



FSV aktuell

Juli 2003

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr

Tagungen / Veranstaltungen

Sommerakademie: Verkehrslärm „Europaweit regeln – lokal handeln“

14. August 2003, 10:00 bis 17:00
 Uhr

Technische Universität Graz,
 Rechbauerstraße 12, 8010 Graz
 Veranstalter: Institut für Straßen-
 und Verkehrswesen in Zusammen-
 arbeit mit der FSV.

Die EU-Richtlinie 2002/49/EG
 über den Umgebungslärm enthält
 erstmals eine übergreifende
 Lärmschutzregelung auf EU-
 Ebene. Die Umsetzung in natio-
 nales Recht und die geforderten
 Maßnahmen, wie z.B. Lärmakti-
 onspläne, strategische Lärm-
 karten usw., betrifft Österreich in
 vielen Bereichen (Hauptverkehrs-
 straßen, Hauptbahnen, Ballungs-
 räume usw.). Mittelfristig wird die
 Anzahl der betroffenen Personen
 zu reduzieren sein. Die Tagung
 soll die Gelegenheit zu einem
 Erfahrungsaustausch zur Umset-
 zungsfrist dieser Richtlinie bis
 Juli 2004 geben.

Information:

<http://www.bau.tugraz.at/isv>
kurt.fallast@tugraz.at

Amphibienschutz an Straßen; Vergleichstudie Pöllauer Tal – Winzendorferteiche

2. bis 3. Okt. 2003, ab 9:00 Uhr
 Schloss Pöllau Steiermark
 Veranstalter: Amt d. Steiermärki-
 schen Landesregierung und
 FSV.

Zum Thema Amphibienschutz an
 Straßen läuft aktuell die vom
 Land Steiermark sowie dem Bun-
 desministerium für Verkehr, Inno-
 vation und Technologie beauf-
 tragte und von der FSV geför-
 derte Vergleichstudie Pöllauer
 Tal – Winzendorferteiche. Ziel

der Studie ist es, durch eine Opti-
 mierung von Amphibienschutz-
 anlagen (Tunnel und Leitwände)
 die Kosten für die Straßenver-
 waltung wesentlich zu senken.

Laut den derzeitigen Richtlinien /
 Empfehlungen werden Tunnel-
 systeme mit Durchlassquer-
 schnittsflächen von mindestens
 60x100 cm empfohlen. Für der-
 artige Tunnelleitwerke belaufen
 sich die Kosten derzeit auf min-
 destens € 500.000 pro Kilometer.
 Nach Beobachtungen und Un-
 tersuchungen des Amphibien-
 wanderverhaltens bei Anlagen
 mit geringeren Durchlassquer-
 schnittsflächen, sind für die Ak-
 zeptanz einer Amphibienschutz-
 anlage nicht nur ausschließlich
 die Größe der Durchlässe, son-
 dern auch die natürlichen Ein-
 flüsse, wie Temperatur, Feuchtig-
 keit, Lage etc., ausschlag-
 gebend.

Um eine Untersuchung ohne Be-
 einflussung durch den Menschen
 vor Ort zu erreichen, wurde vom
 Joanneum Research Graz Insti-
 tut für digitale Bildverarbeitung
 ein Bildanalysesystem auf PC-
 Basis entwickelt. Dieses System
 zeichnet durch Bewegungsdetek-
 tion mittels Bildverarbeitung das
 Wanderverhalten der Amphibien
 auf. Diese Entwicklung stellte
 eine neuartige Anwendung von
 Algorithmen (Motion Tracking,
 adaptive Referenzbild-Generie-
 rung) und Aufnahmetechniken
 dar. Zusätzlich zu den Aufnah-
 men wurden die kleinklimato-
 logischen Verhältnisse in und vor
 den Tunnels registriert und aus-
 gewertet.

Die Präsentation der Methodik
 und Ergebnisse erfolgt im Rah-
 men der Tagung.

Information:

peter.sixl@stmk.gv.at

Jahrestagung der FSV 2003

Mi., 26. Nov. 2003, 9:00 bis
 17:00 Uhr

Penta-Renaissance Hotel,
 Ungargasse 60, 1030 Wien
 Den Schwerpunkt der Jahresta-
 gung bilden wieder Fachvorträge
 aus den Arbeitsgruppen.

FSV-Generalversammlung + Verleihung des FSV-Preises 2003

Do., 27. Nov. 2003 (Änderung!)

Penta-Renaissance Hotel,
 Ungargasse 60, 1030 Wien
 08:30 Uhr: ordentliche **General-
 versammlung** der FSV

10:00 Uhr: Verleihung des **FSV-
 Preises** 2003 mit einer Präsen-
 tation der prämierten Beiträge (Dip-
 lomarbeiten und Dissertationen
 aus dem Fachbereich Verkehrs-
 wesen) in festlichem Rahmen.

Tagungsbericht

Betonstraßentag 2003

*Internationales Forum für neue
 Technologien und Organisations-
 formen im Straßenbau*

In den vergangenen zehn Jahren
 ist der Güterverkehr auf den
 Straßen Österreichs um mehr als
 ein Drittel gestiegen. Höhere Ver-
 kehrsdichten, zunehmende Achs-
 lasten, zusätzliche Anforderun-
 gen des Umweltschutzes und der
 Sicherheit sowie knappe Mittel
 erfordern neue Maßnahmen im
 Straßenbau, vor allem auf den
 hochrangigen Verkehrsachsen.
 Moderne Betonstraßen erfüllen
 alle Anforderungen und eignen
 sich durch ihre Langlebigkeit
 optimal für Private-Public-Part-
 nerships im Straßenbau. Die
 neuen Qualitätskriterien sowie
 die Entwicklung der Technik
 und Erfahrungen mit neuen
 Organisationsformen im Stra-
 ßenbau standen im Zentrum
 des Betonstraßentags 2003,
 der am 22. Mai in der Wirtschafts-
 kammer Österreich abgehalten
 wurde.

Hochrangige Referenten aus
 dem In- und Ausland berichteten
 über Erfahrungen mit dem Ein-
 satz von Beton im Straßenbau.
 Dimensionierung und Lebens-
 dauer von Betonstraßen standen
 beispielsweise im Zentrum des
 Referats von Univ. Prof. Johann
 Litzka vom Institut für Straßen-
 bau und Straßenerhaltung der
 TU Wien.

Der österreichische Betonstra-
 ßentag erhielt dieses Jahr durch
 die Absage des geplanten inter-
 nationalen Betonstraßentages in
 der Türkei zusätzliche Bedeu-
 tung. Nicht zuletzt aus diesem
 Grund kam ein Großteil der
 internationalen Experten nach
 Österreich.

„Wir werden damit die Funktion
 eines europäischen Forums der
 Branche übernehmen,“ freute
 sich der Geschäftsführer der
 Vereinigung der Österreichischen
 Zementindustrie Dipl.-Ing. Felix
 Friembichler schon vor der
 Tagung.

Weitere Themen der Veranstal-
 tung waren Generalerneuerung
 unter Verkehr, technische Nor-
 men und Entwicklungen sowie
 Sicherheitsgewinne und wirt-
 schaftliche Vorteile von Beton-
 leitwänden. Referenten aus dem
 Ausland beschäftigten sich unter
 anderem mit der Eignung von
 Betonstraßen für BOT-Modelle
 (Build Operate Transfer) durch
 ihre weitgehende Wartungsfrei-
 heit und lange Haltbarkeit. In
 Deutschland werden diese Mo-
 delle verstärkt eingesetzt, wobei
 Private über Jahrzehnte Bau und
 Betrieb garantieren.

Ein Tagungsband ist erhältlich.

Kontakt:

Zement+Beton Handels- und
 WerbegesmbH

A-1030 Wien, Reisnerstraße 53

Tel: +43-1-714 66 85-33

Fax: +43-1-714 66 85-26

schreiber@zement-beton.co.at

Schriftenreihe Straßenforschung

(zu beziehen in der Geschäftsstelle der FSV)

Kurzberichte über neue Hefte

Heft 531 (2003); Preis: € 21,-
Anforderungen an Nachbarbehandlungsmittel mit kombinierter Grundierungsfunktion
G. Hartl, M. Kloner

In jüngster Vergangenheit wurden Kombinationsprodukte auf den Markt gebracht, die, auf die noch frische Betonoberfläche aufgebracht, zunächst als Nachbarbehandlungsmittel und unmittelbar darauf als Grundierung wirkten, wobei einerseits die sonst erforderliche Untergrundvorbereitung (z.B. durch Hochdruckwasserstrahlen) entfallen konnte und andererseits der Einfluss der Feuchte des Betonuntergrundes auf den Zeitpunkt der Applikation der Abdichtung z.B. auf Betonfahrbahnplatten nicht mehr gegeben war.

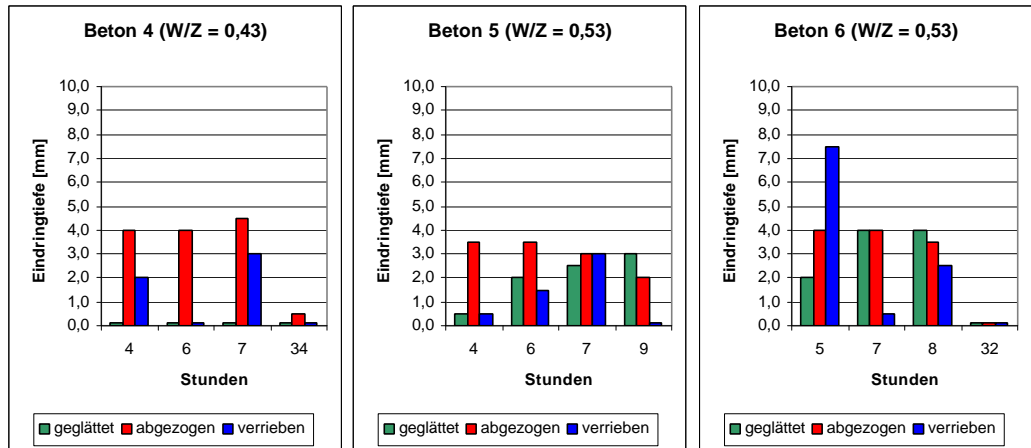
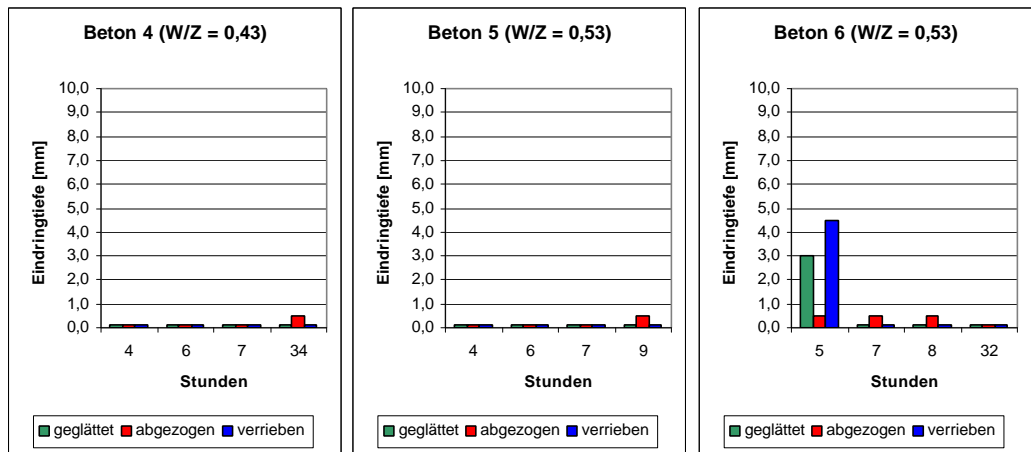
Der Einsatz dieser neuen Mittel war jedoch bisher von einem nicht hinzunehmenden Anteil von Misserfolgen geprägt, sodass diese für den Betonbau außerordentlich bedeutsame Innovation nicht ihrer Bedeutung entsprechend eingesetzt werden konnte.

In der Untersuchung sollte geklärt werden, unter welchen Randbedingungen diese Mittel mit Erfolg angewendet werden können. Es war insbesondere abzuklären, welchen Einfluss die Betonzusammensetzung, der Auftragszeitpunkt der Grundierung und die Auftragsart der Mittel auf einen dauerhaften Verbund der abdichtenden Betonoberfläche haben.

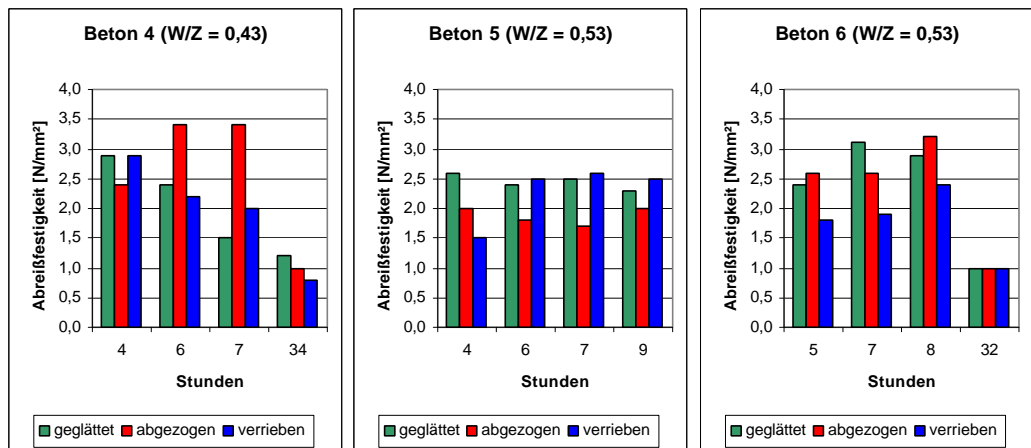
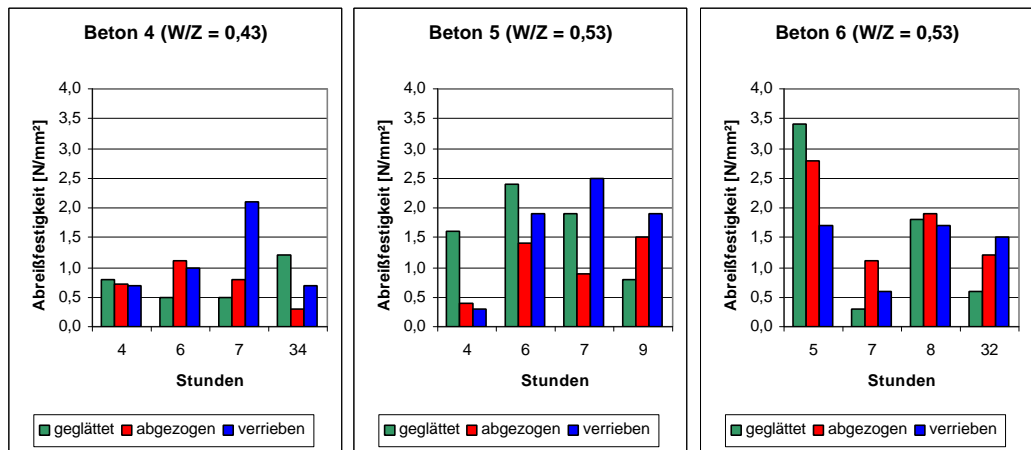
In den Untersuchungen konnten folgende Einflüsse der zuvor genannten Parameter nachgewiesen werden:

Abbürsten der Schlempe

Das Abbürsten der Schlempe und damit auch ein Aufräuen der Oberfläche vor dem Mittelauftrag mit einem Stahlbesen führte zur deutlichen Verbesserung des Verbundes im Vergleich zu den nicht gebürsteten Flächen (vgl. Abbildung).



Mittel 1: Mittlere Eindringtiefe; Roller - Oberfläche nicht gebürstet (oben)
Roller - Oberfläche gebürstet (unten)



Mittel 1: Mittlere Abreißfestigkeit; Roller - Oberfläche nicht gebürstet (oben)
Roller - Oberfläche gebürstet (unten)

Auftragszeitpunkt der Mittel

Im vorliegenden Forschungsvorhaben wurde ein Stahlbesen verwendet, um die Zementschlempe abzubürsten. Da dieser Vorgang zumindest die „Begehbarkeit“ des Betons in der praktischen Anwendung bei einer Tragwerksabdichtung erfordert, ist mit dieser Vorgangsweise automatisch der zu frühe Auftragszeitpunkt der Mittel ausgeschlossen. In der vorliegenden Untersuchung war ein Mittelauftrag im Bereich von ca. 3 bis 6 h nach dem Betoneinbau zielführend. Ein zu später Auftrag führte zum Verbundversagen.

Auftragsart der Mittel

Der Auftrag mit dem Flächenstreicher hat sich als geringfügig besser als mit dem Lammfellroller herausgestellt. In der Praxis kann dieser Einfluss vernachlässigt werden und der Mittelauftrag wie gewohnt mit dem Lammfellroller erfolgen.

Betonzusammensetzung

Die Betonzusammensetzung zeigte einen geringfügigen Einfluss auf ein ausreichendes Haften und Eindringen der Grundierung. Im vorliegenden Versuchsprogramm hat der Einsatz von Verzögerern das Eindringen der Grundierungen begünstigt. Dieser Effekt könnte jedoch daran liegen, dass beim verzögerten Beton eine längere Zeitspanne für das ausreichende Abbürsten der Zementschlempe zur Verfügung steht. Der Einfluss der Betonzusammensetzung ist im Vergleich zum Einfluss des Abbürstens der Zementschlempe vernachlässigbar gering.

Der zukünftige Einsatz der Kombinationsprodukte Nachbehandlungsmittel-Grundierung kann aufgrund der vorliegenden Ergebnisse des Forschungsvorhabens mit weniger Risiko erfolgen, wenn folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Die Betonoberfläche muss vor dem Auftrag der Grundierungen mit einem Stahlbesen von der Zementschlempe befreit werden. Das Abbürsten ist für einen ausreichenden Verbund des Kombiproduktes und damit ein ausreichend tiefes Eindringen in die Betonoberfläche unumgänglich.
- Der frühest mögliche Auftragszeitpunkt ist jener, wo die Beton-

oberfläche gerade schon begangen werden kann, und das Abbürsten der Schlempe bereits ohne tiefgreifenden „Abtrag“ beim Abbürsten möglich ist.

- Die optimalen Auftragszeitspannen des frühest möglichen Grundierungsauftrages bis zum Beenden des Grundierens beträgt ca. 1 Stunde.

- Ein zu spätes Grundieren führt häufig zum Verbundbruch zwischen Grundierung und Betonoberfläche, obwohl eine deutliche Verbesserung der Abreißfestigkeit mit Prüfergebnissen <1,5 N/mm² im Vergleich zum nicht grundierten Beton gegeben ist.

- Die Prüfergebnisse der vorliegenden Forschungsarbeit beziehen sich auf Betonoberflächen, die im Sommer bei heißem und trockenem Wetter geprüft wurden.

- Ob die Prüfergebnisse auch auf einen Betoneinbau im Spätherbst oder Frühling zutreffen, kann zur Zeit nicht beurteilt werden. Laut Erfahrungsberichten der Materialhersteller waren bisher in dieser Witterungsperiode keine negativen Erfahrungswerte vorgelegen. Dies sollte jedoch an zumindest 2 Betonen verifiziert werden.

- In welchem Zeitintervall die Abdichtung auf die mit den Kombiprodukten grundierete Betonoberfläche aufgebracht werden kann, geht aus dieser Untersuchung nicht hervor. Zu diesem Zwecke sollten weitere Versuche mit dem kompletten Abdichtungsaufbau im Langzeitverhalten durchgeführt werden.

Kontakt: Gerhard Hartl
hartl.mpa@aon.at

Heft 532 (2003) Europäischer Test von Achslastwiegesystemen

R. Blab, J. Litzka

Zu hohe Achslasten und Überladungen von Schwerfahrzeugen sind hauptverantwortlich für vorzeitige strukturelle Schäden an Straßenoberbauten und -brücken. Zur Erfassung von Fahrzeug- und Achsgewichten wurden in jüngster Zeit zahlreiche Messsysteme mit unterschiedlichen Typen von Wiegesensoren entwickelt. Das Einsatzgebiet

von derartigen Systemen ist vielfältig und erstreckt sich von straßenbautechnischen Fragestellungen im Rahmen der Oberbaudimensionierung und der systematischen Straßenerhaltungsplanung über wichtige Gebiete der Verkehrsplanung und der Verkehrspolitik (Gewinnung von Verkehrsdaten wie Achslastverteilungen, Beladungsgrad, Warenströme etc.) bis hin zu

Aspekten der Verkehrssicherheit. In jüngster Zeit kommen noch so wesentliche Fragestellungen wie die Erfassung und Ahndung von Überladungen und die beladungsabhängige Bemattung von Schwerfahrzeugen im Zuge der Straßenbenützungsabgabe (road pricing) hinzu.

Zur Untersuchung und Bewertung der wichtigsten derzeit am Markt befindlichen Technologien

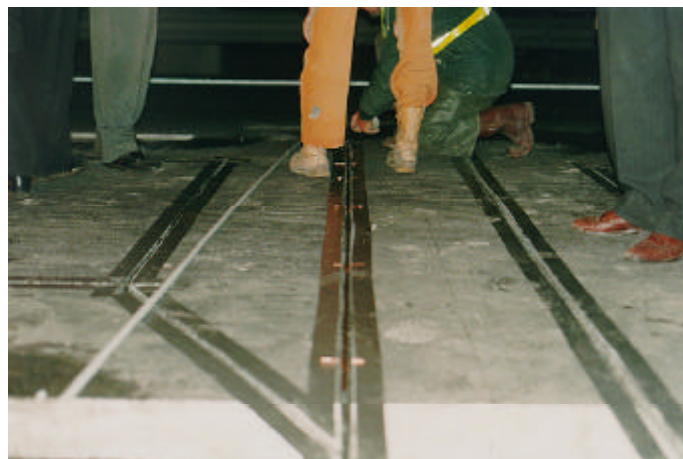


Abbildung 1: Einbau eines Piezo-Sensors an der Teststrecke des CMT bei Metz/F



Abbildung 2: Statische Wiegung von Fahrzeugen im Zuge des CET in Nordschweden

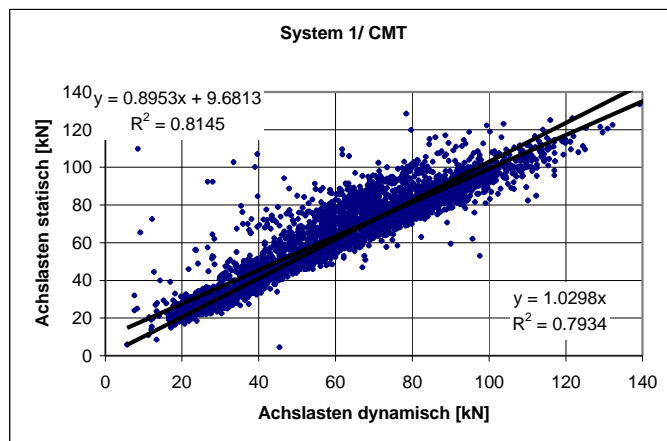


Abbildung 3: Abweichung der statischen und der dynamischen Achslasten bei einem WIM – System im CET (Beispiel)

zur Wiegung von Straßenfahrzeugen während der Fahrt wurde auf Initiative der europäischen COST Aktion 323 („Weigh In Motion of Road Vehicles“) über einen Zeitraum von vier Jahren zwischen 1997 und 2000 ein gesamteuropäischer Versuch von dynamischen Achslastwiegesystemen an zwei unterschiedlichen Versuchsstrecken in Frankreich und Schweden abgehalten. Durch das gegenständliche Forschungsvorhaben wurde die Einbindung Österreichs in diesen Versuch ermöglicht.

Im vorliegenden Bericht wird zunächst generell auf die Problemstellungen beim Wiegen von Fahrzeugen und speziell auf die Möglichkeit der Spezifikation der Wiegegenauigkeit von dynamischen Achslastwaagen eingegangen. Auch werden die derzeit angewendeten bzw. in Entwicklung befindlichen Wiegetechnologien, die diesen Technologien zugrundeliegenden Messprinzipien und die jeweiligen Sensortypen beschrieben.

Anschließend wird im Detail auf die beiden Teilversuche des Europäischen Tests von Achslastwiegesystemen, den CMT-Continental Motorway Test und den CET-Cold Environment Test, eingegangen. Der CMT wurde in zwei Testphasen vom Mai 1997 bis Juli 2000 auf einer stark frequentierten Autobahn im Nordosten Frankreichs zwischen Metz und Nancy abgehalten und diente der Untersuchung des Betriebsverhaltens von Wiegesystemen unter typischen mitteleuropäischen Verkehrs- und Umweltbedingungen. An der Versuchsstrecke wurden insgesamt acht unterschiedliche dynamische Wiegesysteme mit unterschiedlichen Wiegesensoren (kapazitive Wiegeplatte, Piezo-Keramik Sensoren und Piezo-Polymer Sensoren) von fünf unterschiedlichen Geräteherstellern installiert (Abb. 1).

Der CET wurde ebenfalls in zwei Testphasen vom Juni 1997 bis Dezember 1999 an einer Verbindungsstrecke zwischen Schweden und Norwegen nahe der Industriestadt Luleå in Mittelschweden abgehalten und diente der Untersuchung von dynamischen Wiegesystemen unter extremen

Witterungsbedingungen (Abb. 2). Es wurden insgesamt fünf unterschiedliche Wiegesysteme mit unterschiedlichen Wiegesensoren (Wiegeplatte mit Dehnmessstreifen, Piezo-Keramik Sensoren, Piezo-Quarz Sensoren, Prototyp aus instrumentierten Biegebalken) von vier unterschiedlichen Geräteherstellern installiert. Im Zuge einer detaillierten Datenauswertung (Beispiel in Abb. 3) werden die Messgenauigkeit, das Langzeitbetriebsverhalten und damit die Einsatzmöglichkeiten und –grenzen der an den beiden Teststrecken installierten Systeme analysiert und damit fundierte Grundlagen für die Anwendung und zukünftige Weiterentwicklung von dynamischen Wiegesystemen unter verschiedenen klimatischen und verkehrlichen Rahmenbedingungen geschaffen.

Kontakt: Ronald Blab
rblab@istu.tuwien.ac.at

Beiträge - Berichte

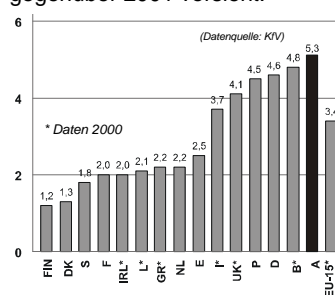
Verkehrspolitik aktuell

An einigen wenigen Tagen im Jahr erreicht das Thema der Verkehrssicherheit die mediale Öffentlichkeit. Es sind dies die Zeitpunkte der Veröffentlichung der Jahresunfallstatistik, des Jahresvergleichs der Oster- oder Pfingstunfälle und natürlich spektakuläre Unfallereignisse (z.B. mit Bussen, im Tunnel, im Nebel). Meist werden dann der Erfolg oder Misserfolg der Verkehrssicherheitsarbeit beurteilt und oft drastische Maßnahmen zur Unfallreduktion gefordert.

Faktisch war die österreichische Verkehrssicherheitspolitik langfristig doch von Erfolg begleitet, zieht man z.B. die seit 1972 eingetretene Drittelung der Zahl der jährlich bei Verkehrsunfällen Getöteten in Betracht. Dass ein großer Teil dieses Erfolgs auf Verbesserungen der Fahrzeugsicherheit und der Notfallmedizin zurückgeht, möge dabei nicht stören.

Trotzdem sind rund 1.000 Unfalldtote pro Jahr bei weitem noch kein wirklicher Grund zur Freude. Ganz im Gegenteil: So wurden für die letzten beiden Jahre mit doch erkennbarem Stolz jeweils die „niedrigsten Getötetenzahlen

seit Beginn der Unfallstatistik“ präsentiert. De facto ist diesbezüglich seit 1998 (damals fanden 963 Menschen den Tod) eine weitgehende Stagnation gegeben und der marginale Rückgang von 958 Getöteten im Jahr 2001 auf 956 im Jahr 2002 gibt viel mehr Anlass zur Sorge als zur Zuversicht. Jedenfalls befindet man sich keinesfalls auf dem Weg zur Erreichung der Zielvorgabe des „Österreichischen Verkehrssicherheitsprogramms 2002 – 2010“ (wurde im Jänner 2002 vom Ministerrat beschlossen), welche für das Zieljahr 2010 eine Halbierung der Getötetenzahlen gegenüber 2001 vorsieht.



Unfälle mit Personenschaden pro 1.000 Einwohner 2001

Ebenso gering bleibt die Zufriedenheit, wenn man das Unfallgeschehen in Österreich einem internationalen Vergleich aussetzt (siehe Abbildung). Hier könnte man allenfalls noch argumentieren, dass bei der Erfassung vor allem von Unfällen mit nur sehr leicht verletzten Personen nicht in allen Ländern die gleichen Maßstäbe angesetzt werden. Möglicherweise sind die Österreicher auch aus ganz pragmatischen Überlegungen besonders „empfindlich“, was leichte Verletzungen betrifft: Das Herbeirufen der Exekutive zu einem Unfall mit ausschließlich Sachschaden zählt nämlich als „Dienstleistung“ und es ist ein Geldbetrag zu berappen. Geradezu mit Beschämung muss man als Österreicher den internationalen Vergleich der Verkehrssicherheit auf Autobahnen zur Kenntnis nehmen (vgl. Straßenverkehrstechnik 4.2003). Bei den Getötetenraten bildet Österreich auch dort – und diesmal ohne wenn und aber – eines der traurigen Schlusslichter des „alten“ Europa.

Angesichts dieser Fakten muss wieder einmal mit aller Vehemenz die Frage gestellt werden,

warum in diesem wohl wichtigsten Bereich des Verkehrswesens die katastrophale Problemlage derart negiert wird und die notwendigen Maßnahmen so halbherzig und zögerlich zur Anwendung gelangen. So muss man sich u.a. fragen, warum nicht mit allen Mitteln der Überwachung die sinkende Gurtenanlegequote wieder in die Höhe getrieben wird und vor allem, warum es in unserem Land noch keinen Punktführerschein gibt, der bekanntermaßen wesentlich dazu beiträgt, unfallträchtiges Verhalten zu verhindern.

Diese Fragen sind natürlich vor allem an die Politik zu richten. Aber auch die zuständigen Verwaltungen und Institutionen sind nach wie vor gefordert, ihren Beitrag zu leisten. Innerhalb der FSV jedenfalls ist ein erneuter Vorstoß zur Verbesserung der Verkehrssicherheit in Österreich vorgesehen.

Sepp Snizek, Wolfgang J. Berger

In der nächsten Ausgabe ...

Den Schwerpunkt der nächsten Ausgabe bilden voraussichtlich die Kurzkommunikate zu den RVS, aus welchen sich die 62. Nachlieferung für Abonnenten zusammensetzt.

FSV-aktuell: „Österreich-Teil“ im offiziellen Organ der Österreichischen Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr (FSV)

Geschäftsstelle:

A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9
Tel.: +43 1 585 55 67
Fax.: +43 1 585 66 40
e-mail: office@fsv.at
http://www.fsv.at/

Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre DE bekannt geben (in Deutschland = De + 9 Ziffern), da Sie so die MwSt. sparen können.

Schriftleitung:

Wolfgang J. Berger
Institut für Verkehrswesen der Universität für Bodenkultur Wien
A-1190 Wien, Peter Jordan-Str. 82
Tel.: +43 1 47654 – 5306
Fax: +43 1 47654 - 5344
e-mail: w.j.berger@boku.ac.at
(Kommentare, Anregungen, Beitragsideen etc. immer erwünscht!)

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