ist, macht die Erklärung der Motive und Determinanten des Freizeitverkehrs sehr schwierig. Um diese Differenziertheit des Freizeitverhaltens modellmäßig abbilden zu können, sind Aktivitätenbasierte Nachfragemodelle von beson-

derer Relevanz. Diese Nachfragemodelle sind den disaggregierten Ansätzen zuzuordnen, dabei wird das zu modellierende Verkehrsgeschehen stark bezüglich verhaltenshomogener Personengruppen und Aktivitäten differenziert um die Verhaltensdaten unterschiedlicher Personengruppen und Wegezwecke segmentieren zu können. Freizeitverkehr als heterogener Wegezweck erfordert einen Algorithmus, der schnell und gleichzeitig in der Lage ist, die Verkehrserzeugung, Verkehrsverteilung und Verkehrsaufteilung simultan zu berechnen. Das Aktivitätenpaarbasierete Verkehrsnachfragemodell VISEVA dient der makroskopischen Berechnung der Nachfrage und bildet einen alternativen Ansatz der ersten drei Stufen (Verkehrserzeugung, -ver-

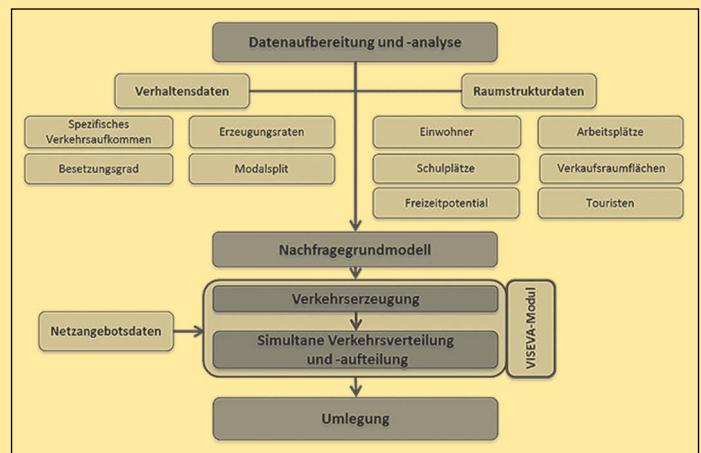


Abb. 3: Methodik zur Modellierung des Binnenverkehrs, mit speziellem Fokus auf den Freizeitverkehr, mittels VISEVA

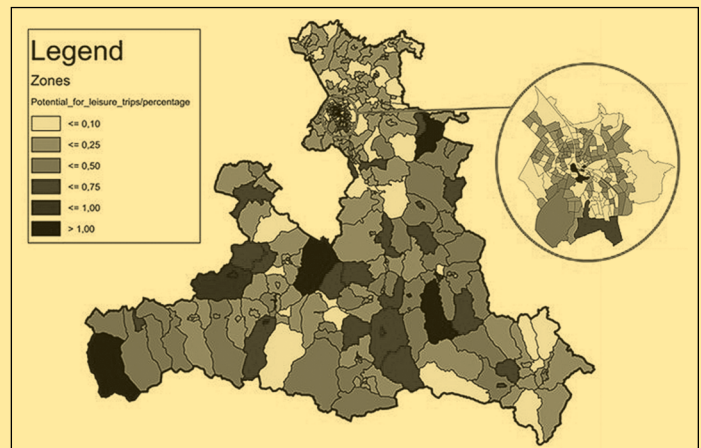


Abb. 4: Freizeitpotential der einzelnen Verkehrsbezirke für den Winter (in Prozent)

teilung, -aufteilung) durch die simultane Berechnung von diskreten Entscheidungsmodellen.

Strukturdaten, Freizeitpotentialgenerierung und resultierende Erkenntnisse

Strukturdaten beschreiben in Modellen sowohl die Größe als auch die Verteilung der verkehrserzeugenden Potenziale im Planungsgebiet. Man unterscheidet in Daten der Raumstruktur, Daten des Verkehrsverhaltens und Netzangebotsdaten.

Ein besonderes Augenmerk ist nun auf die gezielte Generierung eines Freizeitpotentials der einzelnen Verkehrszellen im Verkehrsmodell zu legen, welche die Attraktivität für Freizeitaktivitäten innerhalb der Zellen widerspiegelt. Das Freizeitpotential selbst entspringt einer Funktion welche Sehenswürdigkeiten und kulturelle Einrichtungen genauso berücksichtigt wie Besuchsmöglichkeiten von Freunden und Verwandten oder diverse Sport- und Freizeiteinrichtungen. Zudem werden auch Lokalitäten, Restaurants und Cafés mitberücksichtigt, aber auch Grünflächen, Parkanlagen oder Seengebiet, welche zum Wandern und Spazieren gehen einladen. Dabei wurden zwei saisonal unterschiedliche Freizeitpotentiale generiert. Ein Potential drückt die Attraktivität der Verkehrszelle in den Sommermonaten aus, das andere jene der Wintermonate. Wie man in Abbildung 4 erkennen kann sind einige Verkehrszellen attraktiver um Freizeitverkehr anzuziehen als manch andere es sind.

Diese Forschungsarbeit bietet eine Verbesserung der Erzeugungsraten für Freizeitfahrten wobei saisonale Unterschiede ebenfalls Berücksichtigung finden. Das Verkehrsnachfragemodell VISEVA stellte sich bei den Analysen als sehr prakti-

kales Instrument heraus um die heterogenen Freizeitwege und deren Differenziertheit in erstrebenswerter Genauigkeit modellieren zu können.

*Dipl.-Ing. Michael Haberl
michael.haberl@tugraz.at*

Berichte zu aktuellen FSV Veranstaltungen

Brückenprüfer Erfahrungsaustausch – Ideenaustausch unter Experten

Im November 2012 wurde zum zweiten Mal eine Vortragsveranstaltung organisiert, bei welcher aktuelle Themen der Brückenprüfung von Fachexperten vorgetragen und diskutiert wurden. Die Inhalte stellten einen Querschnitt der Problemstellungen im Bereich der Brückenprüfung dar und erläuterten innovative Lösungsansätze. Durch die Diskussion soll die Qualität und Nachhaltigkeit von Brücken- und Bauwerksprüfungen unterstützt und gehoben werden.

Im Einführungsvortrag wurde die Möglichkeit der Beurteilung der Tragfähigkeit bestehender Straßenbrücken vorgestellt. In den weiteren Vorträgen wurde den Tagungsteilnehmern und Tagungsteilnehmerinnen von den Infrastrukturbetreibern der ASFINAG, der ÖBB und den Wiener Linien das Erhaltungsmanagement mit dem dazugehörigem Brückenprüfungsaufwand erläutert und verdeutlicht. Um den Aufwand der Brückenprüfung klar und transparent ermitteln zu können, wurden die neu erstellten Richtlinien RVS 06.02.41 und 06.02.42 vorgestellt und diskutiert. Mit

dem Vortrag über die Betonprüfung als Vorbereitung und Unterstützung für die Ausschreibung und Ausführung einer Instandsetzung wurde sehr klar die Bedeutung der Ergebnisse und Feststellungen aus diesen Prüfungen dargestellt. Die Erfahrungen mit einer bestehenden Monitoringemöglichkeit wurden anhand der Überwachung eines Talüberganges in Pinggau erläutert. Als theoretischen Input wurde, zum Einen als Wissensauffrischung und zum Anderen als Wissenserweiterung, ein sehr umfassender Beitrag zum Thema Risse an Bauwerken vorgebracht. Zum Abschluss gab es einen Überblick, dass Bauwerksprüfung eben nicht nur an Brücken sondern, vor allem im städtischen Bereich, auch für Ingenieurbauwerke anderer Art notwendig und erforderlich ist. Die Veranstaltung war aus Sicht der Teilnehmer und Teilnehmerinnen ein großer Erfolg, da die Vorträge überaus interessant und lehrreich waren. Des Weiteren konnten sowohl bei den Vorträgen als auch in den Pausen der Erfahrungsaustausch und „Networking“ bestens gelebt werden.

Mein Dank für die perfekte Organisation gilt dem FSV Team und allen Vortragenden für die hervorragenden Inhalte und so freue ich mich schon auf den nächsten Erfahrungsaustausch der Brückenprüfer.

*Dipl.-Ing. Dirk Neuburg
dirk.neuburg@wien.gv.at*

Veranstaltungen und Seminare

FSV – Tagung in Wien
FSV Verkehrstag 2013 mit Fachaussstellung
20.06.2013
Austria Trend Parkhotel Schönbrunn; Hietzinger Hauptstraße 10–14, 1030 Wien

FSV-Infonachmittag in Wien
Schnittgrößen in Fahrbahnplatten von Straßenbrücken (RVS 15.02.32) & Schleppplatten und Hinterfüllungen (RVS 15.06.11)

23.05.2013
FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien

FSV-Infonachmittag in Wien
Bewertung von Oberflächenschäden und Rissen auf Asphalt und Betondecken (RVS 13.01.16)

04.05.2013
FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien

FSV-Infonachmittag in Wien
Ebenheitsmessungen (RVS 11.06.62)

05.06.2013
FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien

FSV-Seminar in Wien
Asphalt im Wandel der Zeit

06.06.2013
FSV, Karlsgasse 5, 1040 Wien

Nähere Informationen zu dieser und weiteren Veranstaltung, und eine Online Anmeldemöglichkeit finden Sie auf unserer Homepage www.fsv.at.

In der nächsten Ausgabe...

... finden Sie weitere Berichte zu FSV Veranstaltungen.

FSV-aktuell Straße:

„Österreich-Teil“ und offizielles Organ des Bereichs Straße der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV)

FSV-Geschäftsstelle:

A-1040 Wien, Karlsgasse 5
Tel.: +43 1 5855567
Fax: +43 1 5855567-99
E-Mail: office@fsv.at
<http://www.fsv.at>

Schriftleitung:

Ildikó B. Piroška (Kommentare, Anregungen, Beitragsideen etc. erwünscht!) Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf www.fsv.at. Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre UID bekannt geben (in Deutschland = DE + 9 Ziffern), da Sie so die MwSt. sparen können.

Abonnementpreis

der Zeitschriften *Straßenverkehrstechnik* sowie *Straße und Autobahn* für FSV-Mitglieder ermäßigt!