

# ***Dokumentation Straße***

***Kurzauszüge  
aus dem Schrifttum über das Straßenwesen***

***Ausgabe Januar 2020***



# Dokumentation Straße

## Herausgeber

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV)  
An Lyskirchen 14, 50676 Köln, Postfach 10 13 42, 50453 Köln  
Telefon: (0221) 9 35 83-0, Telefax: (0221) 9 35 83-73  
E-Mail: [info@fgsv.de](mailto:info@fgsv.de), Internet: [www.fgsv.de](http://www.fgsv.de)

## Schriftleitung

Dr.-Ing. Michael Rohleder

## Zur Einführung

DOKUMENTATION STRASSE dient zur laufenden Information über Aufsätze in Fachzeitschriften und Schriftenreihen, über Forschungsberichte und Monografien. Erfasst wird die neu erschienene Literatur des In- und Auslands. Die zurzeit rund 180 ausgewerteten Zeitschriften und Schriftenreihen sind in einer separaten Übersichtsliste zusammengestellt, die auf den Internetseiten der FGSV und des FGSV Verlages als PDF-Dokument zur Verfügung steht.

Die Auszüge werden von sachkundigen Mitarbeitern angefertigt. Möglicherweise vertretene Ansichten sind die der Bearbeiter, nicht die des Herausgebers. Jeder Auszug enthält alle wichtigen bibliografischen Angaben wie Verfasser, Titel, Zeitschriften- bzw. Reihentitel oder ggf. Herausgeber, Verlag sowie Erscheinungsdaten.

DOKUMENTATION STRASSE ist in 18 Hauptabschnitte mit insgesamt 170 Sachgruppen gegliedert. Jede Ausgabe enthält ein Autorenregister.

Die in der Dokumentation Straße nachgewiesenen Veröffentlichungen sind nahezu vollständig im Bestand der FGSV-Bibliothek vorhanden. Forschungsberichte, Monografien und Schriftenreihen können Interessenten leihweise zur Verfügung gestellt werden. Veröffentlichungen, die von der FGSV herausgegeben worden sind, müssen käuflich beim FGSV Verlag erworben werden, sofern es sich um jeweils gültige Regelwerke, Wissensdokumente, Tagungsbände o. Ä. handelt. Rückfragen oder Bestellungen richten Sie an die Bibliothek der FGSV:

Tel.: (0221) 9 35 83-18 / 9 35 83-26.

## Zugangsbedingungen

Der Gesamtbestand der Datenbank DOKUMENTATION STRASSE ist online auf der Webseite des FGSV Verlages zugänglich unter [www.fgsv-verlag.de](http://www.fgsv-verlag.de). Seit Januar 2020 ist der Zugang für alle fachlich Interessierten kostenlos und ohne Registrierung möglich.

Die monatlichen Ausgaben werden weiterhin in digitaler Form als ePapers (PDF) veröffentlicht.

# Beispieldokument

**Dokumentennummer (fortlaufend)**  
65 667

**Sachgebiete (Auflistung s. vorletzte Seite)**  
2.2 Unterhaltungskosten  
11.10 Ländliche Wege

**Autor(en)**  
Clemmons, G. H. ; Saager, V.

**Titel**  
**Die Finanzierung von Straßenverbesserungen an Straßen mit geringem Verkehr**

**Quelle**  
Orig. engl.: Financing low-volume road improvements

**Originaltitel (bei fremdsprachiger Literatur)**  
*Low-volume roads 2011, Volume 1. Washington, D.C.: Transportation Research Board (TRB), 2011 (Transportation Research Record (TRB) H. 2203) S. 143-150, 3 B, 3 T, 10 Q*

**Kurzfassung (Abstract)**  
Über die letzten 30 Jahre hat sich die Bevölkerung des Washington County, Oregon, auf mehr als 530 000 Einwohner verdoppelt. Mit dem auf städtische Bereiche begrenzten Bevölkerungswachstum haben die für städtische Straßen verfügbaren Mittel meist Schritt gehalten. Dagegen waren für die Unterhaltung und Verbesserung der ländlichen Straßen nur geringe Mittel verfügbar. Der Bezirk hat ein Gesamtstraßennetz von 1 279 Meilen noch einen Anteil von 250 Meilen ländlicher Schotterstraßen. Die erforderliche 50-Millionen-Dollar-Investition, um diese mit einem festen Belag zu versehen, wäre weder zu rechtfertigen noch überhaupt aufzubringen. Somit sind kreative Lösungen gefragt, um Straßenverbesserungen zu finanzieren. Der Verwaltungsrat des Bezirks entwickelte und unterstützte hierzu Grundsätze und Maßnahmen zur Straßenunterhaltung, über die die Bevölkerung abstimmte, einschließlich einer Finanzierungsinitiative, die es ermöglichte, eine Reihe von Verbesserungsmaßnahmen an Straßen mit geringem Verkehr vorzunehmen. Der Beitrag beschreibt, wie mehr als 80 dieser einstigen Schotterstraßen über Finanzierungsmethoden, die auch für andere lokale Körperschaften von Interesse sein können, einen festen Straßenbelag erhielten. Bei der Umsetzung bewährte sich neben Entwurfsexpertise die zunehmende praktische Erfahrung, wobei aus Kostengründen vielfach auf die Einhaltung der AASHTO-Regeln verzichtet werden musste.

## Ständige Mitarbeiterinnen / Mitarbeiter

Dr.-Ing. Stefan Alber  
Dipl.-Ing. Thomas Altmann  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Bald  
Dipl.-Phys. Dr.-Ing. Wolfram Bartolomaeus  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hartmut J. Beckedahl  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Udo Becker  
Dipl.-Ing. Wilfried Binnewies  
Dipl.-Ing. Anita Blasl  
Dipl.-Ing. Jürgen Blossfeld  
Akad. Dir. Dr.-Ing. Stefan Böhm  
Dr.-Ing. Sabine Boetcher  
Dr.-Ing. Jürgen Breitenstein  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Werner Brilon  
Dr.-Ing. Dipl.-Inf. Stephan Büchler  
M. Sc. Johannes Büchner  
Dipl.-Ing. Michael Bürger  
M. Sc. Gustavo Canon Falla  
Dr.-Ing. Ines Dragon  
Dipl.-Ing. Lothar Drüschner  
Dipl.-Ing. Manfred Eilers  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Freudenstein  
Dipl.-Ing. Wolf-Dieter Friebe  
Dipl.-Ing. Heinz Friedrich  
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Jens Grönniger  
Dipl.-Ing. Andreas Hafner  
Dipl.-Ing. Gerolf Heberling  
Dr.-Ing. Hans-Martin Heck  
Dr.-Ing. Martin Helfer  
Dipl.-Ing. Stefan Höller  
Dr.-Ing. Stephan Hoffmann  
Dipl.-Ing. Hans Walter Horz  
Dr.-Ing. Susanne Indra  
Dr.-Ing. Dirk Jansen  
Dr.-Ing. Solveigh Janssen  
Prof.-Dr.-Ing. Klaus Jordan  
Dr.-Ing. Thorsten Kathmann  
Prof. Dr.-Ing. Stephan Keuchel  
Dr.-Ing. Jürgen Klöckner  
Prof. Dr.-Ing. Jeanette Klemmer  
Dr.-Ing. Marcel Knauff  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Köhler  
Dipl.-Ing. Georg-Friedrich Koppen  
Dipl.-Ing. Kirsten Kunz  
Dr.-Ing. Sebastian Kunz  
Dr.-Ing. Lutz Langhammer  
Dr.-Ing. habil. Sabine Leischner  
Dipl.-Ing. Reinhold Liebich  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Lippold  
Dipl.-Ing. Sven Lißner  
Prof. Dr. Wilfried Löther  
Prof. Dr.-Ing. Holger Lorenzl  
Dr.-Ing. Sonja Machledt-Michael  
Dipl.-Ing. Tanja Marks  
Dr.-Ing. Marion Mayer-Kreitz  
Dr. rer. nat. Hans-Hubert Meseberg  
Dr.-Ing. Konrad Mollenhauer  
Dr.-Ing. Sven-Martin Nielsen  
Dr.-Ing. Christian Priemer  
M. Sc. Robin Przondziona  
Dipl.-Ing. Ralf Rabe  
Dr.-Ing. Ingo Reinhardt  
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Renken  
Dr.-Ing. Jochen Richard  
Dr.-Ing. Guido Rindsfuser  
Dipl.-Ing. Thomas Röhr  
Dr.-Ing. Michael Rohleder  
Dr.-Ing. Verena Rosauer  
Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Roßbach  
Prof. Dr.-Ing. Florian Schäfer  
Dipl.-Ing. Karin Scharnigg  
Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Schweig  
Dr.-Ing. Anja Sörensen  
Dipl.-Ing. Olivia Spiker  
RDir. Ulrich Stahlhut  
Prof. Dr.-Ing. Markus Stöckner  
Dr.-Ing. Gebhard Stotz  
Präs. u. Prof. Stefan Strick  
Dr.-Ing. Georg Suß  
OAR Dipl.-Ing. Udo Tepel  
Dipl.-Ing. Alexander Thewalt  
Dipl.-Volksw. Klaus Thielen  
Dipl.-Ing. Georg Tophinke  
Dr.-Ing. Siegfried Ullrich  
Dr.-Ing. Alf Vollpracht  
M. Eng. Bastian Wacker  
Akad. OR Dipl.-Ing. Manfred Wacker  
Dipl.-Geogr. Tanja Wacker  
Dr.-Ing. Axel Walther  
Dr.-Ing. Christiane Weise  
Prof. Dr.-Ing. Frohmut Wellner  
Prof. Dr.-Ing. Hans-Hermann Weßelborg  
Dr. rer. nat. Dipl.-Geol. Wilhelm Wilmers  
Prof. Dr.-Ing. Michael P. Wistuba  
Prof. Dr.-Ing. Josef Karl Witt  
Dipl.-Ing. Claudia Witte  
Dr.-Ing. Thomas Wörner  
Dr.-Ing. Ralf Zöllner

# ***Dokumentation Straße***

***Kurzauszüge aus dem Schrifttum über das Straßenwesen***

*Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.*

***Ausgabe 1/2020***

***Dokumenten-Nummern***

***75 033 – 75 137***

# Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>S. 7-13</b>
<b>1</b>	<b>Straßenverwaltung</b>	<b>S. 13-14</b>
<b>2</b>	<b>Straßenfinanzierung</b>	<b>S. 15</b>
<b>3</b>	<b>Rechtswesen</b>	<b>S. 15-19</b>
<b>4</b>	<b>Bauwesen</b>	<b>S. 19-20</b>
<b>5</b>	<b>Straßenplanung</b>	<b>S. 20-29</b>
<b>6</b>	<b>Straßenverkehrstechnik</b>	<b>S. 29-33</b>
<b>7</b>	<b>Erd- und Grundbau</b>	<b>S. 34-36</b>
<b>8</b>	<b>Tragschichten</b>	<b>S. 37</b>
<b>9</b>	<b>Straßenbaustoffe, Prüfverfahren</b>	<b>S. 37-41</b>
<b>11</b>	<b>Straßen- und Flugplatzbefestigungen</b>	<b>S. 41-42</b>
<b>12</b>	<b>Erhaltung von Straßen</b>	<b>S. 43</b>
<b>14</b>	<b>Fahrzeug und Fahrbahn</b>	<b>S. 44-45</b>
<b>17</b>	<b>Straßenbrücken, Straßentunnel</b>	<b>S. 45</b>
	<b>Autorenregister</b>	<b>S. 47-49</b>
	<b>Sachgliederung</b>	<b>S. 50-51</b>

# O

## Allgemeines

---

75 033

### 0.1 Straßengeschichte

#### 5.10 Entwurf und Trassierung

Wirth, W.

#### In memoriam Klothoidentafel

*Straßenverkehrstechnik 63 (2019) Nr. 12, S. 874-877, 4 B*

Die Klothoidentafel ist eine Spätgeborene: Ursprünglich sollte sie schon 1948 herauskommen, selbst die endgültige Herausgabe verzögerte sich um ein Jahr, wie das mit "Bonn, im Dezember 1953" unterzeichnete Geleitwort von Hugo Koester ausweist. Auch das von den drei Autoren Kasper, Schürba, Lorenz gemeinsam verfasste Vorwort ist schon Ende 1953 entstanden, wie sich Zeitzeugen erinnern, auch wenn "Im Januar 1954" darunter steht. Koester, damals Ministerialdirigent in der Abteilung Straßenbau des Bundesministeriums für Verkehr, in dessen Auftrag die Klothoidentafel herausgegeben wurde, hat ebenso wie die Tabellen selbst schon eine längere Vergangenheit hinter sich. Die Wurzeln des Tafelwerks reichen bis in die 1930er-Jahre zurück: Im Vorwort weisen die Verfasser darauf hin, "daß die vorliegende Tafel auf den gleichen geometrischen Gesichtspunkten aufgebaut werden konnte, welche die Verfasser schon in den Jahren 1939 bis 1942 festgelegt hatten." Der eigentliche Anstoß für die Einführung der Klothoide in die Straßentrassierung erfolgt schon 1935: Im Juni dieses Jahres erscheinen die von der Gesellschaft für Straßenwesen in Wien und Niederösterreich herausgegebenen "Richtlinien für die Anlage und Linienführung neuzeitlicher Straßen mit gemischtem Verkehr", die unter der Federführung von Leopold Örley ausgearbeitet wurden. Darin lesen wir, dass bei reinen Kraftwagenstraßen für sehr hohe Geschwindigkeiten die Einschaltung von Übergangsbögen "üblich und zweckmäßig" sei. Das österreichische Landstraßen-Regelwerk, das Konrad Haasemann im November 1935 in einer Buchbesprechung in der Zeitschrift "Die Straße" jedem deutschen Straßenbauer empfiehlt, veranlasst den Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen, sogleich bei Örley ein Gutachten zum Thema "Übergangsbogen bei Straßenkrümmungen" in Auftrag zu geben. Es entsteht eine hochkarätige wissenschaftliche Abhandlung, die der Gutachter in seinem letzten Lebensjahr vollendet. Leopold Örley (1878-1936), erhielt nach längerem Baudienst bei der österreichischen Staatsbahn 1918 die Lehrkanzel für Straßen-, Eisenbahn- und Tunnelbau an der TH Wien. Das Gutachten, das postum in einer 82-seitigen Druckfassung im Berliner Verlag Volk und Reich veröffentlicht wird, ist gewissermaßen der "Ritterschlag für die Klothoide".

75 034

### 0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

Kossak, A.

#### Klimawandel – Verkehrswende – Digitalisierung ... Einordnung ausgewählter Optionen im Verkehrssektor

*Straßenverkehrstechnik 63 (2019) Nr. 12, S. 866-873, 8 B, zahlr. Q*

Kernthemen der nationalen und internationalen Politik sind seit Jahren der "Klimawandel", die "Verkehrswende" und die "Digitalisierung". Diese Komplexe berühren beziehungsweise betreffen im Besonderen auch den städtischen Verkehr und dessen urbanes Umfeld. Die Diskussionen und Aktivitäten dazu sind bisher allerdings überwiegend wenig kohärent, nicht selten fragwürdig untermauert beziehungsweise sogar vielfältig widersprüchlich. Es wird anhand ausgewählter Optionen eine systematische Beschäftigung mit der extrem hohen Komplexität der relevanten Problemfelder sowie der großen Vielzahl der Lösungsoptionen, Rahmenbedingungen und Interdependenzen gefordert. Technologie-Euphorie und Wunschdenken ist absolut fehl am Platze. Als wirkungsvoll und angemessen erkannte sowie durch qualifiziertes, unabhängiges Fachwissen bestätigte Lösungsbeiträge und Konzepte müssen durch stabile Regulierungsinstrumente abgesichert werden.

75 035

## 0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

Müller, C.; Bruckmann, P.; Sun, H.

### **Business-Innovation im Zuge der neuen Seidenstraße: Potenziale und Herausforderungen der neuen Seidenstraße für die deutsche und europäische Wirtschaft**

*Internationales Verkehrswesen 71 (2019) Nr. 4, S. 52-57, 2 B, 56 Q*

Die neue Seidenstraßen-Initiative fördert den wirtschaftlichen Austausch und geht über Transport und Verkehr hinaus: Die "Belt and Road Initiative" treibt Business-Innovationen voran, verstärkt die Strategie "Made in China 2025", entwickelt Industrien insbesondere in Asien und Afrika, schafft Sonderbeziehungen zwischen China und Osteuropa, veranlasst die EU zu einer eigenen "Konnektivitätsstrategie" und birgt neben großen Herausforderungen auch neue Potenziale für Transport, Logistik, Handel, Produktion, Bau, Finanzwesen, IT und anderen Branchen in Deutschland und Europa.

75 036

## 0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

### 5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)

Faber, M.

### **Die Verkehrswende in Deutschland – eine Herausforderung auch und gerade für den kreisangehörigen Raum**

*Infrastrukturrecht 16 (2019) Nr. 12, S. 290-295, zahlr. Q*

Diskussionen über die Verkehrswende in Deutschland sind mittlerweile zum Alltagsgut geworden – sowohl im politischen Raum, in den Medien, als auch in den Städten, Kreisen und Gemeinden und ihren Verwaltungen. Dabei soll es primär darum gehen, den Umweltverbund (also ÖPNV, Fußverkehr und Radverkehr) hinsichtlich des sogenannten Modal-Splits zu stärken und attraktive Angebote zum Umsteigen eben auf die Verkehrsträger des Umweltverbunds zu implementieren. Gleichzeitig geht es aber auch darum, moderne Verkehrsformen wie flexible und digital gesteuerte Verkehre ("On-Demand-Verkehre") in die Mobilitätskette zu integrieren und auch Alternativen hinsichtlich umweltfreundlicher Antriebe (E-Mobilität oder Wasserstoffmobilität) zu fördern. Allen diesen Diskussionen in der Öffentlichkeit ist jedoch weitgehend gleich, dass sie sich – sei es auf Bundesebene, sei es auf Landesebene oder in der Verbändelandschaft – fast ausschließlich auf Themenfelder des großstädtischen Raums beziehen. Die Abhandlung dokumentiert demgegenüber umfänglich ein verkehrspolitisches Eckpunktepapier des Landkreistags Nordrhein-Westfalen mit Forderungen zur Verkehrspolitik gerade für den kreisangehörigen, oft (aber nicht überall) ländlich geprägten Raum.

75 037

## 0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

### 5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

Knoflacher, H.

### **Private Gewinne aus Investitionen in den ÖPNV: Folgen für die Stadt**

*Nahverkehr 37 (2019) Nr. 11, S. 54-59, 13 B, 11 Q*

Während die technischen, sozialen und ökologischen Kennzahlen die Vorteile des ÖPNV gegenüber dem Autoverkehr klar belegen, ist in der Öffentlichkeit und teilweise auch unter Ökonomen die Meinung verbreitet, dass ersterer im Unterschied zum Auto ein Zuschussbetrieb wäre. Es ist eine Frage von Systemabgrenzungen und dem Begriff der Externen Nutzen und Kosten. Die Analyse der Immobilien in Wien, in Abhängigkeit von ihrer Lage zu Haltestellen des ÖPNV, ergab signifikante, progressive Preissteigerungen von Eigentumswohnungen mit abnehmender Entfernung zu U-Bahn- und Straßenbahnhalttestellen. Die berechneten Potenziale übersteigen die Gesamtinvestitionen in den ÖPNV um das Vielfache. Die Gewinne werden zunehmend von privaten Investoren lukriert und führen nicht nur zu sozialen Ungerechtigkeiten, sondern auch zu Verwerfungen in der Stadtentwicklung, wenn die gesetzliche Grundlage für die Rückführung dieser Gewinne durch eine Wertschöpfungsabgabe fehlt, die dringend benötigt wird.

75 038

## 0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

### 6.10 Energieverbrauch

### **Energiewende im Verkehr – erneuerbar und elektrisch**

*Wien: VCÖ, 2019, 44 S., zahlr. B, 216 Q (Mobilität mit Zukunft H. 2019, 4). – ISBN 978-3-903265-03-5*





Der Verkehr in Österreich ist nach wie vor von importiertem Erdöl abhängig und der Energiebedarf ist in den vergangenen Jahren weiter gestiegen. Die Klimaziele sind nur erreichbar, wenn der Energiebedarf des Verkehrs bis zum Jahr 2050 massiv reduziert wird und hauptsächlich durch erneuerbare Energie gedeckt werden kann. Dies gelingt nur durch die Strategie der Verkehrsvermeidung und durch den Umstieg auf klimaverträgliche Verkehrsmittel. Elektrifizierung spielt dabei eine zentrale Rolle, wobei E-Mobilität heute vor allem Öffentlicher Verkehr ist. In der VCÖ-Publikation wird anhand von zahlreichen Daten sowie nationalen und internationalen Good-Practice-Beispielen gezeigt, welche Entwicklungen und Rahmenbedingungen es braucht, um eine Energiewende im Verkehr zu erreichen. Das Ausbaupotenzial erneuerbarer Energien in Österreich wird ebenso beleuchtet, wie das Potenzial neuer technologischer Entwicklungen – etwa sinnvolle Anwendungsbereiche für Wasserstoff und sogenannte E-Fuels. Die Rolle von E-Pkw sowie jene des Öffentlichen Verkehrs im Rahmen der notwendigen Mobilitätswende werden ebenso thematisiert, wie Herausforderungen im Bereich des Gütertransports. Zusätzlich werden wichtige Rahmenbedingungen, wie die europäische "Clean Vehicles Directive" und eine notwendige, adäquate Besteuerung von Treibhausgas-Ausstoß, analysiert.

**75 039**

## **0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft**

### **6.7 Verkehrslenkung, Verkehrssteuerung, Telekommunikation**

Lemmer, K. (Hrsg.)

#### **Neue autoMobilität II: Kooperativer Straßenverkehr und intelligente Verkehrssteuerung für die Mobilität der Zukunft**

München: utzverlag, 2019, 113 S., zahlr. B, Q, Anhang (acatech Studie). – ISBN 978-3-8316-4724-8

Verkehrspolitik in Deutschland ist zu einem Top-Thema der Berichterstattung geworden. Angesichts der aktuellen Herausforderungen, aber auch der vielversprechenden Trends, insbesondere automatisierter vernetzter Mobilität, stellt sich die Frage: Wie gestalten wir den Verkehr der Zukunft? Die acatech-Studie leistet einen Beitrag zur Vision der Mobilität der Zukunft: orientiert an den individuellen Bedürfnissen der Nutzer, nachhaltig und klimaschonend sowie eingefügt in das Leitbild menschengerechter Siedlungsräume auf dem Land und in der Stadt. Die Studie beschreibt ein systemisches Zielbild für den automatisierten vernetzten Verkehr ab dem Jahr 2030+. Der gesellschaftspolitische Schwerpunkt geht der Rolle der Kommunen bei der Neuen autoMobilität nach und beleuchtet die gesellschaftliche Akzeptanz, Partizipation und ethische Gesichtspunkte. Der technologische Schwerpunkt beschreibt Möglichkeiten einer intelligenten Verkehrssteuerung und neuer Kooperationsformen zwischen unterschiedlich bis gar nicht automatisierten Verkehrsteilnehmern. Zwölf Zukunftsbilder der Mobilität illustrieren diese Themen und vertiefen das Zielbild. Mit innovativen Mobilitätssystemen und -konzepten können wir Ressourcen, Räume, Fahrzeuge und Infrastrukturen effizienter nutzen

**75 040**

## **0.3 Tagungen, Ausstellungen**

### **0.20 Straßen- und Verkehrswesen (Länderberichte)**

#### **Themenschwerpunkt: 26. Weltstraßenkongress, Abu Dhabi, 6.-10. Oktober 2019**

(Orig. engl.: 26th World Road Congress, Abu Dhabi, 6-10 October 2019)

Routes Roads (2019) Nr. 382, S. 21-47, zahlr. B

Die von den fünf Themenkoordinatoren des Welt-Straßenverbands verfassten Berichte zur strategischen Ausrichtung im Heft 382 der Routes/Roads, welche die zwischen 2016 und 2019 angestrebten Arbeiten abschließen, sind jeweils einem aktuellen Thema gewidmet: Thema A – Finanzierung; Thema B – Innovative Lösungen zur Optimierung von Zugang und Mobilität; Thema C – Sicherheit im Straßenverkehr; Thema D – Die Schattenseite des Infrastrukturerhalts und Thema E – Fortschritte hinsichtlich der Maßnahmen zur Anpassung und Linderung der Auswirkungen des Klimawandels im Verkehrssektor im Anschluss an die Pariser Klimaschutzkonferenz COP 21. Die Berichte stützen sich auf die Analyse zahlreicher nationaler Berichte, die von den Mitgliedsländern des Verbands verfasst wurden, in denen sie ihre Erfahrungen und jüngsten Best Practices vorstellen. Darüber hinaus ermöglichen diese nationalen Berichte allen Mitgliedsstaaten, sich an Arbeiten und Sitzungen eines Fachausschusses zu beteiligen, ohne ihre eigenen Experten für die Dauer eines vierjährigen Arbeitszyklus bemühen zu müssen. Somit handelt es sich um ein ebenso praktisches wie reaktives Instrument, das sich hinreichend bewährt hat.

## 75 041

### 0.3 Tagungen, Ausstellungen

#### 5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

Hondius, H.

#### **Rückblick auf die Busworld 2019: Wohin geht die Entwicklung? Welche Trends lassen sich identifizieren? Einige technische Highlights**

*Nahverkehr 37 (2019) Nr. 12, S. 22-27, 16 B*

Der Beitrag gibt einen Überblick über bemerkenswerte Exponate und technische Entwicklungen auf der diesjährigen Busworld, die erstmals in Brüssel statt Kortrijk auf einer deutlich von 50 000 auf 80 000 m<sup>2</sup> vergrößerten Fläche stattfand. Man befindet sich offenkundig im Anlauf zu "sauberen" Bussen, sei es mit Batterie-, Brennstoffzellen oder durch Biogasmotorenantriebe. Die Chinesen sind im Feld der Batteriebusse deutlich im Vormarsch mit europäisierten Ausführungen. Ihre großen Stückzahlen der E-Ausrüstungen auf dem Heimmarkt machen sie zu besonders seriösen Konkurrenten. Viel Interesse gab es für Sicherheitseinrichtungen zum Schutz von Fußgängern, Radfahrern und anderen Straßennutzern. Bei den Batteriebussen geht der Trend eindeutig in Richtung relativ großer Batterien und einmaliger Ladung während den Nachtstunden in den Betriebshöfen.

## 75 042

### 0.3 Tagungen, Ausstellungen

#### 5.10 Entwurf und Trassierung

Malow, M.; Kiso, C.

#### **Straßen und Plätze neu entdecken – Verkehrswende gemeinsam gestalten**

*mobilogisch! 39 (2018) Nr. 3, S. 21-24, 3 B, 4 Q*

"Kommunal mobil" ist eine gemeinsame Veranstaltungsreihe von Umweltbundesamt und Deutschem Institut für Urbanistik unter Mitwirkung des Deutschen Städtetags. Unter dem Motto "Straßen und Plätze neu entdecken – Verkehrswende gemeinsam gestalten", stellte "kommunal mobil 2018" 07.-08.06.2018 im Umweltbundesamt in Dessau-Roßlau Lösungen und Strategien für die Umgestaltung von Straßen und Plätzen bei gleichzeitiger Einbindung bürgerschaftlichen Engagements vor. Neben Good-Practice-Beispielen aus verschiedenen Kommunen standen auch interessante Aktionsideen aus der Europäischen Mobilitätswoche auf dem Programm. Ein zentrales Anliegen von "kommunal mobil" ist es, erfolgreiche Praxisbeispiele aus Kommunen vorzustellen und Erfahrungen dazu zu vermitteln, um andere Kommunen zu inspirieren. Darüber hinaus werden neue Ergebnisse aus der Forschung präsentiert. 2018 fand "kommunal mobil" bereits zum sechsten Mal statt und 80 Teilnehmende sind der Einladung: "Straßen und Plätze neu zu entdecken und die Verkehrswende gemeinsam zu gestalten" gefolgt. Zielgruppe der Veranstaltungsreihe sind Kommunalpolitikerinnen und Kommunalpolitiker, Verwaltungschefinnen und Verwaltungschefs, Ratsmitglieder, Führungs- und Fachpersonal aus den Bereichen Verkehr, Umwelt, Stadtentwicklung und Finanzen, lokale Wirtschaft und Unternehmen, Verbände, Wissenschaft und die interessierte Öffentlichkeit.

## 75 043

### 0.5 Patentwesen

#### 7.0 Allgemeines, Klassifikation

#### 7.4 Entwässerung, Grundwasserschutz

#### **DIN EN 13508-1: Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und DWA-M 149-1: Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 1: Grundlagen (Gemeinschaftspublikation)**

*Hennef: DWA, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall / Berlin u. a.: Beuth Verlag, 2018, 75 S., zahlr. B, T, Q, Anhang. – ISBN 978-3-88721-649-8 (DWA) / 978-3-410-28495-6 (DIN)*

Das Merkblatt DWA-M 149-1 in der Ausgabe 2018 behandelt die Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden unterhalb der Geländeoberkante aus der Sicht des baulichen, betrieblichen und umweltrelevanten Zustands. Es gilt für Freispiegelkanäle und -leitungen sowie Schächte und Inspektionsöffnungen. Eine sinnvolle Übertragung der Aussagen auf andere Teile von Entwässerungssystemen, wie zum Beispiel Düker, Druckleitungen oder Sonderbauwerke, ist ebenfalls möglich, wenn diese ähnliche Merkmale aufweisen (zum Beispiel baulicher Teil von Staukanälen). Abweichend zu DIN EN 13508-1 sind im Merkblatt DWA-M 149-1 die hydraulische Beurteilung von Entwässerungssystemen generell sowie die umfassende Zustandserfassung und -beurteilung von Bauwerken, Pumpenanlagen und Objekten der Straßenentwässerung nicht enthalten. Dennoch decken DIN EN 13508-1 und Merkblatt DWA-M 149-1 wesentliche Teilbereiche der Zustandserfassung und -beurteilung insbesondere im Hinblick auf den baulichen, betrieblichen und umweltrelevanten Zustand von Abwasserleitungen und -kanälen sowie Schächten und Inspektionsöffnungen



gemeinsam ab. Daher sind beide Regelwerkpublikationen als Gemeinschaftsveröffentlichung dargestellt. Gemeinsam bilden beide Regelwerkpublikationen die erforderlichen Grundlagen zur Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden mit dem Schwerpunkt auf Abwasserleitungen und -kanälen sowie Schächten und Inspektionsöffnungen ab und reihen sich damit in den Gesamtprozess des Managements von Entwässerungssystemen ein.

**75 044**

## **0.8 Forschung und Entwicklung**

### **5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege**

Häußler, E.; Blaszczyk, R.; Hupfer, C.

#### **Reallabor GO Karlsruhe – ein partizipatives Forschungsprojekt für und mit Zufußgehenden**

*Straßenverkehrstechnik 63 (2019) Nr. 12, S. 889-890, 3 B*

Die Besonderheit des Forschungsformats Reallabor besteht darin, dass Akteure aus Zivilgesellschaft und Wissenschaft gemeinsam Probleme identifizieren und Lösungsmöglichkeiten erforschen. Im Reallabor GO Karlsruhe arbeiteten Planer und Wissenschaftler gemeinsam an neuen Ideen zur Förderung des Fußverkehrs. Über digitale Beteiligungstools (Android-App GO Karlsruhe und Web-App) sowie in klassischen Bürgerbeteiligungsformaten wurden konkrete Orte in Karlsruhe identifiziert, an denen Verbesserungsbedarf seitens der Fußgänger gesehen wurde. In sogenannten Realexperimenten wurden Maßnahmen testweise umgesetzt und ihre Wirksamkeit wissenschaftlich untersucht. Die Fußgänger wurden dabei aktiv in den Forschungsprozess eingebunden. So konnten sie beispielsweise vor Ort per Knopfdruck an interaktiven Postern Rückmeldung zu einer umgesetzten Maßnahme geben. Diese neue Art der digitalen Partizipation ermöglicht erstmals eine wohnortunabhängige Beteiligung der Fußgänger vor Ort.

**75 045**

## **0.11 Datenverarbeitung**

### **1.0 Allgemeines**

### **4.0 Allgemeines**

#### **BIM im Straßenbau: Positionspapier**

*Berlin: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, Arbeitsgruppe Straßenbau, Arbeitskreis Digitalisiertes Bauen, 2019, 20 S., B, T. – Online-Ressource: Verfügbar unter: [www.bauindustrie.de](http://www.bauindustrie.de)*

Die Digitalisierung verbunden mit der Einführung der Building Information Modeling (BIM)-Methodik wird das Zusammenarbeiten aller Beteiligten in der Baubranche, insbesondere zwischen öffentlicher Hand und Bauunternehmen grundlegend verändern. Das Positionspapier versteht sich als Beitrag der Bauindustrie zur Einführung von BIM. Es zeigt auf, wie BIM im Straßenbau zum Vorteil aller Seiten eingesetzt werden kann und welche Voraussetzungen hierfür erfüllt sein müssen. Alle am Bau Beteiligten – Bauausführende, Planer Bauherren und Behörden – werden sich verändern müssen, um BIM erfolgreich einführen zu können. Das Papier stellt die aktuellen technischen Möglichkeiten der Bauindustrie für bestimmte Vertrags- und Projektkonstellationen bei der Umsetzung von BIM im Rahmen des Stufenplans "Digitales Planen und Bauen" des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) bis zum Jahr 2020 dar. Umgekehrt formuliert es auch Forderungen der Bauindustrie an Bauherren und weitere Projektbeteiligte für eine BIM-basierte Abwicklung von Straßenbaumaßnahmen. Auf diesem Weg müssen alle Beteiligte [insbesondere Fach- und Führungskräfte] mitgenommen werden, um Vorbehalte abzubauen sowie pragmatische Lösungen im Straßenbau sicherzustellen. BIM-Methodik soll in der Einführungsphase hauptsächlich bei Straßenneubauprojekten ihre Anwendung finden. Die aus diesen Projekten gesammelten Erfahrungen können dann auf Projekte im Bestand übertragen werden. Um sicherzustellen, dass in der BIM-Einführungsphase die bereitgestellten Infrastrukturmittel tatsächlich auch zeitnah verbaut werden, darf die BIM-Methode nicht als Selbstzweck gesehen werden. Es muss in der Einführungsphase sichergestellt sein, dass Projekte Jedenfalls nicht nur deshalb verzögert begonnen oder abgelehnt werden, weil BIM-Ausführungskapazitäten fehlen.

**75 046**

## **0.11 Datenverarbeitung**

### **5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr**

Döring, H.

#### **ITCS mit offener Web-Technologie: neue Technologien machen Echtzeitfahrgastinformation immer interessanter für kleinere und mittlere Verkehrsunternehmen**

*Nahverkehr 37 (2019) Nr. 11, S. 60-62, 3 B*

Rechnergesteuerte Betriebsleitsysteme konnten sich aufgrund der hohen Kosten vielfach nur große Nahverkehrsbetriebe leisten. Zusätzlich benötigte man IT-Systemspezialisten im Verkehrsunternehmen für den Betrieb dieser Systeme.

Mittlerweile werden jedoch die ersten Systeme auf dem Markt angeboten, welche in einer Cloud bereitgestellt und über einen Standard Web-Browser bedient werden können.

**75 047**

#### **0.11 Datenverarbeitung**

##### **5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr**

Krämer, A.; Bongaerts, R., Wilger, G.

#### **Wettbewerb um die führende Mobilitätsplattform für Fernreisen: FlixBus und BlaBlaCar – vom Quasi-Monopolisten zum Betreiber multimodaler Mobilitätsplattformen**

*Internationales Verkehrswesen 71 (2019) Nr. 4, S. 20-24, 4 B, 21 Q*

Die Startups BlaBlaCar (Mitfahrgelegenheiten) und FlixBus (Fernlinienbusse) haben mit ihren digitalen Geschäftsmodellen in wenigen Jahren den Mobilitätsmarkt verändert und bieten heute die preisgünstigsten Reisemöglichkeiten. Ihre Onlineplattformen werden zu multimodalen Mobilitätsplattformen, wenn BlaBlaCar auch Busreisen und FlixBus neben Bahnreisen (Flixtrain) zukünftig auch Mitfahrgelegenheiten (FlixBus) anbietet. Durch das gleichzeitige Angebot mehrerer Verkehrsträger ergeben sich für die Betreiber allerdings nicht nur Chancen, sondern auch Risiken.

**75 048**

#### **0.11 Datenverarbeitung**

##### **6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)**

Berger, R.; Wolf, W.; Bärwolff, M.

#### **Unfallkommissionsarbeit: Unterstützung durch einen webbasierten Maßnahmenkatalog zur Beseitigung von Unfallhäufungen**

*Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2019, 55 S., 2 B, 7 T, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Verkehrstechnik H. V 318). – ISBN 978-3-95606-450-0. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://bast.opus.hbz.de>*

Im Ergebnis des vorangegangenen Forschungsprojekts zur "Weiterentwicklung der Verfahren zur Entwicklung von Maßnahmen gegen Unfallhäufungsstellen" (Maier et al. 2017, FE 3.504, BASt-Bericht V 281) lag der webbasierte Maßnahmenkatalog gegen Unfallhäufungen (MaKaU) als Prototyp vor. Dieses Tool stellt ein die Unfallkommissionen (Uko) in ihrer Arbeit unterstützendes Element zur Unfallanalyse, Maßnahmenfindung und Wirksamkeitskontrolle dar. Die Verbreitung des Web-Tools in der Fläche sowie dessen Optimierung bezüglich seiner Bedienbarkeit sind die beiden maßgebenden Ziele des abgeschlossenen Forschungsprojekts. Die Optimierung des MaKaU sollte in enger Zusammenarbeit mit ausgewählten Uko als Testanwender erfolgen. Sowohl die zielgerichtete Anpassung des MaKaU an die Wünsche der Nutzer als auch die Einrichtung einer hierarchischen Instanzenebene zur Gewährleistung der Anforderungen an den Datenschutz sowie der unterschiedlichen Landesstrukturen stellen die maßgebenden Resultate des Forschungsprojekts dar. Zum einen wurde das Feedback der neun Uko-Pilotanwender dokumentiert, kategorisiert und priorisiert. In Absprache mit dem forschungsbegleitenden Ausschuss erfolgten Modifikationen wie die dynamische Gestaltung der Untersuchungszeiträume, ein flexibler Umgang mit Maßnahmenpaketen sowie eine Erweiterung des Upload-Bereichs. Zum anderen entstand eine Anpassung der Nutzerstruktur. Grundlage bilden unter anderem die Bestimmungen des Datenschutzes.

**75 049**

#### **0.11 Datenverarbeitung**

##### **6.6 Fahrbahnmarkierungen**

Killing, S.; Hirsch, V.

#### **Nachstreumittel für Straßenmarkierungen – digital durchschaut**

*Straßenverkehrstechnik 63 (2019) Nr. 12, S. 843-848, 6 B, 1 T, 5 Q*

Straßenmarkierungen werden oft in ihrer Bedeutung als sicherheitsrelevantes Verkehrszeichen unterschätzt und von Verkehrsteilnehmern am Tage oft nur als weißer oder gelber Strich auf der Fahrbahn wahrgenommen. Ihre Bedeutung wird erst dann offenkundig, wenn die Markierung fehlt oder zum Beispiel im Dunkeln und bei Regen nicht mehr sichtbar ist. Nachstreumittel sorgen dafür, dass die Markierungen auch unter widrigen Bedingungen ihre Leitfunktion erfüllen können. Deshalb ist die Überprüfung der qualitätsbestimmenden Eigenschaften von Nachstreumitteln wichtig. Die dynamische Partikelmesstechnik mit digitaler Bildverarbeitung erreicht dieses Ziel zeitsparend und eröffnet neue Möglichkeiten der Bewertung von Nachstreumitteln.



75 050

## 0.12 Ingenieurberuf

Diaz, J.; Minnert, J.; Lenz, K.

### Die Zukunft des Ingenieurstudiums

*Beratende Ingenieure 49 (2019) Nr. 9-10, S. 18-20, 3 B, 4 Q*

Welche Wünsche und Erwartungen haben Büros an zukünftige Absolventen eines Ingenieurstudiengangs? Wie können die traditionellen Studiengänge des Ingenieurwesens konsequent weiterentwickelt werden, um den dynamischen Anforderungen, die insbesondere durch die Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung entstehen, gerecht zu werden? Wer denkt, dass die größten Gefahren, die der deutschen Wirtschaft drohen, Cyberkriminalität, Handelskriege/Protektionismus (wie zum Beispiel zwischen USA und China), Brexit, höhere Arbeitskosten oder Verfügbarkeit von Rohstoffen und Energie sind, der irrt gewaltig. Nach einer aktuellen Umfrage des Instituts der deutschen Wirtschaft, die unter rund 2 400 Unternehmen durchgeführt wurde, stellt der drohende Fachkräftemangel das größte Problem für die meisten Unternehmen dar. Der Fachkräfte-Engpass ist mit circa 61 % das größte Risiko für die Unternehmen. Dies trifft ebenso auf das gesamte Bauwesen und somit auch auf die Ingenieurbüros zu. Als Folge der Engpässe kommen höhere Arbeitskosten auf die Büros zu, da diese ihre Attraktivität über Gehaltsanpassungen, Teilzeitregelungen oder dynamische Arbeitszeitmodelle steigern. Unwägbarkeiten im Zusammenhang mit dem Brexit und anderen internationalen Konflikten spielen bei den meisten Ingenieurbüros keine Rolle, da viele von ihnen nicht über direkte Auslandsbeziehungen verfügen. International aufgestellte sowie größere Planungsbüros sind dagegen deutlicher von den mit dem Protektionismus einhergehenden Gefahren betroffen. Um die deutsche Baukonjunktur zu stützen, ist neben der Investitionsförderung insbesondere die Stärkung der Aus- und Weiterbildung sowie deren Anpassung an die geänderten Anforderungen und Rahmenbedingungen notwendig.

# 1

## Straßenverwaltung

75 051

### 1.1 Organisation

#### 5.1 Autobahnen

Graebel, C.

### Projektkommunikation zum 6-streifigen Ausbau der A 3 vom Autobahnkreuz Regensburg bis zur Anschlussstelle Rosenhof

*Straßenverkehrstechnik 63 (2019) Nr. 12, S. 891-893, 5 B*

Zielsetzung der Projektkommunikation zum 6-streifigen Ausbau der A 3 vom Autobahnkreuz Regensburg bis zur Anschlussstelle Rosenhof ist es, die Region über die anstehenden Ausbaumaßnahmen zu informieren und somit Akzeptanz für die Einschränkungen während der Umsetzung zu schaffen. Der Neubau von 16 Über- und Unterführungen bringt viele Herausforderungen mit sich, denn die A 3 bei Regensburg ist stark frequentiert und besitzt auch für den regionalen Verkehr im Großraum Regensburg eine zentrale Bedeutung. Hinzu kommt eine komplexe Bausituation, da das Baufeld wegen der urbanen Lage sehr eng ist und durchgehend 4 Fahrstreifen offengehalten werden müssen, um den Verkehrsfluss aufrechtzuerhalten. Die Kommunikation ist als Gemeinschaftsaufgabe fest im Projektteam verankert und es wird eng mit Multiplikatoren (Kommunen, Behörden, Institutionen, Hochschulen, Verbänden und kommunalen Unternehmen) aus der Region zusammengearbeitet. Neben einer eigenen Projektwebseite, die aktuelle Informationen über die Baumaßnahmen und Umleitungen anbietet, werden so auch die Kommunikationskanäle der Multiplikatoren genutzt, um die Informationen so breit wie möglich zu streuen. Als Resultat zeigt sich, dass sich die Region auf die Baumaßnahmen eingestellt hat und die Beeinträchtigungen akzeptiert werden.

75 052

### 1.1 Organisation

#### 5.1 Autobahnen

Kolks, W.

### Beteiligungscoping in der Praxis – die Planung der Rheinspange 553

*Straßenverkehrstechnik 63 (2019) Nr. 12, S. 893-895, 5 B*

Der Ballungsraum Köln-Bonn ist durch ein hohes Verkehrsaufkommen geprägt. Um die Region zu entlasten, stuft der Bundesverkehrswegeplan 2030 die Herstellung einer neuen Autobahnquerspange (A 553) zwischen der A 59 und der A 555 mit einer Rheinquerung zwischen Köln und Bonn daher in den "Vordringlichen Bedarf" ein. Der Landesbetrieb Straßenbau NRW ist entsprechend mit der Planung der Maßnahme beauftragt. Wo und wie genau die "Rheinspange 553" verlaufen soll, ist bislang noch offen. Aufgrund der hohen Relevanz des Projekts für den weiträumigen und regionalen Verkehr sowie der damit verbundenen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, wurde schon frühzeitig ein einzigartiger und ehrgeiziger Dialogprozess initiiert.

## **75 053**

### **1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)**

### **6.4 Verkehrszeichen, Wegweisung**

Fitschen, A.; Nordmann, H.

#### **Verkehrsentwicklung auf Bundesfernstraßen 2016**

*Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2019, 300 S., 11 B, 10 T, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenbau H. V 323). – ISBN 978-3-95606-490-6. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://bast.opus.hbz.de>*

Die Jahresauswertung 2016 der automatischen Dauerzählstellen in Deutschland enthält Aussagen über die Verkehrsentwicklung im Bundesfernstraßennetz sowie differenzierte Einzelergebnisse für 1 738 Zählstellen. Die Erfassung und Aufbereitung der Daten erfolgte durch die Bundesländer in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Die Daten des Jahres 2016 wurden im Rahmen dieser Untersuchung übernommen, einer ergänzenden Überprüfung unterzogen, ausgewertet und den Ergebnissen des Vorjahrs gegenübergestellt. In Deutschland betrug die Jahresfahrleistung auf den Bundesautobahnen 243,5 Mrd. Kfz-km und auf den außerörtlichen Bundesstraßen 108,2 Mrd. Kfz-km. Die mittleren DTV-Werte (DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) erreichten 51 200 Kfz/24 h auf Autobahnen und 9 580 Kfz/24 h auf außerörtlichen Bundesstraßen. Die relativen Veränderungen 2016/2015 betragen für die mittleren DTV-Werte auf Autobahnen +2,0 % sowie auf den außerörtlichen Bundesstraßen +1,3 %. Für die Jahresfahrleistung bedeutet dies gegenüber dem Vorjahr eine Veränderung von +2,5 % auf Autobahnen und +0,7 % auf außerörtlichen Bundesstraßen. Die Auswerteergebnisse der Einzelzählstellen sowie die Angaben zur Lage der einzelnen automatischen Dauerzählstellen werden darüber hinaus sowohl als Excel-Tabelle als auch als UTF-8-Dateien zum kostenpflichtigen Download zur Verfügung gestellt.

## **75 054**

### **1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)**

### **15.8 Straßentunnel**

Schäfer, M.

#### **Tunnelbau in Deutschland: Statistik (2018/2019) – Analyse und Ausblick / Tunnelling in Germany: Statistics (2018/2019), Analysis and outlook**

*Tunnel 37 (2019) Nr. 6, S. 8-19, 8 B, 4 T, 7 Q*

Das Ergebnis wurde für den Stichmonat Dezember 2018 tabellarisch zusammengestellt und bewertet. Es handelt sich dabei um eine Fortschreibung der für 1978 bis 2018 veröffentlichten Tabellen. Erfasst wurden nur solche Tunnel- und Kanalbauwerke, die einen begehbaren oder bekriechbaren Ausbruchquerschnitt, das heißt, einen lichten Mindestdurchmesser von 1 000 mm beziehungsweise mindestens einen Ausbruchquerschnitt von etwa 1 m<sup>2</sup> unter Einbeziehung der Rohrwandung, aufweisen. Unberücksichtigt blieben dagegen – wie in den Vorjahren – grabenlose Kleinvortriebe, die im Zusammenhang mit dem Sammlerbau, den zugehörigen Hausanschlüssen oder auch bei Unterpressungen von Bahn- und Straßenanlagen zur Anwendung gelangen.



# 2

## Straßenfinanzierung

---

75 055

**2.2 Unterhaltungskosten**

**3.2 Straßenbaulast, Straßenaufsicht**

**Kommunalaufsichtliches Einschreiten zum Erlass einer Straßenbeitragsatzung verfassungsgemäß**

*Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 38 (2019) Nr. 20, S. 1528-1532*

Die Gewährleistung kommunaler Selbstverwaltung aus Art. 28 II GG steht Maßnahmen der Kommunalaufsicht, mit welchen eine landesrechtlich zur Erhebung von Straßenbeiträgen verpflichtete Gemeinde zum Erlass einer Straßenbeitragsatzung angehalten wird, nicht entgegen. Die klagende Gemeinde wendet sich gegen Verfügungen der Kommunalaufsicht zum Erlass einer Straßenbeitragsatzung. Ihr Haushalt wies in den Jahren 2010-2014 jeweils ein Defizit aus. Ihr Haushaltsplan für 2010 sah Straßenausbaumaßnahmen in Höhe von über 340 000 Euro vor. Der Beklagte wies die Klägerin ab April 2010 darauf hin, dass sie aufgrund ihrer Haushaltslage zum Erlass einer Straßenbeitragsatzung verpflichtet sei und bat um ergänzende Erläuterungen. Mit kommunalaufsichtlichem Bescheid vom 23.05.2011 wies er sie zur Inkraftsetzung einer dem Kommunalabgabengesetz entsprechenden Straßenbeitragsatzung spätestens bis zum 30.09.2011 mit Rückwirkung ab dem 01.06.2011 an, ordnete die sofortige Vollziehung der Anweisung an und drohte der Klägerin die Ersatzvornahme an. Die Klägerin erließ am 26.09.2011 rückwirkend zum 01.06.2011 eine Satzung, die einen Gemeindeanteil von 50 % des beitragsfähigen Aufwands für überwiegend dem Anliegerverkehr, von 75 % für überwiegend dem innerörtlichen Verkehr und von 90 % für überwiegend dem überörtlichen Durchgangsverkehr dienende Verkehrsanlagen vorsah.

75 056

**2.4 Verkehrsabgaben, Straßenbenutzungsgebühren**

**0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft**

Crozet, Y.; Mercier, A.

**Stadtmaut: die Akzeptanz überdenken durch Zugänglichkeit**

*(Orig. engl.: Urban toll: Rethinking acceptability through accessibility)*

*Paris: International Transport Forum, 2019, 30 S., 19 B, zahlr. Q (Discussion Papers / International Transport Forum). – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://www.internationaltransportforum.org>*

Die Überlastung der Straßen ist ein Fakt, mit dem sich aktuell viele Städte konfrontiert sehen. Die Folgen dieser Überlastung sind insbesondere Verkehrslärm sowie die Emission von Treibhausgasen und gasförmiger Schadstoffe. Erste Maßnahmen, wie Fahrverbote für besonders schadstoffausstoßende Fahrzeuge und die Umrüstung auf weniger schadstoffproduzierende Fahrzeuge, werden jedoch das Problem nicht lösen können. Das komplexe Geflecht aus verursachenden Faktoren, wie dem zunehmenden Platzverbrauch durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen sowie dem Zeitverlust durch stockenden Verkehr, und den Auswirkungen auf die städtische Mobilität sowie die Akzeptanz in der Bevölkerung erfordert einen adaptiven Ansatz. Ziel ist es, möglichst ein Optimum zwischen der Akzeptanz in der Bevölkerung und der Zugänglichkeit zu erreichen. Die Einführung einer Stadtmaut kann nur eine Akzeptanz in der möglichst breiten Öffentlichkeit finden, wenn wirkliche Alternativen zum Auto aufgezeigt werden. Der Ausbau und die günstige Bereitstellung des öffentlichen Nahverkehrs oder die Förderung von Mitfahrgelegenheiten sind vielversprechende Lösungsansätze, die in Zukunft das Problem der Überbelastung von Innenstädten durch den Verkehr lösen können.

# 3

## Rechtswesen

---

75 057

### 3.0 Gesetzgebung

#### 5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

Wüstenberg, D.

#### **Gebot des Bereitstellens auf Taxiständen verfassungswidrig?**

*Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 38 (2019) Nr. 20, S. 1482-1486*

Der Taxiverkehr steht unter rechtspolitischem Druck. Innovative Geschäftsmodelle wie Mytaxi, Moia und Uber, welche auf das Internet samt Ortung der Fahrzeuge als Plattform für den Vertragsschluss setzen, treten auf den Markt. Die für das Taxigewerbe vorgehaltenen Halteplätze verlieren an Bedeutung. Nach der (noch) herrschenden Rechtsauffassung besteht ein Verbot der Taxiunternehmer, ihre Taxis an anderen Stellen als auf Taxihalteplätzen bereitzustellen. Beides treibt das Taxigewerbe zunehmend in den Ruin. Ist die Bindung an die Haltestellen verfassungsgemäß? Das Bereitstellen eines konzessionierten Taxis ist Teil der Berufsausübungsfreiheit nach Art. 12 I 2 GG. Die gewerbliche Personenbeförderung ist als Beruf i. S. d. Art. 12 GG anerkannt. Auf die Berufswahlfreiheit nach Art. 12 I 1 GG kommt es nicht an, weil der Berufszugang mit der Taxikonzession bereits gewährleistet ist. Ein Eingriff in die Berufsausübungsfreiheit muss nicht mit einem überragend wichtigen Gemeinschaftsgut bei akuter Gefährdung desselben gerechtfertigt werden, um zulässig zu sein, sondern es reichen vernünftige Gründe des Gemeinwohls und die Wahrung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit aus. Bei der Beurteilung der Verfassungsrechtslage ist auf die einzelne Verkehrsart, hier auf den Taxiverkehr abzustellen, nicht auf die Gesamtheit aller Personenbeförderungsgewerbe.

75 058

### 3.3 Gemeingebrauch, Sondernutzungen, Gestattungen

Hömke, G.; Metz, M.

#### **OVG Münster: Grundsatzentscheidung über Nutzung des Straßenraums ist Ratsangelegenheit**

*Infrastrukturrecht 16 (2019) Nr. 10, S. 255-256, zahlr. Q*

Der Erlass allgemeiner Richtlinien oder Anweisungen, die die Ermessenspraxis einer Gemeinde bei der Erteilung von Sondernutzungserlaubnissen im öffentlichen Straßenraum bestimmen sollen, gehört regelmäßig nicht mehr zu den Geschäften der laufenden Verwaltung. Eine solche Entscheidung ist vielmehr wegen des grundlegenden Charakters den eine generelle Ermessensausübung mit Blick auf künftige Entscheidungen über entsprechende Erlaubnisansträge entwickelt, dem Gemeinderat vorbehalten, wenn nicht die zu regelnde Angelegenheit für die Gemeinde ausnahmsweise von untergeordneter Bedeutung ist. Die Klägerin ist ein Unternehmen, das sich mit dem Sammeln von Altkleidern befasst. Sie beantragte die Erteilung einer Sondernutzungserlaubnis für 20 Standorte für die Dauer von drei Jahren im Gebiet der Beklagten. Die Altkleidersammelcontainer sollten unmittelbar neben bereits vorhandenen Altglascontainern liegen. Die Beklagte lehnte die Sondernutzungserlaubnis mit der Begründung ab, dass sie ihr Ermessen dahingehend ausübe, dass grundsätzlich eine Aufstellung von Altkleidersammelcontainern im öffentlichen Straßenraum nicht zugelassen wird. Größe und Erscheinungsbild von dauerhaft aufgestellten Containern würden das Orts- und Straßenbild der Stadt auf negative Weise beeinträchtigen. Die zusätzliche Aufstellung neben den Altglascontainern würde zu einer Überfrachtung des öffentlichen Straßenraums führen. Die Klägerin erhob in der Folge Klage, die sie auf zehn Standorte beschränkte. Die Begründung der Beklagten sei un schlüssig, da sie selbst im Stadtgebiet Altkleidersammelcontainer aufgestellt habe. Die Begrenzung der Anzahl von Altkleidersammelcontainern erfordere im Übrigen ein konkretes Gestaltungskonzept, das vom Rat zu beschließen sei. Vor dem Verwaltungsgericht (VG) war die Klägerin unterlegen. Das VG meinte, dass für die konzeptionelle Entscheidung, die der Ablehnung zugrunde liege, kein Gestaltungskonzept des Rats erforderlich gewesen sei, da die Entscheidung auch dem originär wegerechtlichen Schutz des Gemeingebrauchs diene.



### 3.3 Gemeingebrauch, Sondernutzungen, Gestattungen

Joder, K.J.

#### **Gewerbliche Nutzung der öffentlichen Straßen im Gemeingebrauch: mehr als der Transport von Waren und Personen?**

*Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 38 (2019) Nr. 20, S. 1486-1491*

Im gewerblichen Kontext ist die Benutzung der öffentlichen Straße im Gemeingebrauch hauptsächlich auf den Transport von Waren und Personen von Ort A zu Ort B gerichtet. Andere gewerblich motivierte Benutzungsformen werden zuweilen interessengeleitet der Sondernutzung zugeordnet. Wie der Artikel zeigen soll, ist Gemeingebrauch aber mehr als der Transport von Waren und Personen. Die Benutzung der öffentlichen Straße steht im Rahmen des Gemeingebrauchs sowohl Privaten als auch Unternehmen zu. Was hierbei Gemeingebrauch und was erlaubnispflichtige Sondernutzung ist, hängt von den Straßenvorschriften und vom Straßenverkehrsrecht ab und ist nicht immer einfach zu bestimmen. Jedenfalls gilt, dass die öffentliche Straße entweder im Gemeingebrauch oder im Rahmen einer Sondernutzung benutzt werden kann. Doch damit ist nur wenig gewonnen, denn die entscheidenden Begrifflichkeiten sind unbestimmte Rechtsbegriffe (öffentlicher Verkehr, Sondernutzung) und bedürfen deswegen einer inhaltlichen Klärung, die, wie zu zeigen sein wird, nicht ohne staatsrechtlichen Einfluss auskommt. Nach der weitestgehend einheitlichen Legaldefinition in den Ländern ist der Gemeingebrauch der Gebrauch der öffentlichen Straße im Rahmen der Widmung und der Straßenverkehrsvorschriften. Damit speist sich das Rechtsinstitut des Gemeingebrauchs aus zwei Quellen – dem Widmungszweck und den straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften. Diese beiden Regelungsgegenstände bestimmen den Inhalt des Gemeingebrauchs und legen dessen Grenzen fest.

### 3.4 Bau- und Planungsrecht, Planfeststellung

Schröer, T.; Kummer, M.

#### **Aktuelles zum Öffentlichen Baurecht: Förderung der Innenentwicklung und Nachverdichtung durch die Bauordnung**

*Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 38 (2019) Nr. 21, S. 1577-1580*

Die am 02.07.2019 vorgelegten Vorschläge der Baulandkommission für eine nachhaltige Baulandmobilisierung und Bodenpolitik befassen sich insbesondere mit Änderungen des bestehenden Städtebaurechts. Dabei wird übersehen, dass insbesondere die Innenentwicklung und Nachverdichtung auch durch Vorgaben der landesrechtlichen Bauordnungen gefördert werden können. Besonderen Einfluss haben hierbei die Regelungen der Bundesländer zu Abstandsflächen, zur Stellplatzpflicht und zum Brandschutz. Der Beitrag erläutert gegebene Verbesserungsmöglichkeiten aus praktischer Sicht. Die Vorschläge sind auf der Tagung "Städtebau und Recht" des Instituts für Städtebau am 26.09.2019 in Berlin vorgestellt worden. Ist das Bauordnungsrecht maßgeblich für die Engpässe im Wohnungsbau? Sicher nicht. Aber einen gewissen Einfluss gibt es schon. Schichten wir die Problemzonen zunächst etwas ab. Es gibt viele Gründe für den Wohnungsmangel in den sogenannten Wachstumsregionen: Veränderungen in den Lebensentwürfen und in den Wirtschaftsabläufen, Migration, Demografie sowie Wohnflächenmeherverbrauch pro Kopf sind die primären Ursachen. Diese werden verstärkt durch das Primat der Innenentwicklung in der Regionalplanung, das seit 50 Jahren praktiziert wird und damit jetzt an faktische Grenzen stößt. Es wird weiter verstärkt durch fehlende Vorsorge bei der Baulandbereitstellung durch Bund, Länder und insbesondere Kommunen und durch langjährige Abstinenz beim geförderten Wohnungsbau. Insgesamt ist der Wohnungsmangel in den Ballungsräumen ein wirtschaftliches und ein soziales Problem. Ist er aber auch ein rechtliches Problem? Wohl kaum. Jedenfalls sind die Bauordnungen der Bundesländer weder allein noch entscheidend für die wohnungspolitischen Probleme ursächlich, welche die öffentliche Debatte in Spannung halten.

### 3.9 Straßenverkehrsrecht

Scheidler, A.

#### **Die Verhaltensregeln beim Überholen nach § 5 StVO (2 Teile)**

*Verkehrsdienst 64 (2019) Nr. 9, S. 238-241 / Nr. 10, S. 263-267, 55 Q*

Überholen im Straßenverkehr ist mit besonderen Gefahren für alle Beteiligten verbunden. Die Straßenverkehrsordnung widmet daher mit § 5 StVO dem Überholen eine eigene Vorschrift, mit der eine ganze Reihe von Verhaltensregeln beim Überholen normiert wird. Deren Verletzung kann als Verkehrsordnungswidrigkeit (§ 24 StVG, § 49 Abs. 1 Nr. 5 StVO) geahndet werden und stellt unter bestimmten Voraussetzungen sogar einen Straftatbestand (§ 315c Abs. 1 Nr. 2b StGB) dar. Unabhängig davon wirken sich Verstöße gegen § 5 StVO auf die zivilrechtliche Haftungsverteilung bei Unfällen mit Sach- oder Personenschäden aus. Im ersten Teil des zweiteiligen Beitrags geht es um den Unterschied zwischen Überholen und

Vorbeifahren sowie um Überholverbote. Im zweiten und letzten Teil des Beitrags geht es um die Verhaltenspflichten beim Überholen und diejenigen des Überholten.

**75 062**

### **3.9 Straßenverkehrsrecht**

Wozny, F.

#### **Vorsatz bei Geschwindigkeitsverstößen (2 Teile)**

*Verkehrsdienst 64 (2019) Nr. 9, S. 227-234 / Nr. 10, S. 255-261, 38 Q*

In dem zweiteiligen Beitrag geht es um selten berücksichtigte Rechtsprechung des BGH: "Wer ... als Führer eines Pkws außerhalb geschlossener Ortschaften (ausgenommen auf Autobahnen) schneller als 100 km/h fährt, wird die Ordnungswidrigkeit im Allgemeinen vorsätzlich begehen, jedenfalls aber grob pflichtwidrig". Auch wenn diese Einschätzung des BGH bereits aus dem Jahr 1997 stammt, fand und findet sie in der Praxis der Ahndungsbehörden bisher kaum Anwendung beziehungsweise ist sie mitunter gänzlich unbekannt. Im Folgenden sollen die Hintergründe des Zitats eingeordnet sowie weitere ausgewählte Urteile und Beschlüsse aus dieser Zeit sowie aktuelle Rechtsprechung zu Vorsatz bei Geschwindigkeitsverstößen skizziert werden. Daran anschließend wird die Rechtsmeinung des Verkehrsexperten Prof. Dr. Dieter Müller der des Autors gegenübergestellt. Abschließend werden Empfehlungen für die Ahndungspraxis bei entsprechenden Geschwindigkeitsverstößen durch Polizei und Bußgeldbehörden gegeben sowie ein kurzes Fazit gezogen.

**75 063**

### **3.9 Straßenverkehrsrecht**

#### **5.5 Radverkehr, Radwege**

Huppertz, B.

#### **Elektrokleinstfahrzeuge und Radwegbenutzungspflicht**

*Verkehrsdienst 64 (2019) Nr. 10, S. 269-273, 14 Q*

Die Elektrokleinstfahrzeuge sind im Verkehrsrecht angekommen. Mit Inkrafttreten der Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung (eKFV) am 15.6.2019 steht der Verkehrsteilnahme mit E-Tretrollern und Ähnlichen nichts mehr im Wege. Dank Sondergenehmigung des Kraftfahrbundesamtes durften der BMW x2 City und der Metz Moover bereits seit Februar 2019 und damit vor Inkrafttreten der eKFV als Elektrokleinstfahrzeuge am Straßenverkehr teilnehmen. Elektrokleinstfahrzeuge im Sinne der eKFV sind Kfz mit elektrischem Antrieb und einer bbH von nicht weniger als 6 km/h und nicht mehr als 20 km/h, die folgende Merkmale aufweisen: 1. Fahrzeug ohne Sitz oder selbstbalancierendes Fahrzeug mit oder ohne Sitz, 2. eine Lenk- oder Haltestange (...), 3. eine Nenndauerleistung von nicht mehr als 500 W oder von nicht mehr als 1 400 W bei selbstbalancierenden Kfz, 4. eine Gesamtbreite von nicht mehr als 700 mm (...) und 5. eine maximale Fahrzeugmasse ohne -fahrer von nicht mehr als 55 kg.

**75 064**

### **3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht**

#### **Einbeziehung weiterer Vorhaben in die FFH-Verträglichkeitsprüfung (Summationsprüfung)**

*Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 38 (2019) Nr. 21, S. 1601-1609*

Andere Pläne und Projekte sind dann in die Verträglichkeitsprüfung (Summationsprüfung) nach § 34 I 1 BNatSchG einzu-beziehen, wenn ihre Auswirkungen und damit das Ausmaß der Summationswirkung verlässlich absehbar sind. Das ist grundsätzlich nicht schon mit Einreichung prüffähiger Unterlagen oder der Auslegung der Unterlagen, sondern erst dann der Fall, wenn die erforderlichen Zulassungsentscheidungen erteilt sind. Der vorhabenbezogene Abschneidewert für eutrophierende Stickstoffeinträge in Höhe von 0,3 kg N/(ha\*a) bedarf auch im Hinblick auf Summationswirkungen mehrerer Vorhaben keiner Korrektur. Eine Rückbeziehung der Summationsprüfung auf den Zeitpunkt der Unterschutzstellung der FFH-Gebiete im Dezember 2004 ist in der Regel nicht geboten.

**75 065**

### **3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht**

#### **5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)**

#### **6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz**

Schwedes, O.; Sternkopf, B.; Rammert, A.

#### **Fahrverbote oder Mobilitätsmanagement**

*mobilogisch! 39 (2018) Nr. 3, S. 44-47, 1 B, 2 Q*

Mit dem Urteil vom 27.02.2018 hat das Bundesverwaltungsgericht mit einigen Ausnahmen bestätigt, dass streckenbezogene Fahrverbote, die durch Städte und Kommunen erlassen werden, zur Luftreinhaltung rechtlich zulässig sind. Damit wurden die Urteile der Verwaltungsgerichte Düsseldorf und Stuttgart bestätigt, dass ausschließlich Fahrverbote über ausreichend Schadstoffminderungspotenzial verfügen, die existierenden Grenzwerte einzuhalten. Was bei den Urteilen häufig aus dem Fokus gerät: Es wurde in Stuttgart auch die Frage der Verhältnismäßigkeit geklärt. In der Abwägungsfrage zwischen den Rechtsgütern Leben und Gesundheit gegenüber Eigentum und allgemeine Handlungsfreiheit wurde zugunsten ersterer entschieden (vergleiche Punkt 5.2.4 der Urteilsbegründung VG Stuttgart, 13 K 5412/15). Durch das Urteil wurde auch die Verkehrspolitik der vergangenen Jahre implizit als nicht gesetzeskonform erklärt. Hier wurde – und wird nach wie vor – in der zu klärenden Abwägungsfrage gegenteilig entschieden. So konnte die Bundesregierung trotz mehrmaliger Initiativen nicht die Gesetzesgrundlage für die "Blaue Plakette" schaffen, welche die Klagen der Deutschen Umwelthilfe obsolet gemacht hätten. Die bundespolitische Entscheidung gegen wirksame Maßnahmen bedeutet damit auch, dass die Gesundheit von schadstoffbelasteten Personengruppen gegenüber der Handlungsfreiheit von Dieselfahrenden immer noch nachgeordnet wird.

**75 066**

### **3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht**

#### **6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz**

Appel, I.; Stark, A.

#### **Zwischen Unionsrechtswidrigkeit und Irrelevanz: zur Bedeutung des neuen § 47 Abs. 4a BImSchG für die Luftreinhalteplanung**

*Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 38 (2019) Nr. 21, S. 1552-1560*

Die europarechtlich verbindlich vorgegebenen Luftqualitätsgrenzwerte werden in verschiedenen Gebieten in Deutschland seit Jahren erheblich überschritten. In die daran anknüpfende Diskussion und Rechtsprechung zur Notwendigkeit und Zulässigkeit der Aufnahme von (Diesel-)Fahrverboten in Luftreinhaltepläne hat der Bundesgesetzgeber im März 2019 durch Erlass des neuen § 47 IV a BImSchG eingegriffen. Nach § 47 IV a 1 BImSchG sollen Fahrverbote für Dieselfahrzeuge als behördliche Maßnahme "in der Regel" ausgeschlossen sein, wenn zwar der verbindlich vorgegebene Grenzwert für NO<sub>2</sub> von derzeit 40 µg/m<sup>3</sup> Luft in dem Gebiet, nicht aber der in dem Gebiet gemessene Grenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup> Luft im Jahresmittel überschritten worden ist. Auch an sich geeignete und erforderliche Dieselfahrverbote sollen unterhalb einer Belastungsgrenze von 50 µg/m<sup>3</sup> Luft im Jahresmittel für NO<sub>2</sub> "in der Regel" ausgeschlossen sein. Darüber hinaus nimmt § 47 IV a 2 BImSchG – unabhängig von der tatsächlichen Belastung eines Gebiets – enumerativ bestimmte Kraftfahrzeuge von der Zulässigkeit eines Fahrverbots aus. § 47 IV a 4 BImSchG sieht die Möglichkeit der Zulassung weiterer Ausnahmen von Fahrverboten vor. Mit diesen Regelungsgehalten ist die Frage nach der rechtlichen Bedeutung von § 47 IV a BImSchG für die Luftreinhalteplanung – insbesondere nach ihrer Unionsrechtskonformität und den Auswirkungen auf angeordnete Dieselfahrverbote – aufgeworfen.

# 4

## **Bauwesen**

**75 067**

### **4.3 Vertrags- und Verdingungswesen**

Geruschka, S.; Ostendorf, D.

#### **Änderungen in den ATV der VOB/C: Gegenüberstellung der Ausgabe 2019 zu 2016**

*Berlin u. a.: Beuth Verlag, 2019, XI, 95 S., zahlr. T (Hrsg.: Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V.). – ISBN 978-3-410-29643-0*

Die Zusammenstellung dokumentiert übersichtlich fachtechnische Änderungen in den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV) der VOB/C 2019 in Gegenüberstellung zur Ausgabe 2016. Teil C der VOB-Gesamtausgabe 2019 enthält insgesamt 65 ATV-Bestimmungen, davon wurden 14 Dokumente fachtechnisch überarbeitet. Im Bereich Tiefbau betrifft das vier Normen, darunter die ATV DIN 18318 "Pflasterdecken und Plattenbeläge, Einfassungen", die sehr umfangreich überarbeitet wurde und daher einen größeren Raum einnimmt. Erklärungen und Kommentare der Autoren werden in knapper Form zu den Änderungen angegeben. Am Beispiel der entsprechenden Textauschnitte werden die Änderungen aufgezeigt und Neuerungen farbig gekennzeichnet. Die Anwender der ATV erhalten somit eine hilfreiche Schnellübersicht.

75 068

### 4.3 Vertrags- und Verdingungswesen

Theißen, R.

#### **Die neue Bauvorgabe 2019: Schnelleinstieg mit den aktuellen Texten der VOB 2019, der VgV und des GWB**

Heidelberg: Rehm, 2019, XV, 435 S. – ISBN 978-3-8073-2703-7

Die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) ist im Jahre 2019 erneut aktualisiert worden. Die Novelle legt ihren Fokus auf bundesweite Vergaben von Bauleistungen und damit auf den Abschnitt 1 der VOB/A. Daher kommt der neuen VOB/A 2019 eine hohe praktische Bedeutung zu. Denn die weitaus meisten Bauaufträge werden in Deutschland bundesweit vergeben. Der Leitfaden liefert die notwendigen Informationen und Hinweise zur Anwendung der neuen Vorschriften. Die Erläuterungen zeigen die neuen rechtlichen Grundlagen kompakt auf und bieten dem Praktiker zugleich wertvolle Hilfestellungen. Neben den Änderungen und Neuerungen der VOB/A wird zugleich auch das System der Prüfung und Wertung von Angeboten nach der neuen VOB 2019 für bundesweite öffentliche Ausschreibungen dargestellt. Schließlich enthält dieser Band auch die aktuellen Texte der VOB 2019 sowie der Vergabeverordnung (VgV) und des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB).

75 069

### 4.3 Vertrags- und Verdingungswesen

Hrsg.: Leinemann, R.; Maibaum, T.

#### **Die VOB, das BGB-Bauvertragsrecht und das neue Vergaberecht 2019: die wichtigsten Vorschriften für Baupraxis und Auftragsvergabe mit Erläuterungen der Neuregelungen 2019**

Köln: Reguvis, Bundesanzeiger Verlag, 2019, 631 S., 1 T, 74 Q. – ISBN 978-3-8462-1045-1

Die 11. Auflage des Werks legt einen besonderen Schwerpunkt auf die neue VOB/A-Reform 2019 sowie dem neuen BGB-Bauvertragsrecht und enthält dazu einen ausführlichen Erläuterungsteil. Es enthält alle für die Baubeteiligten wichtigen Rechtsvorschriften zur sicheren Handhabung des Bauvertrags wie der Auftragsvergabe: VOB 2019, Teile A und B; aktuelles BGB-Bauvertragsrecht mit Vergleich zum alten Recht, Kartellvergaberecht, Vergabeverordnung, Makler- und Bauträgerverordnung, Sektorenverordnung und Konzessionsvergabeordnung. Trotz des im Umfang erhöhten Erläuterungsteils zum neuen BGB-Bauvertragsrecht bleibt das Buch in der aktualisierten Auflage der kompakte Wegweiser durch die Vorschriften zur Handhabung von Bauverträgen und zur Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen.

# 5

## Straßenplanung

75 070

### 5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)

Brenner, J.

#### **Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse: Staatsziel im Grundgesetz und eigenständiges Förderprogramm für die Raumentwicklung**

PLANERIN (2019) Nr. 5, S. 64-66, 1 B, 2 Q

Am 10. Juli 2019 wurden unter dem Titel "Unser Plan für Deutschland – Gleichwertige Lebensverhältnisse überall" laut Untertitel des Papiers die "Schlussfolgerungen von Bundesminister Horst Seehofer als Vorsitzenden sowie Bundesministerin Julia Klöckner und Bundesministerin Dr. Franziska Giffey als Co-Vorsitzenden zur Arbeit der Kommission "Gleichwertige Lebensverhältnisse" vorgestellt (BMI 2019). Damit hat das Ergebnis der mit großer Öffentlichkeitswirksamkeit im Juli 2018 eingesetzten Kommission insofern einen Schönheitsfehler, als es letztlich eine reine Stellungnahme der Bundesregierung zur Problematik der gleichwertigen Lebensverhältnisse bleibt – die Positionen der Länder und der Gemeinden sind zwar durchaus in die Beratungsergebnisse eingeflossen, doch konnten sich diese Gebietskörperschaften nicht so weit mit dem Ergebnis identifizieren, dass sie es insgesamt mitgetragen hätten. Im Artikel sollen zwei Aspekte des Papiers unter dem Blickwinkel von Raumordnung und Raumentwicklung herausgegriffen und kommentiert werden: der Vorschlag, ein Staatsziel der Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse im Grundgesetz zu verankern, und der Vorschlag, die Raumentwicklung mit einem eigenständigen Förderinstrument zu stärken.

75 071

## 5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)

### 6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

Follmer, R.

#### **Pendeln: Was wir uns leisten**

*PLANERIN (2019) Nr. 5, S. 7-9, 3 B*

Üblicherweise werden unter den "Pendlern" im statistischen Sinn sozialversicherungspflichtig Beschäftigte verstanden, deren Arbeits- und Wohnort nicht in derselben Gemeinde liegen. Diese Abgrenzung greift jedoch aus zwei Gründen zu kurz, wenn das Pendeln aus der Perspektive der Raumplanung und Mobilitätsforschung unter die Lupe genommen werden soll. Zum einen pendeln nicht nur sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, denn Selbstständige und Beamte machen sich ebenso auf den morgendlichen Weg zur Arbeit. Zum anderen führt die Definition, nach der zum Pendeln immer mindestens eine Gemeindegrenze überschritten werden muss, aufgrund regional unterschiedlicher Gebietsreformen und Gemeindeabgrenzungen hinsichtlich einer bundesweiten Vergleichbarkeit in die Irre. Man ist also gut beraten, die enge Pendler-Abgrenzung hinter sich zu lassen. Sie ist nur zweckdienlich, um die Aussagegrundlage der bekannten Pendlerstatistik zu verstehen und deren Angaben richtig einzuordnen. Wenn es darum geht, den Alltagsverkehr zu quantifizieren und das Pendeln planerisch adäquat zu fassen, darf es keine Rolle spielen, mit welchem Beschäftigungsverhältnis im Hintergrund zur Arbeit gefahren wird oder ob ein Pendlerweg von beispielsweise fünf Kilometern eine Gemeindegrenze überschreitet oder nicht. Aus dieser Perspektive sollten alle Wege von oder zur Arbeit in den Fokus genommen werden, also der "Berufsverkehr" im engeren Sinn.

75 072

## 5.1 Autobahnen

### 6.4 Verkehrszeichen, Wegweisung

Groß, S.; Reinboth, C.

#### **Touristische Beschilderung an deutschen Autobahnen: Bedeutung der touristischen Unterrichtungstafeln**

*Internationales Verkehrswesen 71 (2019) Nr. 4, S. 40-45, 2 B, 5 T, 32 Q*

Es gibt immer mehr sogenannte touristische Unterrichtungstafeln an deutschen Autobahnen. Diese sollen laut den Richtlinien für die touristische Beschilderung zur Unterrichtung über touristisch bedeutsame Ziele dienen und eine hinweisende Funktion haben. Ob sie jedoch tatsächlich von den Autofahrern wahrgenommen werden, ob sich Autofahrer an diese Schilder und die darauf abgebildeten Points of Interest (Pol) erinnern können und ob sie auch das Entscheidungsverhalten beeinflussen, wurde bisher nicht wissenschaftlich untersucht. Eine Online-Befragung liefert nun erstmals Hinweise zur Beantwortung dieser Fragen.

75 073

## 5.2 Landstraßen

### 5.10 Entwurf und Trassierung

### 6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

C. Lippold; Walther, A.; Schlag, B.; Wittig, J.; Anke, J.

#### **Wahrnehmungspsychologische Aspekte (Human Factors) von Kraftfahrern und deren Einfluss auf die Gestaltung von Landstraßen**

*Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2019, 159 S., 120 B, 21 T, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenbau H. V 317). – ISBN 978-3-95606-446-3. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://bast.opus.hbz.de>*

Die Forschung im Straßenentwurf konzentriert sich vorrangig auf die Definition und Weiterentwicklung der entwurfstechnischen Parameter im Detail oder in deren Zusammenspiel. Fahrpsychologische Aspekte sind ein Bestandteil dieser Untersuchungen. Die explizite Betrachtung der menschlichen Fähigkeiten und Grenzen, zum Beispiel der Informationsaufnahme und Wahrnehmung sowie deren Einfluss auf das Fahrverhalten erfolgt allerdings bisher nicht hinreichend. Solche Aspekte werden heute im Allgemeinen als "Human Factors" bezeichnet. Die Arbeit sollte es ermöglichen, wahrnehmungspsychologische Aspekte von Kraftfahrern zu untersuchen, Vorschläge zu erarbeiten und diese in allgemeingültiger Form verstärkt in das Regelwerk zur Gestaltung von Straßenverkehrsanlagen einfließen zu lassen. Dazu erfolgte eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Fachgebieten der Verkehrspsychologie und des Straßenentwurfs. Zunächst wurde eine umfangreiche Analyse der nationalen und internationalen Literatur zu im Straßenentwurf maßgebenden Human Factors durchgeführt. Darauf aufbauend wurden alle Entwurfsmerkmale recherchiert, die für die Berücksichtigung der Human Factors bei der Gestaltung von Landstraßen für die Fahraufgabe von Bedeutung sind. In der anschließenden

Schnittstellenanalyse wurde überprüft, inwieweit die aus der Literaturanalyse als maßgebend identifizierten wahrnehmungspsychologischen Human Factors bereits in den aktuellen Regelwerken für den Entwurf von Landstraßen berücksichtigt werden oder zu ergänzen sind.

**75 074**

### **5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)**

#### **Neue Mobilität**

*Hamburg: DVV Media Group, 2019, 30 S., zahlr. B, T, Q. – ISBN 978-3-87154-654-9*

Die Dynamik im Mobilitätsmarkt ist größer denn je: Nach noch zarten Anfängen in den Vorjahren gingen und gehen in 2019 zahlreiche neue Mobilitätsangebote an den Start. Dabei handelt es sich um ganz unterschiedliche Akteure mit ebenso verschiedenen Angebotsformen: Vom börsennotierten Konzern über junge Start-Ups bis zum kommunalen Verkehrsunternehmen, vom autonomen Shuttle über Ridepooling-Angebote bis zum Tretroller reicht die Bandbreite. So vielfältig wie diese Landschaft neuer Angebote und Anbieter inzwischen ist, so einig wollen alle Akteure auf ein Ziel hinwirken: Die Mobilität der Gesellschaft zu verbessern und vor allem klimafreundlicher zu gestalten, indem Alternativen zur individuellen Autonutzung geschaffen werden. Ob das mit den bisherigen Angebotsformen gelingt, welche Effekte das auf den individuellen Verkehr und auf den klassischen öffentlichen Verkehr hat, ist bislang nicht ausgemacht und auch nicht absehbar. Klar ist allerdings, dass neue Mobilitätsangebote perspektivisch einen Beitrag leisten müssen, um die Verkehrsentwicklung in urbanen Räumen ebenso wie auf dem Land so zu beeinflussen, dass die Klimaziele im Verkehrssektor erreichbar werden. In dieser Gemengelage ist es wichtig, einen Austausch zwischen den beteiligten Akteuren und einen Überblick über Entwicklungen, Erfahrungen und Erkenntnisse zu schaffen. Bei der DVV Media Group sind die Entwicklungen im Mobilitätsmarkt schon lange Bestandteil der aktuellen Berichterstattung für den öffentlichen Verkehr und die Logistik. Mit diesem Magazin werden erstmals verschiedene Aspekte rund um "neue Mobilität" in einem eigenen Themenheft behandelt. Darin finden sich die jüngsten Entwicklungen aus unterschiedlichen Perspektiven: Von der Anbieterstruktur über rechtliche Fragestellungen bis zu Erfahrungen mit realisierten Projekten – was bei aller Dynamik freilich nur eine Momentaufnahme sein kann.

**75 075**

### **5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)**

#### **0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft**

Förster, A.; Bernögger, A.

#### **Modellstadt 2030 – München 2030 – Mobilität 2030**

*München: Inzell-Initiative, 2019, 34 S., zahlr. B*

Die sogenannte Inzell-Initiative wurde 1995 von der Landeshauptstadt München und der Firma BMW als freiwilliger Zusammenschluss in der oberbayerischen Gemeinde Inzell gegründet und befasst sich seitdem mit der Diskussion von Lösungen für die Verkehrsprobleme des Ballungsraums München. Heute sind alle verkehrsrelevanten Institutionen und Verbände sowie Wissenschaft und Verwaltung Partner in dieser Initiative. Inhalt der Broschüre sind Visionen, Ziele und Werkzeuge für die zukünftige Mobilität in München, die die Themenbereiche Mensch, Raum, Verkehr und Prozess berücksichtigen. Die dabei entwickelten Bausteine beziehen sich auf typische städtische Räume, die verschiedenen Verkehrsarten sowie auf die Kosten beziehungsweise Finanzierung von Maßnahmen, die sich sowohl auf den Güter- als auch den Personenverkehr beziehen. Dazu wird unter anderem eine räumlich differenzierte Bepreisung der Nutzung von Straßen für den ruhenden und fließenden motorisierten Individualverkehr vorgeschlagen, um den Parksuchverkehr zu minimieren, den Verkehrsfluss zu verbessern sowie Anreize zur verstärkten Nutzung alternativer Mobilitätsangebote zu schaffen.

**75 076**

### **5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)**

#### **6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen**

Rammert, A.; Daubitz, S.; Schwedes, O.

#### **Entwicklung von Mobilitätsstrategien auf Basis qualitativer Daten: Mobilität, Planung, Strategieentwicklung, SWOT-Analyse, Qualitative Daten**

*Internationales Verkehrswesen 71 (2019) Nr. 4, S. 86-90, 4 B, 14 Q*

Mobilität zu gestalten bedeutet, die subjektiven Möglichkeitsräume der Menschen zu verändern. Effektive Maßnahmen und Strategien benötigten deshalb insbesondere qualitative Daten, um die Mobilität evidenzbasiert planen zu können. Neben der Erhebung und Auswertung ist besonders die Verwendung qualitativer Daten zur Strategieentwicklung bis heute noch unüblich in der praktizierten Stadt- und Verkehrsplanung. Die SWOT-Analyse bietet hierbei für Planende neue



Möglichkeiten, sowohl die Bedürfnisse der Menschen als auch die Interessen der Stakeholder für Mobilitätsstrategien zu berücksichtigen.

**75 077**

#### **5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr**

Bruns, S.

**Nahverkehr aus einem Guss: die Bogestra nimmt das neue "Netz 2020" in Betrieb und bewirbt es mit dem Slogan "Wir bringen dich hin!"**

*Nahverkehr 37 (2019) Nr. 12, S. 35-40, 7 B*

Mit der größten Fahrplanumstellung in der fast 125-jährigen Unternehmensgeschichte bietet die Bochum-Gelsenkirchener Straßenbahnen AG Millionen Kunden ein Plus an mehr Qualität, unter anderem durch kürzere Taktungen, mehr Direktverbindungen und verbesserte Anschlüsse. Der Beitrag stellt die wichtigsten Elemente des neuen Netzes vor.

**75 078**

#### **5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr**

**Hinweise für die Planung von Fernbushaltestellen und Fernbusterminals (Ausgabe 2019)**

*Köln: FGSV Verlag, 2019, 34 S., 31 B, 2 T, 4 Q, Anhang (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 159) (W 1, Wissensdokumente). – ISBN 978-3-86446-255-9*

Aus Sicht der Kommunen stellt sich die Aufgabe, mit einem steigenden Fernbus-Linienverkehrsangebot und dessen -nachfrage umzugehen. Nachfrage und Angebot können dabei durch Kommunen weder vorgegeben noch gesteuert werden – Fahrgäste und Busunternehmen lassen sich in einem liberalisierten Markt nicht regulieren. Besondere Bedeutung kommt dabei neu einzurichtenden Schwerpunkthaltestellen mit vielen Fahrbewegungen und Fahrgästen zu – nachfolgend als Fernbusterminal bezeichnet. Fernbusterminals sollen verhindern, dass sich Busunternehmen für ihre Linienverkehre unkoordiniert verteilte Haltestellen und Abstellplätze suchen, die weder funktional noch gestalterisch befriedigen sowie keine Aufenthaltsqualität für die Fahrgäste bieten. Die Akzeptanz von vorgegebenen Standorten ist durch das Einbinden der Busunternehmen im Vorfeld der Planung sicherzustellen, da die Busunternehmer mit ihren Fahrgästen nicht zu der Nutzung eines Fernbusterminals "gezwungen" werden können. Die Hinweise behandeln diejenigen planerischen Aspekte eines Terminals für Fernbus-Linienverkehre und für Gelegenheitsverkehr mit Reisebussen, die sich von denen einer Verknüpfungsanlage des ÖPNV unterscheiden. Das FGSV-Wissensdokument "Hinweise für den Entwurf von Verknüpfungsanlagen des öffentlichen Personennahverkehrs" (H VÖ), Ausgabe 2009, (FGSV 236) behandelt diese Verknüpfungsanlagen. Die auf den aktuellen Stand vorgelegten neuen Hinweise widmen sich in den einzelnen Abschnitten den Aspekten Typen, Nutzungsansprüche, verkehrsmittelbezogene Anforderungen, der Standortauswahl, dem Entwurf, den Aufgaben des Betreibers, der Refinanzierung und sind mit drei ausführlichen Umsetzungsbeispielen ergänzt.

**75 079**

#### **5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr**

Ringat, K.

**Erfolg durch stetige Weiterentwicklung: Innovative und dynamisch angelegte Konzepte als Grundlage für erfolgreiche Mobilitätsangebote der Zukunft**

*Internationales Verkehrswesen 71 (2019) Nr. 4, S. 73-75, 3 B*

Mit seinem Konzept "RMV-Mobilität 2030" hat der Rhein-Main-Verkehrsverbund bereits vor einem Jahr Strategien für die Zukunft des Öffentlichen Personennahverkehrs in der Region Frankfurt-RheinMain vorgelegt. Ausgewiesenes Ziel der ausgeführten kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen und Projekte war ein Fahrgastzuwachs von 30 Prozent bis zum Jahr 2030. Wenn sich das enorme Wachstum des vergangenen Jahres weiter fortsetzt, wird das mittelfristige Wachstumsziel nach oben korrigiert werden müssen. Dementsprechend werden Gesamtkonzept und Strategien angepasst.

**75 080**

#### **5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr**

Stein, A.; Werner, J.; Bayer, D.

**Planerische Abgrenzung von Nah- und Fernverkehr (3 Teile)**

*Verkehr und Technik 72 (2019) Nr. 10, S. 369-374 / Nr. 11, S. 404-408 / Nr. 12, S. 439-443, 9 B, 3 T, 15 Q*

Der dreiteilige Beitrag setzt sich sowohl mit der planerischen Praxis als auch mit der rechtsfachlichen Debatte über die Zuordnung von Personenverkehrsangeboten auf Schiene und Straße zum Nah- oder Fernverkehr auseinander. Zunächst

werden gesetzliche Vorgaben und begriffliche Präzisierungen zur Definition von Nahverkehr ausgeführt. Dazu werden Fragen zum Raumbezug und zu Raumkategorien unter planerischen und juristischen Sichtweisen analysiert sowie auf eine vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) veröffentlichte bundesweite Typisierung eingegangen, die stadregionale Zusammenhänge zwischen Gemeinden abbildet. Darauf aufbauend werden eindeutige Zuordnungsregeln aufgestellt, die eine objektive Kategorisierung ermöglichen. Die Bestimmungssystematik ist geeignet, in 1 bis 3 aufeinander aufbauenden Schritten für einzelne ÖV-Angebote zu ermitteln, ob sie dem Nah- oder Fernverkehr zugerechnet werden können.

#### **75 081**

##### **5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr**

Uhlenhut, A.

##### **Evolution mit Augenmaß: Nachhaltig, spannend und überraschend – Unternehmen stellen Linien, Flotten oder gleich den ganzen Betrieb auf neue Fahrzeuge um**

*Nahverkehr 37 (2019) Nr. 12, S. 6-10, 9 B*

Der Nahverkehr wird modernisiert, Flotten werden erneuert. Drei Beispiele zeigen, wie dies mit Augenmaß und Bedacht geschehen kann. Das private Busunternehmen Ettenhuber aus dem Münchner Umland stellt drei neue Elektrobusse in Dienst und mit ihnen eine erste Regionalbuslinie komplett um. In Linz ersetzen 20 neue O-Busse in Überlänge die gesamte bisherige Flotte. Und die Dortmunder DSW21 lassen sich nicht nur neue Hochflur-Stadtbahnen bauen, sondern gleich auch noch die vorhandene Flotte so aufarbeiten, dass der Fahrgast hinterher keinen Unterschied zwischen neuen und modernisierten Wagen bemerken wird.

#### **75 082**

##### **0.8 Forschung und Entwicklung**

##### **5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr**

Zabel, D.; Klemer, B.; Mehlert, C.

##### **ILSE-Bus: Sind kombinierte Rufbus- und Krankenfahrten illusionär?**

*Nahverkehr 37 (2019) Nr. 11, S. 38-42, 3 B, 5 Q*

Das ILSE-Konzept stellte auf die Kombination von Rufbus- und Krankenfahrten ab, um eine wirtschaftlich tragfähige Lösung zur verkehrlichen und medizinischen Versorgung im ländlichen Raum zu erproben. Während der Projektbearbeitung und aufgrund vergleichbarer Erfahrungen im Landkreis Göppingen stellte sich die Frage, ob die Kombination von Rufbus- und Krankenfahrten in der Theorie zwar charmant, in der deutschen Praxis aber substanzlos und damit eine Illusion ist – anders als beim Erfolgsmodell "Flexdanmark". Positiv bleibt hingegen festzuhalten, dass im Modellvorhaben der ILSE-Rufbus umgesetzt, das Ende der Projektförderung "überlebte" und von den Fahrgästen gut angenommen wird.

#### **75 083**

##### **5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr**

##### **5.5 Radverkehr, Radwege**

Bickelbacher, P.

##### **Pendeln mit Rad und Bahn: Bike+Ride verknüpft Kompakt-urban und Suburban-dispers in idealer Weise**

*PLANERIN (2019) Nr. 5, S. 27-28, 4 B, 3 Q*

Das große Potenzial, das Bike+Ride für die Abwicklung des täglichen Berufsverkehrs bietet, wird nach wie vor unterschätzt. Dabei ist es für viele Fragestellungen oft die einzige nachhaltige massentaugliche Lösung. Park+Ride dagegen wird insbesondere von der Politik gern als Heilsbringer gesehen. Es geht jedoch bei näherem Hinsehen mit einer Fülle von Folgeproblemen einher und kann im Wesentlichen nur eine Nischenlösung bleiben. Der Schlüssel zum Thema liegt in der Analyse des Zusammenwirkens von Siedlungsstruktur und Mobilität. Im Weiteren werden die Elemente guter Bike+Ride-Konzepte, das österreichische Programm "Intermodale Schnittstellen Radverkehr" und die "Bike+Ride-Offensive an Bahnhöfen" der Deutschen Bahn und des Umweltbundesministeriums vorgestellt. Kompakte Siedlungsstrukturen bieten gute Voraussetzungen für den Fuß- und den Öffentlichen Verkehr (ÖV), denn die hohe Dichte bietet ein großes Potenzial an kurzen Wegen zu Fuß und füllt auch in dichtem Takt fahrende öffentliche Verkehrsmittel.





75 084

### 5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

#### 5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit)

Gennat, M.

#### Reisezeitabschätzung einer Seilbahn im ÖPNV am Beispiel einer Münchener Planung

*Verkehr und Technik 73 (2020) Nr. 1, S. 7-13, 8 B, 9 T, 19 Q*

In der Untersuchung wurde gezeigt, dass eine Seilbahn am Frankfurter Ring im Norden Münchens keine signifikanten Reisezeitgewinne erzielen würde. Nur auf wenigen Relationen und bei großen Verzögerungen im Straßenverkehr können kürzere Reisezeiten durch die Seilbahn erzielt werden. Hauptgrund für im Mittel nicht vorhandene Reisezeitgewinne ist das gut ausgebaute ÖPNV-Angebot parallel zu der geplanten Seilbahnstrecke. Trotz der anfangs interessant erscheinenden Idee einer Seilbahn als Tangentialverbindung im Münchner Norden zeigt die Reisezeituntersuchung, dass nur wenige Nutzer mit Start- oder Zielort an einer Seilbahnstation davon profitieren würden. Diese Schlussfolgerung wird durch eine aktuell veröffentlichte Studie der Bundeswehruniversität München unterstrichen, die die täglichen Fahrgastzahlen mit 4 050 in der maximalen Querschnittsbelastung bestimmt haben. Im Vergleich dazu zeigen einzelne U- und S-Bahnlinien 30 000 bis 50 000 Fahrgäste pro Tag außerhalb des Innenstadtbereichs. Letztendlich müsste in einer standardisierten Bewertung der volkswirtschaftlichen Nutzen für die mutmaßliche 120-Millionen-Euro-Investition untersucht werden, um eine Investitionsentscheidung treffen zu können.

75 085

### 5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

#### 6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

Tesar, M.; Otto, P.; Gratzfeld, P.

#### Langzeitmessungen im Karlsruher Straßenbahnnetz

*Verkehr und Technik 72 (2019) Nr. 11, S. 418-421, 6 B, 13 Q*

Der Artikel stellt den Aufbau und die Parameter eines Messsystems für eine Straßenbahn dar. Grundsätzlich können das Verfahren und der Aufbau des Systems nicht nur mit dem vorgestellten Fahrzeug verknüpft, sondern auch auf Fahrzeuge anderer Hersteller übertragen werden. Durch den modularen Aufbau ist es möglich, Erweiterungen in Form von weiteren Sensoren oder auch weiteren Messkarten einfach zu integrieren. Die Projektziele wurden diskutiert und erste gemessene Ergebnisse gezeigt. Das Messsystem wurde erfolgreich installiert und bildet die Datenbasis für eine umfangreiche Systemanalyse.

75 086

### 5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

#### 6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

Berger, R.; Medicus, M.; Schmotz, M.; Schüller, H.; Plesker, M.

#### Verkehrssicherheit an Haltestellen des ÖPNV

*Berlin: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V., Unfallforschung der Versicherer, 2020, XXXIX, 188 S., 101 B, 8 T, zahlr. Q, Anhang (Forschungsbericht / Unfallforschung der Versicherer (GDV) Nr. 63). – ISBN 978-3-939163-93-0. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://www.udv.de>*

Das Ziel des Forschungsprojekts war die Sicherheit an innerörtlichen Bus- und Straßenbahnhaltestellen. Dazu sollten einerseits Vergleiche zwischen verschiedenen Typen von Haltestellen vollzogen, andererseits sicherheitsrelevante Gestaltungsmerkmale je Haltestellentyp ermittelt werden. Im Rahmen der Basisanalyse auf Grundlage von Unfalldaten des Statistischen Bundesamts für 10 Jahre wurden Kriterien für die räumliche Abgrenzung von Straßenbahn- und Bushaltestellen an Knotenpunkten und auf der freien Strecke abgeleitet. Dabei wurden die Hauptverkehrsstraßen in Sachsen und Sachsen-Anhalt in Abschnitte differenziert. Die Bestimmung der Länge von Haltestellen- sowie Annäherungsbereichen erfolgte anhand des Anteils der Unfälle mit Haltestellen-Merkmal in der Unfallanzeige. Auf Grundlage dieser Längen wurde den Haltestellen das jeweilige Unfallgeschehen zugewiesen. In die nachfolgende makroskopische Analyse wurden Busbuchten, Kaphaltestellen und Haltestellen am Fahrbahnrand jeweils für Busse und für Straßenbahnen, Straßenbahnhaltestellen in Mittellage mit und ohne Zeitinsel, Haltestellen in Mittellage mit Seitenbahnsteigen und Mittelbahnsteigen sowie Haltestellen mit Seitenbahnsteigen an separaten ÖV-Trassen einbezogen. Je Teilhaltestelle erfolgte die Erfassung verkehrlicher und infrastruktureller Merkmale (Verkehrsaufkommen, Straßenquerschnitt, Umfeldnutzung), die die Einordnung hinsichtlich der Umfeldnutzung, des Straßenraums sowie des Verkehrsaufkommens ermöglichen. GIS-basiert wurde das Unfallgeschehen von 2011 bis 2015 den Teilhaltestellen zugeordnet, ausgewertet und mit den erhobenen Merkmalen der Haltestellen

in Beziehung gesetzt. Auswertungen in der makroskopischen Analyse basierten überwiegend auf Unfalldichten und Unfallkostenraten. Ergänzend erfolgten multikriterielle Analysen zur Validierung und statistischen Absicherung der Ergebnisse.

**75 087**

#### **5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr**

#### **6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz**

Uhlenhut, A.

#### **Quietschen, Kreischen, Konditionieren**

*Nahverkehr 37 (2019) Nr. 11, S. 48-53, 11 B*

Schienenbahnen verursachen bei Kurvenfahrt unerwünschte Begleitgeräusche. Es gibt mehrere Möglichkeiten, die lästigen, hochfrequenten Schallemissionen zwischen Quietschen und Kreischen wirksam zu bekämpfen. Fahrzeugseitig wie durch stationäre Anlagen kann geschmiert und "konditioniert" werden. Zudem lassen sich an den Radscheiben Dämmelemente ebenso anbringen wie – hier nicht betrachtet – an den Schienenprofilen. Beispiele aus vier Nahverkehrsbetrieben zeigen den Umfang heutiger Anstrengungen zur Minderung der Schallemissionen in Gleisbögen auf. In der Regel kommen mehrere Verfahren zur Anwendung.

**75 088**

#### **5.5 Radverkehr, Radwege**

#### **1.0 Allgemeines**

#### **5.10 Entwurf und Trassierung**

#### **Empfehlungen zu Planung und Bau von Radschnellwegen in Bayern: Arbeitspapier (Stand: Februar 2019)**

*München: Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 2019, 12 S., 4 B, 1 T, 10 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: [www.stmb.bayern.de](http://www.stmb.bayern.de)*

Das Arbeitspapier soll die verschiedenen kommunalen und staatlichen Akteure, Planer und Entscheider bei Planung und Bau von Radschnellwegen in Bayern (Pilotprojekte) unterstützen. Es orientiert sich an dem FGSV-Arbeitspapier "Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen" (2014), der "Verwaltungsvereinbarung Radschnellwege 2017 – 2030" des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI, 2018) sowie den Machbarkeitsstudien für München und Nürnberg. Es gibt den gegenwärtigen Kenntnisstand sowie die grundlegenden Anforderungen an Radschnellwege wieder. Bei dem Papier handelt es sich um ein dynamisches, "arbeitendes" Dokument, welches auf Grundlage der Gesetzeslage, der relevanten Vorgaben des BMVI sowie der sich festigenden Praxis im Rahmen der laufenden Pilotprojekte in Bayern fortgeschrieben werden soll. Radschnellwege sind besonders hochwertige, leistungsstarke, eigenständige Radverkehrsanlagen zur Verbindung wichtiger Verkehrsquellen und -ziele mit hohem Radverkehrsaufkommen über eine größere Entfernung. Eingangswert für die Einrichtung eines Radschnellweges ist ein (prognostiziertes) Nutzungspotenzial von mehr als 2 000 Radlern pro Tag.

**75 089**

#### **5.5 Radverkehr, Radwege**

#### **5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)**

Große, C.; Böhmer, J.; Lieb, S.

#### **Radverkehr in Fußgängerzonen: Endbericht für das Forschungsprojekt "Mit dem Rad zum Einkauf in die Innenstadt – Konflikte und Potenziale bei der Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr"**

*Erfurt: Fachbereich Verkehrs- und Transportwesen, Fachhochschule Erfurt, 2019, 52 S., 133 B, 13 T, zahlr. Q, Anhang. - Online-Ressource: [www.nationaler-radverkehrsplan.de](http://www.nationaler-radverkehrsplan.de)*

Das Projekt zielte auf die Förderung des Radverkehrs in Innenstädten, speziell in Fußgängerzonen. Dabei stand das Finden von Lösungen zur Entspannung des Konfliktfelds zwischen Fußgängern und Radfahrern bei der gemeinsamen Nutzung von innerstädtischen Fußgängerzonen im Sinne der Förderung einer umweltfreundlichen Nahmobilität im Vordergrund. So sollten ein möglichst entspannter und gefahrloser Aufenthalt, Einkauf oder eine Durchquerung der Innenstädte zu Fuß oder mit dem Rad in Kombination mit dem ÖPNV für jegliche Art von Verkehrsteilnehmenden ermöglicht werden. Folgende Ziele standen damit konkret im Fokus des Projekts: Verbesserung der Erreichbarkeit und Durchfahrbarkeit von Fußgängerzonen in Innenstädten für den Radverkehr; Abnahme von Konflikten zwischen Fußgängern und Radfahrenden in für den Radverkehr geöffneten Fußgängerzonen; Sensibilisierung des Einzelhandels, der Gastronomie und von Freizeiteinrichtungen in Innenstädten für das Potenzial radfahrender Kunden und für deren Bedürfnisse; Erstellung und Veröffentlichung eines Handlungsleitfadens zur Weitergabe der im Projekt gewonnenen Erkenntnisse an Planende in den Kommunen, Verbände und die interessierte Öffentlichkeit.

75 090

- 5.5 Radverkehr, Radwege
- 5.10 Entwurf und Trassierung
- 6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)
- 0.8 Forschung und Entwicklung

Schreck-von Below, B.; Reinartz, A.

### **Radverkehr – Sicherheit, Forschung und Infrastrukturelle Maßnahmen**

*Straßenverkehrstechnik 63 (2019) Nr. 12, S. 849-857, 6 B, zahlr. Q*

Die Förderung des Radverkehrs und der stetig wachsende Radverkehr – auch im Zusammenhang mit der zunehmenden Nutzung von Elektrofahrrädern – können wesentliche Beiträge zu wichtigen verkehrspolitischen Zielen wie der CO<sub>2</sub>-Minderung und Verringerung von innerstädtischen Verkehrsproblemen liefern. Nicht zufällig gilt in der Trendforschung der "Bike-Boom" im Zuge der Urbanisierung als Megatrend, der die zukünftige Gestaltung der Mobilität stark beeinflussen wird. In der Praxis wird zunehmend auch von deutschen Kommunen das Potenzial des Radverkehrs als Teil der Mobilitätskonzepte für die Zukunft erkannt und weiter gestärkt. Sichere Infrastruktur beziehungsweise Infrastrukturmaßnahmen sind dabei eine wesentliche Grundlage für diese Mobilitätsform. In den Kommunen werden Maßnahmen mit dem überwiegenden Hintergrund der Förderung des Radverkehrs sowie aus Verkehrssicherheitsproblemen und Umweltaspekten durchgeführt. Hinsichtlich der Maßnahmeevaluation besteht jedoch noch Nachholbedarf. Die Entwicklung des Radverkehrs zeigt, dass mit einer kontinuierlichen, konsequenten und systematischen Förderung des Fahrradverkehrs der Weg zu einer renommierten "Fahrradstadt" möglich ist. Die Konzepte müssen dabei eine gesamtheitliche Betrachtung des Radverkehrsnetzes in Zusammenhang mit den Bedürfnissen und Infrastrukturen aller Verkehrsmittel im Blick haben. Damit diese Radverkehrsförderung auch zu der gewünschten erhöhten Nutzung des Fahrrads und gleichzeitig eine deutliche Zunahme nicht zu einer Verschlechterung der Verkehrssicherheit führt, muss die Radverkehrssicherheit weiter erforscht und deren Ergebnisse bei der Maßnahmenumsetzung beachtet werden. Die Forschungsaktivitäten in der Sicherheitsforschung des Radverkehrs werden vorangetrieben, um die Entwicklung der Verkehrssicherheit im Radverkehr nicht weiter von der positiven Entwicklung der Verkehrssicherheit insgesamt abzukoppeln. Die Sammlung und vor allem die Bereitstellung von Wissen und Forschung werden durch ein eigenes Forschungsprogramm "Radverkehrssicherheit auf Innerortsstraßen" der Bundesanstalt für Straßenwesen vorangetrieben.

75 091

- 5.5 Radverkehr, Radwege
- 5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)
- 6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

Lange, P.; Malik, J.

### **Radschnellverbindungen: Leitfaden zur Potenzialanalyse und Nutzen-Kosten-Analyse**

*Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), 2019, 44 S., 3 B, 9 T. – Online-Ressource unter: [https://www.bast.de/BASt\\_2017/DE/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/Verkehrstechnik/Downloads/V1-NKA.html?nn=1819760](https://www.bast.de/BASt_2017/DE/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/Verkehrstechnik/Downloads/V1-NKA.html?nn=1819760)*

Der Leitfaden gibt wichtige Informationen und Erläuterungen zur konkreten Anwendung der Potenzialanalysen und Nutzen-Kosten-Analysen (NKA), um diese im Rahmen von Planungen für Radschnellverbindungen selbst zu erstellen. Der Leitfaden ist unterteilt in die zwei Analyseschritte Potenzialanalyse (Kapitel 2) und Nutzen-Kosten-Analyse (Kapitel 3), wobei die Potenzialanalyse wiederum in ein detailliertes Verfahren und ein überschlägiges Verfahren unterteilt ist. Mit der Berechnung der Potenzialanalyse für einen konkreten Streckenverlauf von Radschnellverbindungen wird folgendes Ziel verfolgt: Ermittlung des gesamten und abschnittsbezogenen Radverkehrsaufkommens auf der potenziellen Verbindung. Damit soll der Nachweis erfolgen, dass die (neue) Wegeverbindung eine ausreichend große Nutzerzahl aufweisen wird. Dabei werden die Verlagerungswirkungen von anderen Verkehrsmitteln (insbesondere vom Pkw) auf das Fahrrad, die sich aufgrund der neuen Radschnellverbindungen ergeben, berechnet. Das detaillierte Verfahren zur Potenzialanalyse baut auf bestehende makroskopische Verkehrsmodelle auf und berechnet mit einem definierten Berechnungsverfahren die Verlagerungspotenziale. Das überschlägige Verfahren baut auf der überschlägigen Berechnung des Verkehrsaufkommens im Untersuchungsgebiet auf und leitet entsprechende Verlagerungspotenziale ab. Sowohl das detaillierte als auch das überschlägige Verfahren zur Potenzialanalyse wurde so erarbeitet, dass damit alle erforderlichen Kenngrößen für eine darauf aufbauende Nutzen-Kosten-Analyse bestimmt werden können. Aus diesen Anforderungen ergeben sich teilweise komplexe Berechnungen. Für den Fall, dass all diese Kenngrößen nicht relevant sind, beispielsweise im Rahmen eines Variantenvergleichs, können einfachere oder abgewandelte Verfahren zur Anwendung kommen.

## 75 092

### 5.5 Radverkehr, Radwege

#### 6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

Schreiber, M.; Berger, O.

#### Sicherheit und Nutzbarkeit markierter Radverkehrsführungen

*Straßenverkehrstechnik 63 (2019) Nr. 12, S. 858-865, 9 B, 3 T, zahlr. Q*

Für den Radverkehr wurden in den letzten Jahren vermehrt Radfahr- und Schutzstreifen markiert. In einem Forschungsprojekt der Unfallforschung der Versicherer (UDV) wurde die Verkehrssicherheit dieser Anlagen nun umfassend untersucht. Wie die Untersuchung zeigt, fühlen sich viele Radfahrer auf den markierten Anlagen nicht sicher. Als unfallauffällig zeigten sich insbesondere schmale Streifen und Streifen, neben denen geparkt wird. Auf den Streckenabschnitten geschehen viele Unfälle durch ruhenden Verkehr, mehrheitlich im Zusammenhang mit geöffneten Fahrzeugtüren. Beim Überholen von Radfahrern auf den Streifen unterschreitet fast jeder zweite Kfz-Führer einen Seitenabstand von 150 cm. Die überholenden Kfz-Führer orientieren sich dabei vor allem an den Markierungen auf der Fahrbahn und reagieren nur unzureichend auf die Position der Radfahrer. Es wird empfohlen, sowohl bei Radfahr- als auch bei Schutzstreifen einen verbindlichen Sicherheitstrennstreifen zum ruhenden Verkehr zu markieren. Radfahr- und Schutzstreifen sollten darüber hinaus mindestens 1,85 m breit sein und Radfahrstreifen zusätzlich einen Sicherheitstrennstreifen von 0,75 m Breite zur Kfz-Fahrbahn erhalten. Bei der Anlage von Schutzstreifen sollte ferner die Breite der verbleibenden Restfahrbahn für den Kfz-Verkehr mindestens 5 m betragen.

## 75 093

### 5.10 Entwurf und Trassierung

Schmitt, D.; Gerlach, J.; Schwedler, M.; Huber, F.; Sander, H.

#### Entwurfsparameter von Hochleistungsstraßen innerhalb bebauter Gebiete

*Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2019, 271 S., 129 B, 81 T, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Verkehrstechnik H. V 325). – ISBN 978-3-95606-496-8. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://bast.opus.hbz.de>*

Wesentliche Aufgabe des Forschungsvorhabens war die Entwicklung von geeigneten Entwurfsparametern für Hochleistungsstraßen, die die Anforderungen der Verkehrssicherheit, der Fahrtgeschwindigkeit, des Lärmschutzes sowie der Städtebaulichen und stadtplanerischen Qualität möglichst weitgehend erfüllen. Auf Basis einer Literaturanalyse erfolgte zunächst die Entwicklung einer Begriffsdefinition von urbanen und autobahnähnlichen Hochleistungsstraßen. Darauf aufbauend wurde eine Befragung von Städten mit mehr als 200 000 Einwohnern zu Straßen dieses Typs durchgeführt. Festzuhalten ist, dass zahlreiche Hochleistungsstraßen in vielen Städten wesentlicher Bestandteil des Straßennetzes sind. Auf Grundlage der Befragung der Städte wurde ein Untersuchungskollektiv von 13 Hochleistungsstraßen für weiterführende Analysen ausgewählt. Durch Detailanalysen konnten Erkenntnisse zu den verschiedenen Analysen und Wirkungsbereichen gewonnen werden. Dabei war grundsätzlich festzustellen, dass Hochleistungsstraßen ihre Verkehrs- und Erschließungsfunktion weitestgehend leistungsfähig und sicher erfüllen. Die entwickelten Entwurfsparameter und Empfehlungen sollten dazu beitragen, den bislang nicht existenten Straßentypus der Hochleistungsstraße in die Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen einzuführen, wobei neben verkehrlichen Belangen auch städtebauliche sowie stadtplanerische Aspekte berücksichtigt werden sollten.

## 75 094

### 5.21 Straßengüterverkehr

Hauke, A.; Neitzner, I.

#### Die Branche "Gütertransport Straße" im Wandel: Wie steht es um die Sicherheit und Gesundheit von Berufskraftfahrern?

*Internationales Verkehrswesen 71 (2019) Nr. 4, S. 46-49, 1 B, 1 T, 23 Q*

Neue Entwicklungen verändern die Arbeitsbedingungen im Gütertransport Straße. Trotz Mangel an qualifiziertem Fahrpersonal soll eine wachsende Gütermenge auf der Straße transportiert werden. Autonome Fahrzeuge und Platooning können helfen. Sie können und sollen Berufskraftfahrende aber nicht ersetzen. Der Beruf muss attraktiver werden. Maßnahmen hierzu liegen in verschiedenen Verantwortungsbereichen und reichen von zuverlässigeren Tourenplanungen, zum Beispiel durch verbessertes Rampenmanagement, bis hin zu bedarfsgerechten, sicheren und gesundheitsförderlichen Raststätten.

75 095

## 5.21 Straßengüterverkehr

Pazak, B.

### Lang-Lkw – aus drei mach zwei

*Verkehrsdienst 64 (2019) Nr. 9, S. 243-248, 2 B, 1 T, 20 Q*

Die Zahl der Güterbeförderungen in Deutschland nimmt zu. Im Jahr 2017 betrug die Verkehrsleistung im Straßengüterverkehr rund 491 Mrd. Tonnenkilometer, die höchste, die es je gab. Ebenso erreicht die Zahl der Neuzulassungen von Lkw ihren Höchstwert. So wurden im Jahr 2017 mehr als 42 000 Lkw (Nutzlast ab 3,5 t) neu zugelassen. Um den Güterverkehr umweltfreundlicher und effizienter zu machen, gibt es verschiedene Lösungsansätze. Einer davon ist der Einsatz von Lang-Lkw, der sogenannten Gigaliner. Seit mehr als zwei Jahren sind diese auf Deutschlands Straßen unterwegs. Auch im Licht der aktuellen Diskussion um den Klimaschutz und der dazu erforderlichen Emissionsreduzierung im Straßenverkehr ist dies Anlass genug, sich dieser Thematik näher zu widmen. Konkret betrachtet werden in dem Beitrag der Feldversuch zum Einsatz von Lang-Lkw, die Entwicklung dieses Transportmittels in Europa, wesentliche Regelungen der "Verordnung über Ausnahmen von straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften für Fahrzeuge und Fahrzeugkombinationen mit Überlänge" (LKWÜberStVAusV) sowie die wichtigsten Argumente für und gegen diese Lkw.

# 6

## Straßenverkehrstechnik

75 096

### 6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

Brög, W.

#### **Analysen der Alltags-Mobilität ohne Algorithmen: die derzeitigen Verkehrsmittel-Angebote und ihre Ausschöpfung**

*mobilogisch! 39 (2018) Nr. 2, S. 23-27, 9 T*

Wenn man mehr wissen will über die Bestimmungsfaktoren unserer Alltags-Mobilität, dann muss man mit den Menschen reden. Am besten in der Form eines kontrollierten mündlichen Interviews. Was man da erfährt, kann kein noch so komplizierter Algorithmus ersetzen. Für den Artikel wurde ein spezieller Datenbestand gebildet. Er sollte das Geschehen in deutschen Städten abbilden, möglichst aktuell sein und – neben den Ergebnissen aus einer Mobilitäts-Erhebung – auch die "objektiven" und subjektiven Bestimmungsründe der Verkehrsmittelwahl enthalten. Dieser Bestand umfasst knapp 20 000 Personen (aller Alters-gruppen), ist gebildet aus Daten für deutsche Städte und auf das Jahr 2016 fortgeschrieben. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) wird bei Verkehrsmittelwahl 45 % aller Wege genutzt (davon 34 % Pkw als Fahrer), der Umweltverbund (UV) bei 55 % (dabei hat "zu Fuß" mit 24 % den höchsten Anteil). Wir erkennen, dass der UV in deutschen Städten noch immer "die Mehrheit hält", dass der Anteil der Autofahrten (= Pkw als Fahrer) nur bei einem Drittel liegt und der Anteil der Fußwege bei einem Viertel (dabei sind die diversen Fuß-Etappen noch gar nicht berücksichtigt).

75 097

### 6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

Brög, W.

#### **Was Hänschen nicht lernt ...**

*mobilogisch! 39 (2018) Nr. 3, S. 37-41, 12 T*

Viele große Mobilitätserhebungen im internationalen Rahmen erfassen die Mobilität von Kindern nicht, oder nur bis zu einer Altersgrenze von 6, 10, 12 oder 14 Jahren. Einige erheben zwar die Mobilität auch der kleinen Kinder, werten sie aber kaum aus. Dieser Mangel soll mit einer Übersicht aus sieben Ländern begegnen. Deshalb möchte der Autor (aus den Erhebungen) einen internationalen Überblick zur Mobilität von Kindern geben. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Kindern unter sechs Jahren. Dabei betrachtet er acht Raumeinheiten: Erhebungen in deutschen Städten, vergleichbare Erhebungen in schwedischen und englischen Städten, Erhebungen in den Niederlanden, in Basel, Wien, dem Umland von Wien und in Perth (West-Australien). Jeder dieser Bestände umfasst über 20 000 Personen (Ausnahme Basel) und wurde zwischen 2010

und 2016 erhoben, oder auf diesen Zeitraum fortgeschrieben. Die in diesen Vergleichsgebieten ermittelte durchschnittliche Mobilität lag zwischen 2,62 (Wien, Umland) und 3,12 (Perth) Wegen pro Person und Tag. Bei der Verkehrsmittelwahl zeigen sich die erwarteten Ergebnisse: Hohe Fußwege-Anteile in Basel und Wien, hohe Fahrrad-Anteile in den Niederlanden und in Basel, hohe ÖPNV-Anteile in Basel und Wien, hohe Pkw-Fahrer-Anteile in Wien-Umland, englischen Städten und in Perth.

## **75 098**

### **6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen**

Scheiner, J.

#### **Mobilität von Kindern: Stand der Forschung und planerische Konzepte**

*Raumforschung und Raumordnung 77 (2019) Nr. 5, S. 441-456, 1 T, zahlr. Q*

Die Mobilität von Kindern hat sich in den vergangenen Jahren zu einem kaum noch überschaubaren Forschungsfeld entwickelt, in dem Deutschland jedoch bemerkenswert still bleibt. Die Motivationen für die Forschungen liegen vor allem in der Zunahme des Mitfahrens im Pkw auf Kosten der nichtmotorisierten und/oder selbstständigen Mobilität der Kinder. Dies hat negative Folgen für die Gesundheit und Entwicklung der Kinder und ist unter anderem mit Problemen der Verkehrssicherheit und des Umweltschutzes verbunden. Der Beitrag gibt einen Überblick über das Forschungsfeld. Er diskutiert Schwerpunkte der Forschung, Methoden und Einflussfaktoren der Mobilität von Kindern. Darüber hinaus diskutiert er die – eher spärliche – praxisorientierte Literatur und zeigt Wege auf, wie die nichtmotorisierte und selbstständige Mobilität von Kindern gefördert werden kann.

## **75 099**

### **6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen**

Scherf, C.; Knie, A.; Pfaff, T.; Ruhrort, L.; Schade, W.; Wagner, U.

#### **Mobilitätsmonitor Nr. 9 – November 2019: Shared Mobility, Beschäftigte im ÖPNV und Sharing-Sektor, Pendlermobilität, Radverkehr**

*Internationales Verkehrswesen 71 (2019) Nr. 4, S. 66-69, 5 B, 9 Q*

Das Wissenschaftszentrum Berlin (WZB) und M-Five erstellen ein kontinuierliches Monitoring zum Personenverkehr in Deutschland. Im Fokus stehen Indikatoren einer Verkehrswende, insbesondere im Hinblick auf die Reduktion privater PKW-Nutzung, die steigende Nachfrage geteilter und öffentlicher Verkehrsmittel sowie die Diffusion alternativer Antriebe. Im Fokus der Ausgabe steht die Entwicklung des Sharing-Markts, der aktuell durch neue Anbieter und wachsende Flotten geprägt ist. Weitere Themen sind der Beschäftigungsumfang und die Anteile von Ein- und Auspendlern.

## **75 100**

### **6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen**

#### **6.10 Energieverbrauch**

Steck, F.; Eisenmann, C.; Kröger, L.; Winkler, C.

#### **CO<sub>2</sub>-Emissionen im Personenverkehr: Einfluss von Soziodemografie, Wohnort und Einkommen**

*Internationales Verkehrswesen 71 (2019) Nr. 4, S. 95-99, 6 B, 1 T, 6 Q*

Für verschiedene Bevölkerungsgruppen wurde untersucht, welchen Einfluss Soziodemografie, Wohnort und Einkommen auf die durchschnittlichen jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen haben. Die Analysen zeigen, dass die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Stadt- und Landbevölkerung nahezu identisch sind, jedoch mit dem Haushaltseinkommen ansteigen. Datengrundlage der detaillierten Analysen zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen im Personenverkehr ist ein Datensatz, der die Gesamtmobilität der in Deutschland lebenden Bevölkerung umfasst, das heißt alle Verkehrsmodi sowie Wege und Fahrten im In- und Ausland.

## **75 101**

### **6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle**

Hilgert, T.

#### **Erstellung von Wochenaktivitätenplänen für Verkehrsnachfragemodelle**

*Karlsruhe: KIT Scientific Publishing, 2019, XVII, 181 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Schriftenreihe des Instituts für Verkehrswesen, Karlsruher Institut für Technologie H. 75). – ISBN 978-3-7315-0973-8*

Mikroskopische Verkehrsnachfragemodelle bilden das Verkehrsverhalten von Personen in einer simulierten Umgebung ab und helfen, das Verhalten zu verstehen und Planungsmaßnahmen zu bewerten. Der Betrachtungszeitraum beträgt in der Regel einen Tag. Durch diese zeitliche Beschränkung werden jedoch einige Verhaltensaspekte vernachlässigt: Personen handeln von Tag zu Tag nicht komplett unabhängig voneinander. Der durch empirische Studien belegte Informationsgewinn der Betrachtung längerer Zeiträume bleibt in der Verkehrsnachfragemodellierung bisher oft unberücksichtigt. Die Arbeit präsentiert actiTopp, ein Modell zur Erstellung von Aktivitätenplänen für den Zeitraum einer Woche. Es betrachtet das Thema Aktivitätenplanung als ein Teil der Verkehrsnachfragemodellierung. Aktivitätenpläne sind dabei Grundlage für weitere Entscheidungen der Modellierung wie die Wahl von Zielen oder Verkehrsmitteln. Das Modell ermöglicht es, basierend auf den Erhebungsdaten des Deutschen Mobilitätspanels, Wochenaktivitätenpläne für beliebige Planungsräume und Bevölkerungszusammensetzungen zu erstellen. Verhaltensaspekte der Betrachtung längerer Zeiträume, beispielsweise eine täglich ähnliche Dauer für Arbeitsaktivitäten oder der morgendlich ähnliche Arbeitszeitbeginn, werden von actiTopp abgebildet.

## **75 102**

### **6.6 Fahrbahnmarkierungen** **16.7 Fahrzeuge, Maschinen, Geräte (Mechanisierung)** **16.4 Winterdienst**

Biermeier, S.; Kemper, D.

#### **Optimierung der Geometrie von Agglomeratfahrbahnmarkierung hinsichtlich der Schneepflugresistenz**

*Straßenverkehrstechnik 63 (2019) Nr. 11, S. 774-781, 15 B, 14 Q*

Sowohl durch den Verkehr als auch durch den Winterdienst wird Fahrbahnmarkierung dauerhaft beschädigt. Es können enorme Sicherheitsrisiken und betriebliche Aufwendungen entstehen. Insbesondere die mechanische Beanspruchung durch die Schürfkante der Schneepflüge verringert die Nutzungsdauer von Fahrbahnmarkierungen maßgebend. Agglomeratfahrbahnmarkierung hat sich diesbezüglich als besonders widerstandsfähig erwiesen. In einer kombinierten Labor- und Feldstudie wurden verschiedene Varianten der Agglomeratgeometrie miteinander verglichen, während das restliche Markierungssystem unverändert blieb. Eine Geometrievariante der Agglomerate konnte als besonders widerstandsfähig gegenüber der Schneepflugbelastung identifiziert werden. Die besondere Eignung wurde durch den Vergleich mit anderen Geometrievarianten auf verschiedene spezifische Ausprägungen zurückgeführt. Durch eine validierte computergestützte Methode konnte zusätzlich eine Empfehlung zur Anordnung der Agglomerate zueinander ermittelt werden.

## **75 103**

### **6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz**

Celikkaya, N.; Busch, F.

#### **Mikroskopische Simulationsstudie zu Potenzialen von Elektrofahrzeugen zur Verringerung lokaler Stickstoff-Emissionen des Straßenverkehrs**

*Immissionsschutz 24 (2019) Nr. 3, S. 110-114, 5 B, 2 T, 7 Q*

Stickstoffdioxid-Emissionen sind ein wichtiges Problem in urbanen Räumen mit hoher Verkehrsbelastung und dichter Bebauung. Die Förderung von emissionsarmen Elektrofahrzeugen ist aufgrund der nicht vorhandenen Abgasemissionen eine der möglichen Maßnahmen zur Minderung lokaler Emissionen. Wo und wann in einem urbanen Straßennetz diese Effekte im Detail zum Tragen kommen ist dabei von besonderem Interesse. Diese Aspekte wurden in der Studie mit einer mikroskopischen Simulation eines beispielhaften Straßennetzes unter Berücksichtigung der Emissionen von Einzelfahrzeugen untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die höchste absolute Emissionsreduktion in Bereichen (zeitlich und räumlich) zu sehen ist, in denen die höchsten Gesamtemissionen erzeugt werden. Andererseits ist die erreichbare Emissionsreduktion durch die Elektrifizierung eines Einzelfahrzeugs dort am höchsten, wo pro Fahrzeug die meisten Emissionen produziert wurden.

## **75 104**

### **6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz**

Dauert, U.; Kessinger, S.

#### **Luftqualität in Deutschland: Situation und Hauptquellen**

*Immissionsschutz 24 (2019) Nr. 3, S. 104-109, 10 B*

Seit den 1990er-Jahren konnte in Deutschland die Freisetzung der meisten Luftschadstoffe deutlich verringert werden. Auswertungen der Luftqualitätsdaten zeigen jedoch, dass die Grenzwerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub (PM<sub>10</sub>) und die Zielwerte für Ozon weiterhin überschritten werden, auch im Jahr 2018. Vor allem Menschen in Ballungsräumen und Städten sind hiervon betroffen, besonders wenn sie an vielbefahrenen Straßen wohnen. Der Straßenverkehr zählt in Städten

zur Hauptquelle von Luftschadstoffen. Werden die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) – die den Gesundheitsschutz im Fokus haben und dadurch deutlich strenger sind – zur Bewertung der Luftqualität herangezogen, so ist die Belastung mit Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>), Stickstoffdioxid, Ozon, Schwefeldioxid, Benzol und Benzo(a)pyren in Deutschland noch deutlich zu hoch und die Gesundheit der Menschen dadurch gefährdet. Im Interesse des Gesundheitsschutzes bedarf es daher weiterer Anstrengungen zur Verbesserung der Luftqualität in Deutschland.

**75 105**

### **6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz**

Lang, J.; Liepert, M.; Möhler, U.

#### **Leitfaden zur Kostenverteilung von Lärminderungsmaßnahmen bei einer Gesamtlärbewertung**

*Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 2019, 32 S., 10 B, 4 T, zahlr. Q, Anhang (Umweltbundesamt, Texte H. 2019, 61). – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>*

Der Leitfaden enthält Hinweise und Informationen zur Gesamtlärbewertung in der Planung und Genehmigung von Infrastruktureinrichtungen und Anlagen. Bei der Planung und Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen gegenüber mehreren Lärmquellen ist eine geeignete Methode zur Priorisierung von Maßnahmen anzuwenden. Außerdem stellt sich die Frage, wie Kosten für Lärmschutzmaßnahmen praxismäßig und nachvollziehbar unter den Verursachern der Gesamtlärbetrachtung verteilt werden können. Der Leitfaden stellt hierfür eine geeignete Methode vor. Zunächst wird die Frage behandelt, in welchen Anwendungen in der derzeitigen Rechtslage eine Gesamtlärbetrachtung einzuordnen ist und in welchen Fällen diese zum Tragen kommt. Darüber hinaus werden die Sichtweisen verschiedener Nutzergruppen zur Kostenverteilung beschrieben. Im Weiteren werden die Anforderungen an eine praxismäßige und nachvollziehbare Kostenverteilung dargestellt sowie die möglichen Methoden für eine Kostenverteilung diskutiert. Schließlich wird ein geeignetes Kostenverteilungsmodell vorgestellt und an einem Praxisbeispiel erläutert.

**75 106**

### **6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz**

Pöhler, D.

#### **Mobile NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>-Messungen von Schadstoffverteilung und Fahrzeugemissionen**

*Immissionsschutz 24 (2019) Nr. 3, S. 118-122, 5 B, 13 Q*

Welche neuen Anwendungsmöglichkeiten bietet ein am Institut für Umwelphysik entwickeltes und inzwischen kommerziell verfügbares Messgerät für Stickoxide im Bereich mobiler Immissions- und Emissionsmessungen unter realen Bedingungen? Der Beitrag zeigt beispielhaft einige Lösungsansätze, um Bürgern und Entscheidungsträgern kurzfristig verlässliche und realitätsnahe Messdaten zu liefern, damit nötige und zielführende Maßnahmen zur Reduktion von Luftschadstoffen in den Städten erfolgen können. Hierzu zählt die mobile Bestimmung der Verteilung des gesetzlich reglementierten Stickstoffdioxids (NO<sub>2</sub>), flächendeckend oder in konkreten Problemgebieten. Weiterhin ermöglichen reale Emissionsmessungen mittels Plume Chasing die rasche und einfache Bestimmung des Schadstoffausstoßes individueller Fahrzeuge, zum Beispiel von Bussen und Lkw. In europaweiten Studien wurden an verschiedenen Fahrzeugen hohe Stickoxid (NO<sub>x</sub>)-Emissionen identifiziert, die Behörden auf systematisch erhöhte Emissionen, defekte oder potenziell manipulierte Abgasreinigungssysteme hinweisen.

**75 107**

### **6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz**

Puls, T.; Schaefer, T.

#### **CO<sub>2</sub>-Reduktion im Verkehr: was kann Deutschland von Schweden lernen?**

*Köln: Institut der Deutschen Wirtschaft, 2019, 30 S., 1 B, 1 T, 14 Q (IW-Policy Paper Nr. 8/19). – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://www.iwkoeln.de>*

In der aktuellen Klimadebatte wird Schweden oft als Vorbild für Deutschland genannt. Schweden hatte bereits im Jahr 1991 eine CO<sub>2</sub>-Steuer eingeführt und hat diese seither kontinuierlich erhöht. Heute hat Schweden nicht nur die weltweit höchsten Steuersätze auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, sondern auch sichtbare Erfolge bei der Reduktion der Emissionen vorzuweisen. Deshalb wird der schwedische Ansatz häufig als potenzielles Vorbild in der aktuellen Debatte um die richtigen Instrumente zur Reduktion der Emissionen in Deutschland genannt. Insbesondere die Emissionen des Straßenverkehrs gehen hierzu kaum zurück. Bei genauerem Blick auf das schwedische Modell zeigt sich, dass die Einführung der Steuer allein nicht den Rückgang der Emissionen erklären kann. Das liegt auch daran, dass bei Einführung der CO<sub>2</sub>-Steuer andere Steuern und Abgaben auf Energieträger deutlich gesenkt wurden. Zudem sind die Emissionen im Verkehrsbereich erst seit dem Jahr 2010 deutlich gesunken, was mit einem Hochlauf des Einsatzes von Biokraftstoffen zusammenfällt. Dazu kam es, als





Schweden eine Steuerbefreiung auf eben diese Biokraftstoffe eingeführt hatte. Demnach hat erst das Zusammenspiel aus CO<sub>2</sub>-Bepreisung, einer emissionsarmen Alternative in Form von Biokraftstoffen und deren Befreiung von der Besteuerung zu einer merklichen Reduktion der Emissionen geführt. Die Studie untersucht, ob ein solcher Instrumentenmix auch für die deutsche Klimapolitik im Verkehr ein sinnvoller und erfolgversprechender Ansatz sein kann.

**75 108**

## **6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz**

Schwarz, P.; Scheinhardt, S.; Witzig, C.

### **Identifizierung und Quantifizierung von Feinstaubquellen im Raum Stuttgart anhand von Inhaltsstoffanalysen und Positivmatrix-Faktorisierung (PMF)**

*Immissionsschutz 24 (2019) Nr. 3, S. 127-132, 7 B, 19 Q*

Für die Erarbeitung wirksamer Maßnahmen zur Reduzierung der Immissionsbelastung durch Feinstaub ist es notwendig, die für einen Standort relevanten Feinstaubquellen zu identifizieren und deren Anteile an der gesamten Feinstaubkonzentration zu quantifizieren. Neben der Identifizierung von Feinstaubquellen mithilfe grundlegender statistischer Analysen der Schadstoffkonzentrationen oder mithilfe von Daten aus dem Emissionskataster ist es möglich, mittels Analyse der Feinstaubinhaltsstoffe und Rezeptormodellen auf Feinstaubquellen rückzuschließen. Ein häufig angewendetes Rezeptormodell zur Quellzuordnung ist die Positivmatrix-Faktorisierung (PMF). Im Rahmen der Arbeit konnte eine PMF für drei verschiedene Luftmessstationen im Raum Stuttgart durchgeführt werden und dabei der Anteil verschiedener Feinstaubquellen an der Gesamtkonzentration der Partikelfraktionen PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> berechnet werden.

**75 109**

## **6.10 Energieverbrauch**

Hamann, R.; Knöll, V.; Schimanski, T.; Bayer, S.

### **(E-)Kleinstfahrzeuge Tech-Blase oder Verkehrsrevolution? Welches Potential haben die "neuen" vernetzten Mobilitätsangebote in Deutschland? (2 Teile)**

*Internationales Verkehrswesen 71 (2019) Nr. 3, S. 48-53 / Nr. 4, S. 80-85, 9 B, zahlr. Q*

Wie hoch ist das Potenzial von E-Kleinstfahrzeugen und welchen Anteil werden sie an der urbanen Mobilität langfristig beanspruchen? Wie sollen Städte und Gemeinden auf das Thema reagieren? Nach dem internationalen Blick auf die Entwicklung urbaner Mobilität in der vorigen Ausgabe von Internationales Verkehrswesen soll nun die Analyse inzwischen vorliegender Erfahrungen aus Deutschland den Kommunen helfen, wie und in welchem Umfang sie mit dem Thema umgehen können.

**75 110**

## **6.10 Energieverbrauch**

Voland, T.; Engel, S.

### **Regeln für das Weltklima: Inhalt und Rechtsnatur von Pariser Übereinkommen und "Regelbuch"**

*Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 38 (2019) Nr. 24, S. 1785-1790*

Auf der Klimakonferenz COP 24 in Katowice haben die Mitgliedstaaten der Klimarahmenkonvention das sogenannte Regelbuch verabschiedet. Dieses soll dazu dienen, die Klimaschutzziele des Pariser Übereinkommens und insbesondere die entsprechenden Umsetzungsmaßnahmen auszugestalten. Zwar konnten sich die Staaten nicht auf konkrete Emissionsminderungspflichten einigen, durch detaillierte Berichtspflichten sowie Vorgaben für eine Spezifizierung der den Emissionszielen zugrunde liegenden Daten haben sie sich aber dazu verpflichtet, ihre Bemühungen gegenüber der Weltgemeinschaft klarer zu zeigen. Diese Transparenz soll letztlich zu Handlungsdruck führen, der von anderen Staaten oder der Zivilgesellschaft ausgeht. In dem Beitrag werden Inhalt und Rechtsnatur des Regelbuchs sowie des zugrunde liegenden Pariser Übereinkommens untersucht. Ferner erfolgt eine kurze Erörterung von einschlägigen Maßnahmen auf europäischer und deutscher Ebene.

# 7

## Erd- und Grundbau

---

### 75 111

#### 7.0 Allgemeines, Klassifikation

Kayser, J.

##### **Eine Systematik für die Einteilung des Baugrunds in Homogenbereiche**

*Geotechnik 42 (2019) Nr. 3, S. 160-168, 5 B, 18 Q*

Für die vertragsgerechte Beschreibung des Baugrunds wurde mit Herausgabe des VOB-Gesamtbands 2015 ein Klassifikationssystem auf der Grundlage von Homogenbereichen eingeführt. Als Handlungshilfe zur Anwendung der Homogenbereiche hat die Bundesanstalt für Wasserbau das "Merkblatt Einteilung des Baugrunds nach VOB/C" (MEH) erarbeitet. Dem MEH liegt eine Systematik zur Einteilung des Baugrunds auf der Grundlage von Leitparametern zugrunde. Für die Leitparameter werden Einteilungsgrenzen angegeben, die als Orientierung für die Einteilung des Baugrunds in Homogenbereiche verwendet werden können. Ergänzend werden Vorschläge für die Darstellung der Schichteigenschaften und der Homogenbereiche gemacht. Auch werden Hinweise für den Umgang mit heterogenen Baugrundsichten und für einige spezielle Kennwerte gegeben.

### 75 112

#### 7.0 Allgemeines, Klassifikation

#### 9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

#### 9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

Jarass, H.D.

##### **Abfallverwertung und das Ende der Abfalleigenschaft – insbesondere bei Ersatzbaustoffen**

*Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 38 (2019) Nr. 21, S. 1545-1552, zahlr. Q*

In Deutschland, wie in anderen Ländern, besteht ein riesiger Bedarf an Baustoffen, also an Materialien in Form von Rohstoffen, Hilfsstoffen oder Halbzeug, die zur Errichtung von Bauwerken, insbesondere von Gebäuden und Verkehrsanlagen, benutzt werden. Im weiteren Sinn gehören zu den Baustoffen auch Stoffe, die zur Verfüllung etwa von Abgrabungen eingesetzt werden. Die Baustoffe werden einerseits unmittelbar der Natur entnommen (etwa Steine, Sande, Lehm) oder aus entsprechenden Primärrohstoffen hergestellt. Angesichts der begrenzten Naturressourcen in Deutschland und deren zunehmendem Schutz werden die entsprechenden Primärrohstoffe immer knapper und teurer. Zum anderen kommen in wachsendem Umfang Ersatzbaustoffe zum Einsatz. Ersatzbaustoffe fallen vor allem bei Baumaßnahmen an, insbesondere beim Rückbau von Bauwerken beziehungsweise Verkehrsanlagen, weiter als Nebenwirkung bei der Herstellung von Produkten sowie bei anderen Vorgängen. Sie ersetzen als Sekundärrohstoffe Primärrohstoffe. Das Volumen der in Deutschland anfallenden Ersatzbaustoffe ist enorm. Jährlich fallen hierzulande etwa 240 Mio. Tonnen mineralischer Abfälle und damit mögliche Ersatzbaustoffe an. Den größten Teil bilden dabei mineralische Bau- und Abbruchabfälle mit 198 Mio. t und darunter wiederum Boden und Steine mit 118 Mio. t. Das ist mehr als die Hälfte des gesamten Abfallaufkommens in Deutschland.

### 75 113

#### 7.0 Allgemeines, Klassifikation

#### 9.6 Schlacken (Hochofen-, Metallhütten-, LD-)

Barka, E.; Birle, E.; Demond, D.

##### **Geotechnische Untersuchungen an modifizierten Stahlwerksschlacken**

*Geotechnik 42 (2019) Nr. 4, S. 212-218, 8 B, 5 T, 18 Q*

Anhand von umfangreichen experimentellen Laboruntersuchungen wurde gezeigt, dass Stahlwerksschlacken (SWS) durch die Zugabe von feinkörnigen Zusatzstoffen in ihrer Wasserdurchlässigkeit derart reduziert werden können, dass sie gemäß dem "Merkblatt über Bauweisen für Technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau" (M TS E) ohne zusätzliche Abdichtungsschichten eingesetzt werden können. Die

Untersuchungen erfolgten an drei SWS, die unter Verwendung von vier feinkörnigen Zusatzstoffen granulometrisch modifiziert wurden. Die Versuchsergebnisse zeigen, dass Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte von  $k_f \geq 1 \times 10^8$  m/s bereits bei einer Zugabemenge von 8 M.-% feinkörnigen Zusatzstoffen erreicht werden können. Im Vergleich zu natürlichen Baustoffgemischen zeigte sich auch, dass für SWS zum Erreichen eines geringen Luftporenanteils mit einhergehender zusätzlicher Reduktion ihrer Wasserdurchlässigkeit in der Regel eine höhere Verdichtungsenergie (modifizierte Proctorenergie) erforderlich ist und dass das Quellvermögen von natriumaktivierten Bentoniten aufgrund der Ionenkonzentration in der Porenlösung herabgesetzt werden kann.

## **75 114**

### **7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels**

Botor, P.; Tost, S.

#### **Eignung von Boden-Bindemittel-Gemischen als Baustoff für den Hinterfüllbereich von Bauwerken**

*Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2019, 60 S., 63 B, 14 T, 53 Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenbau H. S 135). – ISBN 978-3-95606-462-3*

Für die Untersuchung der Eignung bindemittelbehandelter, bindiger Böden für Hinterfüllbereiche wurden ein fein- und ein gemischtkörniger Boden mit einem Feinkornanteil > 15 M.-% der Bodengruppe TL beziehungsweise ST\* gemäß DIN 18196 gewählt. Die Böden wurden mit je zwei Bindemitteln und drei Bindemittelgehalten (3, 5 und 7 %) untersucht. Die Untersuchungen an Boden TL erfolgten mit einem Weißkalkhydrat und einem Mischbindemittel 50/50 (50 % Kalk/50 % Zement). Boden ST\* wurde mit den Mischbindemitteln 50/50 und 30/70 untersucht. Mit einem Laborprogramm aus insgesamt ca. 360 Laborversuchen aus einer Kombination von einaxialen Druckversuchen, CBR-Versuchen, Triaxialversuchen und Ödometerversuchen an den Ausgangsböden und den Boden-Bindemittel-Gemischen wurde deren Festigkeit und Verformungsverhalten bestimmt, um die Gleichwertigkeit mit herkömmlichen, grobkörnigen Böden nachzuweisen. Mit den Laborergebnissen und über Setzungsberechnungen konnte bei allen untersuchten Boden-Bindemittel-Gemischen die Gleichwertigkeit zu herkömmlichen Hinterfüllmaterialien nachgewiesen werden. Es wurden Handlungsempfehlungen für die Praxis erarbeitet. Diese beinhalteten die Ermittlung der Scherparameter auf Basis von einaxialen Druckversuchen über empirisch abgeleitete Grenzwerte und der Angabe von prinzipiell erreichbaren Scherparametern für eine Anwendung im Regelfall. Weiterhin wird eine Empfehlung für die Ableitung des Steifemoduls aus den Ergebnissen einaxialer Druckversuche gegeben.

## **75 115**

### **7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels**

#### **9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe**

Huber, S.; Henzinger, C.; Heyer, D.

#### **Verdichtungskontrolle von Sekundärbaustoffen im Erdbau**

*(Orig. engl.: Compaction control of secondary materials used in earthworks)*

*Geotechnik 42 (2019) Nr. 4, S. 199-211, 11 B, 3 T, 81 Q*

Unerlässlicher Bestandteil der Qualitätssicherung im Erdbau und wesentlich für die Gewährleistung der Standsicherheit und dauerhaften Gebrauchstauglichkeit von Erdbauwerken ist die Verdichtungskontrolle. Da die direkte Bestimmung des Verdichtungsgrads bei grobkörnigen Materialien sehr zeitaufwendig ist, kommen hierzu häufig Plattendruckversuche zur Anwendung. Die Praxis zeigt jedoch, dass die Verdichtungskontrolle mittels Plattendruckversuchen bei Sekundärbaustoffen nicht immer so einfach möglich ist, wie es im erdbautechnischen Regelwerk vorgeschlagen wird. Diese Feinheiten sind allerdings leider nicht allgemein bekannt und führen typischerweise trotz ausreichender Verdichtung der Schichten zu deren Ablehnung. Der Beitrag fasst die Ergebnisse von Verdichtungsfeldversuchen an mehreren Sekundärbaustoffen, die im Feld auf unterschiedliche Verdichtungsgrade verdichtet wurden, zusammen. Die Felduntersuchungen umfassten die Ermittlung der im Feld erreichten Trockendichte sowie die Durchführung von statischen und dynamischen Plattendruckversuchen. Die Ergebnisse dieser Feldversuche werden im Rahmen des Beitrags vorgestellt und diskutiert. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die mittels Plattendruckversuchen bestimmten Parameter (Verformungsmoduln) in Bezug auf die Trockendichte im Vergleich zu natürlichen Materialien unterschiedlich verhalten. Es werden daher Vorschläge für die praktikabelste Vorgehensweise zur Verdichtungskontrolle von Sekundärbaustoffen innerhalb des bestehenden erdbautechnischen Regelwerks in Deutschland und Österreich gemacht.

**7.2 Erdarbeiten, Felsarbeiten, Verdichtung****9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe**

Cudmani, R.; Heyer, D.; Engel, J.; Schoenherr, J.I.; Henzinger, C.; Koukoulidou, A.; Huber, S.; Kupka, A.; Schönfelder, I.; Wolter, S.; Vogt, S.; Birle, E.; Papakyriakopoulos, O.; Bagherpour, I.

**Ressourcenschonung: Bedingungen für die Verwendung organogener und weicher Böden sowie von Sekundärbaustoffen als Massenbaustoffe im Erdbau**

*Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2019, 172 S., 184 B, 75 T, 171 Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenbau H. S 137). – ISBN 978-3-95606-470-8*

Für drei Stoffgruppen von Materialien, die bisher als mineralischer Abfall abgelagert wurden, sollten durch das Forschungsprojekt die Grundlagen für eine nachhaltige Materialverwendung im Erdbau erweitert und Vorbehalte abgebaut werden. Bei den Stoffgruppen handelt es sich um a) organogene Böden beziehungsweise Böden mit organischen Bestandteilen, b) Böden mit geringer Konsistenz sowie c) Sekundärbaustoffe (RC-Baustoffe, Böden mit Fremdbestandteilen, industrielle Nebenprodukte). Die Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung von organogenen Böden beziehungsweise Böden mit organischen Bestandteilen wurden im ersten Teil des Projekts erörtert. Neben der umfassenden Auswertung von Literaturquellen stehen mit den eigenen Untersuchungen nun umfassende Ergebnisse und ein Schema für eine erste Beurteilung bautechnischen Verhaltens solcher Böden zur Verfügung. Möglichkeiten zur Verbesserung und des Einsatzes von Böden mit geringer Konsistenz wurden im zweiten Teil des Projekts näher untersucht. Die Untersuchungen erfolgten anhand ausgewählter fein- und gemischtkörniger Böden. Anhand der Ergebnisse wurden die möglichen Einsatzbereiche unterschiedlicher Strategien zur Verwendbarmachung (zum Beispiel Bodenverbesserung, Entwässerung) bewertet und Hinweise auf Einschränkungen gegeben. Im letzten Teil des Forschungsprojekts wurden die erdbautechnischen Eigenschaften von Recyclingmaterialien und HMV-Aschen untersucht. Grundsätzlich bestätigen die Untersuchungen die durchaus hochwertigen bautechnischen Eigenschaften dieser Materialien. Gleichzeitig zeigen sie auch typische Schwächen solcher Materialien auf.

**75 117****7.9 Leitungsgräben, Rohrleitungen, Durchlässe****12.0 Allgemeines, Management**

Weißelborg, H.-H.; Gierse, M.

**Einfluss von Aufgrabungen auf die Dauerhaftigkeit des Straßenoberbaus**

*Straße und Autobahn 70 (2019) Nr. 12, S. 1071-1083, 13 B, 5 T, 20 Q*

Arbeiten am Versorgungsnetz erfordern oftmals einen Eingriff in kommunale Verkehrsflächen. Die Anforderungen an den hierzu nötigen Aufbau, das Herstellen und Verfüllen der Leitungsgräben sowie das Wiederherstellen des Oberbaus sind in den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV A-StB 12) beschrieben. Ein im Auftrag der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) durchgeführtes Forschungsvorhaben befasste sich mit der Fragestellung, inwieweit sich Aufgrabungen auf den baulichen Zustand von Straßen auswirken. Hierzu wurden in den Jahren 2016 bis 2018 in Münster Aufgrabungsflächen aus Asphalt auf mögliche Einflüsse auf die Dauerhaftigkeit des Straßenoberbaus untersucht. Die Auswahl dieser Aufgrabungsflächen erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Tiefbauamt der Stadt Münster. Zur Beurteilung des Langzeitverhaltens wurde ein Untersuchungsprogramm erstellt. Dieses beinhaltet messtechnische und visuelle Zustandserfassungen und -bewertungen (ZEB), Georadarmessungen, Bohrkernuntersuchungen und Tragfähigkeitsmessungen (FWD). Basierend auf den Ergebnissen der Untersuchungen wurden zur Beurteilung des Ist-Zustands der Aufgrabungen eine Bewertungsmatrix entwickelt sowie Empfehlungen für die Praxis eruiert.

# 8

## Tragschichten

75 118

### 8.5 Hydraulisch gebundene Tragschichten

Mühlán; B.; Nandedkar, R.; Angst, C.; Solcà, F.; Kaeser, B.

#### **Frost-Tau-Wechselbeständigkeit von hydraulisch gebundenen Gemischen – Grundlagen für die Festlegung nationaler Anforderungen (Forschungsprojekt VSS 2015/313)**

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2019, 81 S., 17 B, 9 T, 15 Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1665)

Das Projekt hatte zum Ziel, die heute normierte Methode zur Bestimmung der Frostempfindlichkeit nach SN 640 496-NA mit den künftigen Methoden aus der Technischen Spezifikation der CEN/TS 13286-54 zu vergleichen und deren Ergebnisse zu korrelieren. Dies geschah durch mehrere Versuchsreihen an insgesamt vier verschiedenen Bodenarten. Die Versuche nach CEN/TS 13286-54 wurden mit den Bindemittelgehalten durchgeführt, für welche die Frostbeständigkeit nachgewiesen wurden. Die nach der neuen Versuchsanordnung aus CEN/TS 13286-54 ermittelten Absolutwerte der Druckfestigkeiten und die Verhältnisse der Druckfestigkeiten mit und ohne Frost-Auftaubbeanspruchung gelten also für 4 verschiedene a priori frostbeständige hydraulisch gebundene Böden. In den meisten Fällen ist aufgrund der erwarteten Gefügeschädigung durch die Frostbelastung eine leichte Abnahme der Absolutwerte zu verzeichnen. Die Verhältnisse der Druckfestigkeiten mit und ohne Frost-Auftaubbeanspruchung liegen im Bereich von 0,91 (Mittelwert für Boden 1) und 0,88 bis 0,91 für die Böden 2-4. Diese Abnahme ist offenbar nicht abhängig von der Dauer der ersten Aushärtungsphase (7, 14 und 28 Tage) und liegt im Bereich der herstellungsbedingten Schwankungen der Probekörper (Proctorverdichtung). Bei einigen Proben sind sogar Zunahmen von 4 bis 15 % ermittelt worden. Daher erscheint es als gerechtfertigt, dass die Prüfung nach CEN/TS 13286-54 im Sinne der Praxistauglichkeit auch bereits mit einer Aushärtungsphase von 7 Tagen (anstelle 28 Tage) durchgeführt werden könnte. Aufgrund dieser nicht eindeutigen Resultate und den Erkenntnissen zur Streuung der Druckfestigkeiten aufgrund der Probekörperherstellung mittels Proctorverdichtung, die zum Zeitpunkt des Forschungsantrags nicht bekannt waren, können daher gegenwärtig keine exakten Grenzwerte für die Beurteilung der Frostbeständigkeit von hydraulisch gebundenen Gemischen mit der Prüfung nach CEN/TS 13286-54 vorgeschlagen werden.

# 9

## Straßenbaustoffe, Prüfverfahren

75 119

### 9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

#### 9.1 Bitumen, Asphalt

Nicholls, J.C.; Jacobs, M.M.J.; Schoen, E.; van Vliet, D.; Mookhoek, S.; Meinen, N.; De Visscher, J.; Vanelstraete, A.; van Bochove, G.G.; Hammoum, F.; Blumenfeld, T.; Böhm, S.; Schulze, C.

#### **Entwicklung eines Prüfverfahrens für den Oberflächenverschleiß von Asphalt**

(Orig. engl.: *Development of a ravelling test for asphalt*)

*Bituminous Mixtures and Pavements VII: Proceedings of the International Conference on Bituminous Mixtures and Pavements, Thessaloniki, Greece, 12-14 June 2019. Leiden: CRC Press, 2019 (Proceedings in Civil Engineering Bd. 1) S. 144-152, 6 B, 6 T, zahlr. Q*

Schubspannungen, die unter anderem durch Kurvenfahrten von Fahrzeugen entstehen können, treten im Kontaktbereich zwischen Reifen und Fahrbahnoberfläche auf und verursachen einen Oberflächenverschleiß. Zu dessen Bestimmung existiert eine Technische Regel (TR) PR CEN/TS 12697-50 "Asphalt – Prüfverfahren – Teil 50: Widerstand gegen Oberflächenverschleiß". Im Bericht werden die im Rahmen eines europäischen (CEDR-) Forschungsprojekts durchgeführten Vergleichsuntersuchungen (Ringversuch) beschrieben und die überwiegend statistischen Ergebnisse mitgeteilt. Entsprechend der TR wurden 4 Verfahren verglichen: Aachener Ravelling Tester (ARTe), Darmstadt Scuffing Device (DSD), Rotating Surface Abrasion Test (RSAT) und TriboRoute Device (TRD). Die Verfahren wurden an 3 verschiedenen Asphalten angewendet: Offener Asphalt nach EN 13108-7 (Niederlande), BBTM nach EN 13108-2 (Frankreich) und Splittmastixasphalt nach EN 13108-5 (Deutschland). Die Untersuchungen wurden in 6 Forschungseinrichtungen durchgeführt: ISAC der RWTH, BAM, TU Darmstadt, BRRC, Heijmans und IFFSTAR. Die Ergebnisse zeigen keine befriedigenden Ergebnisse hinsichtlich der Wiederhol- und Vergleichbarkeit. Es sind noch weitere umfangreiche Untersuchungen erforderlich.

## **75 120**

### **9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung**

#### **9.1 Bitumen, Asphalt**

Wistuba, M.P.

#### **Straßenbaustoff Asphalt**

*Braunschweig: Institut für Straßenwesen, Technische Universität Braunschweig, 2019, VII, 335 S., 108 B, 14 T, zahlr. Q. – ISBN 978-3-932164-16-3*

Das Buch ermöglicht einen Einstieg in die Asphalttechnologie, in dem es grundlegende Zusammenhänge zur Zusammensetzung, zum Gebrauchsverhalten und zur Modellierung des Straßenbaustoffs Asphalt erläutert. Es ist primär an Studierende adressiert und in vier Hauptkapitel unterteilt. Zunächst wird auf die Zusammensetzung, Herstellung und Modifikation von Bitumen sowie auf die im Straßenbau typischerweise eingesetzten Gesteine mit ihren charakteristischen Eigenschaften eingegangen. Hier werden auch die Mitverwendung von Ausbauasphalt sowie generell die Herstellung von Asphaltmischgut erläutert. Im nächsten Kapitel wird auf die Beanspruchungen (strukturelle Schädigung, Alterung, Wassereinwirkung) und das Gebrauchsverhalten eingegangen. Ein weiteres Kapitel ist der Modellierung des Asphaltverhaltens und dabei insbesondere dem linear-viskoelastischen Materialverhalten und dessen charakteristischen Kenngrößen gewidmet. Schließlich werden im letzten Kapitel die in Europa gängigsten Laborprüfmethoden aufgelistet und beschrieben.

## **75 121**

### **9.1 Bitumen, Asphalt**

Golchin, B.; Hamzah, M.O.; Raab, C.

#### **Auswirkungen eines Tensid-Wachs-Additivs auf die Aktivierungsenergie und den Alterungsindex von Bindemitteln** (Orig. engl.: *Effects of a surfactant-wax additive based on the activation energy and aging index of asphalt binders*)

*Bituminous Mixtures and Pavements VII: Proceedings of the International Conference on Bituminous Mixtures and Pavements, Thessaloniki, Greece, 12-14 June 2019. Leiden: CRC Press, 2019 (Proceedings in Civil Engineering Bd. 1) S. 71-74, 1 B, 6 T, zahlr. Q*

Die Viskosität ist eine wichtige Eigenschaft für die Asphaltherstellung und -verdichtung. Bei vorgegebenen Misch- und Verdichtungstemperaturen können die Bindemittelleigenschaften auf der Grundlage ihrer Viskosität bewertet werden. Im Beitrag werden die Auswirkungen eines Tensid-Wachs-basierten Additivs auf die Aktivierungsenergie und die Alterungseigenschaften herkömmlicher und polymermodifizierter Bindemittel auf der Grundlage der Ergebnisse des Rotationsviskositätstests bewertet. Das Additiv wurde in die Bindemittel von 0 bis 4 M.-%, bezogen auf das Bindemittel, eingemischt. Die Aktivierungsenergie und der Alterungsindex wurden aus der Viskosität der nicht gealterten und der kurzzeitgealterten Bindemittel bei den typischen Straßenbautemperaturen berechnet. Die Aktivierungsenergieergebnisse ergaben, dass die Additivzugabe dazu beiträgt die thermische Suszeptibilität der Bindemittel zu verringern. Der Alterungsindex zeigte, dass der Additivanteil, die Bindemittelart und die Prüftemperatur signifikante Auswirkungen auf den Alterungsprozess der Bindemittel haben.

## **75 122**

### **9.1 Bitumen, Asphalt**

Mielke, T.

#### **Einfluss der Rohdichte von Asphalt auf das Temperaturverhalten eines Asphaltkörpers**

*Essen: Universität Duisburg-Essen, 2018, XII, 131 S., 180 B, 48 T, zahlr. Q, Anhang (Schriftenreihe des Instituts für Straßenbau und Verkehrswesen / Universität Duisburg-Essen Bd. 5). – ISBN 3-940402-20-2. – Online-Ressource: Verfügbar unter: [https://www.uni-due.de/strassenbau/ver\\_schriftenreihe\\_18](https://www.uni-due.de/strassenbau/ver_schriftenreihe_18)*



Bei der Herstellung einer Verkehrsfläche aus Asphalt liegt das Augenmerk vor allem darauf, eine Fläche herzustellen, die eine möglichst hohe Lebensdauer bei geringem Erhaltungsaufwand hat. Berechnungen zeigen dabei, dass höhere Asphaltoberflächentemperaturen und damit auch höhere Temperaturen innerhalb des Asphaltkörpers einen wesentlich größeren Einfluss auf die maximale Nutzungsdauer einer Asphaltfläche haben als niedrigere Temperaturen. Daher ist das Bestreben groß, die Asphaltkörpertemperatur durch Herabsenken der Oberflächentemperatur, zum Beispiel durch ein helleres Gestein in der Deckschicht, zu verringern. Es stellt sich jedoch die Frage, ob es nicht noch weitere Möglichkeiten gibt, die Asphaltkörpertemperatur herabzusetzen. Das Temperaturverhalten eines Asphaltkörpers wird für die rechnerische Dimensionierung nach den RDO Asphalt 2009 durch einen allgemeinen Temperaturverlauf im Asphaltkörper in Abhängigkeit von verschiedenen Oberflächentemperaturen berücksichtigt. Feldmessungen zeigen jedoch, dass der Temperaturverlauf im Asphaltkörper je nach Zusammensetzung des Asphalts unterschiedlich verlaufen kann. Dieses Verhalten ist auf die Abhängigkeit des Temperaturverhaltens von der Temperaturleitfähigkeit des Asphalts zurückzuführen und damit im Wesentlichen auf die Temperaturleitfähigkeit der verwendeten Gesteinskörnung, da diese den volumetrisch größten Anteil im Asphalt ausmacht. Durch die im Labor durchgeführten Messungen der Temperaturleitfähigkeit an Asphaltprobekörpern konnte nachgewiesen werden, dass die Rohdichte eines Asphalts im direkten Zusammenhang mit der Temperaturleitfähigkeit steht und damit indirekt das Temperaturverhalten von Asphalt von der Rohdichte abgeleitet werden kann. Des Weiteren zeigen die Ergebnisse, dass Asphalte mit hoher Rohdichte einen positiven Einfluss auf das Temperaturverhalten von Asphalt haben können.

## 75 123

### 9.1 Bitumen, Asphalt

Nageswaran, P.D.C.; Varveri, A.; Scarpas, A.; Mohan, S.

#### **Einfluss der Feuchtigkeit auf die Haftung zwischen Gesteinskörnung und Bindemittel**

(Orig. engl.: *Effect of moisture on the adhesion of aggregate-binder systems*)

*Bituminous Mixtures and Pavements VII: Proceedings of the International Conference on Bituminous Mixtures and Pavements, Thessaloniki, Greece, 12-14 June 2019. Leiden: CRC Press, 2019 (Proceedings in Civil Engineering Bd. 1) S. 137-142, 14 B, 1 T, zahlr. Q*

Die Einführung neuer Werkstoffe wie Polyurethan oder Epoxid als Ergänzung oder Ersatz für Bitumen im Straßenbau erfordert ein besseres Verständnis der Adhäsionseigenschaften mit den Gesteinskörnungen. Im Beitrag wird die Veränderung des Haftverhaltens zwischen dem Gesteinskörnungs-Bindemittel-System vor und nach der Feuchtigkeitskonditionierung untersucht. Dazu ist ein leicht umsetzbares Testverfahren zur Beurteilung der Klebkraft entwickelt worden. Es wurden die drei Gesteinskörnungen Porphyry, Diorit und Sandstein mit den vier Bindemitteln Straßenbaubitumen 70/100, SBS-polymermodifiziertes Bitumen, Bindemittel auf Polyurethanbasis und Bindemittel auf Epoxidbasis und zwei Haftverbesserer getestet. Die Untersuchungen zeigten, dass der Zugversuch bei der Quantifizierung der Haftung wirksam ist. Die Testergebnisse ergaben eine nachteilige Wirkung der Feuchtigkeit auf das Haftverhalten, insbesondere bei niedrigen Temperaturen. Die Bindemittel auf Polyurethan- und Epoxidbasis erwiesen sich als sehr feuchtigkeitsempfindlich. Es wurde auch beobachtet, dass die Wirksamkeit der Haftverbesserer von deren Verträglichkeit mit dem Bindemittel abhängt.

## 75 124

### 9.1 Bitumen, Asphalt

#### 9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

Blom, J.; De Boeck, B.; Soenen, H.

#### **Bestimmung des Bitumenumhüllungsgrades mittels digitaler Bildanalyse**

(Orig. engl.: *Determination of bitumen stone coverage by digital image processing*)

*Bituminous Mixtures and Pavements VII: Proceedings of the International Conference on Bituminous Mixtures and Pavements, Thessaloniki, Greece, 12-14 June 2019. Leiden: CRC Press, 2019 (Proceedings in Civil Engineering Bd. 1) S. 172-177, 9 B, 8 T, 8 Q*

Der Verlust der Bitumenadhäsion ist ein schwerwiegendes Problem, das letztendlich zum Ablösen des Bitumenfilms von der Gesteinsoberfläche und in der Folge zu Kornausbrüchen und Schlaglochbildung führen kann. Die Europäische Norm EN 12697-11 beschreibt drei Bestimmungsmethoden zur Bestimmung der Affinität zwischen Gesteinskorn und Bitumen: den Flaschenrolltest, den statischen Eintauchtest und den Test mit kochendem Wasser. Zur Bestimmung des Bitumenumhüllungsgrads sieht die EN-Norm zwei Methoden vor: eine visuelle Ermittlung für den statischen Tauch- und Flaschenrolltest sowie eine Titration bei der Bestimmung mittels kochenden Wassers. Die visuelle Bestimmung bringt das Problem der Subjektivität des jeweiligen Prüfers mit sich, bei der Titrationsmethode werden gesundheitsproblematische Reagenzien wie HF oder HCl verwendet. In der im Artikel referierten Studie wird eine Methode zur Bestimmung des Umhüllungsgrads mittels digitaler Bildanalyse vorgestellt. Erste Ergebnisse zeigen, dass die digital bestimmten Umhüllungsgrade eine gute Korrelation zu den mittels Titrationsmethode bestimmten Umhüllungsgraden zeigen.

## 75 125

### 9.1 Bitumen, Asphalt

#### 9.10 Gummi, Kautschuk, Asbest

Radenberg, M.; Manke, R.

#### **Ermittlung des Bindemittelgehaltes von Asphalt mit gummimodifiziertem Bindemittel**

*Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2019, 62 S., 57 B, 37 T, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenbau H. S 141). – ISBN 978-3-95606-488-3. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://bast.opus.hbz.de>*

Seit den 1990er Jahren wird in den USA und auch in Deutschland gummimodifizierter Asphalt erfolgreich eingebaut. In Deutschland beschränkt sich das Einsatzgebiet bisher in erster Linie auf offenporigen Asphalt und Splittmastixasphalt. Gummimodifiziertes Bitumen stellt eine umweltfreundliche und aufgrund der steigenden Erdölpreise preisgünstige Alternative zu den polymermodifizierten Bitumen dar. Bei der Mischung von Gummimehlen und Straßenbaubitumen lösen sich die Gummipartikel nicht vollständig im Bitumen auf, so dass bei Kontraprüfungen an Mischgutproben der Bindemittelgehalt nach TP Asphalt-StB, Teil 1, nichtzutreffend ermittelt werden kann. Aus diesem Grund wird eine Prüfanweisung zur Bestimmung des Bindemittelgehaltes unter Berücksichtigung des unlöslichen Gummiantteils entwickelt. Diese wird durch bautechnische Begleitung verschiedener Baumaßnahmen verifiziert. Berücksichtigt werden dabei auch Einflüsse aus Mischguttemperatur und Lagerungszeit.

## 75 126

### 9.1 Bitumen, Asphalt

#### 11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer

Casado-Barrasa, R.; Martín-Portugués Montoliu, C.; Miranda-Pérez, L.; Lucas Ochoa, F.J.

#### **Synthese und Charakterisierung von eingekapselten Asphaltverjüngungsmitteln zur Selbstheilung**

*(Orig. engl.: Synthesis and characterization of encapsulated healing agents for asphalt)*

*Bituminous Mixtures and Pavements VII: Proceedings of the International Conference on Bituminous Mixtures and Pavements, Thessaloniki, Greece, 12-14 June 2019. Leiden: CRC Press, 2019 (Proceedings in Civil Engineering Bd. 1) S. 271-277, 13 B, 1 T, zahlr. Q*

Die Selbstheilungseigenschaften sind ein neues und vielversprechendes Feld in der Materialentwicklung. Dessen Konzept hängt mit der inhärenten Fähigkeit der Materialien zusammen, Schäden, die während der Nutzungsdauer einer Straße entstanden sein könnten, teilweise rückgängig zu machen. Die Anwendung dieser Technologie im Rahmen des Straßenentwurfs hat das Potenzial, sowohl den Bau der Straße, als auch die Planung und Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen durch die Verlängerung der Lebensdauer zu optimieren. Aus der im Artikel dargelegten Literatursynthese werden zwei Hauptkonzepte zur Selbstheilung von Asphalt identifiziert: 1. Induktionserwärmung und 2. Mikrokapseln, die mit einem Additiv zur Unterstützung der Selbstheilung gefüllt sind. Die referierten Untersuchungen befassen sich mit dem 2. Hauptkonzept, in dem eine wirksame, einfache und kostengünstige Imprägnierungsmethode für Asphaltverjüngungsmittel in poröser Gesteinskörnung entwickelt wird. Auf Basis der Ergebnisse von indirekten Zugversuchen, Diffusionstests und Bestimmung der verbleibenden Zugfestigkeit nach Wasserlagerung konnte gezeigt werden, dass eine schadfreie Integration der Asphaltverjüngungsmittel realisiert und ein positiver Effekt auf die Selbstheilung festgestellt werden kann.

## 75 127

### 9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

#### 9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk

Hou, Y.; Ji, X.; Su, X.

#### **Mechanische Eigenschaften und Festigkeitskriterien von zementstabilisiertem recycelten Betonzuschlagstoff**

*(Orig. engl.: Mechanical properties and strength criteria of cement-stabilised recycled concrete aggregate)*

*International Journal of Pavement Engineering 20 (2019) Nr. 3, S. 339-348, 12 B, 7 T, zahlr. Q*

Die 7, 28, 60 und 90 Tage-Festigkeiten von zementstabilisiertem recycelten Betonzuschlagstoff (CSCRA) wurden durch Prüfung der einaxialen Druckfestigkeit (UCS), des Elastizitätsmoduls und der Spaltzug- und Biegezugfestigkeit verifiziert. Ergänzend zu den Prüfungsergebnissen sind Festigkeitswachstumsprognosen und Relationsmodelle der mechanischen Indizes innovativ dargestellt. Die Festigkeitskriterien von CSCRA beim Ermüdungsbruch wurden – basierend auf dem Lastverhalten der Fahrbahndecke – anhand der mechanischen und der Ermüdungseigenschaften von CSCRA sowie der Minertheorie zur Ermüdungsakkumulation erörtert. Ergebnisse zeigten, dass bei einem Betonalter von weniger als 60 Tagen die UCS und der Elastizitätsmodul von CSCRA eine V-förmige Variation ergab. Mit der Erhöhung der Dosierung von recycelten Betonzuschlagstoffen (RCA) nahm diese mit zunehmendem RCA-Gehalt ab, aber erst nach einem Aushärtungsalter von 90





Tagen. Weiterhin wurden verschiedene Abhängigkeiten der Festigkeiten zum Ermüdungsverhalten des Betons aufgezeigt. Die Faktoren für das Festigkeitswachstum wurden auf die Eigenschaften der Festigkeitsentwicklung des CSCRA abgestimmt. Es wurden die UCS- und Spaltfestigkeitskriterien von CSCRA beim Ermüdungsversagen vorgeschlagen, die mit der Fahrbahndeckenstruktur und -schicht, den Materialeigenschaften und der Lebensdauer korrelieren

# 11

## Straßen- und Flugplatzbefestigungen

75 128

### 11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, Technische Vertragsbedingungen)

Augter, G.; Kayser, S.

#### KiST-Zonen-Karte RDO und RSO Asphalt

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2019, 74 S., 70 B, 12 T, 5 Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenbau H. S 136). – ISBN 978-3-95606-468-5

Für die erweiterte grafische Darstellung der KiST-Zonen (Klimainduzierte Straßentemperatur) ist ein einfaches Verfahren zur Berechnung stündlicher Werte der Fahrbahnoberflächentemperatur entwickelt worden, das mit meteorologischen Beobachtungen der Lufttemperatur, der Globalstrahlung und der Luftfeuchte arbeitet. Die Berechnungsgleichungen wurden anhand der Messwerte von Glättmeldeanlagen ermittelt. Aus den Fahrbahnoberflächentemperaturen lassen sich sogenannte KiST-Raten, die äquivalent zu den Schadenssummen sind, ableiten. Diese KiST-Raten, berechnet für 380 Standorte und den Zeitraum 2001 bis 2015, sind auf Gitterpunkte im Abstand von 1 km in W-O- und in N-S-Richtung unter Berücksichtigung der Höhenabhängigkeit interpoliert worden. Sie bilden die Grundlage für die flächendeckende Ausweisung von KiST-Zonen in der Bundesrepublik. KiST-Zonen sind Zonen mit ähnlichen KiST-Raten, die sich untereinander durch die Dicke der Asphaltsschicht unterscheiden, die nötig ist, um dieselbe KiST-Rate (beziehungsweise Schadenssumme) zu erreichen.

75 129

### 11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, Technische Vertragsbedingungen)

#### 10.1 Inland

Oeser, M.; Carreño, N.; Renken, L.; Kemper, D.; Kneer, R.; Höfler, M.; Al-Sibai, F.; Hess, R.; Gouya, S.; Dohna, J. zu; Steins, C.

#### Temperierte Straße: Untersuchungen zur Realisierung eines Demonstrators auf dem duraBAST

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2019, 50 S., 70 B, 12 T, 5 Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenbau H. S 132). – ISBN 978-3-95606-449-4

Während der Winterzeit sind die Verkehrssicherheit und der Verkehrsfluss auf Straßen und Gehwegen aufgrund auftretender Glätte erheblich beeinträchtigt. Herkömmliche Methoden, wie der Einsatz von Tausalzen, sind nicht zuletzt wegen ihrer Schäden an der Umwelt, den Fahrzeugen und dem Straßenkörper nur bedingt zukunftsträchtig. Die Erfahrungen aus früheren Projekten, sowie die Kenntnisse der beteiligten Projektpartner, halfen bei der Modellierung, der Definition und dem Test unterschiedlicher Konstruktionsparameter von fünf verschiedenen Varianten in einer Teststrecke. Diese verfolgt das Ziel, im Sommer Wärmeenergie aus einer wasserdurchströmten Zwischenschicht des Straßenkörpers zu gewinnen, welche in geothermalen Wärmespeichern aufbewahrt und im Winter zur Temperierung der Straße genutzt wird. Im Zuge dessen wurden für den Aufbau des Straßenkörpers zwei Varianten unter Verwendung von Rohrleitungssystemen, sowie drei Varianten mit einem Einbau einer Polyurethan-gebundenen, durchströmten Zwischenschicht entwickelt, durch welche jeweils Wasser floss. Dabei wurde sowohl die Korngröße als auch die Schichtdicke der Zwischenschicht variiert, um die Menge und die Fließgeschwindigkeit des Wassers zu kontrollieren. Die anschließende Untersuchung widmete sich der Definition von Eigenschaften, welche den maximalen, thermischen Gewinn jeder Variante versprachen.

## 75 130

### 11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer

### 11.2 Asphaltstraßen

Olsson, E.; Jelagin, D.; Partl, M.N.

#### **Neues Rahmenwerk für Diskrete Elemente zur Modellierung der Asphaltverdichtung**

*(Orig. engl.: New discrete element framework for modelling asphalt compaction)*

*Road Materials and Pavement Design 20 (2019) Supplement 2: 13th ISAP 2018, S. 604-616, 7 B, 1 T, zahlr. Q*

Bei der Verdichtung von Asphaltmischgut wird die eingetragene Last über die Reibung zwischen den Gesteinskörnern einerseits und die Haftung zwischen Gesteinskörnung und Bindemittel abgetragen. Diese Vorgänge können durch die Diskrete Elemente Methode (DEM) beschrieben werden. Mit den im Bericht dargestellten theoretischen Untersuchungen wird ein neuer Ansatz für eine Modellierung mit der DEM ermittelt. Zur Untersuchung des Verdichtungs Vorgangs wird dabei die Granulare Mechanik verwendet. Die Gesteinskörnungen werden geometrisch als sphärische Steine angenommen, die von einem sphärischen Bindemittelfilm umgeben sind. Zur Modellierung werden Kontaktmodelle und Modelle der Bruchmechanik integriert. Es wurde der Einfluss der Kornabstufungen, der Bindemittelleigenschaften und -temperatur (110 und 150 °C) untersucht. Resümierend stellen die Autoren die Brauchbarkeit des neuen Ansatzes heraus. Allerdings wurden noch nicht alle beeinflussenden Parameter berücksichtigt.

## 75 131

### 11.2 Asphaltstraßen

### 11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer

#### 9.12 Vliesstoffe, Papier, Folien, Textilien, Geotextilien

Robinson, W.J.; Tingle, J.S.; Norwood, G.J.; Howard, I.L.

#### **Bewertung der äquivalenten Dicke von Straßenbelägen aus der Dimensionierung für geokunststoffbewehrte Straßenbeläge durch zeitraffende Versuche**

*(Orig. engl.: Assessment of equivalent thickness design principles for geosynthetic reinforced pavements by way of accelerated testing)*

*Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2672, H. 40, 2018, S. 132-142, 6 B, 2 T, 16 Q. – Online-Ressource: Verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>*

Das Engineer Research and Development Center (ERDC) vom U.S. Army Corps of Engineers hat verschiedene Labor- und 1:1-Maßstabs-Versuche durchgeführt, um eine Bewertung von geokunststoffbewehrten Straßenbelägen zu untersuchen. Hierzu wurden seit Anfang der 1990er-Jahre bis zum Jahr 2016 Geokunststoffe in Einzelversuchen verglichen. Die Untersuchungen wurden an bewehrten und unbewehrten Abschnitten durchgeführt, allerdings gab es keinen definierten Versuchsaufbau, der einen direkten Vergleich erschwert. Die Studie fasst die Erkenntnisse aus neun Studien mit 31 verschiedenen Tests zusammen, dokumentiert diese und gibt Schlussfolgerungen aus den kombinierten Datensätzen. Eine Studie hat ergeben, dass der Einsatz in der Tragschicht bei flexiblen Aufbauten positive Effekte haben kann und die Bewehrung mindestens 6 inch (152 mm) tief eingebaut werden sollte. Zudem konnte festgestellt werden, dass alle Flächen mit einer Verstärkung eine bessere Performance gegen Spurrinnenbildung gezeigt haben. In einer Hypothese wurde eine maximale Einbautiefe von 16 inch (406 mm) genannt, weil ansonsten keine horizontale Spannung zu erwarten ist. Falling Weight Deflectometer (FWD)-Messungen zeigten, dass die Steifigkeit bei den unbewehrten Flächen schneller abnahm als bei den bewehrten Bereichen.

# 12

## Erhaltung von Straßen

---

75 132

### 12.0 Allgemeines, Management

Flury, S.; Seriola, A.; Hajdin, R.; Schiffmann, F.

#### Neue Strategie im Erhaltungsmanagement des Kantons Uri

*Straße und Verkehr 105 (2019) Nr. 9, S. 14-22, 8 B, 18 Q*

Mit seiner Straßenerhaltung erfüllt der Kanton Uri eine wichtige hoheitliche Aufgabe und gewährleistet dadurch Sicherheit, Zuverlässigkeit und entsprechenden Fahrkomfort für den straßenbezogenen Personen- und Güterverkehr auf dem kantonalen Straßennetz. Der Entscheidungsprozess stützt sich dafür neu auf einen langfristig integralen Ansatz, um sich angesichts ändernder Verkehrsnachfrage und begrenzten finanziellen Ressourcen zukunftssicher aufzustellen. Der Fachartikel beschreibt die notwendigen Grundlagen für das Erhaltungsmanagement des Kantons Uri und zeigt die neue Strategie "Straße 2019" auf der Grundlage von beispielhaften Datenanalysen.

75 133

### 12.0 Allgemeines, Management

#### 2.2 Unterhaltungskosten

A. Buttgerit, A.; Gomolluch, S.

#### Das neue "Merkblatt über den Finanzbedarf der Straßenerhaltung in den Kommunen" – und wie geht es weiter?

*Straße und Autobahn 70 (2019) Nr. 12, S. 1094-1103, 14 B, 11 Q*

Die öffentlichen Straßenbaulastträger sind gesetzlich verpflichtet, im Rahmen ihrer Leistungsfähigkeit dauerhaft die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs sicherzustellen. Neben dem Neu-, Um- und Ausbau von Straßen leistet die Straßenerhaltung einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Bereitstellung der öffentlichen Verkehrsflächen. Aus finanzpolitischer Sicht stellt die Verkehrsinfrastruktur zugleich ein enormes Anlagevermögen dar. Diesen Wert gilt es, nachhaltig zu erhalten. Um diese Daseinsvorsorge generationengerecht zu gewährleisten, ist eine ausreichende Finanz- und Personal Ausstattung erforderlich. Im "Merkblatt über den Finanzbedarf der Straßenerhaltung in den Gemeinden" (FGSV, Ausgabe 2004) ist erstmals versucht worden, eine Antwort auf diese Frage zu geben. Im Rahmen der Fortschreibung des Merkblatts (FGSV, Ausgabe 2019) sind Lebenszyklusbetrachtungen mit dem Ziel der Funktions- und Werterhaltung der Straßen neu hinzugekommen. Durch die Veröffentlichung des überarbeiteten Merkblatts über den Finanzbedarf der Straßenerhaltung in Kommunen steht nunmehr deutschlandweit ein Regelwerk zur Verfügung, welches sowohl die technischen Aspekte eines Straßenerhaltungsmanagements als auch die kaufmännischen Aspekte darstellt. Somit ist das Merkblatt nunmehr eine solide Grundlage, um den Finanzbedarf einer Kommune zu ermitteln, die Effizienz der Straßenerhaltung verschiedener Kommunen zu vergleichen und daraus Optimierungspotenzial abzuleiten. Die Anwendung der Systematik ist im kameralen und doppelhaushaltlichen Haushaltswesen bundesweit für alle Straßennetze möglich.

# 14

## Fahrzeug und Fahrbahn

---

75 134

### 14.2 Ebenheit, Befahrbarkeit

Steinauer, B.; Oeser, M.; Ueckermann, A.; Stöckert, U.; Gottaut, C.; Riedl, T.

#### Prüfung der Längsebenheit mit dem Bewerteten Längsprofil WLP (Weighted Longitudinal Profile)

*Straße und Autobahn 70 (2019) Nr. 12, S. 1062-1070, 11 B, 13 Q*

In Deutschland wird die Längsebenheit bauvertragsrechtlich mit den berührend messenden Systemen 4-m-Richtlatte beziehungsweise Planograf ermittelt. Das relevante Anregungsspektrum einer Straße für den Menschen, das Ladegut und die Fahrbahn liegt zwischen 0,2 m und 50 m. Dieser Bereich kann durch die berührenden Messsysteme nicht vollständig erfasst werden. Mit schnellfahrenden Messsystemen kann das Anregungsspektrum abgedeckt werden. Zur Bewertung werden dabei die Indikatoren des WLP hinzugezogen. Das WLP erkennt zuverlässig sowohl unregelmäßige (stochastische) Unebenheiten, Periodizitäten als auch Einzelhindernisse. Im Beitrag werden das Berechnungsverfahren WLP vorgestellt, Einsatzmöglichkeiten aufgezeigt, die Messtechnik beschrieben und ein Ausblick auf die Implementierung in das Technische Regelwerk gegeben.

75 135

### 14.2 Ebenheit, Befahrbarkeit

#### 6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

Mamlouk, M.; Vinayakamurthy, M.

#### Zusammenhang zwischen IRI und der Spurrinntiefe auf Unfallraten

*(Orig. engl.: Effects of the International Roughness Index and rut depth on crash rates)*

*Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2672, H. 40, 2018, S. 418-429, 8 B, 3 T, 22 Q. – Online-Ressource: Verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>*

Hauptschwerpunkt der Studie ist es, einen Zusammenhang von Oberflächeneigenschaften wie dem International Roughness Index (IRI) und der Spurrinntiefe auf Unfallraten zu analysieren. Schäden an Straßenoberflächen beeinflussen direkt den Fahrkomfort und führen indirekt zu einer erhöhten Anfälligkeit für die Fahrzeugführer gegenüber Unfällen. Die Untersuchungen zeigten, dass sich bis zu einem IRI von 210 inch/Meile (331 cm/km) und einer Spurrinntiefe von 0,4 inch (1,02 cm) die Unfallraten nicht erhöht haben. Erst über diesen Werten wurden höhere Unfallraten detektiert. Maßgebend für Unfälle sind hauptsächlich menschliche Belange, den Oberflächeneigenschaften werden bisher zweitrangige Einflüsse zugeteilt. Inwieweit die menschlichen Belange zum Teil durch Oberflächeneigenschaften beeinflusst werden, ist nur wenig erforscht und bedarf weiterer Betrachtungen. Hierzu wurden Unfalldaten aus drei verschiedenen Staaten mit unterschiedlicher geographischer Lage und unterschiedlichen Klimabedingungen aus den Jahren 2013 bis 2015 zusammengetragen. Die Unfallschweregrade werden getrennt und auf Rauigkeit oder Spurrinntiefe bezogen. In der Literaturrecherche wurden Grundlagen für die spätere Auswertung gesammelt, um den Fahrkomfort bewerten zu können. Dabei wurde deutlich, dass sehr wohl ein Zusammenhang von Rauigkeit und Unfallrate besteht, aber die Unfallraten noch nicht mit der Spurrinntiefe betrachtet wurden. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass nach dieser Studie der IRI oder die Spurrinntiefe mit geringen Werten keinen Effekt auf die Unfallzahlen haben, erst bei kritischen Werten steigt auch die Unfallrate an.

75 136

## 14.5 Akustische Eigenschaften (Lärmminderung)

### 11.2 Asphaltstraßen

M.M. Sánchez

#### Von Straßenlängensprofilen zum Reifen-Fahrbahn-Geräusch: ein Modell zur Analyse des Textureinflusses

Stuttgart: Institut für Straßen- und Verkehrswesen, Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik der Universität Stuttgart, 2019, XXVI, 119 S., zahlr. B, 32 T, 132 Q, Anhang (Veröffentlichungen aus dem Institut für Straßen- und Verkehrswesen, Universität Stuttgart H. 56). – ISBN 978-3-9816754-6-7

Die Dissertation zeigt eine Möglichkeit auf, wie das Reifen-Fahrbahn-Geräusch (RFG) aus wenigen Parametern (Straßenlängensprofile, Geschwindigkeit und Lufttemperatur) für dichte Asphaltflächen simuliert werden kann. Die wesentliche Neuerung ist, dass das Modell neben den eben genannten Parametern keine zusätzlichen Informationen benötigt, zum Beispiel ist es nicht notwendig, den Fahrbahnbelagstyp vorher zu kennen. Dieses Modell eröffnet die Möglichkeit neue Fahrbahnoberflächen lärmtechnisch schnell zu beurteilen sowie schnelle Lärmquantifizierungen von mehreren Straßenkilometern ohne aufwendige Lärmmessungen durchzuführen. Die Arbeit zeigt, dass für eine schnelle Simulation des RFG keine aufwendigen Modelle notwendig sind. Das entstandene Modell erlaubt auch eine schnelle Untersuchung des Einflusses der drei modellierten Parameter auf das RFG. Somit steht ein einfaches Modell zur Verfügung, welches mit wenigen, einfach messbaren Eingangsparametern schnell das RFG simuliert. Dieses Modell ist ein kleiner Beitrag, um die Straßen leiser zu machen.

# 17

## Straßenwesen in Entwicklungsländern

75 137

### 17.1 Verkehrsplanung, Verkehrssicherheit, Entwurf

#### 6.10 Energieverbrauch

#### 0.3 Tagungen, Ausstellungen

Stoffer, Y.

#### Stadtentwicklung und E-Mobilität in Malaysia: das deutsche Programm "Exportinitiative Umwelttechnologien"

(Orig. engl.: *Urban development and e-mobility in Malaysia: the German programme "Export Initiative for Green echnologies"*)

*Internationales Verkehrswesen 71 (2019) Special Issue Nr. 1, S. 10-12, 4 B*

Die wachsende Bevölkerung und zunehmende Urbanisierung in Großstädten zieht neben Möglichkeiten für die Entwicklung und ein nachhaltigeres Leben auch den Bedarf zur Adaption an Veränderungen zur Verbesserung der Luftqualität, der Reduzierung von Staus und der Bereitstellung sauberer Energien nach sich. Malaysia als eine Automobil- und Produktionsnation und mit einem erstmaligen Wechsel der Regierung nach 60 Jahren, strebt eine ehrgeizige Automobil- und Mobilitätspolitik an, die insbesondere neue Technologien für eine umweltfreundliche Zukunft in den Fokus nimmt und dabei vor allem auf E-Mobilität setzt. Unter dem deutschen Programm "Exportinitiative Umwelttechnologien" des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) fanden 2019 in Malaysia zwei Workshops zum Thema E-Mobilität statt. Im Fokus standen die Themen "Mobilität 4.0: den Schauplatz für die Stadt von Morgen setzen" und "Elektrifizierte öffentliche Verkehrsmittel - das Verbindungsproblem".



# Autorenregister

## A

Al-Sibai, F. 75 129  
Angst, C. 75 118  
Anke, J. 75 073  
Appel, I. 75 066  
Augter, G. 75 128

## B

Bagherpour, I. 75 116  
Barka, E. 75 113  
Bärwolff, M. 75 048  
Bayer, D. 75 080  
Bayer, S. 75 109  
Berger, O. 75 092  
Berger, R. 75 048, 75 086  
Bernögger, A. 75 075  
Bickelbacher, P. 75 083  
Biermeier, S. 75 102  
Birle, E. 75 116, 75 113  
Blaszczyk, R. 75 044  
Blom, J. 75 124  
Blumenfeld, T. 75 119  
Boeck, B. 75 124  
Böhm, S. 75 119  
Böhmer, J. 75 089  
Bongaerts, R. 75 047  
Botor, P. 75 114  
Brenner, J. 75 070  
Brög, W. 75 096, 75 097  
Bruckmann, P. 75 035  
Bruns, S. 75 077  
Busch, F. 75 103  
Buttgereit, A. 75 133

## C

Carreño, N. 75 129  
Casado Barrasa, R. 75 126  
Celikkaya, N. 75 103  
Crozet, Y. 75 056  
Cudmani, R. 75 116

## D

Daubitz, S. 75 076  
Dauert, U. 75 104  
De Visscher, J. 75 119  
Demond, D. 75 113  
Diaz, J. 75 050  
Dohna, J. zu 75 129  
Döring, H. 75 046

## E

Eisenmann, C. 75 100  
Engel, J. 75 116  
Engel, S. 75 110

## F

Faber, M. 75 036  
Fitschen, A. 75 053  
Flury, S. 75 132  
Follmer, R. 75 071  
Förster, A. 75 075

## G

Gennat, M. 75 084  
Gerlach, J. 75 093  
Geruschka, S. 75 067  
Gierse, M. 75 117  
Golchin, B. 75 121  
Gomolluch, S. 75 133  
Gottaut, C. 75 134  
Gouya, S. 75 129  
Graebel, C. 75 051  
Gratzfeld, P. 75 085  
Groß, S. 75 072  
Große, C. 75 089

## H

Hajdin, R. 75 132  
Hamann, R. 75 109  
Hammoum, F. 75 119  
Hamzah, M.O. 75 121  
Hauke, A. 75 094  
Häußler, E. 75 044  
Henzinger, C. 75 116, 75 115  
Hess, R. 75 129  
Heyer, D. 75 116, 75 115  
Hilgert, T. 75 101  
Hirsch, V. 75 049  
Höfler, M. 75 129  
Hömke, G. 75 058  
Hondius, H. 75 041  
Hou, Y. 75 127  
Howard, I.L. 75 131  
Huber, F. 75 093  
Huber, S. 75 116, 75 115  
Hupfer, C. 75 044  
Huppertz, B. 75 063

## J

Jacobs, M.M.J. 75 119  
Jarass, H.D. 75 112  
Jelagin, D. 75 130  
Ji, X. 75 127  
Joder, K.J. 75 059

## K

Kaesler, B. 75 118  
Kaloush, K.E. 75 135  
Kayser, J. 75 111  
Kayser, S. 75 128  
Kemper, D. 75 102, 75 129

Kessinger, S.	75 104
Killing, S.	75 049
Kiso, C.	75 042
Klemer, B.	75 082
Kneer, R.	75 129
Knie, A.	75 099
Knoflacher, H.	75 037
Knöll, V.	75 109
Kolks, W.	75 052
Kossak, A.	75 034
Koukoulidou, A.	75 116
Krämer, A.	75 047
Kröger, L.	75 100
Kummer, M.	75 060
Kupka, A.	75 116

## L

Lang, J.	75 105
Lange, P.	75 091
Leinemann, R. (Hrsg.)	75 069
Lemmer, K. (Hrsg.)	75 039
Lenz, K.	75 050
Lieb, S.	75 089
Liepert, M.	75 105
Lippold, C.	75 073
Lucas Ochoa, F.J.	75 126

## M

Maibaum, T. (Hrsg.)	75 069
Malik, J.	75 091
Malow, M.	75 042
Mamlouk, M.	75 135
Manke, R.	75 125
Martín-Portugués Montoliu, C.	75 126
Medicus, M.	75 086
Mehlert, C.	75 082
Meinen, N.	75 119
Mercier, A.	75 056
Metz, M.	75 058
Mielke, T.	75 122
Minnert, J.	75 050
Miranda Pérez, L.	75 126
Mohan, S.	75 123
Möhler, U.	75 105
Mookhoek, S.	75 119
Mühlhan, B.	75 118
Müller, C.	75 035

## N

Nageswaran, P.D.C.	75 123
Nandedkar, R.	75 118
Neitzner, I.	75 094
Nicholls, J.C.	75 119
Nordmann, H.	75 053
Norwood, G.J.	75 131

## O

Oeser, M.	75 134, 75 129
Olsson, E.	75 130
Ostendorf, D.	75 067
Otto, P.	75 085

## P

Papakyriakopoulos, O.	75 116
Partl, M.N.	75 130
Pazak, B.	75 095
Pfaff, T.	75 099
Plesker, M.	75 086
Pöhler, D.	75 106
Puls, T.	75 107

## R

Raab, C.	75 121
Radenberg, M.	75 125
Rammert, A.	75 076, 75 065
Reinartz, A.	75 090
Reinboth, C.	75 072
Renken, L.	75 129
Riedl, T.	75 134
Ringat, K.	75 079
Robinson, W.J.	75 131
Ruhrort, L.	75 099

## S

Sánchez, M.M.	75 136
Sander, H.	75 093
Scarpas, A.	75 123
Schade, W.	75 099
Schaefer, T.	75 107
Schäfer, M.	75 054
Schäfer, M.	75 050
Scheidler, A.	75 061
Scheiner, J.	75 098
Scheinhardt, S.	75 108
Scherf, C.	75 099
Schiffmann, F.	75 132
Schimanski, T.	75 109
Schlag, B.	75 073
Schmitt, D.	75 093
Schmotz, M.	75 086
Schoen, E.	75 119
Schoenherr, J.I.	75 116
Schönfelder, I.	75 116
Schreck-von Below, B.	75 090
Schreiber, M.	75 092
Schröer, T.	75 060
Schüller, H.	75 086
Schulze, C.	75 119
Schwarz, P.	75 108
Schwedes, O.	75 076, 75 065
Schwedler, M.	75 093
Serioli, A.	75 132
Soenen, H.	75 124
Solcà, F.	75 118
Stark, A.	75 066
Steck, F.	75 100
Stein, A.	75 080
Steinauer, B.	75 134
Steins, C.	75 129
Sternkopf, B.	75 065
Stöckert, U.	75 134
Stoffer, Y.	75 137





Su, X. 75 127

Sun, H. 75 035

## **T**

Tesar, M. 75 085

Theißen, R. 75 068

Tingle, J.S. 75 131

Tost, S. 75 114

## **U**

Ueckermann, A. 75 134

Uhlenhut, A. 75 087, 75 081

Underwood, B.S. 75 135

## **V**

van Bochove, G.G. 75 119

van Vliet, D. 75 119

Vanelstraete, A. 75 119

Varveri, A. 75 123

Vinayakamurthy, M. 75 135

Vogt, S. 75 116

Voland, T. 75 110

## **W**

Wagner, U. 75 099

Walther, A. 75 073

Werner, J. 75 080

Weßelborg, H.-H. 75 117

Wilger, G. 75 047

Winkler, C. 75 100

Wirth, W. 75 033

Wistuba, M.P. 75 120

Wittig, J. 75 073

Witzig, C. 75 108

Wolf, W. 75 048

Wolter, S. 75 116

Wozny, F. 75 062

Wüstenberg, D. 75 057

## **Z**

Zabel, D. 75082

# Sachgliederung (Stand Januar 2014)

## 0 ALLGEMEINES

- 0.0 Begriffsbestimmungen, Wörterbücher
- 0.1 Straßengeschichte
- 0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft
- 0.3 Tagungen, Ausstellungen
- 0.4 Tätigkeitsberichte
- 0.5 Patentwesen
- 0.7 Straßenkarten
- 0.8 Forschung und Entwicklung
- 0.9 Bibliotheks-, Presse-, Bild- und Filmwesen
- 0.10 Dokumentation
- 0.11 Datenverarbeitung
- 0.12 Ingenieurberuf
- 0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften
- 0.20 Straßen- und Verkehrswesen (Länderberichte)

## 1 STRASSENVERWALTUNG

- 1.0 Allgemeines
- 1.1 Organisation
- 1.2 Personalangelegenheiten
- 1.3 Haushalts-, Kassen-, Rechnungswesen
- 1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)
- 1.5 Straßendatenbank

## 2 STRASSENFINANZIERUNG

- 2.0 Allgemeines
- 2.1 Baukosten
- 2.2 Unterhaltungskosten
- 2.3 Wegekosten
- 2.4 Verkehrsabgaben, Straßenbenutzungsgebühren
- 2.5 Programme

## 3 RECHTSWESEN

- 3.0 Gesetzgebung
- 3.1 Bestandsrecht
- 3.2 Straßenbaulast, Straßenaufsicht
- 3.3 Gemeingebrauch, Sondernutzungen, Gestattungen
- 3.4 Bau- und Planungsrecht, Planfeststellung
- 3.5 Nachbarrecht, Anbaurecht
- 3.6 Kreuzungsrecht
- 3.7 Rechtsangelegenheiten des Unterhaltungs- und Betriebsdienstes, Verkehrssicherungspflicht
- 3.8 Enteignungsrecht, Liegenschaftswesen
- 3.9 Straßenverkehrsrecht
- 3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

## 4 BAUWIRTSCHAFT

- 4.0 Allgemeines
- 4.1 Organisation (Struktur, Qualitätssicherung)
- 4.2 Berufsfragen
- 4.3 Vertrags- und Verdingungswesen
- 4.4 Baupreisrecht
- 4.5 Gewerblicher Rechtsschutz
- 4.6 Wettbewerbsrecht

## 5 STRASSENPLANUNG

- 5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)
- 5.1 Autobahnen
- 5.2 Landstraßen
- 5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)
  - 5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung
  - 5.3.2 Verkehrssystem-Management
  - 5.3.3 Verkehrsberuhigung, Umweltverbesserung
  - 5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr
- 5.4 Ländliche Wege
- 5.5 Radverkehr, Radwege
- 5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege
- 5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP
- 5.8 Vermessung, Photogrammetrie
- 5.9 Netzgestaltung, Raumordnung
- 5.10 Entwurf und Trassierung
- 5.11 Knotenpunkte
- 5.12 Straßenquerschnitte
- 5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)
- 5.14 Nebenbetriebe (Tankstellen, Raststätten)
- 5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit)
- 5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)
- 5.18 Versorgungsleitungen, Straßenentwässerung
- 5.19 Netzplantechnik
- 5.20 Flurbereinigung
- 5.21 Straßengüterverkehr
- 5.22 Arbeitsstellen

## 6 STRASSENVERKEHRSTECHNIK

- 6.0 Allgemeines
- 6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen
- 6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle
- 6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)
- 6.4 Verkehrszeichen, Wegweisung
- 6.5 Leit- und Schutzeinrichtungen
- 6.6 Fahrbahnmarkierungen
- 6.7 Verkehrslenkung, Verkehrssteuerung, Telekommunikation
  - 6.7.1 Verkehrssteuerung mit LSA
  - 6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme
- 6.8 Beleuchtung
- 6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz
- 6.10 Energieverbrauch

## 7 ERD- UND GRUNDBAU

- 7.0 Allgemeines, Klassifikation
- 7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels
- 7.2 Erdarbeiten, Felsarbeiten, Verdichtung
- 7.3 Frost
- 7.4 Entwässerung, Grundwasserschutz
- 7.5 Rutschungen, Erosion, Böschungssicherung, Stützmauern



- 7.7 Bodenverfestigung
- 7.8 Verbesserung des Untergrundes, Geotextilien
- 7.9 Leitungsgräben, Rohrleitungen, Durchlässe

## **8 TRAGSCHICHTEN**

- 8.0 Allgemeines
- 8.1 Sauberkeits-, Filter- und Frostschuttschichten
- 8.2 Schottertragschichten
- 8.3 Kiestragschichten
- 8.4 Bituminöse Tragschichten
- 8.5 Hydraulisch gebundene Tragschichten
- 8.6 Sonderbauweisen

## **9 STRASSENBAUSTOFFE, PRÜFVERFAHREN**

- 9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung
- 9.1 Bitumen, Asphalt
- 9.2 Straßenpech (Straßenteer)
- 9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk
- 9.4 Chemische Stoffe, Kunststoffe (Haftmittel, Zusatzmittel)
- 9.5 Naturstein, Kies, Sand
- 9.6 Schlacken (Hochofen-, Metallhütten-, LD-)
- 9.7 Kunststeine (Betonwaren)
- 9.8 Füller
- 9.9 Stahl und Eisen
- 9.10 Gummi, Kautschuk, Asbest
- 9.11 Fugenverguss, Fugeneinlagen
- 9.12 Vliesstoffe, Papier, Folien, Textilien, Geotextilien
- 9.13 Nachbehandlungsmittel für Beton
- 9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

## **10 VERSUCHSSTRASSEN, GROSSVERSUCHSANLAGEN**

- 10.1 Inland
- 10.2 Ausland
- 10.3 USA
- 10.4 Großbritannien

## **11 STRASSEN- UND FLUGPLATZ-BEFESTIGUNGEN**

- 11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer
- 11.2 Asphaltstraßen
- 11.3 Betonstraßen
- 11.4 Pflaster- und Plattenbefestigungen
- 11.5 Schotterstraßen, Kiesstraßen
- 11.6 Sonstige Bauweisen (Helle Decken)
- 11.7 Flugplatzbefestigung
- 11.9 Rad-, Moped-, Gehwegbefestigung
- 11.10 Ländliche Wege

## **12 ERHALTUNG VON STRASSEN**

- 12.0 Allgemeines, Management
- 12.1 Asphaltstraßen
- 12.2 Betonstraßen
- 12.3 Pflaster
- 12.4 Sonstige Decken

## **13 STRASSENBAUMASCHINEN**

- 13.0 Allgemeines
- 13.1 Erdbaugeräte
- 13.2 Maschinen für Asphaltstraßen
- 13.3 Maschinen für Betonstraßen
- 13.4 Transportgeräte (Fördergeräte)
- 13.5 Baustelleneinrichtung
- 13.6 Winterarbeit
- 13.7 Immissionsschutz

## **14 FAHRZEUG UND FAHRBAHN**

- 14.0 Allgemeines (u. a. Energieverbrauch)
- 14.1 Griffigkeit, Rauheit
- 14.2 Ebenheit, Befahrbarkeit
- 14.3 Verschleiß
- 14.4 Fahrzeugeigenschaften (Achslasten, Reifen)
- 14.5 Akustische Eigenschaften (Lärminderung)
- 14.6 Schwingungsmessungen
- 14.7 Tragfähigkeitsprüfungen

## **15 STRASSENBRÜCKEN, STRASSENTUNNEL**

- 15.0 Allgemeines, Erhaltung
- 15.1 Belastungen und Belastungsannahmen
- 15.2 Stahlbrücken
- 15.3 Massivbrücken
- 15.4 Holzbrücken
- 15.5 Fußgängerbrücken und -unterführungen
- 15.6 Durchlässe
- 15.7 Brückenbeläge, Abdichtungen
- 15.8 Straßentunnel
- 15.9 Brückengeräte

## **16 UNTERHALTUNGS- UND BETRIEBSDIENST**

- 16.0 Allgemeines
- 16.1 Organisation, Tourenplanung
- 16.2 Straßenmeisterelen und sonstige Nebenanlagen
- 16.3 Verkehrssicherung (Absperrdienst)
- 16.4 Winterdienst
- 16.5 Meldedienste
- 16.7 Fahrzeuge, Maschinen, Geräte (Mechanisierung)
- 16.8 Wartungs- und Pflegedienst

## **17 STRASSENWESEN IN ENTWICKLUNGSLÄNDERN**

- 17.0 Allgemeines
- 17.1 Verkehrsplanung, Verkehrssicherheit, Entwurf
- 17.2 Straßenbau



Herstellung und Vertrieb:

**FGSV Verlag GmbH**

50999 Köln • Wesselinger Straße 17  
Fon: 02236 / 38 46 30 • Fax: 38 46 40  
Internet: [www.fgsv-verlag.de](http://www.fgsv-verlag.de)