



FSV-aktuell STRASSE März 2010

Mitteilungen der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße • Schiene • Verkehr

Editorial

Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrte Leser!

Im Bereich „Asphalt“ wurde vor kurzem das gesamte Regelwerk umgestellt. Damit wurden die Erfahrungen mit den bis Ende 2009 gültigen RVS, die erstmals die Anforderungen der Bauproduktenrichtlinie auf Basis von europäischen Normen umgesetzt haben, auf den aktuellen Stand gebracht.

Die gesetzlich zwingend anzuwendenden ÖNORMen richten sich in erster Linie an den Mischguthersteller und regeln das „In-Verkehr-Bringen“ von Asphaltmischgut. Die RVS 08.97.05 „Anforderungen an Asphaltmischgut“ bildet die Grundlage für die praxismgerechte Anwendung der Mischgutsorten. Die RVS 08.16.01 „Anforderungen an Asphalt-schichten“ stellt das Vertragsregelwerk für die Herstellung von Asphalt-schichten dar. In der RVS 11.03.23 „Asphalt und Asphalt-schichten Prüfung und Abrechnung, Abrechnungsbeispiele“ befinden sich die Vertragsgrundlagen für die Übernahme und Abrechnung.

Mit Mai 2010 wird die FSV dazu auch eine Software anbieten, die es Auftraggebern und Auf-tragnehmern auf einfache und rasche Weise ermöglichen wird, die Abrechnung bzw. die evtl. Abzüge RVS-konform durchzuführen. Eine begleitende Schulungsserie in Wien und den Bundesländern wird die Inhalte den Interessierten näher bringen.

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.

Bewertung und Modellierung des Verformungsverhaltens von Asphalten mit Hilfe von zyklischen Triaxialprüfungen



Dipl.-Ing. Dr. Karl KAPPL

Die vorliegende Arbeit lieferte einen wesentlichen Beitrag zur Beschreibung des Verformungsverhaltens von Asphalten mit Hilfe von zyklischen Triaxialprüfungen. Ein Ziel dieser Arbeit war die Entwicklung einer Routineprüfmethode „triaxiale, zyklische Druckschwellprüfungen TCCT (triaxial cyclic compression tests)“ an Asphaltprobekörpern mit konstantem Stützdruck zur Ansprache des Verformungsverhaltens als einen Teilaspekt des gesamten Gebrauchsverhaltens (Tiefemperaturbeständigkeit, Beständigkeit gegen Ermüdungsrisse und bleibende Verformungen) von Asphalten. Diese Prüfmethode sollte

dabei auf den Forderungen der europäischen Prüfnorm ÖNORM EN 12697-25 und den Prüfbedingungen gemäß ÖNORM EN 13108-20 basieren, um erste Erfahrungen mit den neuen, so genannten „gebrauchsverhalten-orientierten“ Prüfmetho-den zur Bestimmung des Verformungs-widerstandes gewinnen zu können. Dies wurde mit Hilfe der Entwicklung von entsprechenden Prüfmaschinen-Steuerrou-tinen geschaffen. Zusätzlich wurden auch die Voraussetzungen einer einheitlichen Probekörperherstellung und -konditionierung geschaffen. Die resultierenden TCCT Prüfergebnisse konnten erstmals mit einer automatisierten „Auswertungssoftware“ auf unterschiedlichen Ebenen, wie z.B. dynamische Materialkennwerte (dynamischer Verformungsmodul, axiale und radiale Phasenverschiebungswinkel), analysiert werden, um zusätzlich zu den Verformungskurven maßgebliche Materialkennwerte zum Gebrauchsverhalten „Verformungsbeständigkeit“ zu erhalten. Die mit Hilfe der Auswertungssoftware berechneten Materialkennwerte zeigten dabei große Unterschiede in ihren Größen und Verlauf, je nachdem, ob sie einer Be- oder Entlastungsphase entstammen. Belastung bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die aufgezeichneten Materialgrößen (Belastungsspannung und resultierende Dehnungen) während des „Zusammendrückens“ (Belastens) des Probekörpers durch den Laststempel der Triaxialprüfmaschine gemessen wurden. Die so berechneten Materialkennwerte der „Belastungsphasen“ beinhalten neben den resultierenden Materialreaktionsgrößen auch Prüfmaschineneinflüsse. Entlastung hingegen heißt, die Materialreaktionsgrößen sind ohne Prüfmaschineneinflüsse während der Entlastungsphasen entstanden. Diese Phänomene konnten mit den bis dato verwendeten Auswertungsprogrammen nicht gefunden und analysiert werden, weil die dazu

notwendigen Regressionsalgorithmen fehlten, können jedoch entscheidenden Einfluss auf die Ergebnisse von Prognose- oder Modellierungsberechnungen haben, wie dies in ersten Finite-Elemente Berechnungen zum Verformungsverhalten abzubilden versucht wurde.

Als weiterer Aspekt der gegenständlichen Arbeit wurden die dynamischen Verformungsmodul, axiale und radiale Phasenwinkel und Querdehnzahlen, welche verbesserte Aussagen über das Materialverhalten der Asphaltmischgüter unter Temperaturbeanspruchung (T rund 50 °C) ermöglichen, mit der entwickelten Auswertungssoftware berechnet und verglichen. Dabei zeigten sich einige interessante Unterschiede zwischen den verschiedenen Mischgutsorten, die auch in flexiblen Straßenbefestigungen unter Verkehrs-last beobachtet werden konnten (beispielsweise hohe Anfangsverformungen bei hohlraumreicheren Asphalten, dafür jedoch geringere Spurrinrentiefenzunahmen).

In einem weiteren Schritt wurden mit Hilfe dreier, unterschiedlicher Prüfmetho-den zur Ansprache des Verformungsverhaltens von Asphalten die gemäß Erstprüfungs- und Mischgutanforderungs-normen der ÖNORM EN 13108-Serie geforderten Kategoriewerte (z.B. Kriechraten, proportionale Spurrinntiefen, etc.) in einem umfassenden Prüfprogramm bestimmt. Dabei wurden Verformungsprüfungen an zwei Spurbildungsprüfgeräten (Gerät mit kleinem Rad „WTT-SS“ und Gerät mit großem Rad „WTT-LS“ gemäß ÖNORM EN 12697-22) und Verformungsprüfungen an der Triaxialprüfmaschine TCCT (gemäß ÖNORM EN 12697-25) durchgeführt, um einerseits einen möglichst großen Datenstock und Erfahrungshintergrund mit den neuen, gebrauch-verhaltenorientierten Prüfmetho-den (TCCT) aufzubauen. Diese ermittelten Kategoriewerte wurden als erste

Datengrundlage für die Erstellung der Österreichischen, nationalen Umsetzungsdokumente ÖNORM B 3580-Serie (im Speziellen ÖNORM B 3580-2) der harmonisierten, Europäischen Asphalt- und Erstprüfungsnormen der EN 13108-Serie herangezogen. Diese ÖNORMEN wurden mit 01.12.2006 erstmals in Kraft gesetzt und am 01.03.2008 in einer aktualisierten Fassung neu aufgelegt. Die entsprechenden Kategoriewerte zur Beschreibung des Gebrauchsverhaltens (Verformungsverhaltens) wurden vor allem für die gebrauchsverhaltenensorientierten Mischgutanforderungen und den GVO Ansatz zur Erstprüfung von Asphaltbetonen aus den Ergebnissen der gegenständlichen Arbeit abgeleitet.

Andererseits wurden die resultierenden Prüfergebnisse der Triaxial- und Spurbildungsprüfungen nach Auswertung und Analyse mit der programmierten Auswertungssoftware miteinander verglichen und dazu verwendet, etwaige Korrelationen zwischen den Prüfmethode selbst oder zu anderen Asphaltkenngrößen (volumetrische Kenngrößen, Bindemiteleigenschaften) finden und bewerten zu können. Dabei konnten einige interessante Korrelationen zu beispielsweise klassischen Prüfergebnissen wie z.B. Marshallquotienten oder den Erweichungspunkttemperaturen Ring & Kugel der Bindemittel gefunden werden, die eine schnelle und einfache Abschätzung des Verformungswiderstandes eines Mischgutes im Vergleich zu anderen Mischgutsorten erlauben. Zusätzlich dienten jene Korrelationsanalysen zur Implementierung möglicher Ersatzprüfungen in den entsprechenden nationalen Umsetzungsdokumenten, welche im Zuge der Eigenüberwachungen in den Mischanlagen (werkseigene Produktionskontrolle) gemäß EN 13108-20 und 13108-21 ja durchgeführt werden müssen. Dazu wurde in der nationalen Umsetzungsnorm ÖNORM B 3580-2 (GVO Mischgutanforderungen an Asphaltbeton) festgelegt, dass diese Ersatzprüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle als Alternativprüfmethode statt der tatsächlich auszuführenden Referenzprüfungen

angewandt werden können, wenn eine ausreichende Korrelation mit dem Referenzverfahren nachgewiesen werden kann.

Die Prüfergebnisse dieser Arbeit und die abgeleiteten CE-Kategoriewerte lieferten auch erste Erfahrungen im Umgang mit fundamentalen (GVO) Verformungsprüfungen, die schließlich den Industriepartner des Christian-Doppler-Labors des Instituts für Straßenbau und Straßenerhaltung zu Gute kamen, um Anhaltspunkte zu Prüfdauer und -kosten zu erhalten. Die gewonnenen Prüfergebnisse bildeten außerdem die Grundlage zur Erstellung so genannter „Produktdatenblätter“, die neben den erforderlichen Kategoriewerten zur CE-Kennzeichnung von Asphalten auch zahlreiche Kennwerte und Daten, die zur verbesserten Prognose und Modellierung von Asphaltsschichten benötigt werden, beinhalten.

Die zur Modellierung notwendigen mathematischen und mechanischen Grundlagen wurden im Zuge dieser Arbeit zusammenfassend erläutert und erste Validierungsrechnungen mit Finite-Elemente-Methoden Programmen und den zugrundeliegenden viskoelastischen, rheologischen Materialmodellen (Burger, Power-Law, Huet und Huet-Sayegh) durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass diese viskoelastischen Materialmodelle nicht ausreichen, das plastische Verformungsverhalten des Asphaltes ausreichend genau zu beschreiben. Gerade die bleibenden Dehnungen sind jedoch die maßgebenden Größen bei der Entstehung von Spurrinnen in den Asphaltsschichten, weshalb es unbedingt erforderlich scheint, erweiterte rheologische Modelle unter Verwendung von Plastizitätselementen (z.B. St. Venant Element, einklinkende Federn,...) zu verwenden. Parallel dazu kann auch die Verwendung von Fließhypothesen, wie z.B. Tresca oder Mises, oder Versagenshypothesen, wie z.B. Mohr-Coulomb, verbesserte Modellierungsgrundlagen zur Ansprache des Verformungsverhaltens darstellen.

Berichte zu aktuellen Straßenforschungsheften

**Heft 582
Entwicklung eines Parameters zur Beurteilung der Längsebenheit**

Die Beurteilung der Längsebenheit einer Fahrbahn erfolgt derzeit in Österreich auf Projekt- und Netzebene mit unterschiedlichen Verfahren (Planograph bzw. 4 m-Latte, International Roughness Index [IRI]), die allerdings nur eingeschränkt Möglichkeiten bieten, die Längsebenheit in all ihren Erscheinungsformen korrekt zu beurteilen. Periodizitäten sowie Einzelhindernisse werden von den derzeit verwendeten Verfahren nicht bzw. unzureichend beurteilt. Im Zuge des Forschungsprojektes wurden zunächst anhand einer Literaturrecherche gängige Verfahren zur Messung und Beurteilung der Längsebenheit erhoben. Auf 30 ausgewählten Strecken (insgesamte Länge 115 km), wurde das wahre Höhenprofil mit dem RoadSTAR erhoben. Diese Teststrecken wiesen sowohl die verschiedenen in Österreich üblichen Bauweisen, als auch verschiedene Arten von Längsebenheitsproblemen auf. Aufgrund der Literaturrecherche wurden die Bewertungsverfahren „Allgemeine Unebenheit und Welligkeit“, „spektrale Leistungsdichte“, „Wellenbandanalyse“, „No-

tes par Bandes d'Ondes“, „Längsebenheitswirkindex“, „International Roughness Index“ sowie geometrische Parameter zur Beschreibung des Profils ausgewählt und die Teststrecken mit diesen Verfahren untersucht.

In der Detailanalyse zeigte sich, dass kein existierender Parameter eine umfassende Bewertung der Längsebenheitsprobleme ermöglichen konnte. Somit wurden weitere Untersuchungen angestellt.

Mit Hilfe eines realitätsnahen LKW-Computermodells (40 t-Sattelfahrzeug) wurden basierend auf dem wahren Höhenprofil die aufgrund von Längsebenheiten auftretenden dynamischen Radlasten auf den 30 Teststrecken berechnet. Unter Zuhilfenahme dreier unterschiedlicher Modelle aus der Literatur wurde versucht, die Straßenbeanspruchung abzuleiten. Die Ergebnisse der drei verwendeten Modelle zeigten in ihrer Erscheinungsform große Ähnlichkeit, die Wertebereiche der Straßenbeanspruchung variierten je nach angewendetem Modell aber sehr stark und es konnte keine Aussage in Bezug auf die Herabsetzung der Lebensdauer der Fahrbahn getroffen werden. Es zeigte sich, dass hier weiterer Forschungsbedarf besteht.

Weiters wurde das in Deutschland neu entwickelte Verfahren „Bewertetes Längsprofil“ (WLP – weighted longitudinal profile) untersucht. Das bewertete Längsprofil beschreibt die Ebenheit einer Fahrbahn mit den Parametern

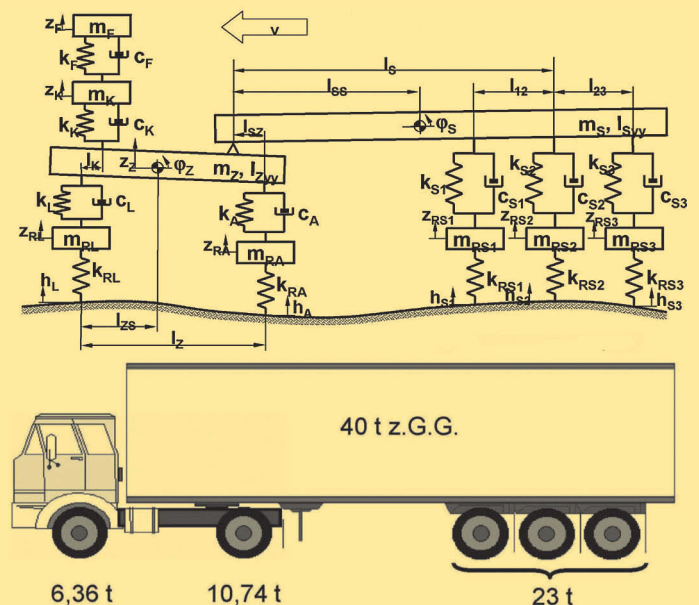


Abbildung 1: LKW-Modell zur Berechnung der dynamischen Radlasten.

DI Dr. Karl KAPPL
kkappl@gmx.at

„Spannweite“ (Δ) und „Standardabweichung“ (σ) bezogen auf einen 50 m-Abschnitt.

Die Auswertung der 30 Teststrecken mit den in Deutschland festgelegten Parametern zeigte, dass alle Phänomene der Längsebene mit diesem Verfahren sehr gut detektiert werden können, die Stärke der Auswirkung aber noch nicht bestmöglich festgestellt wird. Allerdings kann die Bewertungsfunktion durch die Variation des Parameters „Welligkeit“ angepasst werden. Um das WLP für österreichische Verhältnisse bestmöglich zu adaptieren, wurde die „vorhandene“ Welligkeit des gesamten Autobahn- und Schnellstraßennetzes berechnet und letztendlich – abweichend von den deutschen Grundeinstellungen – mit $w = 2,6$ festgelegt. Nach dieser Anpassung zeigte das Verfahren adäquate Bewertungen aller relevanten Längsebeneheitsphänomene (periodisch, Einzelhindernis, allgemeine Unebenheit). Anschließend wurden ein Bewertungshintergrund für das ASFINAG-Netz und Vorschläge für Ziel-, Abnahme-, Warn- und Schwellenwerte erstellt, mit dem das österreichische Autobahn- und Schnellstraßennetz sowie alle ASFINAG-Neubaustrecken aus den Jahren 2006 und 2007 mit dem adaptierten WLP (WLP_{Austria}) bewertet wurden. Auch hier zeigte sich eine adäquate Bewertung und damit auch die prinzipielle Eignung als Parameter für das Pavement Management und als Abnahmeverfahren.

Aufgrund der positiven Erfahrungen wird angestrebt, das WLP_{Austria} kurzfristig sowohl in der Erhaltungsplanung als auch – vorerst noch nicht vertragsrelevant – im Bauvertragswesen (Abnahme- und Gewährleistungsprüfungen) anzuwenden.

DI Roland SPIELHOFER

roland.spielhofer@arsenal.ac.at

DI Barbara BROŽEK

bbrozek@istu.tuwien.ac.at

DI Dr. Peter MAURER

peter.maurer@arsenal.ac.at

DI Gabriele FRUHMANN

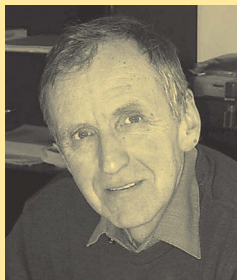
fruhmann.gabriele@utanet.at

DI Werner REINALTER

werner.reinalter@magnasteyr.com

Veranstungsbericht

Effizienzsteigerung bei UVP-Verfahren



Dipl.-Ing. Dr. Sepp SNIZEK

Am 9.11.2009 fand im Hause der FSV zum Thema der Effizienzsteigerung bei UVP-Verfahren für Vorhaben der Straßeninfrastruktur eine prominent besetzte und gut besuchte Podiumsdiskussion statt. Obwohl den direkten Anlass zu dieser Veranstaltung die Novelle 2009 zum UVP-Gesetz bildete, wurden sehr bald über die Inhalte der Novelle hinaus allgemeine Probleme im Spannungsfeld der an den Verfahren Beteiligten erörtert. Dies erfolgte in einer das Problembewusstsein der Anwesenden fördernden Weise, von der zu hoffen ist, dass sie sich auf aktuell anstehende Verfahrensabläufe günstig auswirkt. Zunächst sei auf die in der UVP-G Novelle 2009 enthaltenen Änderungen im groben Überblick hingewiesen:

- In den Begriffsbestimmungen (§ 2) werden die mitwirkenden Behörden auf jene ausgedehnt, die nach den Verwaltungsvorschriften für die Überwachung des Vorhabens oder die Erlassung von zur Ausführung des Vorhabens (Errichtung oder Betrieb) notwendigen Verordnungen zuständig sind.
- Beim Gegenstand der UVP (§ 3) werden für Vorhaben nach Spalte 3 des Anhangs historisch, kulturelle oder architektonisch bedeutsame Landschaften als Standortkriterien hinzugefügt.

Im konzentrierten Verfahren wird das Vorverfahren durch ein so genanntes Investorenservice ergänzt, im Zuge dessen die Behörde dem Projektwerber bei der Projektvorbereitung mit relevanten Informationen beisteht. Weitere wichtige Neuerungen sind

- die Aufnahme eines Klima- und Energiekonzeptes in die UVE und
- der Bezug auf allfällig vorliegende SUP in der UVE (beides in § 6),
- die Kostentragung für die Umweltverträglichkeitsgutachten beim Projektwerber (§ 12),
- die Möglichkeit, bei Fehlen von Einwendungen die mündliche Verhandlung nicht abzuhalten (§ 16),
- bei der Entscheidung auch relevante Interessen der Materiegesetzte oder des Gemeinschaftsrechts, die für das Vorhaben sprechen, mit abzuwägen (§ 17),
- die Initiative der Behörde zur Nachkontrolle und zur Veranlassung der Beseitigung von Mängeln und Abweichungen (§ 22).

Im teilkonzentrierten Verfahren wird in § 24 klargestellt, dass, der/die BMVIT in seinem/ihrer Verfahren alle jene Genehmigungsbestimmungen zu vollziehen hat, die ansonsten von ihm/ihr oder einem/einer anderen Bundesminister/in in erster Instanz zu vollziehen hat. Wichtige Neuerungen sind ferner:

- Unter Verzicht auf das bisherige „Informationsverfahren“ muss die Projektwerberin entsprechende Unterlagen zum Vorhaben der Behörde für das Feststellungsverfahren bereitstellen.
- In der Einzelfallprüfung sind auch historisch, kulturell oder architektonisch bedeutsame Landschaften mit zu berücksichtigen.
- Anwendung des Investorenservices.
- Erstellung eines Klima- und Energiekonzeptes im Zuge der UVE.
- In der UVE sind nicht alle nur irgend möglichen, sondern die voraussichtlich erheblichen Umweltwirkungen darzustellen.
- Einbindung aller jener Behörden, die für die Genehmigung eines UVP-pflichtigen Vorhabens zuständig wären, wenn keine UVP durchzuführen wäre.
- Tragung der Verfahrenskosten durch die Projektwerberin.
- Unterbleiben der mündlichen Verhandlung bei Fehlen von Einwendungen.

- Einbeziehung von Zielen der Materiegesetzte oder des Gemeinschaftsrechtes in die Gesamtbewertung.
- Allfällige Änderungen sind vor Zuständigkeitsübergang darauf zu prüfen, ob sie mit nachteiligen Umweltauswirkungen verbunden sind.
- Ist dies der Fall, sind die Projektunterlagen und die UVE zu ergänzen oder zu ändern und die Stellungnahme der Berechtigten innerhalb von drei Wochen einzuholen.
- Die Fertigstellung ist der Behörde von der Projektwerberin anzuzeigen und die Behörde überprüft daraufhin, ob das Vorhaben der Genehmigung entspricht bzw. genehmigt geringfügige Abweichungen.
- Mit Verkehrsfreigabe geht die Zuständigkeit auf die teilkonzentrierten Behörden über.
- Veranlassung der Beseitigung von Mängeln und Abweichungen, die im Rahmen der Überprüfung bzw. Nachkontrolle wahrgenommen wurden, durch die zuständigen Behörden.

Für die UVP-Behörden bringt die Novelle die zusätzlichen Pflichten, über die jedes Jahr durchgeführten UVP-Verfahren Angaben zu Art, Zahl, Verfahrensdauer und Internet-Links an das BMLFUW/UBA zu übermitteln.

Ob die beschriebenen Neuerungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung zu einer Effizienzsteigerung bei der Verfahrensabwicklung führen werden, konnte in der Diskussion der anwesenden Fachleute nicht abschließend geklärt werden. Zu sehr hängt die Zugangsweise zu dieser Frage davon ab, in welcher Rolle der Einzelne an einem UVP-Verfahren teilnimmt und worin der Nutzen des Verfahrens liegt. Und dieses Rollenspiel umfasst nicht nur die im Gesetz genannten Zuständigkeiten und Beteiligungen, sondern geht mit seinen Verflechtungen und Abhängigkeiten einige Schritte darüber hinaus, wie der Diamant der Beziehungen (siehe Abbildung 2) zeigt.

So wurde von den Diskutanten im Wesentlichen darüber gesprochen, wie sie ihre jeweilige Rolle sehen und welche Erwartungen sie im Hinblick auf das Rollenverständnis der jeweils anderen

Rollen

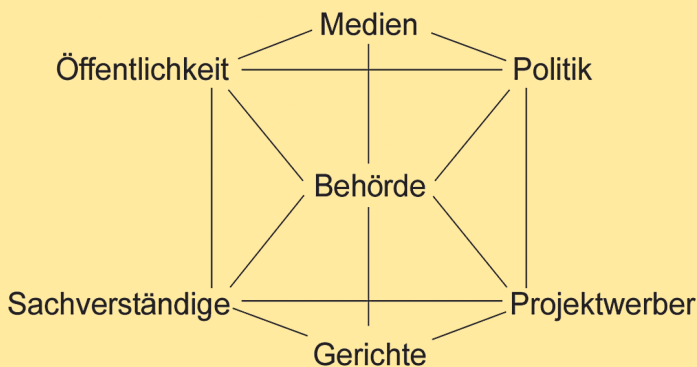


Abbildung 2: Diamant der Beziehungen im UVP-Verfahren

haben. Von den vielen Aspekten, die hier zur Sprache kamen, seien in der Folge nur einige exemplarisch angeführt.

Eine grundsätzliche Kritik am UVP-Gesetz betrifft die auch in der Novelle 2009 noch immer vorhandene Teilkonzentration des Verfahrens bei den Verkehrsinfrastrukturen des Bundes. In diesem Zusammenhang wird auch die doppelte Rolle des BMVIT als Behörde einerseits und als Eigentümer andererseits als in vieler Hinsicht problematisch angesehen. Kritik am Rollenverständnis der Behörde kommt von der Projektwerberin im Hinblick auf die Forderungen nach immer detaillierten Unterlagen, die nicht unwesentlich von den sich laufend verschärfenden Ansprüchen der Sachverständigen bestimmt werden. Die Sachverständigen selbst leiden dabei unter unscharfen Festlegungen bezüglich des Standes des Wissens und auch inkonsistenten Richtlinien in ihrem Fachgebiet. Die fortschreitende Detaillierung gerät alsbald in scharfen Widerspruch zur Effizienz des Verfahrens. Ebenso wenig effizient ist es, wenn das UVP-Verfahren durch mangelhafte Vorbereitung oder Sachverständigenfantasie die Funktion eines Planungsinstrumentes erhält.

Zur vollständigen Beschreibung der Aufgabe der UVP kam der begründete Wunsch, die Auswirkungen auf den Raum in die Aufzählung ganz am Anfang des Gesetzes mit aufzunehmen. In diesem Sachzusammenhang wurde einmal mehr das Problem angesprochen, dass Bundes- und Landesraumordnung autonom agieren können und dass

dies zu widersprüchlichen Planungen führen kann.

Aus dem Reich der unerfüllbaren Wünsche kamen auch Anforderungen an die Öffentlichkeit und die Objektivität der Medien zur Sprache, wobei auch Zusammenhänge mit der Politik konstatiert wurden. Eine substantielle Kritik an der gegenwärtigen Realisierung der Bürgerbeteiligung – einem der Hauptziele der Umweltverträglichkeitsprüfung – wurde jedoch in der Diskussion nicht laut. Im Versuch einer Zusammenfassung der Ergebnisse der Diskussion kann gesagt werden, dass neben der grundsätzlichen und tiefgreifenden Kritik an den teilkonzentrierten UVP-Verfahren die Novelle 2009 zum UVP-Gesetz von den anwesenden Fachleuten im Wesentlichen gut aufgenommen worden ist. Eine Reihe von Anregungen zur Weiterentwicklung und zu einer verbesserten Praxis der Verfahrensabwicklung und Mitwirkung fand kompetente und offene Adressaten. Und insofern wurde die im Titel der Veranstaltung genannte Effizienzsteigerung bei UVP-Verfahren zwar nur am Rande behandelt, indirekt jedoch in einigen Punkten angestoßen.

Dipl.-Ing. Dr. Sepp SNIZEK
snizek@snizek.at

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Seminar in Wien
Gewässerschutz an Straßen
Datum: 10.03. 2010
Uhrzeit: 10:00–16:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV

Wo: FSV, Karlsgasse 5,
1040 Wien
Teilnahmegebühr: € 190,00 bzw.
Mitglieder € 170,00 (exkl. MwSt)

FSV-Schulung in Salzburg
**Verkehrssicherheitsauditoren
und Road Safety Inspektoren**
Datum: 15.–19.03.2010
Uhrzeit: jeweils 09:00–17:00 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-Seminar in Wien
LB Verkehrsinfrastruktur
Datum: 22.03.2010
Uhrzeit: 09:00–17:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5,
1040 Wien
Teilnahmegebühr: € 375,00 bzw.
Mitglieder € 295,00 (exkl. MwSt)

FSV-Seminar in Wien
**Asphalt RVS 2010 –
Was gibt es Neues?**
Datum: 30.03.2010
Uhrzeit: 13:00–16:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5,
1040 Wien
Teilnahmegebühr: € 160,00 bzw.
Mitglieder € 135,00 (exkl. MwSt)

FSV-Schulung in Wien
**Brückeninspektoren –
Aufbaulehrgang**
Datum: 06.–08.04.2010
Uhrzeit: ab 08:30 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5,
1040 Wien
Teilnahmegebühr: € 490,00 bzw.
Mitglieder € 390,00 (exkl. MwSt)

FSV-Seminar in Linz
**Asphalt RVS 2010 –
Was gibt es Neues?**
Datum: 29.04.2010
Uhrzeit: 13:00–16:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: Linz
Teilnahmegebühr: € 160,00 bzw.
Mitglieder € 135,00 (exkl. MwSt)

FSV-Infonachmittag in Wien
**Pflasterstein- und Pflaster-
decken, Randeinfassungen**
Datum: 11.05.2009
Uhrzeit: 14:00–16:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV

Wo: FSV, Karlsgasse 5,
1040 Wien
Teilnahmegebühr: € 105,00 bzw.
Mitglieder € 85,00 (exkl. MwSt)

FSV-Schulung in Wien
**Verkehrssicherheitsauditoren
und Road Safety Inspektoren**
Datum: 07.–11.06.2010
Uhrzeit: jeweils 09:00–17:00 Uhr
Wer lädt ein: FSV
Wo: FSV, Karlsgasse 5,
1040 Wien
Teilnahmegebühr: € 1.250,00 bzw.
Mitglieder € 990,00 (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!