



FSV-aktuell STRASSE Jänner 2010

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrte Leser!

Mit Elan ins neue Jahr 2010 – das heurige Jahr wird folgende Schwerpunkte enthalten:

- Das erste Leistungsbild, welches in Kooperation zwischen der Bundesingenieurkammer und der FSV erstellt wurde, wird im Februar veröffentlicht werden.
- Im Frühjahr schließen wir das Forschungsprojekt „Evaluierung der RVS hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Verkehrssicherheit und Nachhaltigkeit“ ab. Wir erwarten uns dabei nicht nur eine Detailanalyse der bestehenden RVS sondern auch ein proaktives Qualitätsmanagement für die laufende Entwicklung neuer Regelwerke.
- Ende des Jahres werden wir 100 Verkehrssicherheitsauditoren und Road Safety Inspectoren im gesamten Bundesgebiet ausgebildet haben. In Zusammenhang mit dem dieser Tage erwarteten gesetzlichen Grundlagen werden sich diese Fachleute zertifizieren lassen können.
- Die Leistungsbeschreibung Verkehrsinfrastruktur wird als Version 02 im Herbst neu aufgelegt werden.
- Das Wörterbuch wird im Laufe des Jahres 2010 ebenso neu aufgelegt werden – ergänzt um Begriffe gesetzlicher Grundlagen und natürlich aktualisiert.

Dipl.-Ing. Martin Car
Generalsekretär der FSV

Verleihung FSV-Preis 2009

Am 11. November 2009 fand die jährliche Verleihung des FSV Preises in Wien statt.

In dieser und den nächsten Ausgaben des FSV-aktuell Straße finden Sie die prämierten Arbeiten zum FSV-Preis.

Pkw- und Lkw-Maut im weltweiten Vergleich



Dipl.-Ing.
Andrea MOORE

Aus unterschiedlichen Gründen ist für die Nutzung von Straßennetzen, einzelner Elemente eines Straßennetzes oder von Kunstbauwerken wie Tunnel oder Brücken eine Straßenbenutzungsabgabe (Maut) zu entrichten. Einer der wichtigsten Beweggründe zur Einführung einer Maut ist die Finanzierung des Baus und der Instandhaltung von Straßen und Kunstbauten. Ein weiterer nicht unwesentlicher Anlass für Mauteinhebungen ist die Stauvermeidung bzw. Reduzierung des Individualverkehrs (IV) im innerstädtischen Raum und der dritte Ansporn für Mautabgaben ist die allgegenwärtige Umweltdiskussion. Das Ziel der Arbeit war es, weltweit vorhandene

unterschiedlicher Mautsysteme zu ermitteln, sowie die Gründe für deren Einführung festzuhalten. Die verschiedenen Systeme an sich, deren Kosten und Ziele und vor allem die verursachten Effekte sollten identifiziert und in organisatorischer und technischer Hinsicht beleuchtet werden. Das Hauptaugenmerk wurde auf Straßennetzwerke und Korridore gelegt. Objektmauten wurden im Zuge der Arbeit nicht untersucht.

Einleitend erfolgte eine weltweite Literaturrecherche zu bestehenden Mautsystemen in verschiedenen Ländern der Erde. Gesichtet wurden die wichtigsten Artikel, Papers, Bücher, Projekte und Studien zum Thema Maut, die darauffolgend als Teil der Arbeit in eine Literaturdatenbank Eingang gefunden haben. Diese Literaturrecherche befasste sich in erster Linie mit theoretischen Ansätzen und Studien über mögliche oder bereits implementierte Mautsysteme, aber auch mit rechtlichen Regelungen zu diesem Thema innerhalb der Europäischen Union.

Die zweite Stufe bildete eine Marktrecherche, in der existierende Systeme in verschiedenen Ländern dargestellt wurden. Variable und dynamische Preisschemen erfuhr eine besondere Berücksichtigung. Hierbei wurden vor allem die dynamischen Preisschemen auf den High Occupancy Toll (HOT) Lanes in Amerika und variable Preisschemen in Singapur, Stockholm und den wichtigsten norwegischen Städten untersucht. Aber auch statische Stadtmautsysteme (z.B. London) und statische Autobahnssysteme in Österreich und dessen Nachbarländern konnten unterscheiden und in die Literaturdatenbank aufgenommen werden. Da die Diplomarbeit im Zuge eines Forschungsprojektes erarbeitet wurde, sollte diese erstellte Literaturdatenbank außerdem die Grundlage für das Arbeiten am Projekt liefern.

Den weiteren Teil der Diplomarbeit

bildeten jene Themenbereiche, die bei der Erörterung von Mautsystemen abzudecken sind, wie etwa Ziele von Mauteinführungen und die häufigsten eingesetzten Technologien (z.B. DSRC, GPS, ANPR, Vignette).

Der Hauptteil der Arbeit ergab sich aus den Mautsystemen der untersuchten Länder und Städte, sowie deren verursachende Effekte. Anhand der Länderbeispiele sollte aufgezeigt werden wie sich die Lenkung und Steuerung der Verkehrsteilnehmer (vor allem IV-Nutzer) und der Bevölkerung, aber auch deren Wille zur Änderung der Routenwahl, dem Wechsel zu anderen Verkehrsmitteln und die Abfahrtszeitwahl beeinflussen lässt.

Anhand der Beispiele konnte aufgezeigt werden, welche Arten der Beeinflussung wie durchgesetzt werden können und welche Parameter hierfür gängig sind. Beispiele sind Elastizitäten, die Veränderungen zwischen Variablen wiedergeben oder der „Value of Time“ (VOT), also der Wille für eine gewisse Zeitersparnis eine Maut zu entrichten. Andere Phänomene, wie der „Mautausweichverkehr“, die Abfahrtszeitwahl oder Routenwahl wurden ebenso behandelt und diese Variablen und Phänomene in den Mautsystemen der USA, Singapur, Stockholm, London und Österreich untersucht und miteinander verglichen.

Österreich wurde deshalb als Vergleichsland gewählt, da das österreichische höherrangige Straßennetz die Grundlage für den letzten Teil der Diplomarbeit, dem Simulationsmodell, war. Die gewonnenen Erkenntnisse aus der Literatur- und Marktrecherche, und die Vergleiche der verschiedenen Systeme in den Ländern und Städten der Erde sollten in einem Mautmodell veranschaulicht werden. Basierend auf einem bestehenden Verkehrsmodell (reduziertes österreichisches Straßennetz) wurden verschiedene Szenarien mit dem Programm

VISUM berechnet. Die simulierten Szenarien berücksichtigen erhöhte Streckenpreise, die mit dem Streckenauslastungsgrad korrelieren und Preise, die bei ungünstiger Umweltsituation steigen. Als Parameter für die Berechnung dienten die zeit- und kilometerabhängigen Kosten für Pkw und Lkw, der VOT und eine strecken-, zeit- und umweltabhängige Kilometermaut, woraus sich die „Volume-Delay Funktion“ (VDF), also die Widerstandsfunktion für die Berechnung zusammensetzte. Diese diente als Grundlage für die Veranschaulichung der Szenarien.

Zusammenfassend konnten anhand der Erkenntnisse die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Preisschemen dargestellt werden. Der Vorteil eines dynamischen Systems würde sich in der Möglichkeit zeigen, sofort auf Ereignisse (z.B. Stau, Umwelt) mit Hilfe von variierenden Preisschemen reagieren zu können, um Ungewolltes zu verhindern. Variable Preisschemen könnten sie Spitzen an den Zufahrtsstraßen zum Stadtzentrum im Morgen- oder Abendverkehr ausgleichen, oder bereits im Vorhinein bekannte Ereignisse verkehrstechnisch beeinflussen. Statische Preisschemen, wie in Österreich vorhanden, haben ihre Berechtigung, wenn deren einziges Ziel die Finanzierung des Straßennetzes ist, da sie günstig und vergleichsweise relativ einfach implementiert werden können.

Schließlich konnten in gewissen Szenarien auch Grenzen von Mautsystemen gezeigt werden, bei denen Preisschemen, welcher Art auch immer, zu keiner Verbesserung der Verkehrssituation führen. Generell können Maut-

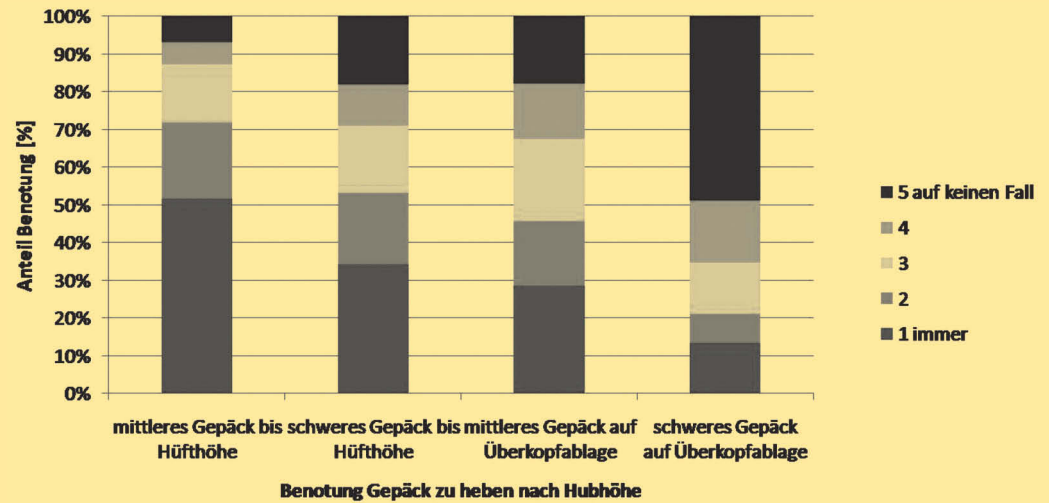


Abbildung 1: Bereitschaft, Gepäck zu heben

schemen aber die Verkehrrnutzung und die Balance der Verkehrrsysteme und Verkehrrnetze herstellen, sofern sie gezielt eingesetzt werden.

Dipl.-Ing. Andrea MOORE
andrea.moore@gmx.at

Dimensionierung von Gepäckablagen in Reisezügen



Dipl.-Ing. Viktor Plank

Wachsendes Mobilitätsverlangen, steigende Spritpreise und zunehmendes Umweltbewusstsein eröffnen dem Öffentlichen Verkehr,

und hier besonders der Eisenbahn, neue Möglichkeiten. Um Kunden an das System Bahn zu binden, ist neben attraktiven betrieblichen Aspekten vor allem die Befriedigung von Kundenwünschen maßgebend. Hier erweist sich vor allem der beschwerliche Gepäcktransport im Zug als ein Hauptgrund zur Bahnverweigerung. Mit ansprechenden Gepäckunterbringungsmöglichkeiten im Zug kann diesem Problem Abhilfe geleistet und damit der Komfort des Bahnreisens gesteigert werden.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Ermittlung des Gepäckaufkommens in Reisezügen sowie der Analyse des Fahrgastverhaltens und der Wünsche der Kunden. Des Weiteren erfolgt eine Normierung des Reisegepäcks auf deren Basis geeignete Gepäckablagengrößen, -verteilungen und -anordnungen ermittelt werden. Zu diesem Zweck erfolgten im Jahr 2007 Messungen und Zählungen von Reisegepäck auf Bahnsteigen in Deutschland und Österreich. Zusätzlich wurden an den Flughäfen Wien und Salzburg rund 1000 Gepäckstücke vermessen und gewogen. Im Sommer 2007 in Deutschland und im Jänner 2008 in der Schweiz erfolgten in ca. 160 Zügen Fahrgastbefragungen via Fragebogen von 6500 Reisenden. Dabei wurden Videoanalysen und Zählungen von 1500 Waggons durchgeführt.

Zu Beginn der Arbeit werden die Fahrgaststrukturen unter Berücksichtigung von Gruppengrößen und Reisezwecken untersucht.

Bei der Analyse des Verhaltens der Reisenden zeigt sich, dass die Bereitschaft Gepäck zur Unterbringung zu heben mit der Hubhöhe, dem Gewicht des Gepäcks und dem Alter der Reisenden abnimmt und bei Frauen generell geringer ausfällt.

Noch wichtiger ist für die Fahrgäste der permanente Sichtkontakt zum abgestellten Gepäck. Für die Unterbringung wünschen die Fahrgäste Gepäckracks in Sitzplatznähe sowie Abstellflächen zwischen den Sitzen. Abgelehnt werden Überkopfablagen und Gepäckracks im Einstiegsbereich. Weiters wird das Gepäckaufkommen für unterschiedliche Personengruppen und Reisezweckverteilungen ermittelt. Demnach ist im Durchschnitt von einem Reisegepäckstück und einem halben Handgepäckstück pro Fahrgast auszugehen.

In einem eigenen Kapitel wird mit den Daten aus den Gepäckzählungen und -messungen eine exakte Normierung für das Gepäck in die allgemeinen Kategorien Trolley/Koffer, Reisetasche, Rucksack, Handgepäck sowie in die Größenkategorien klein, mittel, groß und die Gewichtskategorien leicht, mittel, schwer vorgenommen. Damit ist es möglich, Rückschlüsse auf die Angaben zum Gepäck der Fragebogenerhebungen zu ziehen.

Anhand der Auswertung der Videoaufnahmen wird die tatsächliche Unterbringung des Gepäcks und die Fahrgastauslastung in den Zügen ermittelt. Es zeigt sich, dass die vorhandenen Unterbringungsmöglichkeiten (zu 80 % ist

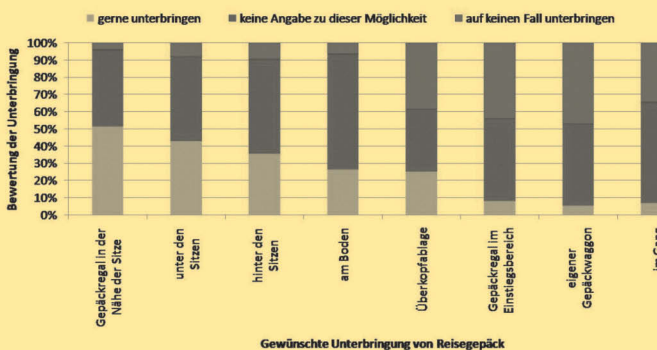


Abbildung 2: Fahrgastwünsche hinsichtlich der Unterbringungsmöglichkeiten von Gepäck

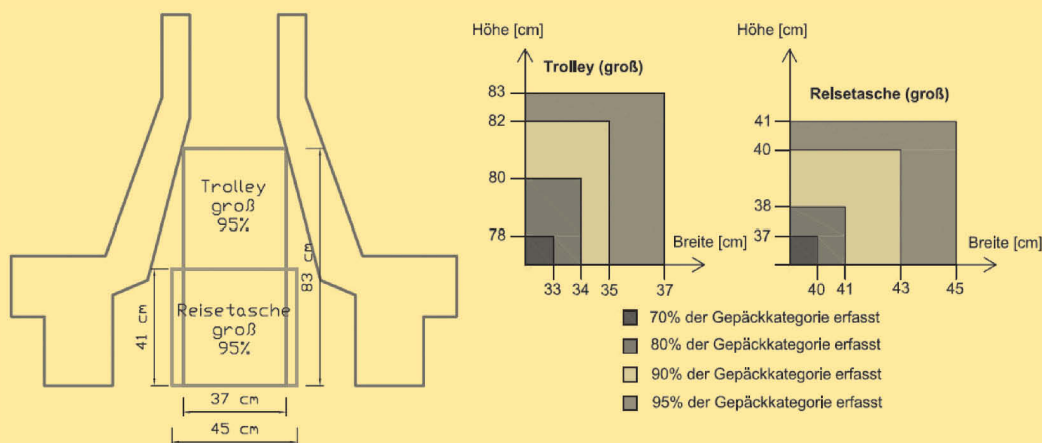


Abbildung 3: Unterbringungsmöglichkeit von Gepäckstücken zwischen den Sitzen - relevante Mindestabmessungen

dies die Überkopfablage) selbst bei hoher Auslastung nicht voll genutzt werden und Gepäckstücke auf Sitzen oder im Gang abgestellt werden. Dabei wird eine Abnahme der Zufriedenheit und eine Zunahme der Schwierigkeiten im Zuge der Gepäckunterbringung bei steigender Auslastung ersichtlich. Im letzten Teil der Arbeit wird eine Rechenmethode vorgestellt, mit der es möglich ist nach Angabe über die Verteilung der vorhandenen Reisezwecke und der gewünschten Sitzplätze die erforderlichen Gepäckunterbringungsflächen für einen Waggon zu ermitteln. Zusätzlich werden für die verschiedenen Unterbringungsmöglichkeiten Breiten-, Tiefen- und Höhengrenzwerte vorgegeben, die einzuhalten sind, damit für eine möglichst große Anzahl an Gepäckstücken die Unterbringung gewährleistet werden kann. Eine Verteilung der Gepäckracks auf die Viertelpunkte des Waggons mit zusätzlichen gleichmäßig verteilten Ablageplätzen zwischen den Sitzen garantieren eine dem Fahrgastverhalten und den Kundenwünschen entsprechende Anordnung. Versucht man auf die Bedürfnisse der Reisenden einzugehen und die Gepäckunterbringung zu optimieren, erreicht man eine bedeu-

tend höhere Kundenzufriedenheit und Betriebsqualität (z.B. Verkürzung der Fahrgastwechselzeit). Dadurch können unter anderem Fahrgastzuwächse von bis zu 20 % erreicht werden.

Dipl.-Ing. Viktor PLANK
viktoria.plank@oebb.at

Bericht über das FSV-Seminar 2009 in RUST

Am 6. und 7. November 2009 fand das traditionelle FSV-Seminar in Rust am Neusiedlersee statt.

70 Teilnehmerinnen und Teilnehmer diskutieren zum Thema „Vertrauen in die [Verkehrs]Planung?“.

Die Medien und die Bevölkerung, aber auch die Planerinnen, Planer und die Verwaltung selbst hegen oftmals Zweifel an den Ergebnissen der Verkehrsplanung.

Das Seminar in Rust ging der Frage nach, wie das Vertrauen durch Partizipationsverfahren, Modelle, Prognoseverfahren und durch eine vertrauensvolle Politik gestärkt werden kann.

Es referierten: Ralph Grossmann (Organisationsentwickler), Günther

Kienast (Pädagoge und Soziologe), Heinrich Vana (Rechtsanwalt), Alexander Walcher (ASFINAG BMG), Christoph Walther (PTV AG), Frank Bruns (Ernst Basler + Partner), Andreas Postner (Transform), Josef Ober (Landtagsabgeordneter Stmk), Brigitte Jilka (Stadtbaudirektorin Wien) und Friedrich Zibuschka (Land Niederösterreich).

Die wichtigsten Erkenntnisse:

- Die Partizipation schafft einerseits Vertrauen, andererseits erzeugen partizipative Beteiligungsprozesse auch wieder neue Konflikte und damit Misstrauen.

- Verkehrsprognosen und Modelle nähern sich mehr oder weniger der Realität an. Sie sind zwar überprüfbar, dennoch sind Unklarheiten und Fehler nicht auszuschließen. Um gute Lösungen zum Beispiel bei Nutzen-Kosten-Untersuchungen zu erhalten, sind die PlanerInnen gezwungen, sich mit der Komplexität der Rechenmethoden auseinanderzusetzen. Dazu gehört auch kritisches und konstruktives Misstrauen.
- „Eine weitblickende Verkehrspolitik muss daher bei ihren Grundsatzentscheidungen bleiben und das Bewusstsein haben, dass in der Veränderungsbereitschaft große Verletzlichkeit liegt“ (Brigitte Jilka).

Einigkeit bestand schließlich zu Folgendem:

- dass Vertrauen eine riskante Vorleistung ist (Ralph Grossmann),
- die Komplexität und Unsicherheiten reduziert,
- die Kommunikation erleichtert und
- Menschen, Situationen und Prioritäten verändern kann.

Dipl.-Ing. Andrea WENINGER
weningen@rosinak.at



Abbildung 5: Podiumsdiskussion (v. li.) Dipl.-Ing. Andreas Postner, Stadtbaudirektorin, Dipl.-Ing. MBA Brigitte Jilka, Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Friedrich Zibuschka

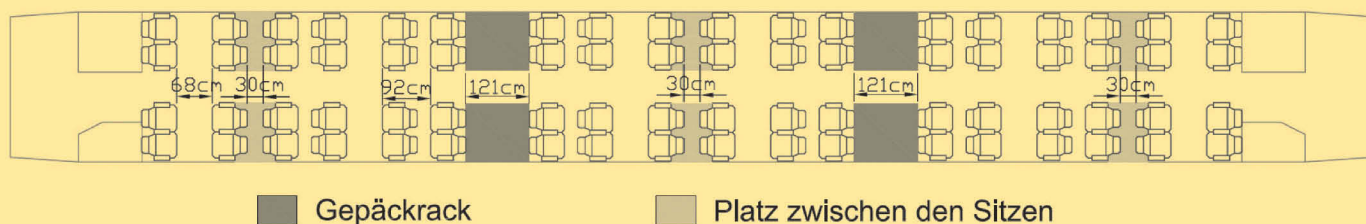


Abbildung 4: Musterwaggon: Aufteilung der Gepäckablagen mit der 100% der Gepäckstücke bei voller Auslastung verstaut werden können

**Vorankündigung:
Rust 2010 findet von 29. bis 30.
Oktober 2010 statt!**

Die Publikation zur Veranstaltung „FSV-Schriftenreihe 005/2009“ sowie die CD mit den Vorträgen und Fotos zur Veranstaltung können Sie im FSV-Shop unter www.fsv.at bestellen.

**Berichte zu aktuellen
Straßenforschungs-
heften**

**Heft 581
Schallemissionen von Fahrbahn-
übergangskonstruktionen im
eingebauten Zustand**

In den letzten Jahren ist die Bedeutung des Lärmschutzes im Nahbereich von Straßenverkehrsanlagen rapide angestiegen. Insbesondere die Problematik der Lärmentwicklung von Fahrbahnübergängen bei Brücken muss von Straßenbetreibern in immer größerem Ausmaß beachtet werden. In den österreichischen Richtlinien (RVS 15.04.51 „Brücken, Brückenausführung, Übergangskonstruktionen, Ausführungsbestimmungen“ 1. September 2009) ist zwar geregelt, dass Übergangskonstruktionen möglichst lärmarm auszuführen sind, ein objektives Bewertungsverfahren zur Beschreibung des akustischen Verhaltens der einzelnen Konstruktionen in-situ, d.h. auf einer Brücke im eingebauten Zustand, fehlt allerdings noch. Das Ziel des durchgeführten Forschungsprojekts Lärmentwicklung von Fahrbahnübergängen (gefördert durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie BMVIT im Rahmen der Straßenforschung 3.590 und durch die Autobahnen und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft ASFINAG) war es demzufolge, ein Verfahren zur akustischen Beurteilung von Fahrbahnübergängen im eingebauten Zustand zu entwickeln. Dazu wurden im Rahmen des Projekts an insgesamt 8 unterschiedlichen Fahrbahnübergangskonstruktionen messtechnische Untersuchungen (akustische Messungen und Lift-Up Messungen) durchgeführt. Im Zuge der Untersuchungen wurden sowohl Überfahrten definierter Fahrzeuge (Controlled-Pass-By, CPB Messungen) als

auch eine bestimmte Anzahl des gesamten Fahrzeugkollektivs (Statistical-Pass-By, SPB Messungen) gemessen und ausgewertet. Mit Hilfe dieser Methode können individuelle Geschwindigkeitsabhängigkeiten der Normfahrzeuge (Pkw und Lkw) ermittelt und mit jenen des Gesamtfahrzeugkollektivs verglichen werden. Die akustischen Messungen wurden mit Hilfe dreier unterschiedlich positionierter Mikrofone (im Querschnitt des Fahrbahnüberganges, in einem Referenzquerschnitt auf der Fahrbahn und einer Messposition unterhalb der Fahrbahnübergangskonstruktion) durchgeführt. Anhand der Messungen im Referenzquerschnitt (rund 30 m vor bzw. nach der Übergangskonstruktion) konnte gezeigt werden, dass die Schallabstrahlung im Übergang wesentlich von der Art und Qualität des Straßenbelags abhängig ist. Aus den Ergebnissen kann geschlossen werden, dass eine Beurteilung eines eingebauten Fahrbahnübergangs bei bestimmten Belagszuständen nicht sinnvoll ist, da die Höhe der Schallemission des Fahrbahnübergangs wesentlich durch die vor und nach dem Übergang abgestrahlten Rollgeräusche dominiert wird. Diese Erkenntnis stellt ein zentrales Kriterium bei der Beurteilung im Rahmen der Prüfvorschrift dar. Durch die Messposition unterhalb der Übergangskonstruktion konnte das akustische Abstrahlverhalten unterhalb des Fahrbahnüberganges beschrieben und dokumentiert werden. Weiters konnte anhand der durchgeführten Messungen nachgewiesen werden, dass durch die kontrollierten Vorbeifahrten das Gesamtkollektiv der Fahrzeuge beim jeweiligen Fahrbahnübergang sehr gut beschrieben werden kann. Dies ermöglicht eine rasche Bewertung eines Fahrbahnübergangs aus den Ergebnissen weniger kontrollierter Vorbeifahrten mit definierten Normfahrzeugen. Zusätzlich zu den Schallmessungen wurde die Bewegung des Fahrbahnübergangs während der Überfahrt gemessen (Aufwölbung und Durchbiegung der maßgebenden Konstruktionsteile), um daraus eine Korrelation zwischen der Bewegung der zu Schwingungen angelegten Bauteile und der gemessenen Schallereignispegel herstellen

zu können. Daraus sollen mögliche Ursachen hoher Geräuschemissionen auf Seite des Fahrbahnübergangs identifiziert werden.

Aus den im Rahmen des Forschungsprojekts gewonnenen Erkenntnissen wurde ein Vorschlag für die lärmschutztechnische Beurteilung eingebauter Fahrbahnübergangskonstruktionen erarbeitet, der letztendlich die Basis für eine akustische Bewertung der Konstruktion darstellen soll.

*Dipl.-Ing. Günther ACHS
achs@fcp.at*

*Dipl.-Ing. Martin JAKSCH
jaksch@psia.at*

*Dr. Manfred T. KALIVODA
Dr. Dieter PICHLER*

**Veranstaltungen
und Seminare**

FSV/ÖVG-Tagung

**Innovation für die nachhaltige
Mobilität – Die Umsetzung**

Datum: 20.1.2010

Uhrzeit: 9:30 – 17:00 Uhr

Wer lädt ein: FSV und ÖVG

Wo: Arcotel Wimberger

Teilnahmegebühr: € 210,00 bzw.
Mitglieder € 180,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Schulung in Wien

**Verkehrssicherheitsauditoren
und Road Safety Inspektoren**

Datum: 25. – 29.1.2010

Uhrzeit: jeweils 9:00 – 17:00 Uhr

Wer lädt ein: FSV

Wo: BMVIT, Stubenring 1,
1010 Wien

Teilnahmegebühr: € 1.250,00 bzw.
Mitglieder € 990,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Schulung in Salzburg

**Verkehrssicherheitsauditoren
und Road Safety Inspektoren**

Datum: 15. – 19.3.2010

Uhrzeit: jeweils 9:00 – 17:00 Uhr

Wer lädt ein: FSV

Wo: Austria Trend Hotel Altstadt,
Rudolfskai 28/Judengasse 15,
5020 Salzburg

Teilnahmegebühr: € 1.750,00 bzw.
Mitglieder € 1.390,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Schulung in Wien

**Brückeninspektoren –
Basislehrgang**

Datum: 16. – 18.2.2010

Uhrzeit: ab 8:30 Uhr

Wer lädt ein: FSV

Wo: FSV, Karlsgasse 5,
1040 Wien

Teilnahmegebühr: € 440,00 bzw.
Mitglieder € 370,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Schulung in Wien
**Brückeninspektoren –
Aufbaulehrgang**

Datum: 6. – 8.4.2010

Uhrzeit: ab 8:30 Uhr

Wer lädt ein: FSV

Wo: FSV, Karlsgasse 5,
1040 Wien

Teilnahmegebühr: € 490,00 bzw.
Mitglieder € 390,00 (exkl. MwSt.)

FSV-Seminar in Wien
**Verkehrszeichen und
Bodenmarkierungen**

Datum: 4.3.2010

Uhrzeit: 13:00 – 17:00 Uhr

Wer lädt ein: FSV

Wo: Austria Trend Hotel Europa
Graz, Bahnhofgürtel 89,
8020 Graz

Teilnahmegebühr: € 185,00 bzw.
Mitglieder € 170,00 (exkl. MwSt.)

Weitere Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungen und eine Online-Anmeldemöglichkeit finden Sie auf unserer Homepage www.fsv.at

In der nächsten Ausgabe ...

...finden Sie weitere Berichte zum FSV-Preis 2009.

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:

Dipl.-Ing. Claudia Österbauer (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!