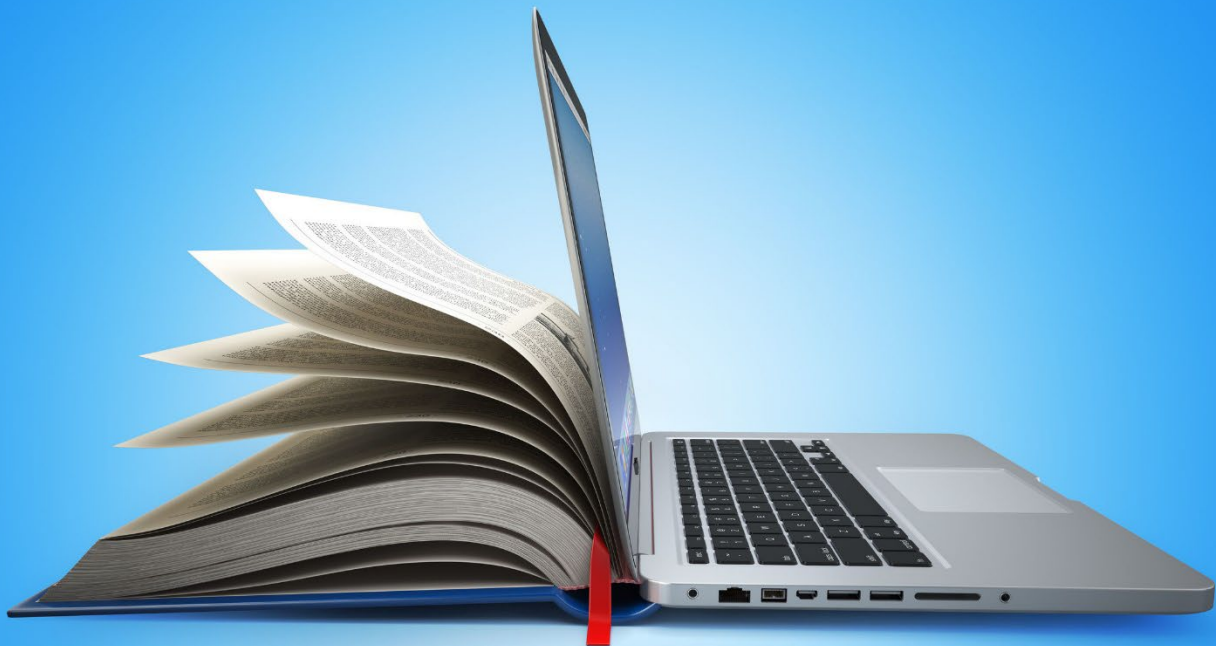


Dokumentation Straße

Kurzauszüge
aus dem Schrifttum
über das Straßenwesen

Ausgabe Februar 2023



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, Internet: 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:

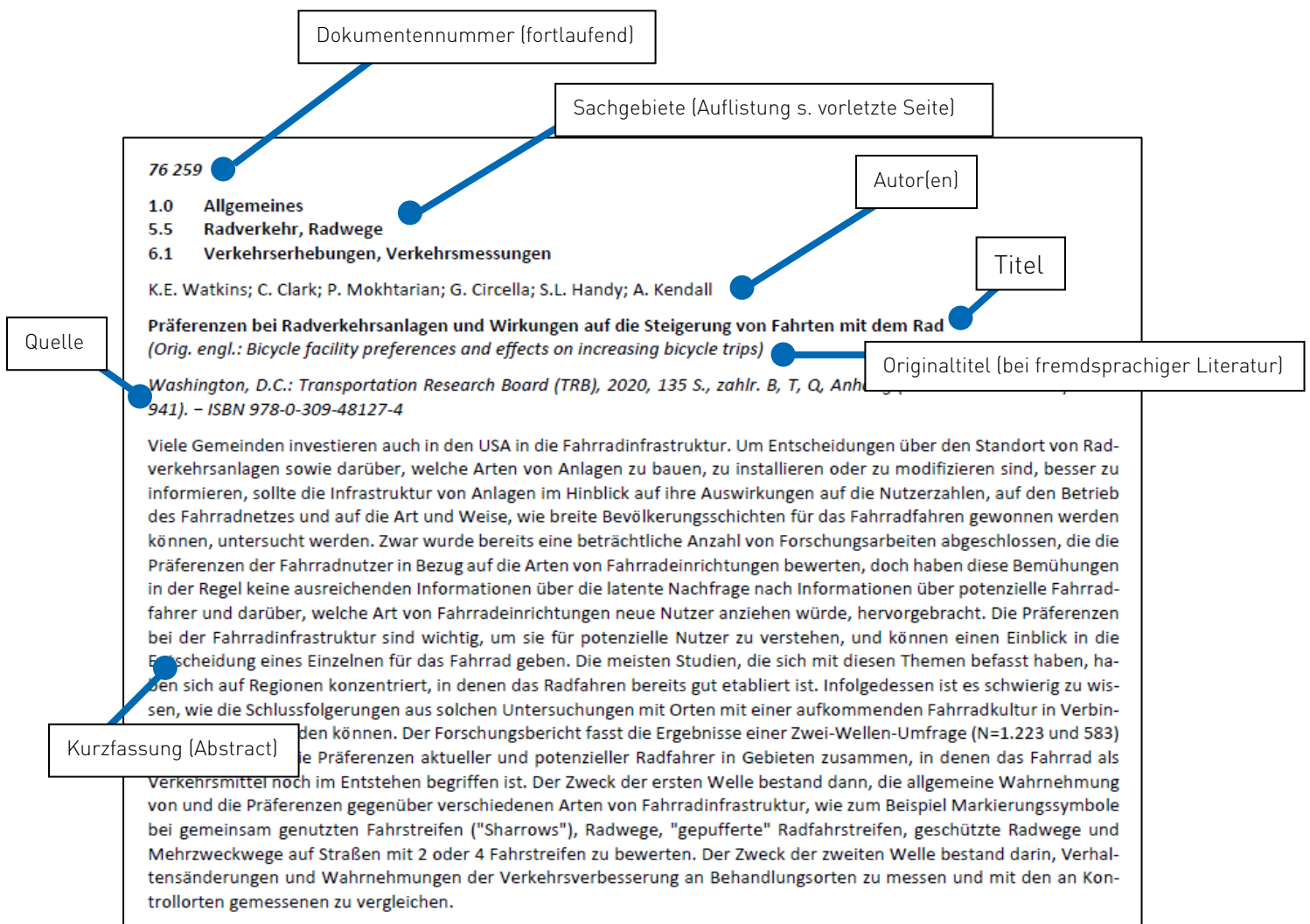
Tel.: (0221) 9 35 83-18 / 9 35 83-26.

Zugangsbedingungen

Der Gesamtbestand der Datenbank DOKUMENTATION STRASSE ist seit Januar 2020 für alle fachlich Interessierten kostenlos ohne Registrierung online unter www.fgsv-datenbanken.de möglich.

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

Beispieldokument



Ständige Mitarbeiterinnen / Mitarbeiter

Dr.-Ing. Stefan Alber
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
Ursula Beneke
Dr.-Ing. Anita Blasl
Dipl.-Ing. Jürgen Blosfeld
Akad. Dir. Dr.-Ing. Stefan Böhm
Dr.-Ing. Sabine Boetcher
Dr.-Ing. Martina Bollin
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Werner Brilon
Dr.-Ing. Dipl.-Inf. Stephan Büchler
M. Sc. Johannes Büchner
Dipl.-Ing. Michael Bürger
Dr.-Ing. 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. 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
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
Dr.-Ing. Robin Przondziono
Dipl.-Ing. Ralf Rabe
Dr.-Ing. Ingo Reinhardt
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Renken
Dr.-Ing. Jochen Richard
Dr.-Ing. Guido Rindsfüser
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
Dr.-Ing. Olivia Spiker
RDir. Ulrich Stahlhut
Prof. Dr.-Ing. Markus Stöckner
OAR Dipl.-Ing. Udo Tepel
Dipl.-Ing. Alexander Thewalt
Dipl.-Ing. Georg Tophinke
Dr.-Ing. Siegfried Ullrich
Dr.-Ing. Bastian Wacker
Akad. OR Dipl.-Ing. Manfred Wacker
Dr.-Ing. Tanja Wacker
Prof. Dr.-Ing. Axel Walther
Dr.-Ing. Christiane Weise
Prof. Dr.-Ing. Frohmüt Wellner
Prof. Dr.-Ing. Hans-Hermann Weißelborg
Prof. Dr.-Ing. Michael P. Wistuba
Prof. Dr.-Ing. Josef Karl Witt
Dipl.-Ing. Claudia Witte
Dr.-Ing. Ralf Zöllner

Dokumentation Straße

Kurzauszüge aus dem Schrifttum über das Straßenwesen

Herausgeber:

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.

Ausgabe 2/2023

Dokumenten-Nummern

78 872 – 78 971

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemeines	S. 7-18
1	Straßenverwaltung	S. 18-19
3	Rechtswesen	S. 19-21
5	Straßenplanung	S. 21-34
6	Straßenverkehrstechnik	S. 34-37
7	Erd- und Grundbau	S. 38-39
9	Straßenbaustoffe, Prüfverfahren	S. 39-44
11	Straßen- und Flugplatzbefestigungen	S. 44-47
12	Erhaltung von Straßen	S. 48-49
14	Fahrzeug und Fahrbahn	S. 49-50
15	Straßenbrücken, Straßentunnel	S. 50-52
	Autorenregister	S. 53-55
	Sachgliederung	S. 56-57



78 872

- 0.0 **Begriffsbestimmungen, Wörterbücher**
- 0.11 **Datenverarbeitung**
- 5.1 **Autobahnen**
- 5.7 **Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP**

I. Brückner; M. Remy; M. Schönfeldt

Entwicklung einer Methode zur Integration der landschaftspflegerischen Planung bei mit der BIM-Methode umgesetzten Straßenbau-Projekten am Beispiel des BIM-Pilotprojektes A10/A24

Osnabrück: Hochschule Osnabrück, 2022, VII, 141 S., zahlr. B, T, Q, Anhang. – Online-Ressource: verfügbar unter: urn:nbn:de:bsz:959-opus-36999

Das Thema Building Information Modeling (BIM) hat sich in den letzten Jahren zu einem immer bedeutenderen Thema für die Infrastrukturplanung in Deutschland entwickelt. Die in enger Verbindung stehende Landschafts- und Umweltplanung findet bisher jedoch weiterhin in 2D statt und wird nicht in die BIM-basierte Arbeitsweise integriert. Potenzielle Vorteile einer Integration der Landschafts- und Umweltplanung können daher aktuell nicht genutzt werden. Ziel der Arbeit war die exemplarische Integration der Landschafts- und Umweltplanung in ein mit BIM umgesetztes Straßenbauprojekt. Untersuchungsgegenstand ist das BIM-Pilotprojekt Verfügbarkeitsmodell A10/A24. Entwickelt wurde ein Fachmodell Landschaft_Freianlage. Dieses dient der Einbindung der festgelegten und vordefinierten Umweltbelange und landschaftspflegerischen Maßnahmen in die vorhandene Struktur des Koordinationsmodells A10/A24. Die Bearbeitung richtet sich insbesondere auf die Umsetzung der landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP) in die landschaftspflegerische Ausführungsplanung (LAP) sowie das Betreiben. Aufbauend auf allgemeine BIM-Ziele werden drei spezifische Anwendungsfälle formuliert. Hieraus lassen sich drei Teil-Fachmodelle und die jeweils erforderlichen BIM-Klassen und zugeordnete Eigenschaften ableiten. Die erarbeiteten Datenstrukturen werden durch die Fachgruppe BIM in der Landschaftsarchitektur als Beitrag zum Katalog "BIM-Klassen der Verkehrswege" (buildingSMART 2022) weiterentwickelt und können zur nationalen BIM-(Vor-)Standardisierung beitragen.

78 873

- 0.0 **Begriffsbestimmungen, Wörterbücher**
- 0.11 **Datenverarbeitung**
- 5.8 **Vermessung, Photogrammetrie**

BIM-Klassen der Verkehrswege 2.0: Vorstandardisierungsarbeit der buildingSMART-Fachgruppen Verkehrswege und Landschaftsarchitektur

Berlin: bsD Verlag, 2023, 67 S., 4 B, zahlr. T (bsD-Schriftenreihe H.1.01_Januar 2023). – ISBN 978-3-948742-84-3

Im überarbeiteten Katalog "BIM-Klassen der Verkehrswege 2.0" von buildingSMART Deutschland wurden folgende strukturelle Anpassungen und inhaltliche Erweiterungen gegenüber der Version 1.0 (Mai 2020) vorgenommen (siehe auch Dok.-Nr. 76 732): Ergänzung von BIM-Klassen aus den Fachbereichen Landschaftsarchitektur, Bahn, Tunnel/Spezialtiefbau und Wasserweg/Hafen; Abgleich/Harmonisierung mit dem semantischen Objektmodell der DB AG; erweitertes Konzept der Klassenspezifizierung; Ergänzung der offenen Werteliste "Typausprägung für alle Klassen". Erweitert wurden die Klassen durch Metadaten-Klasse und Metadaten-Geometrie als Pflichtmerkmalsgruppen. Dazu kamen eine Erläuterung für jede Klasse, redaktionelle Anpassungen und das Entfallen der fachspezifischen thematischen Gruppierung der Klassen gemäß Version 1.0. Der Katalog enthält nun 289 Klassen der Verkehrswege.

78 874

0.1 Straßengeschichte
5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

H. Topp

Von der autogerechten Stadt zur menschengerechten Stadt

Straßenverkehrstechnik 67 (2023) Nr. 1, S. 31-37, 10 B, zahlr. Q

Der Fachbeitrag besteht aus zwei Teilen: (1) Wie kam es zur sogenannten autogerechten Stadt? Und (2) Wie gehen wir damit um? Der zweite Teil ist wichtiger, weil man hier sieht, was Planer, Politiker und Bürgerschaft tun müssen, um autogerechte Stadtstraßen zu reparieren. Frühe Ansätze sind "Flächenhafte Verkehrsberuhigung", "Kompensatorischer Ansatz" und "Städtebauliche Bemessung". Recht unterschiedliche Beispiele aus neun deutschen Städten und aus Biel (Schweiz) werden behandelt. Weitere Themen sind "Tempo 30", Straßengestalt und Fahrverhalten, Parkierung, "ruhender" Fußverkehr, Strategien für weniger Kfz-Verkehr. Die Massenmotorisierung in Deutschland ab etwa 1960 wird – nach Einführung von Eisenbahn und Straßenbahn – als zweite Revolution von Mobilität und Verkehr bezeichnet. Aktive Mobilität zu Fuß und mit dem Fahrrad wurde weitgehend durch motorisierte Mobilität ersetzt. Multifunktionale Hauptstraßen wurden verkehrstechnisch-fahrdynamisch überformt zu monofunktionalen Hauptverkehrsstraßen. Straßen wurden auf- und durchgebrochen, wie zum Beispiel in Ulm – meistens unter Nutzung der Kriegszerstörungen. An großen Kreuzungen und hochbelasteten Straßen mussten Zufußgehende in den Untergrund oder auf Brücken. Plätze wurden Verkehrsverteiler oder Parkplätze.

78 875

0.1 Straßengeschichte
5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung

H. Bodenschatz (Hrsg.)

Städtebau für Mussolini: Auf der Suche nach der neuen Stadt im faschistischen Italien

Berlin: DOM Publishers, 2022, 551 S., zahlr. B, Q, Anhang (Schriften des Architekturmuseums der Technischen Universität Berlin). – ISBN 978-3-86922-827-3

Im Herbst 2022 war es 100 Jahre her: Am 30. Oktober 1922 ernannte – nach dem faschistischen "Marsch auf Rom" – der italienische König Vittorio Emanuele III Mussolini zum Ministerpräsidenten. Damit begann eine zwanzigjährige faschistische Diktatur, die in Italien daher auch "Ventennio" (Zeitraum von 20 Jahren) genannt wird. Tatsächlich gab es parallel zur europäischen eine eigene faschistische Zeitrechnung, die sich auf das Jahr 1922 bezog. So zeigen viele Gebäude des Ventennio römische Ziffern, die für zahlreiche Besucher Italiens rätselhaft bleiben: V oder XI, zumeist durch die Buchstaben A und EF begleitet. Eingeweihte können das übertragen: A steht für Anno, EF für Era Fascista. Der Band bietet einen systematischen Überblick über den Städtebau der Mussolini-Diktatur auf der Grundlage zahlreicher, wenig bekannter Abbildungen, und er interpretiert diesen Städtebau neu, insbesondere mit Blick auf den Städtebau der anderen Diktaturen der Zwischenkriegszeit. Im Zentrum stehen die städtebaulichen Debatten und Projekte im Großraum von Rom und in den trockengelegten Pontinischen Sümpfen südöstlich von Rom. Daneben werden Projekte in anderen Städten und im "italienischen Ausland", den damaligen Kolonien, vorgestellt. Diese zweite Auflage unterscheidet sich von der ersten in drei Aspekten. Sie umfasst im einführenden Teil ein neues Kapitel, das einige markante Umgangsformen mit dem städtebaulichen Erbe der Mussolini-Diktatur vorstellt: "100 Jahre Mussolini-Herrschaft: Erinnerungskultur auf Italienisch". Der Hauptteil ist weitgehend unverändert geblieben. Lediglich einige Passagen des Kapitels zu Rom wurden umgeschrieben. Abgeschlossen wird die zweite Auflage schließlich durch ein weiteres neues Kapitel, welches das Verhältnis städtebaulicher Fachleute im Dreieck Italien, UdSSR und Deutschland anreißt: "Italien – UdSSR – Deutschland. Städtebau: Annäherungen an ein diktatorisches Dreieck von hoher Dynamik".

78 876

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

2.0 Allgemeines

L. Eckstein; H. Fricke; Friedrich; R. Gerike; A. Gühneemann; H.-D. Haasis; E. Hofmann; M. Jipp; N. Kliewer; A. Knorr; U. Martin; K. Mitusch; S. Oeter; S. Siedentop; W. Stölzle; T. Petzold; G. Sieg; P. Vortisch; H. Winner

Kompensation zukünftiger Einnahmeausfälle des Staates aufgrund der Antriebswende im Straßenverkehr

Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 92 (2022) Nr. 2, S. 58-91, 2 B, 3 T, zahlr. Q

Das aktuelle System zur Straßeninfrastrukturfinanzierung hat unter den genannten Prämissen keine Zukunft. Sollten die Steuerausfälle nicht einfach langfristig hingenommen werden, muss eine neue Basis für Einnahmen aus dem Pkw-Sektor entwickelt werden, während gleichzeitig der Transformationsprozess zu gestalten ist. Da kurzfristig wirksame Maßnahmen wie die Änderung von Besteuerungssätzen keine langfristige Verbesserung versprechen, sind systemische Ansätze zu entwickeln, die aber wiederum nicht kurzfristig umsetzbar sind. Deshalb sollten rechtzeitig in diesem Jahrzehnt geeignete Konzepte entwickelt werden, um diese rechtzeitig implementieren zu können. Während das Kapitel 3 zeigte, dass im Zuge der Antriebswende die Staatseinnahmen aus der Energiesteuer auf Kraftstoffe sowie aus der CO₂-Abgabe weitgehend wegbrechen werden, wurde bereits in Kapitel 2 verdeutlicht, dass Politik und Gesellschaft dann vermutlich nach alternativen Einnahmequellen von den Pkw suchen werden. Es wird vereinfachend davon ausgegangen, dass dieselbe Einnahmehöhe wie heute auch in Zukunft verlangt wird, sodass um 2040 ein Einnahmenverlust in Höhe von etwa 17 Mrd. € und später in Höhe von etwa 25 Mrd. € durch andere Abgaben auf Pkw zu kompensieren sein wird. Im Kapitel 4 werden mögliche Alternativen diskutiert, die dies einzeln oder in Kombination leisten können. Um deren Größenordnungen zu illustrieren, wird jeweils ein Finanzierungsbedarf von 25 Mrd. € nach vollständiger Transformation zugrunde gelegt.

78 877

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

3.0 Gesetzgebung

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

A.E. Brügger; M. Attinger

Evaluationen im Bundesamt für Verkehr am Beispiel der Evaluation 2021 zu den Ausschreibungen im regionalen Busverkehr

Schweizer Jahrbuch für Verkehr 2022. St. Gallen: Institut für Systemisches Management und Public Governance der Universität St. Gallen, 2022, S. 27-44, 4 B, 10 Q

Im Rahmen der in der Bundesverfassung der Schweiz festgehaltenen Wirksamkeitsprüfungen (Bundesverfassung, Art. 170), führt das Bundesamt für Verkehr (BAV) jährlich Evaluationen durch. Die Evaluationen verfolgen zwei übergeordnete Ziele der Qualitätssicherung: Zum einen dienen sie der Verbesserung von Instrumenten und Maßnahmen, zum anderen kann mit den generierten Daten und Ergebnissen gegenüber übergeordneten Organen Rechenschaft abgelegt werden. Nach Abschluss der Evaluation, die durch einen externen Auftragnehmer durchgeführt wird, erarbeitet das BAV ein Umsetzungskonzept und liefert Stoßrichtungen und Modalitäten für die Implementierung der Evaluationsergebnisse. Gegenstand der Evaluation 2021 war die öffentliche Ausschreibung von Buslinien des Regionalen Personenverkehrs. Methodisch stützte sich das beauftragte Evaluationsteam auf eine Kombination einer qualitativen und quantitativen Auswertung von Daten aus Initialinterviews, einer Online-Befragung und Fallstudien. Obwohl die Evaluationsergebnisse kaum konkreten Handlungsbedarf im Bereich der Ausschreibungen im Busverkehr aufzeigen, wurden Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung und Erhöhung der Attraktivität der Ausschreibungen identifiziert.

78 878

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.5 Radverkehr, Radwege

T. Bracher

Potenziale des Radverkehrs

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 94. Lieferung, 2022, Ordner 1, Kapitel 2.2.2.1, 25 S., 8 B, 1 T, zahlr. Q

Die Förderung des Radverkehrs steht auf der Agenda nachhaltiger Verkehrspolitik. Radfahrende bewegen sich gesund, das Fahrrad ist effizient und umweltfreundlich, mehr Radverkehr schafft lebenswertere Städte, aber weiterhin dominiert der Autoverkehr. Die Potenziale des Radverkehrs lassen sich durch Verbesserungen der Infrastruktur, fahrradfreundlichere Verkehrsregeln, die Verbreitung leistungsfähiger Fahr- und Transporträder und bessere Angebote für Bike+Ride erschließen sowie durch Information und Kommunikation. In einer Push- und Pull-Strategie bietet sich die Umverteilung von Straßenraum und der Grünzeiten von Signalanlagen zulasten des Kfz-Verkehrs an. Ein gutes Radverkehrsangebot ermöglicht Mobilität und Teilhabe und leistet einen Beitrag zur Gesundheits-, Wirtschafts- und Sozialpolitik. Mehr Radfahren trägt zum Klimaschutz bei, wenn auch der Autoverkehr signifikant zurückgeht.

78 879

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP

Hrsg.: J. Woudstra; C. Allen

Die Politik der Straßenbäume

(Orig. engl.: The politics of street trees)

London u. a.: Routledge, 2022, XXII, 408 S., zahlr. B, Q. – ISBN 978-0-367-51628-4

Das Buch des internationalen Verlags Routledge setzt den Fokus auf die ebenso internationale Politik der Straßenbäume und die Institutionen, Akteurinnen und Akteure und Prozesse, die ihre Planung, Anpflanzung und Pflege bestimmen. Dies ist ein innovativer Ansatz, der vor dem Hintergrund wachsender ökologischer und gesellschaftlicher Herausforderungen besonders wichtig ist und viel über das Wesen des modernen Lebens, den sozialen Wandel und politische Konflikte verrät. Die Arbeit bietet zunächst verschiedene historische Perspektiven auf Straßenbäume und Politik und würdigt die Vielfalt der verschiedenen Kulturen (in zehn Beiträgen). In einem zweiten Abschnitt (mit zehn Beiträgen) werden die Werte, die Politik und die Verwaltung von Straßenbäumen erörtert, wobei zeitgenössische Fragen zu ihrer Bedeutung und ihrem Beitrag zu unserer Umwelt, sowohl physisch als auch philosophisch, angesprochen werden. Es werden kulturelle Eigenheiten und solche aus der Sicht der politischen Ökonomie untersucht, wobei insbesondere die neoliberalen Perspektiven, die nach wie vor die politischen Erzählungen dominieren, in Frage gestellt werden. Der letzte Abschnitt (acht Beiträge und Schlussfolgerungen) enthält Fallstudien über gemeinschaftliches Engagement, Ziviles und Verwaltungshandeln. Internationale Fallstudien bringen kontrastierende Ansätze in Bereichen mit divergierenden politischen Richtungen oder Absichten, den Zwängen der Gesetze und der Bedeutung der Macht der Menschen zusammen. Durch die Verfolgung eines interdisziplinären Ansatzes schafft dieses Buch eine Informationsgrundlage für Wissenschaft, Praxis, Politik und Aktivistinnen und Aktivisten gleichermaßen und trägt so zu einer faireren politischen Debatte bei, die zur Förderung einer demokratischeren Umwelt beiträgt, die nachhaltig, gerecht, komfortabel und gesund ist. Interessant aus deutscher Sicht ist in diesem Abschnitt die aktive Rolle der Öffentlichkeit bei Straßenbaumpflanzungen in Ost- und West-Berlin. Herausgegeben wurde das Buch (mit Beiträgen von 35 Autorinnen und Autoren) von Jan Woudstra und Camilla Allen. Jan Woudstra hat eine Ausbildung in Landschaftsarchitektur und Gartenbau in den Niederlanden und in Kew absolviert und einen MA an der Universität York abgeschlossen. Camilla Allen ist Landschaftsarchitektin und Umwelthistorikerin. Sie promovierte über den Förster und Naturschützer Richard St. Barbe Baker (1889-1982) mit dem Titel "The Making of the Man of the Trees" an der Universität Sheffield.

78 880

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

X. Ni; J. Moody; J. Zhao

Rahmen für das Erlernen einer nachhaltigen Verkehrspolitik auf Länderebene unter Verwendung der öffentlichen Unterstützung als Maß für die kulturelle Distanz

(Orig. engl.: Framework for country-level sustainable transportation policy learning using public support as a measure of cultural distance)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 3, 2021, S. 263-273, 4 B, 3 T, 32 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Während die Welt eine globale Agenda zur Abschwächung des Klimawandels formt, versuchen die nationalen Regierungen Strategien für eine nachhaltige Entwicklung des Verkehrssektors zu definieren. In diesem internationalen Umfeld werden die Länder versuchen, voneinander zu lernen, aber es kann sich als schwierig erweisen, vergleichbare Länder für dieses Lernen zu identifizieren. In der Studie wurde die öffentliche

Unterstützung für verkehrspolitische Maßnahmen gemessen und dies als Maß für die kulturelle Distanz genutzt, um Vergleichsländer zu identifizieren. Die öffentliche Unterstützung wurde für elf verkehrspolitische Maßnahmen in einer internationalen Stichprobe von 41 932 Personen in 51 Ländern oder Regionen modelliert. Mithilfe eines Modells, das individuelle Effekte kontrolliert, wurden reine Länderunterschiede in der Unterstützung der öffentlichen Politik gemessen. Die Messung der öffentlichen Unterstützung für verschiedene verkehrspolitische Maßnahmen kann politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern dabei helfen, zu verstehen, wie die Öffentlichkeit die Rolle der Regierung bei der Gestaltung des aktuellen und zukünftigen Verkehrssystems bewertet und sich vorstellt, und Schwierigkeiten bei der Umsetzung bestimmter politischer Maßnahmen aufgrund des öffentlichen Widerstands zu erkennen. Im Allgemeinen wird festgestellt, dass die öffentliche Unterstützung für eine bestimmte Politik in Ländern am größten ist, in denen noch nicht viel in die gewünschte Infrastruktur oder Dienstleistung investiert wurde. Die Betrachtung der öffentlichen Unterstützung für verkehrspolitische Maßnahmen bietet eine andere Perspektive als die traditionellen Indikatoren für die wirtschaftliche Entwicklung oder den Motorisierungsgrad, was den politischen Entscheidungsträgern hilft zu verstehen, was die Öffentlichkeit will und wie sie Unterstützung für neue verkehrspolitische Maßnahmen gewinnen können. Abschließend wird ein Cluster-Rahmen vorgestellt, der über den Entwicklungsstatus und die geografische Nähe hinausgeht und dabei hilft, vergleichbare Länder für politisches Lernen zu identifizieren, indem er die Unterstützung der öffentlichen Politik als Maß für die kulturelle Distanz verwendet.

78 881

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

K. Schranz; K. Machata

Die Österreichische Verkehrssicherheitsstrategie 2021-2030: auf dem Weg zu einem "Safe System" auf Österreichs Straßen

Zeitschrift für Verkehrsrecht 67 (2022) Nr. 2, S. 66-71

Mit der Verkehrssicherheitsstrategie 2021 bis 2030 verfolgt das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) das Ziel, die österreichische Verkehrssicherheitsarbeit auf neue Beine zu stellen und Österreichs Straßen zu einem "Safe System" zu machen. Dies soll einerseits durch einen integrierten Managementprozess erfolgen, in dessen Rahmen ein jährlich wiederkehrender Ablauf von Datenerhebung und Analyse, Präsentation, Expertendiskussion und Entwurf neuer beziehungsweise Adaptierung bestehender Maßnahmen vorgesehen ist und dessen Ergebnisse in zeitlich und thematisch begrenzte Aktionsprogramme münden sollen. Andererseits besteht die Ambition, Experten und Entscheidungsträger in Bund, Ländern und Gemeinden sowie die breite Öffentlichkeit laufend in den Prozess einzubinden und so zur aktiven Mitwirkung zu gewinnen. So kann es gelingen, das Verkehrssicherheitsniveau der deutschsprachigen Nachbarländer zu erreichen. Im Gegensatz zu früheren Verkehrssicherheitsprogrammen gibt die Verkehrssicherheitsstrategie eine Reihe jährlicher Routinen vor, nicht zuletzt, um die Wichtigkeit und Aktualität der Verkehrssicherheitsproblematik im öffentlichen Fokus zu halten: jährliche, detaillierte Analyse der verfügbaren Unfall- und Mobilitätsdaten, Erhebung und Analyse der aktuellen Sicherheitsindikatoren, Resultatkonferenzen ("Verkehrssicherheitstag") unter aktiver Teilnahme österreichischer Verkehrssicherheitsakteure aller Regionen und Disziplinen – bei Bedarf sollen dazu auch externe oder internationale Experten eingeladen werden, Erarbeitung von Vorschlägen für neue/adaptierte Maßnahmen und Aktionspläne auf Basis von Analysen und Expertendiskussionen, laufende Dissemination und Kooperation mit allen Akteuren und Gebietskörperschaften, Monitoring anhand von Sicherheitsindikatoren und laufende Evaluation von Maßnahmen.

78 882

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

6.10 Energieverbrauch

0.3 Tagungen, Ausstellungen

K. Dziekan; M. Hendzlik; P. Hölting

Klimaschutz und Verkehr: wo stehen wir und was ist zu tun?

Deutscher Straßen- und Verkehrskongress vom 5. bis 7. Oktober 2022 in Dortmund: Vorträge und Poster. Köln: FGSV Verlag, 2022, USB-Stick (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 001/28), 11 S., 3 B, 1 T, 11 Q

Mobilität ist ein unverzichtbarer Teil des täglichen Lebens. Allerdings ist der Verkehrssektor auch einer der größten Verursacher von Treibhausgasen in Deutschland. Er war im Jahr 2019 für rund 164 Millionen Tonnen (Mio. t) Treibhausgase verantwortlich (berechnet als CO₂-Äquivalente; kurz: CO₂-Äq.) und ist damit der einzige

Sektor, dessen Treibhausgasemissionen seit 1990 nicht sanken. Nur die Corona-Pandemie brachte kurzfristig eine Verringerung der Emissionen auf 148 Mio. t CO₂-Äq. im Jahr 2021. Der Handlungsdruck ist weiter groß, denn 2030 müssen sich die Treibhausgasemissionen des Verkehrs nach Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) auf 85 Mio. t CO₂-Äq. fast halbieren und bis zum Jahr 2045 sogar auf null sinken. Mit den aktuell beschlossenen Maßnahmen werden aber laut Projektionsbericht der Bundesregierung nur rund 126 Mio. t CO₂-Äq. in 2030 erreicht. Um die Klimaschutzlücke von 41 Mio. t CO₂-Äq. im Jahr 2030 zu schließen und auch eine weitere Minderung der Emissionen nach 2030 sicherzustellen, müssen vorhandene Instrumente deutlich verschärft und zusätzliche Instrumente schon jetzt umgesetzt werden. Das Umweltbundesamt beschreibt acht Bausteine zum Schließen dieser Lücke: 1) Effizienz und Elektrifizierung von Pkw, 2) Effizienz und Elektrifizierung schwerer Nutzfahrzeuge, 3) Abbau klimaschädlicher Subventionen, 4) Verursachergerechte Bepreisung, 5) Geschwindigkeitsbegrenzungen, 6) Ausbau Schiene, 7) Stärkung Umweltverbund und 8) Postfossile Kraftstoffe. Die Beiträge dieser Bausteine sind zwar unterschiedlich hoch, aber keiner davon ist verzichtbar, wenn das Klimaschutzziel 2030 im Verkehr sicher und sozialverträglich erreicht werden soll.

78 883

- 0.3 Tagungen, Ausstellungen**
- 15.0 Allgemeines, Erhaltung**
- 15.1 Belastungen und Belastungsannahmen**
- 0.11 Datenverarbeitung**

Hrsg.: J. Krieger; B. Isecke

5. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2022

Tübingen: expert Verlag, 2022, 578 S., zahlr. B, T, Q (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.). – ISBN 978-3-8169-3549-0

Ziel des Brückenkolloquiums war ein interdisziplinärer Erfahrungs- und Wissensaustausch von Forschern, Planern, Eigentümern, Betreibern und Industrie zu neuen und innovativen Methoden, Verfahren und Technologien. Im Vordergrund standen deshalb innovative Vorgehensweisen, Verfahren und Baustoffe sowohl für Ersatzneubau im bestehenden Verkehrsnetz als auch für Instandsetzung und Ertüchtigung des Bestands. Ebenso sind Methoden und Verfahren zur Bestandsanalyse und -bewertung, zur Ermittlung von Zustand, Zuverlässigkeit und Restnutzungsdauer, Überwachungsverfahren für Bestandsbauwerke sowie die Potenziale von BIM und weiteren Technologien der digitalen Transformation für Brücken im Lebenszyklus Themen der Tagungsbeiträge. Das Lebenszyklusmanagement von Brücken ist in wesentlichen Teilen noch von traditionellen eher reaktiv ausgerichteten Strategien geprägt. Die Möglichkeiten der Digitalisierung werden bislang nur für Teilprozesse genutzt. Im Kontext einer rasant fortschreitenden Digitalen Transformation ermöglichen neue prädiktiv ausgerichtete Ansätze künftig eine integrierte und lebenszyklusorientierte Betrachtung.

78 884

- 0.11 Datenverarbeitung**
- 3.0 Gesetzgebung**

J. Krieter; K. Victor

Das Drohnenrecht in der LuftVO nach Anpassung an die europäische Durchführungsverordnung (EU) 2019/947: Leiten die rechtlichen Neuvorgaben eine Wende für Drohnenutzer ein?

Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 41 (2022) Nr. 24, S. 1859-1865, zahlr. Q

Die europäische Wirtschaft macht sich bereit für die Lüfte: Die Drohne kann für Inspektion, Wartung, Transport oder Überwachung eingesetzt werden. Was dem technischen und wirtschaftlichen Potenzial der dritten Verkehrsebene allerdings noch fehlte, ist ein elaborierter Rechtsrahmen. Die Europäische Kommission hat mit der Durchführungsverordnung (EU) 2019/947 vom 24.05.2019 (im weiteren Verlauf: DVO 947) den Betrieb und das Genehmigungsverfahren von unbemannten Luftfahrzeugen auf europäischer Ebene harmonisiert und auf den Stand der Drohrentechnik gebracht. Zuletzt wurde das nationale Recht an die neuen EU-Vorgaben angepasst. Die DVO 947 gilt zusammen mit ihrer Schwesterverordnung, der Delegierten Verordnung (EU) 2019/945 vom 12.03.2019 (im weiteren Verlauf: Delegierte-VO 945). Letztere ergänzt die DVO 947 seit dem 31.12.2020 um technische Voraussetzungen an das Drohnengerät bei Herstellung, Verkauf und Nutzung in Deutschland (Art. 23 I DVO 947). Beide europäische Verordnungen reformierten das nationale "Drohnenrecht" in Abschnitt 5a LuftVO aF. Am 14.06.2021 – und damit ein halbes Jahr verspätet – erließ der Bundestag das Gesetz zur Anpassung nationaler Regelungen an die DVO 947 der Kommission vom 24.05.2019 über die Vorschriften und Verfahren für den Betrieb unbemannter Luftfahrzeuge (im weiteren Verlauf:

Anpassungsgesetz). Aufgrund der engen Verzahnung zur Delegierten-VO 945 finden sich im Anpassungsgesetz, entgegen seines Titels, auch Umsetzungen dieser wieder. Das Anpassungsgesetz harmonisiert seitdem insbesondere mit Abschnitt 5a LuftVO sowie in kleinen Teilen weitere Gesetze, unter anderem das LuftVG.

78 885

0.11 Datenverarbeitung
5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)
6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

E.F. Romeo; A.S. Lay; M. Liechti

Gendereffekte der Digitalisierung in der Mobilität: Wie die Digitalisierung den Gender Gap in der Mobilität beeinflussen könnte

Schweizer Jahrbuch für Verkehr 2022. St. Gallen: Institut für Systemisches Management und Public Governance der Universität St. Gallen, 2022, S. 81-100, zahlr. Q

"Intelligente Mobilität" ist zu einem wichtigen Thema für die Zukunft des Verkehrs geworden. Diese Entwicklung ist dank App-basierten Diensten für die gemeinsame Nutzung von Autos, öffentlichem Verkehr, Parkplätzen, Fahrrädern und Mikromobilität entstanden. Mobilitätsmuster werden als "geschlechtsspezifisch" bezeichnet, wenn sich die Verkehrsbedürfnisse von Frauen von denen der Männer unterscheiden beispielsweise aufgrund von Sicherheitsfragen, soziokulturellen Normen und unterschiedlichem Zugang zu privaten Verkehrsmitteln. Darüber hinaus variieren die Transportbedürfnisse von Frau zu Frau aufgrund von Alter, Klasse oder ethnischer Zugehörigkeit. Auch bei der Nutzung aufgrund der Digitalisierung entstandenen neuen Mobilitätskonzepte gibt es erhebliche Unterschiede zwischen Frauen und Männern. Diesen Fragestellungen wurde in der Forschung noch zu wenig Beachtung geschenkt. Aus den bisher verfügbaren Informationen geht hervor, dass diese Dienste hauptsächlich von Männern genutzt werden. Dies bedeutet, dass sie die Kluft zwischen den Geschlechtern noch vergrößern, in einer Zeit wo das Thema Gender Equity auf verschiedenen Ebenen diskutiert wird. Ausgehend von einer Literaturrecherche und der Analyse von ausgewählten Angeboten sollen in dem Beitrag geschlechtsspezifische Auswirkungen intelligenter Mobilität analysiert werden. Als weiterer Forschungsbedarf dazu wird formuliert, wie sich diese Veränderungen in der Mobilität auf die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Mobilität auswirken könnten und wie die Unterschiede reduziert werden könnten.

78 886

0.11 Datenverarbeitung
5.1 Autobahnen
6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

H. Weber; L. Eckstein; A. Tenbrock; A. König; J. Bock; A. Zlocki

Evidenzorientierte Ableitung von sicherheitsrelevanten Grundscenarien für die Fahrdomäne Bundesautobahn

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2023, 80 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Fahrzeugtechnik H. F 149). – ISBN 978-3-95606-716-7. – Online-Resource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

Ziel des Forschungsvorhabens war die Erstellung eines Szenarienkonzepts zur möglichst vollständigen Beschreibung der Fahraufgabe auf der Bundesautobahn. Unter Berücksichtigung existierender Ansätze wird eine auf drei Säulen basierende Struktur von Szenarien erarbeitet. Stationäre Fahrzustände bilden die erste Säule, Transitionen für zeitlich ausgedehnte Übergänge zwischen diesen Zuständen bilden die zweite und überlagerte Interaktionen als dritte Säule dienen zur weiteren Erhöhung der Beschreibungsfähigkeit. Aus diesen granularen Grundbausteinen können komplexere Verkehrsszenarien als Kompositionen zusammengesetzt werden. Weiterhin werden sicherheitsrelevante Szenarien definiert, die ebenfalls aus den Grundbausteinen erstellbare Szenarien sind, aber durch ihre besonders hohe Relevanz und die Möglichkeit zur detaillierten Betrachtung ebenfalls als Grundscenarien herangezogen werden. Anforderungsverstärkende Faktoren schließlich ergänzen die Szenarienbeschreibung um besondere Umstände, etwa durch andere Verkehrsteilnehmer, die Straßenführung oder durch Umgebungsbedingungen. Die grundsätzliche Validität des Konzepts und insbesondere die Realisierbarkeit in der Praxis wird durch die Umsetzung einer automatischen Erkennung dieser Szenarien aus dem Verkehrsdatensatz "highD" gezeigt. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse spiegeln sich ebenfalls im Szenarienkonzept wider. Das Gesamtergebnis wird festgehalten in einem Codebook, welches eine Beschreibung aller Szenarien inklusive der für sie relevanten Messgrößen definiert.

78 887

0.11 Datenverarbeitung
5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr
6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

M. Roller; P. Troxler

Erhebung der Nutzung des öffentlichen Verkehrs durch Inhaber von digitalen Gästekarten

Schweizer Jahrbuch für Verkehr 2022. St. Gallen: Institut für Systemisches Management und Public Governance der Universität St. Gallen, 2022, S. 143-162, 6 B, 9 T, 8 Q

In dem Beitrag wird argumentiert, warum herkömmliche, bestehende Erhebungen der Nutzung des öffentlichen Verkehrs kaum ausreichen, um eine personenkilometerbasierte Entschädigung von Gästekarten zu berechnen. Zudem wird gezeigt, dass mittels Onlineumfragen bei den Nutzern solche Erhebungen möglich sind. Als Beispiel dient hier die Umfrage, die im Jahr 2021 in Gstaad für die Nutzung der dortigen Gästekarte im öffentlichen Verkehr durchgeführt wurde. Aus diesen Erfahrungen werden generelle Aspekte abgeleitet, die beim Design der Gästekarten und bei allfälligen Umfragen berücksichtigt werden sollten.

78 888

0.11 Datenverarbeitung
5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit)
6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

P. Vortisch; B. Friedrich

Verkehrsdatenerfassung 2.0 – Nutzung von FCD zur Bewertung der Verkehrsqualität von innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen

Deutscher Straßen- und Verkehrskongress vom 5. bis 7. Oktober 2022 in Dortmund: Vorträge und Poster. Köln: FGSV Verlag, 2022, USB-Stick (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 001/28), 8 S., 5 B, 5 Q

Floating-Car-Daten (FCD) werden leichter verfügbar und damit für Anwendungen der verkehrstechnischen Bemessung interessanter. Je nach Daten-Anbieter kann man Rohdaten oder aggregierte Daten erwerben: Rohdaten bestehen aus vielen Meldungen von Ort, Zeitstempel und aktueller Geschwindigkeit, aggregierte Daten geben aufbereitete Informationen über die Fahrzeitverteilung über Streckenabschnitte. Die Qualität der Fahrzeitinformation ist sehr gut, wie in aufwändigen Vergleichsmessungen mit Kennzeichenerfassungsgeräten überprüft wurde. Für die Verkehrsqualität von Netzabschnitten ist die mittlere Fahrzeit ausschlaggebend, die leicht aus FCD ermittelt werden kann. Dadurch, dass FCD auch für längere Zeiträume zur Verfügung stehen, ist eine repräsentativere Aussage möglich als mit Kurzzeitmessungen. Eine detailliertere Analyse von FC-Daten erlaubt sogar die Bestimmung von Kapazitäten an Lichtsignalanlagen. Im Anwendungsfall Prognose können FC-Daten verwendet werden, um mikroskopische Simulationsmodelle zu kalibrieren.

78 889

0.11 Datenverarbeitung
6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

M.H.C. Barboza; R. de S. Alencar; J.C. Chaves; M.A.H.B. Silva; R.D. Orrico; A.G. Evsukoff

Identifizierung von Mobilitätsmustern im Großraum Rio de Janeiro anhand von Mobilfunkdatensätzen

(Orig. engl.: Identifying human mobility patterns in the Rio de Janeiro metropolitan area using call detail records)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 4, 2021, S. 213-221, 9 B, 2 T, 32 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

In dem Beitrag wird die Nutzung von Mobilfunkdaten für Verkehrsmodelle vorgestellt, wobei die räumliche Modellierung der Untersuchungsregion in geografischen Einheiten erfolgt, die die Integration von aggregierten Anrufdatensätzen (Call Data Records, CDR) mit demografischen Daten und anderen Quellen ermöglicht. Der Algorithmus, der für die Schätzung der Start-Ziel-Matrizen verwendet wurde, ergab eine Verteilung der Anzahl der Fahrten, die mit denen einer 2013 durchgeführten Haushaltsbefragung kompatibel ist. Anhand eines einjährigen Datensatzes wurden zwei Mobilitätsmuster in Rio de Janeiro ermittelt: Von der Arbeit nach Hause und Wochenendfahrten. Es wurden auch Änderungen der Mobilitätsmuster aufgrund einer wichtigen

Änderung im Straßenverlauf durch Sperrung festgestellt, was zeigt, dass die Verwendung von Anrufrufdatensätzen für die Verkehrs- und Stadtplanung und -überwachung eine robuste und kostengünstige Option ist.

78 890

0.11 Datenverarbeitung

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

S. Buck; M. Bärwolff

Automatische videobasierte Verkehrsdatenerfassung: Praktisch nutzbar?

Deutscher Straßen- und Verkehrskongress vom 5. bis 7. Oktober 2022 in Dortmund: Vorträge und Poster. Köln: FGSV Verlag, 2022, USB-Stick (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 001/28), 11 S., 5 B, 1 Q

Automatisierte Objekterkennung und -lokalisierung in Bildern gehört aufgrund der rasanten Entwicklung der Computertechnik und des Maschinellen Sehens in vielen Wirtschaftsbereichen heute zum Standard. Auch zur Verkehrsdatenerfassung werden Technologien aus dem Bereich Computer Vision eingesetzt. Während die Videoerfassung mit anschließender manueller Auswertung schon viele Jahr(-zehnte) für verschiedene Fragestellungen eingesetzt wird, kommen mittlerweile häufig (teil-)automatisierte Methoden zur Anwendung. Zudem bieten einige Unternehmen seit wenigen Jahren auch KI-basierte, vollautomatische Auswertungen von Videomaterial an. Die Dienstleistungen reichen dabei von der Auswertung von Videos von Querschnittszählungen über Knotenstrom- und Fußverkehrszählungen sowie Zeitstempelanalysen bis hin zur Analyse vollständiger Trajektorien der Verkehrsteilnehmenden (zum Beispiel zur Verkehrssicherheitsanalyse). Die dadurch entstehende breitere Datengrundlage für die Planung von bestehenden und zukünftigen Verkehrssystemen ist grundsätzlich zu begrüßen. Wir haben diverse Anbieter und Services ausprobiert, die für bestimmte Aufgaben (zum Beispiel für die Zählung von Fahrzeugen) gute Ergebnisse liefern, jedoch nicht für alle aktuellen Anwendungsfälle infrage kommen. Aus Gesprächen mit Universitäten, Ingenieurbüros und Verwaltungen wissen wir, dass diese ähnliche Erfahrungen machen. Planende benötigen für die Überarbeitung eines Mobilitätskonzepts immer häufiger nicht nur genaue Zählungen zu Fahrzeugen, sondern auch zu nicht-motorisiertem Verkehr und neuen Mobilitätsformen wie Lastenrädern oder E-Scootern. Forschende möchten zeitlich und räumlich feingranular aufgelöste Trajektorien der Verkehrsteilnehmenden analysieren, zum Beispiel zur Entwicklung proaktiver Sicherheitstools. Und Kommunen haben die Vision, die automatisierte Verkehrserfassung nicht nur zur Analyse, sondern auch zum Management ihrer Verkehrsströme einzusetzen. Einzelne dieser Funktionalitäten werden von bestimmten Anbietern bedient. In vielen Fällen ist es für die Anbieter jedoch nicht wirtschaftlich, ihre Produkte für alle der verschiedenen spezifischen Anwendungszwecke anzupassen. Die verwendeten Algorithmen und die Qualität des angebotenen Dienstes bleiben dabei oft unbekannt.

78 891

0.11 Datenverarbeitung

15.0 Allgemeines, Erhaltung

C. Fritsch; C. Voigt; T. Harke

Digitale Transformation der Bauwerksdiagnostik

5. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2022. Tübingen: expert Verlag, 2022 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.) S. 89-96, 9 B, 20 Q

Bauwerksdiagnostische Untersuchungen bilden eine wichtige Grundlage für die verlässliche Bewertung von bestehenden Tragwerken. Sie können aus unterschiedlichsten Anlässen über die Nutzungsphase eines Bauwerks erfolgen und tragen beispielsweise zu realitätsnahen rechnerischen Nachweisen oder möglichst effizienten Instandsetzungsmaßnahmen bei. Die dabei entstehenden Diagnostikdaten werden gegenwärtig im Allgemeinen jedoch nicht optimal aufbereitet: Die entstehenden Untersuchungsberichte oder -protokolle liegen häufig nur in analoger Form vor und sind inhaltlich nicht miteinander verknüpft. Die sich bietenden Potenziale für die Bauwerksbewertung können dadurch nicht umfassend genutzt werden. Ein Schwerpunkt der Digitalisierung des Bauwesens ist die Zusammenführung und Vernetzung heterogener Bestands- und Zustandsinformationen unterschiedlichster Herkunft, beispielsweise in Zusammenhang mit Building Information Modeling (BIM) sowie Digitalen Zwillingen, um bestehende Tragwerke in Zukunft effizienter und insbesondere länger sicher nutzen zu können. Dementsprechend müssen zwangsweise auch alle bauwerksdiagnostischen Daten konsequent digitalisiert und für die Integration in digitale Modelle vorbereitet werden. Sind die Daten einmal digital aufbereitet, stehen unzählige Möglichkeiten der Datenauswertung,

Datenvisualisierung und -bereitstellung an unterschiedliche Nutzer zur Verfügung: Von der Erstellung von BIM-Fachmodellen der Diagnostik bis hin zur Entwicklung von VR-/AR-Anwendungen zur interaktiven Erfassung der Daten. Im Rahmen des Tagungsbeitrags sollen unterschiedliche Anwendungsfälle und Lösungsbeispiele für eine solche digitale Bauwerksdiagnostik an Brücken gezeigt werden.

78 892

0.12 Ingenieurberuf

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

K. Saary

Deutscher Verkehrsplanungspreis 2010 bis 2022: Rückblick und Ausblick

Planerin (2022) Nr. 4, S. 31-34, 6 B, 2 T

Seit 2010 wird in diesem Jahr nunmehr zum siebten Mal der Verkehrsplanungspreis der SRL gemeinsam mit dem Kooperationspartner VCD ausgelobt (Ausnahme 2014 und 2016). Initiiert wurde der Verkehrsplanungspreis (VPP) durch das Forum Mensch und Verkehr (FMV) der SRL, das seit 1985 aktiv und seit 1987 als Fachgruppe der SRL tätig ist. Wesentliche Ziele des Forums Mensch und Verkehr sind eine integrierte Betrachtung von Stadt und Verkehr und die Orientierung am Leitbild der "Stadt der kurzen Wege". Der Verkehrsplanungspreis würdigt (Verkehrs-)planungsleistungen, die dem Anspruch nahekommen, planerisch integrierte und an den Bedürfnissen der Menschen, also der Nahmobilität, orientierte Lösungen voranzubringen, statt Design und/oder technische Ansätze zu verfolgen. Im Fokus der Bewertung steht damit immer – neben weiteren Aspekten – die Komplexität der Aufgabe, die Innovation in der Umsetzung sowie die Kooperation und Beteiligung mit den vielfältigen Akteuren in der Stadt- und Verkehrsplanung. Die Einzigartigkeit dieses Preises für Verkehrsplanungen in Deutschland wird in der Fachwelt anerkannt, unter anderem wird er über die Bundesstiftung Baukultur beworben. Diese Ausrichtung spiegelt sich auch in den Themen des VPP wider.

78 893

0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP

T. Sinn

Handbuch Baumstatik: Schadsymptome und Messverfahren zur Feststellung der Stand- und Bruchsicherheit

Wiebelsheim: Quelle & Meyer, 2023, 615 S., 819 B, 40 T, zahlr. Q. – ISBN 978-3-494-01922-2

Das Buch ist ein Beitrag zum besseren Verständnis der "natürlichen Konstruktion Baum". Nach einem einleitenden Kapitel zu den Grundlagen dieser und zu Anpassungen an die Baumstabilität, die sich im Laufe der Phylogenese herausgebildet haben, geht es unter die Erde, zum Baumfundament. Hier wird das Durchwurzelungsverhalten von Bäumen je nach den Bodenverhältnissen und dessen Auswirkungen auf deren Standsicherheit vorgestellt. Danach wird das Tragwerk des Baums, der Spross, behandelt. Das Kapitel endet mit einer Vorstellung der maximalen Baumhöhen, -breiten, -stammdicken und Altersangaben je nach Baumart. Nachfolgend wird die Verkehrssicherheit von Bäumen, im Speziellen die rechtlichen Grundlagen und (Schad-)Symptombildungen an Bäumen sowie ihre Bedeutung für die Baumstatik und Baumkontrolle, thematisiert. Der zunehmenden Bedeutung des Naturschutzgedankens in der Baumkontrolle und Baumpflege wird im darauffolgenden Kapitel "Artenschutz in der Baumkontrolle" Rechnung getragen. Hier wird neben gesetzlichen Grundlagen vor allem auf die Tierarten und deren Lebensstätten eingegangen, die dem Baumkontrolleur und Baumpfleger im urbanen Bereich bei der Arbeit begegnen können. Im Anschluss erfolgt eine Vorstellung natürlicher und artifizierlicher Baumstabilisierungen. Der daran anschließende Themenschwerpunkt des Buchs widmet sich der Baumstatik, die im Jahr 1980 von Günter Sinn als eigenes Fachgebiet begründet und in die Fachwelt eingeführt wurde. Zunächst geht es darin um die mechanische Hauptlast, die Windbelastung der Bäume. Dann folgt ein geschichtlicher Abriss, der den an der Entwicklung der Baumstatik beteiligten Personen einen Namen gibt.

78 894

- 0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften**
- 7.0 Allgemeines, Klassifikation**
- 7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels**

J. Engel; C. Lauer

Einführung in die Boden- und Felsmechanik: Grundlagen und Berechnungen

München: Hanser, 2022, 291 S., zahlr. B, T, 113 Q. – ISBN 978-3-446-48941-9

Das Bauen mit Boden und Fels, die Errichtung von Bauwerken und alle dazu erforderlichen Arbeiten sind Gegenstand des Fachgebiets Geotechnik. Ingenieurgeologie sowie die Boden- und Felsmechanik bilden den Rahmen für den Inhalt des Buchs. Es werden die Grundlagen für die Vorhersage der Wechselwirkung zwischen Bauwerk und Baugrund behandelt. Dies umfasst die Beschreibung der Zusammensetzung des Baugrunds, seiner Entstehungsgeschichte, die Bestimmung der erforderlichen mechanischen und hydraulischen Kennwerte sowie Berechnungsverfahren für rechnerische Prognosen. Zur besseren Veranschaulichung wird ein Beispielprojekt mit über das Buch verteilten Übungsbeispielen eingeführt. Das Buch richtet sich vor allem an Studierende des Bauingenieurwesens, soll aber auch den praktisch tätigen Ingenieuren und Ingenieurinnen Anregungen bieten und enthält viele Arbeitsmittel, die die Bearbeitung unterschiedlicher Aufgabenstellungen erleichtern.

78 895

- 0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften**
- 7.0 Allgemeines, Klassifikation**
- 7.4 Entwässerung, Grundwasserschutz**
- 3.0 Gesetzgebung**

Hrsg.: W. König; J. Utermann; G. Bachmann

Bodenschutz: Ergänzbare Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Landschaft und Grundwasser (Stand: Dezember 2022)

Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2022. – Loseblattsammlung, 6208 S., 3 Ordner. – ISBN 978-3-503-02718-7

Das Handbuch Bodenschutz umfasst Daten und wissenschaftliche Erkenntnisse über den Zustand der Böden sowie rechtliche und instrumentelle Grundlagen der Bodenschutzpolitik. Bodenschutz ist seit vielen Jahren die zuverlässige Arbeitshilfe für alle, die über Nutzung und Schutz der Böden informiert sein müssen oder darüber zu entscheiden haben. Ob als Grundlage für die rechtmäßige Vollziehung des bodenschutzrelevanten Rechts oder als Basis naturwissenschaftlicher Konzepte für den Bodenschutz – das Handbuch informiert fundiert und gut verständlich über Grundlagen, aktuelle Fragestellungen und signifikante Problembereiche zum Thema, zum Beispiel die naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen zum Verständnis der physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse in Böden sowie der Expositionspfade zu Mensch, Pflanze, Bodenorganismen und Grundwasser, die Erfassung und Bewertung des gegenwärtigen Bodenzustands und Maßnahmen zur Verhinderung oder Beseitigung von schädlichen Bodenveränderungen. Wichtige Schwerpunkte sind die fachlichen Anforderungen zum Vollzug des deutschen Bodenschutzrechts sowie die kritische Betrachtung der Entwicklung und der Eckpunkte des europäischen Bodenschutzes. Mit der Lieferung 1/2022 des Handbuchs wird das Thema Boden-Dauerbeobachtungsflächen auf den aktuellen Stand gebracht. Viele der in der bisherigen Arbeitshilfe enthaltenen Festlegungen und Empfehlungen sind nicht mehr auf dem aktuellen Stand. Deshalb hat ein Autorenteam im Auftrag der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) eine Überarbeitung vorgenommen. Der Fokus dieser Überarbeitung lag auf der Angleichung der bisherigen Methoden an den Stand der Technik, der Neuaufnahme beziehungsweise Ergänzung von geeigneten statistischen Auswertungsmethoden und von Ausführungen zur Bodenprobenbank für Rückstellproben. Die Umweltministerkonferenz hat beschlossen, die neue Arbeitshilfe "Einrichtung, Betrieb und Auswertung von Boden-Dauerbeobachtungsflächen" auch als Autorenpapier im Handbuch Bodenschutz zu veröffentlichen.

78 896

- 0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften**
- 11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, Technische Vertragsbedingungen)**

Verkehrswegebauarbeiten: Asphalt- und Betonbauweise (14. Auflage, Stand: Oktober 2022)

Berlin u. a.: Beuth Verlag, 2022, XVI, 689 S., zahlr. B, T (DIN-Taschenbuch Bd. 76). – ISBN 978-3-410-31336-6

Die Normensammlung zur Asphalt- und Betonbauweise in den Verkehrswegebauarbeiten liegt hiermit in der 14. Auflage vor und enthält eine Vielzahl relevanter Dokumente rund um das Thema. Das Buch enthält 16 Normen im Originaltext und zwei Berichtigungen (zu Hot-rolled-Asphalt und den in DIN 1045-3 festgelegten Anwendungsregeln zur DIN EN 13670). Die Normen legen die Anforderungen an verschiedenes Mischgut fest, zum Beispiel: Asphaltbeton, Softasphalt, Splittmastixasphalt und Offenporiger Asphalt. Ebenfalls berücksichtigt sind die Anforderungen zu Tragwerken und Fahrbahnbefestigungen aus Beton: Standardnormen DIN EN 206 und DIN EN 13670, Anwendungsregeln zur DIN EN 206-1 und DIN EN 13670 sowie die Baustoffe und Dübel für Fahrbahnbefestigungen. Die Dokumente zu den Themen Pflasterdecken, Bettungen, Binde- und Zusatzmittel im Zusammenhang mit Verkehrswegebauarbeiten finden sich im DIN-Taschenbuch 465.

Straßenverwaltung



78 897

1.1 Organisation

5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)

W. Jin; T.A. Haidary; D.C. Bausman; M. Chowdhury

Bewertung des Projektentwicklungsprozesses bei staatlichen Verkehrsbehörden

(Orig. engl.: Evaluation of project development process at state transportation agencies)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 3, 2021, S. 326-337, 4 B, 7 T, 35 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

In den Vereinigten Staaten stehen die Verkehrsbehörden des Landes zunehmend vor der Herausforderung, Projekte schneller und effizienter durchzuführen. In der Studie wurde untersucht, wie umfassend der Projektentwicklungsprozess (PEP, englisch PDP) in den verschiedenen Bundesstaaten ist. Die Autoren schlossen zehn Bundesstaaten von ihrer Studie aus, da keine Online-Daten verfügbar waren. Die Autoren entwickelten eine dreistufige Methode zur Bewertung des Umfangs eines Projektentwicklungsprozesses, die auf einer Überprüfung der Prozesse der einzelnen Staaten und der einschlägigen Literatur beruhte. Anschließend entwickelten die Autoren eine Reihe von Kriterien zur Bewertung des Umfangs der PDPs von 40 staatlichen Verkehrsministerien (DOTs), die zur Sammlung und Analyse dieser länderübergreifenden Informationen verwendet wurden, um individuelle PDP-Variationen und den Umfang zu untersuchen. Die Datenanalyse ergab, dass der Umfang der einzelnen Kriterien von Staat zu Staat stark variiert, wobei die PDPs in 20 Staaten einen ähnlichen Umfang aufweisen. Zusätzlich führten die Autoren einen analytischen Hierarchieprozess (AHP) durch, um die Kriterien zu gewichten und eine Rangfolge für die Vollständigkeit der PDP aufzustellen. Mithilfe des AHP wurden die verfahrensbezogenen Komponenten des PDP als wichtigstes Kriterium in der Hierarchie ermittelt. Die Komponenten Umweltstudien/Dokumentation/Genehmigungen, die Anzahl der Aufgaben in den PDP-Flussdiagrammen und Value Engineering (prozessorientierte Vorgehensweise, die unnötige Projektkosten identifiziert) hatten das höchste Gewicht unter den Unterkriterien der PDP-Komponenten, des PDP-Flussdiagramms beziehungsweise der sonstigen Verbesserungen. Anhand einer Fallstudie, die eine Rangliste der Vollständigkeit des PDP eines Staats ergab, wurde gezeigt, wie die Bewertungsmethode funktioniert. Die ersten fünf Staaten, die mithilfe des AHP ermittelt wurden, waren Wisconsin, Kalifornien, Michigan, Florida und Georgia.

78 898

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

15.8 Straßentunnel

M. Schäfer

Tunnelbau in Deutschland: Statistik (2021/2022): Analyse und Ausblick / Tunnelling in Germany: Statistics (2021/2022): Analysis and Outlook

Tunnel 38 (2022) Nr. 6, S. 10-21, 7 B, 4 T, 7 Q

Wie in den Vorjahren wurde für den Jahreswechsel 2021/2022 eine Umfrage zu den Tunnelvorhaben in Deutschland durchgeführt. Das Ergebnis wurde für den Stichmonat Dezember 2021 tabellarisch zusammengestellt und bewertet. Es handelt sich dabei um eine Fortschreibung der für 1978 bis 2021 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 m² 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.

Rechtswesen



3

78 899

3.0 Gesetzgebung

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

S. Barth; H. von Bar; S. Kase

Vollständige Barrierefreiheit im Nahverkehrsplan unter den Vorgaben des novellierten PBefG

Verkehr und Technik 75 (2022) Nr. 9, S. 267-273, 51 Q

Auch nach Ablauf der Frist zum 01.01.2022 müssen die Aufgabenträger bei der Aufstellung ihrer Nahverkehrspläne (NVP) gemäß § 8 Absatz 3 Satz 3 PBefG das Ziel der "vollständigen Barrierefreiheit" zugrunde legen. Der Beitrag erläutert den Begriff der vollständigen Barrierefreiheit sowie die Anforderungen, die Aufgabenträger beachten müssen, wenn sie hiervon Ausnahmen im Nahverkehrsplan vorsehen wollen. Dargestellt werden außerdem neue Steuerungsmöglichkeiten, die mit der PBefG-Novelle 2021 eingeführt wurden, sowie der Rechtsschutz über die Verbandsklage bei fehlerhafter Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben im Nahverkehrsplan. Das gesetzlich bei der Nahverkehrsplanung im ÖPNV zu berücksichtigende Ziel war und ist es, für die Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs bis zum 01.01.2022 eine vollständige Barrierefreiheit zu erreichen. Nun befinden wir uns im Jahr 2022. Vollständige Barrierefreiheit ist im ÖPNV nicht flächendeckend erreicht. Neben der praktischen Umsetzung, die offenkundig nicht abgeschlossen ist, dürfte vielerorts auch Arbeitsbedarf hinsichtlich der rechtskonformen Fortschreibung der NVP bestehen. Bei weitem nicht alle NVP bilden bereits vollständige Barrierefreiheit als Ziel ab.

78 900

3.4 Bau- und Planungsrecht, Planfeststellung

B. Herzer

Der vorzeitige Bebauungsplan nach § 8 Abs. 4 BauGB

UPR, Zeitschrift für Umwelt- und Planungsrecht 43 (2023) Nr. 2, S. 49-59, 130 Q

Die kommunale Bauleitplanung ist ein zweistufiges System aus Flächennutzungs- und Bebauungsplanung. Die beiden Planungsebenen sind durch das Entwicklungsgebot miteinander verbunden. Dieses zweistufige

System kommt allerdings dort an seine Grenzen, wo (noch) kein Flächennutzungsplan existiert. Dies gilt vor allem für Städte und Gemeinden in den ostdeutschen Ländern. Mithilfe eines vorzeitigen Bebauungsplans nach § 8 Abs. 4 BauGB besteht jedoch auch in diesen Fällen die Möglichkeit zu einer rechtsverbindlichen planerischen Steuerung der städtebaulichen Ordnung. Dabei sind allerdings verschiedene Aspekte zu beachten, die nachfolgend erläutert werden. Das Vorhandensein eines Flächennutzungsplans für das gesamte Gemeindegebiet stellt nach der Systematik des BauGB den Regelfall dar. Die einzige dauerhafte Ausnahme bildet der selbstständige Bebauungsplan nach § 8 Abs. 2 Satz 2 BauGB: Ein Flächennutzungsplan ist in diesem Fall nicht erforderlich, weil ein oder mehrere Bebauungspläne ausreichen, um die städtebauliche Entwicklung zu ordnen. Aufbauend auf dem Regelfall der Zweistufigkeit normiert § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB: Bebauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Dieser kurze und prägnante Satz formuliert eines der zentralen Gebote der Bauleitplanung: das Entwicklungsgebot. Es bringt zunächst die "planerische Priorität des Flächennutzungsplans gegenüber dem Bebauungsplan zum Ausdruck". Darüber hinaus dient das Entwicklungsgebot vor allem der inhaltlichen Verknüpfung zwischen der vorbereitenden und der verbindlichen Bauleitplanung. Durch die Anforderung des Entwickeltseins wird die "inhaltliche Konsistenz" zwischen den beiden Planungsebenen gewährleistet sowie die Verwirklichung der planerischen Ordnung und Entwicklung auf der untersten Ebene der räumlichen Gesamtplanung sichergestellt. Ein Bebauungsplan ist aus dem Flächennutzungsplan entwickelt, "wenn er sich zur Zeit seiner Inkraftsetzung als inhaltliche Konkretisierung des zu dieser Zeit wirksamen Flächennutzungsplans darstellt".

78 901

3.4 Bau- und Planungsrecht, Planfeststellung

5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung

J. Klähnhammer; M. Dombrowe

Erschließung von Wohn- und Gewerbegebieten am Beispiel des Projekts Duisburger Dünen – vom B-Plan bis zur technischen Beratung – interdisziplinäre Bearbeitung

Straßenverkehrstechnik 67 (2023) Nr. 1, S. 26-30, 4 B

Die Erschließung von Wohn- und Gewerbegebieten benötigt allein im Planungsprozess die Expertise von Architekten, Verwaltungen, Entwässerungsplanern, Akustikern, Verkehrsplanern, Umweltplanern, Straßenplanern, Hochbauplanern und vielen mehr. Im Realisierungsprozess werden dann Baufirmen und Versorgungsunternehmen weitere Akteure. Hinzu kommt noch, dass über den Planungs-, Ausschreibungs- und Realisierungsprozess folgende Interessensgruppen aufeinandertreffen: Verwaltungen, Investoren, Ingenieurbüros, private Bauherren, Baufirmen der öffentlichen und privaten Bauherren und gegebenenfalls auch die angrenzende Öffentlichkeit. Daraus entsteht eine Projektkomplexität, die nur schwer beherrschbar ist und gelegentlich zur Überforderung einzelner Akteure führen kann. Insbesondere an den vielen fachlichen, organisatorischen und rechtlichen Schnittstellen ist ein professionelles Projektmanagement zur Vermeidung unnötiger Reibungsverluste notwendig. Die durchgängige Qualitätssicherung ist nur möglich, wenn in allen Gremien und Ebenen eine interdisziplinäre Zusammenarbeit umfassend kultiviert wird. Am Beispiel des Projekts "Duisburger Dünen" mit einer Fläche von circa 30 ha auf ehemaligen Bahnflächen, welches nach den Prinzipien einer wassersensiblen Stadtentwicklung geplant wird, soll die frühzeitige äußerst komplexe interdisziplinäre Zusammenarbeit vor dem Hintergrund herausfordernder technischer Randbedingungen dargestellt werden.

78 902

3.9 Straßenverkehrsrecht

6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme

M. Rosenberger

Die außervertragliche Haftung für automatisierte Fahrzeuge: auf Grundlage des Achten Gesetzes zur Änderung des StVG

Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, 2022, 569 S., zahlr. Q (Robotik und Recht H. 29). – ISBN 978-3-7560-0007-4

Rechtssicherheit ist für den Einsatz autonomer Fahrzeuge sowohl für Autofahrer und -halter als auch für Automobilhersteller essenziell. Diesem Ruf ist der Gesetzgeber gefolgt. Mit dem Achten Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes vom 16.06.2017 wurde versucht, den neuen Mobilitätsinnovationen den passenden rechtlichen Rahmen zu bieten. Oftmals wird eine Haftungsverschiebung zu Lasten der Hersteller proklamiert. Eine entsprechende Anspruchsgrundlage enthalten die gesetzlichen Neuregelungen jedoch nicht. Im Mittelpunkt steht daher (weiterhin) die Frage, wer in welchem Umfang für Unfälle automatisierter Fahrzeuge haftet. Dabei müssen in dem Spannungsfeld zwischen Halter, Fahrer und Hersteller insbesondere auch die

Interessen der Geschädigten ausreichend berücksichtigt werden. Der Einsatz zunehmender Automatisierung darf nicht zu einer Beeinträchtigung des haftungsrechtlichen Schutzes möglicher Unfallopfer führen. Vor diesem Hintergrund erscheint es zweifelhaft, ob die gesetzlichen Neuregelungen, wie versprochen, Klarheit und Rechtssicherheit gewährleisten und die Haftungsfrage adäquat und sachgerecht lösen. Nach einer Einführung werden die erforderlichen begrifflichen und technischen Grundlagen des automatisierten Fahrens sowie die bewährten Grundprinzipien des zivilrechtlichen Haftungsrechts dargestellt. Anschließend werden die gesetzlichen Neuerungen vorgestellt, um auf dieser Grundlage die Haftung für Unfälle automatisierter Fahrzeuge im Straßenverkehr eingehend zu prüfen. Im Fokus steht die außervertragliche Haftung, speziell Inhalt und Umfang der Pflichten bei Straßenverkehrsunfällen. Dabei beschränkt sich die Untersuchung auf das bewährte "3-Säulen-Modell" aus Halter, Fahrzeugführer und Hersteller. Hier sollen im Besonderen die Einwirkungen der Neuregelungen des Achten Gesetzes zur Änderung des StVG auf die verschiedenen Haftungsakteure untersucht werden. Abschließend bleibt die praktische Tauglichkeit der gesetzlichen Regelungen für automatisierte Fahrzeuge zu beleuchten. Kern ist insoweit die Problematik nach der interessengerechten Verteilung des Haftungsrisikos für automatisierte Fahrzeuge. Dabei bleiben ethische, zulassungs- und datenschutzrechtliche Fragen genauso außer Betracht wie kollisionsrechtliche und internationale Problematiken.

78 903

3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

A. Schink; O. Reidt; S. Mitschang

Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz: Kommentar (2. Auflage)

München: Beck Verlag, 2023, XXV, 570 S. – ISBN 978-3-406-78481-1

Die Neuauflage (2. Auflage) bietet eine prägnante und praxisnahe Kommentierung des UVPG (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz) und des UmwRG (Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz). Eingearbeitet sind alle seit Erscheinen der Voraufgabe ergangenen Gesetzesänderungen, insbesondere das Aufbauhilfegesetz vom 10.09.2021 sowie das Gesetz zur Änderung des Umweltinformations-Gesetzes und weiterer umweltrechtlicher Vorschriften vom 25. Februar 2021. Enthalten sind eine umfassende Auswertung der einschlägigen Rechtsprechung und Literatur, eine Rechtsprechungsübersicht zum UVPG und UmwRG und eine ausführliche Darstellung der in Rechtsmittelverfahren bedeutsamen Aspekte. Zielgruppe sind Juristinnen und Juristen in Justiz, Anwaltschaft, Unternehmen, Verbänden und alle mit dem UVPG und UmwRG Befassten in Bundes-, Landes- und Kommunalbehörden.

Straßenplanung



78 904

5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)

J. Hensiek

Straßenrückbaupotenziale: Auf welche Straßen können wir verzichten?

Verkehr und Technik 75 (2022) Nr. 9, S. 300-302, 4 Q

Deutschlands Straßennetz ist bereits eines der dichtesten weltweit, dennoch soll es noch weiter ausgebaut werden. Gleichzeitig hat sich Deutschland zum Ziel gesetzt, weniger Fläche für Siedlung und Verkehr neu in Anspruch zu nehmen. Eine flächensparende Straßennetzgestaltung, die auch den Rückbau von Straßen einbezieht, könnte dazu einen entscheidenden Beitrag leisten. Eine Studie im Auftrag des Umweltbundesamts hat 2017 eine erste und bislang einzige Einschätzung des bundesweiten Rückbaupotenzials von Deutschlands Straßen geliefert. Seit der Veröffentlichung der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung im Jahr 2002 ist die Reduktion der Flächeninanspruchnahme ein klar definiertes Ziel. Ziel der Bundesregierung ist es, die Inanspruchnahme neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2020 auf durchschnittlich 30 Hektar (ha) pro Tag zu begrenzen. Mittlerweile sind die Ziele noch ambitionierter: Bis zum Jahr

2030 will die Bundesregierung den Flächenverbrauch auf unter 30 ha pro Tag verringern. Diese gegenüber der Nachhaltigkeitsstrategie von 2002 verschärfte Festlegung wurde vom Bundeskabinett bereits im Januar 2017 in der "Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016" festgelegt.

78 905

5.1 Autobahnen

5.2 Landstraßen

5.10 Entwurf und Trassierung

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

C. Willi; H. Hafsteinsson; B. Zahnd; M. Deublein; G. Scaramuzza; K. Fischer

Forschungsprojekt SERFOR, Teilprojekt TP3: Handlungsbedarf Außerortsstraßen (Forschungsprojekt VSS 2018/515)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2022, 127 S., 51 B, 1 T, 86 Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1732)

Bereits in den 90er Jahren wurden der Begriff und das Konzept von "selbsterklärenden Straßen" definiert (self-explaining roads = SER) und mit dem Begriff der "fehlerverzeihenden Straßen" (forgiving roads = FOR) ergänzt. Mit dem Forschungspaket SERFOR verfolgt das Bundesamt für Straßen mit vier Teilprojekten (TP) das Ziel, konkrete und praxistaugliche SERFOR-Ansätze zu erarbeiten sowie den Handlungsbedarf für die Schweiz aufzuzeigen, um Inner- und Außerortsstraßen unter Berücksichtigung von aktuellen verkehrspsychologischen Erkenntnissen selbsterklärender und fehlerverzeihender zu gestalten. Das Ziel des TP 3 "Handlungsbedarf Außerortsstraßen" besteht einerseits darin, die SERFOR-Aspekte in bereits bestehenden Normen und Regelwerken zu identifizieren, stärker herauszustreichen und durch geeignete neue Ansätze zu ergänzen. Andererseits sollen Wege gefunden werden, bereits vorhandene und bekannte SERFOR-Ansätze, die bisher nur eingeschränkt umgesetzt wurden, stärker in der Planung und Projektierung von Straßenprojekten zu verankern. Um Außerortsstraßen selbsterklärender und fehlerverzeihender auszugestalten, bieten sich grundsätzlich zwei Möglichkeiten an: Über eine optimale Linienführung und einen optimalen Querschnitt im Rahmen der Projektierung von neu gebauten Straßen und über "korrigierende Ansätze" zur selbsterklärenderen und fehlerverzeihenderen Gestaltung von Bestandsstraßen. Bei der sicheren Gestaltung des Straßen- beziehungsweise Verkehrsraums gibt es mehrere psychologische Aspekte, die relevant sind. Vereinfacht gesagt, sind jeweils die vier psychischen Funktionen bei den Verkehrsteilnehmenden – Wahrnehmen, Erkennen, Verstehen und Motivieren – involviert. Die Priorisierung der identifizierten Ansätze nach erwarteter Wirksamkeit und nach Innovationscharakter des Ansatzes ergab letztlich 15 prioritäre SER- und fünf FOR-Ansätze, die weiterverfolgt wurden und in Faktenblättern aufgearbeitet sind.

78 906

5.1 Autobahnen

6.10 Energieverbrauch

M. Schmelz

Ladeinfrastruktur im Bundesfernstraßennetz

Straßenverkehrstechnik 67 (2023) Nr. 1, S. 38-39, 1 B

Die Autobahn GmbH des Bundes trägt als großer Infrastrukturbetreiber wesentlich zum Ausbau der Elektromobilität auf den Bundesfernstraßen in Deutschland bei. Hierfür orientiert sie sich an von der Bundesregierung festgeschriebenen Zielen im Masterplan Ladeinfrastruktur – dem Aufbau von einer Million öffentlich zugänglichen Ladepunkten bis 2030. Für die Autobahnen des Bundes bedeutet das konkret, dass die Erreichung einer E-Ladesäule alle zehn Fahrminuten sichergestellt sein muss. Dies erreicht die Autobahn GmbH durch die Initiative eines bundesweiten Lückenschlusses auf den Autobahnen bis 2025. Dafür werden über 400 bewirtschaftete und 200 unbewirtschaftete Rastanlagen mit insgesamt über 4 300 neuen HPC-Schnellladepunkten ausgestattet. Die Herausforderungen, dieses Ziel zu erfüllen, sind jedoch nicht zu unterschätzen und sind nicht nur durch den sehr engen Zeitplan vorhanden: Es müssen auch neue Netzanschlüsse geschaffen, der Bedarf an Ladepunkten geschätzt und bestehende Ausbauprojekte einkalkuliert werden. Nicht zuletzt muss der geplante Ausbau des Güter- und Schwerlastverkehrs mitbedacht werden, welcher erhebliche Planungen hinsichtlich der Reichweiten und Bedarfe erfordert.

78 907

5.2 Landstraßen

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

C. Hecht; J. Berlitz C. Weiser; S. Kriwan; U. Chiellino

Fahrverhalten und Einstellungen der Verkehrsteilnehmer auf Landstraßen

Zeitschrift für Verkehrssicherheit 68 (2022) Nr. 5, S. 383-388, 6 B, 1 T, zahlr. Q

Die hohen Unfallrisiken auf Landstraßen sind vielen Verkehrsteilnehmern nicht bekannt oder werden ausgeblendet. Das führt ungewollt zu situativ riskantem Verhalten und auf Dauer zu sicherheitsabträglichen Gewohnheiten. Es gilt insofern über die besonderen Gefahren auf Landstraßen auch im Hinblick auf die unterschiedlichen Verkehrsmittel intensiver aufzuklären. Restriktivere Geschwindigkeitsbeschränkungen oder ein allgemeines Überholverbot befürwortet maximal ein Drittel der Verkehrsteilnehmenden. Knapp die Hälfte würde sich davon in ihrem Vorankommen beeinträchtigt fühlen. Die Akzeptanz von strengeren Verkehrsregeln ist begrenzt.

78 908

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

R. Brand; S. Böhler-Baedeker; S. Rupprecht

Europäische Leitlinien zur nachhaltigen Stadtverkehrsplanung (Sustainable Urban Mobility Plans – SUMP)

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 94. Lieferung, 2022, Ordner 2, Kapitel 3.1.3.3, 23 S., 1 B, zahlr. Q

Ein SUMP, der Sustainable Urban Mobility Plan und in Deutsch der nachhaltige urbane Mobilitätsplan, ist ein Planungsinstrument für die vielfältigen Aufgabenstellungen und Herausforderungen einer nachhaltigen, strategischen und integrierten Verkehrs- und Mobilitätsplanung in Regionen, Städten und Kommunen. Der SUMP ist nach europäischer Definition ein strategischer Plan, aber auch ein Prozess, der die Mobilitätsbedürfnisse von Menschen und Unternehmen mit dem Ziel einer besseren Lebensqualität erfüllen soll. Er baut auf bewährten Planungsansätzen auf und berücksichtigt in besonderem Maße Zusammenarbeits-, Beteiligungs- und Evaluationsprinzipien.

78 909

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

H. Topp

Aktiv mobil und vernetzt mobil – statt Auto-mobil

Internationales Verkehrswesen 74 (2022) Nr. 4, S. 31-33, 3 B, 9 Q

In der autogerechten Stadt bekamen Zufußgehende das, was der Autoverkehr übrigließ, und Radfahrende gingen ganz leer aus. Nun sollen Straßen und Plätze (wieder) zu multifunktionalen Stadträumen werden – mit breiten Wegen für Fußverkehr, Aufenthalt, Erschließung und Bepflanzung sowie als Pufferzonen zur Fahrbahn. Plädoyer für ein Umdenken bei der Verkehrsplanung. Mobilitätsplanung ist gleichzeitig Raumplanung und Stadtplanung – oder räumliche Strukturen determinieren über Dichte und Nutzungsmischung Mobilität und Verkehr. So bieten dichte,utzungsgemischte Stadtquartiere hohe Mobilität mit wenig Autoverkehr. Die Autoanteile an allen Wegen der dort Wohnenden variierten 2017 in Münchener Stadtbezirken zwischen 19 % (dicht, gemischt) und 50 % (locker, entmischt) – also Faktor 2,5 % – bei 34 % in der Gesamtstadt; die Anteile aktiver Mobilität zu Fuß und mit dem Fahrrad lagen zwischen 53 und 31 % bei 42 % in der Gesamtstadt und 24 % mit Bahn und Bus. In ländlichen Räumen und im Stadtumland ist die Dominanz des Autos noch höher als in den Auto-affinen Münchner Stadtbezirken am Rande der Stadt und schwieriger zu reduzieren.

78 910

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.10 Entwurf und Trassierung

S. März; R. Broesi; L. Verheyen

Transformation urbaner Quartiersstraßen – Straßenraumplanung zwischen Verkehrswende, Klimaanpassung und Aufenthaltsqualität

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 94. Lieferung, 2022, Ordner 4, Kapitel 5.9.2, 25 S., 7 B, 1 T, zahlr. Q

Wie sehen lebenswerte Quartiersstraßen aus und wie gelingt es, die Zieldimensionen Verkehrswende, Klimaanpassung und Aufenthaltsqualität integriert zu betrachten? Diesen Fragen hat sich über 1,5 Jahre das Projekt "Lebenswerte Straßen, Orte und Nachbarschaften" für einen konkreten Straßenzug in Dortmund gewidmet. Basierend auf einem kollaborativ angelegten Beteiligungs- und Planungsprozess ist eine gleichermaßen ambitionierte wie gesellschaftlich tragfähige Planung entstanden. Der Beitrag gibt einen Überblick über das Projekt, stellt die Planung vor und diskutiert Erkenntnisse, die für die Initiierung vergleichbarer Projekte, aber auch für Landes-/Bundespolitik Relevanz besitzen.

78 911

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen;

K. Otto-Zimmermann; S.E. Kahnt; J. Milbradt; C. Sommer

GGG-Klassen für Fahrzeuge: Klassifizierung nach Größe, Gewicht und Geschwindigkeit und die Begründung von Feinmobilität

Internationales Verkehrswesen 74 (2022) Nr. 4, S. 57-59, 4 B, 7 Q

Immer mehr Kommunen möchten die Gebühren für das Abstellen von Kraftfahrzeugen im öffentlichen Straßenraum an den realen Kosten orientieren und nach Parklast staffeln. Unter Parklast ist die Inanspruchnahme von öffentlichem Raum und Belastung anderer Stadtfunktionen durch abgestellte Fahrzeuge zu verstehen. Indikatoren für Parklast sind insbesondere Länge, Breite, Höhe, Seitenprofil, Fläche, Raumnahme (Außenvolumen) und Gewicht. Es besteht örtlich auch Bedarf an größendefinierten Zufahrtsregelungen für sensible Stadtbereiche wie zum Beispiel historische Altstädte mit schmalen Gassen, Umgebungen von Kindergärten und Schulen oder Klinikkomplexen. Werden alle Personen-Individualfahrzeuge nach Merkmalen von Größe, Gewicht und Geschwindigkeit (GGG) erfasst und nach objektiven Schwellenwerten in sieben Klassen eingeteilt, so können die S-Klassen (XXS, XS, S) als Feinmobilität bezeichnet werden. Die GGG-Klassen sind geeignet, stadträumlich relevanten Planungen, Infrastrukturbemessungen und Verkehrsregelungen zugrunde gelegt zu werden. Dies erlaubt eine sachgerechte Differenzierung, wo das gegenwärtig eine Bemessungsfahrzeug "Pkw" zur längerfristigen Festschreibung von flächen- und kostenintensiven Verkehrsanlagen führt.

78 912

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

L. Rapp; T. Wörle; M. Kagerbauer

Reduzierung des öffentlichen Parkraums: Interviewstudie zur Maßnahmenakzeptanz in europäischen Metropolen

Internationales Verkehrswesen 74 (2022) Nr. 4, S. 26-30, 1 B, 11 Q

Die Urbanisierung verursacht einen steigenden Flächenbedarf und Flächenkonkurrenz im innerstädtischen Kontext. Hiervon ist insbesondere auch die Verkehrsinfrastruktur betroffen. Da zusätzliche Flächen meist nicht verfügbar sind, ist eine effiziente Nutzung des zur Verfügung stehenden Raums notwendig. Der Konflikt wird durch das steigende Bedürfnis der städtischen Bevölkerung nach Aufenthaltsqualität und einer verbesserten Lebensqualität hinsichtlich Hitzeresilienz, Luftschadstoff- und Lärmreduzierung verstärkt. Sowohl ruhender als auch fließender motorisierter Individualverkehr (MIV) benötigen viel Fläche. Die Planung von Anlagen des ruhenden Verkehrs erhält aufgrund dessen Flächenrelevanz und seiner steuernden Wirkung auf

das Verkehrsverhalten eine größere Bedeutung in urbanen Räumen. Nach der Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung des öffentlichen Parkraums konnten in der Vergangenheit unterschiedliche Reaktionen von Betroffenen beobachtet werden. Der Beitrag untersucht Wirkungen mehrerer Maßnahmen in verschiedenen Metropolen mithilfe von Experteninterviews, um die Akzeptanz der Maßnahmen in der Bevölkerung zu erfassen.

78 913

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

F.F. Dias; T. Kim; C.R. Bhat; R.M. Pendyala; W.H. Lam; A.R. Pinjari; K.K. Srinivasan; G. Ramadurai

Modellierung der Entwicklung der Annahme und Nutzung von Ridehailing: eine Fallstudie über die Region "Puget Sound"

(Orig. engl.: Modeling the evolution of ride-hailing adoption and usage: a case study of the Puget Sound Region)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 3, 2021, S. 81-97, 4 T, 40 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Ridehailing-Dienste (Nutzung eines Fahrdienstes, bei dem das Fahrzeug nur von der Person oder den Personen genutzt wird, die das Fahrzeug gemeinsam angefordert haben) haben in Städten auf der ganzen Welt zugenommen. Es gibt jedoch nur wenige Studien und noch weniger öffentlich zugängliche Datenquellen, die eine Grundlage für das Verständnis und die Quantifizierung von Veränderungen bei der Nutzung von Ridehailing-Diensten im Laufe der Zeit bieten. Die Nutzung von Ridehailing kann sich im Laufe der Zeit aufgrund soziodemografischer Verschiebungen, wirtschaftlicher und technologischer Veränderungen und Verbesserungen der Service-Attribute sowie aufgrund von Veränderungen unbeobachteter Attribute wie Einstellungen und Wahrnehmungen, Lebensstilpräferenzen, technologischem Wissen und sozialen Einflüssen ändern. Es ist wichtig, die Auswirkungen dieser verschiedenen Kräfte auf die Häufigkeit von Ridehailing zu quantifizieren, damit robuste Prognosen für die Nutzung entwickelt werden können. In dem Beitrag werden wiederholte Querschnittsdaten verwendet, die 2015 und 2017 in der Region Puget Sound (Pazifikbucht und Flussmündung mit bewaldetem Ufer und dem Hafen von Seattle im US-Bundesstaat Washington) erhoben wurden, um die unterschiedlichen Auswirkungen soziodemografischer Variablen auf die Entwicklung der Ridehailing-Akzeptanz und -Nutzung zu analysieren. Auf diese Weise ist die Studie in der Lage, den reinen Effekt des Zeitablaufs auf die Akzeptanz von Ridehailing-Diensten zu isolieren und zu quantifizieren. Ein gemeinsames Probit-Modell wurde geschätzt, um explizit Unterschiede in der Stichprobenauswahl zwischen den Erhebungen von 2015 und 2017 zu berücksichtigen, die die Schätzungen der Ridehailing-Nutzung in den beiden Jahren beeinflussen könnten. Es zeigt sich, dass die Auswirkungen der meisten demografischen Variablen auf die Bereitschaft zur Nutzung von Ridehailing im Laufe der Zeit abnehmen, was zu geringeren Unterschieden bei der Nutzung zwischen den Marktsegmenten führt. Dies deutet darauf hin, dass es im Laufe der Zeit zu einer "Demokratisierung" von Ridehailing-Diensten kommt.

78 914

5.3.2 Verkehrssystem-Management

N. Lehnhoff

HannoVerKehR – Module für ein Verkehrsmanagement für die Stadt Hannover

Deutscher Straßen- und Verkehrskongress vom 5. bis 7. Oktober 2022 in Dortmund: Vorträge und Poster. Köln: FGSV Verlag, 2022, USB-Stick (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 001/28), 11 S., 5 B, 1 Q

In der Landeshauptstadt Hannover wurde in den letzten Jahren das modulare Verkehrsmanagementsystem HannoVerKehR aufgebaut und wird seitdem sukzessive erweitert. Die Kernkomponenten des Systems sind die automatisierte Verkehrslage- und Prognoseberechnung, die so feinteilig arbeiten, dass sie Prognosen mit sehr kurzen Prognosehorizonten auch unter Berücksichtigung unterschiedlicher geschalteter Signalprogramme an den Lichtsignalanlagen erstellen können. Von grundlegender Bedeutung für das System ist die Qualität und natürlich auch die Quantität der zur Verfügung stehenden Daten. Aus diesem Grund erfolgten verschiedene Analysen zum Beispiel der Detektionsqualität aber auch der Kabelverbindungen und darauf aufbauend weitgehende Infrastrukturmodernisierungen und -erweiterungen. Auf den Kernkomponenten bauen verschiedene Module auf, die der Aktorik zugerechnet werden können. Dabei handelt es sich sowohl um nicht auf den ersten Blick sichtbare im Hintergrund arbeitende Module wie HannoVerKehR-Steuerung als auch um Module, die aktiv den Verkehr beeinflussen wie die im Straßenraum deutlich sichtbaren LED-Tafeln für die Weitergabe von Verkehrsinformationen.

78 915

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

T. Bruns; D. Hövermann; F. Niggemeier-Oliva

ÖPNV-Offensive in Monheim am Rhein: Kostenfreier ÖPNV für Monheimer Bürger

Nahverkehr 40 (2022) Nr. 10, S. 48-51, 5 B

Als Bestandteil einer umfassenden ÖPNV-Offensive hat die Stadt Monheim am Rhein zum 01. April 2020 das Monheim-Ticket für ihre gut 40 000 Bürger eingeführt. Diese können damit das gesamte ÖPNV-Angebot im VRR-Tarifgebiet 73 (Monheim/Langefeld) kostenfrei nutzen. Das Monheim-Ticket ist Bestandteil des Monheim-Passes, den jeder Monheimer Bürger erhält. Das Tarif- und Vertriebskonzept des Monheim-Tickets wurde in einem komplexen Marktumfeld mit zwei Verkehrsverbänden und mehreren Verkehrsunternehmen entwickelt. Zu berücksichtigen war dabei eine Vielzahl von Anforderungen, wie die Wahrung der bestehenden Tarifsysteme in den Verbänden sowie die Sicherung der Erlössituation und Bestandskundenbeziehungen der beteiligten Verkehrsunternehmen. Eine wesentliche Anforderung war auch die Einbeziehung jener ÖPNV-Vielnutzer, die zum Beispiel als regelmäßige Pendler in die benachbarten Metropolen Düsseldorf und Köln mit dem Monheim-Ticket nicht auskommen. Für diese Zielgruppe wurde mit der Monheim-Pauschale eine Upgrade-Option geschaffen, mit der sie ersatzweise zu begünstigten Bedingungen das gesamte Spektrum weitergehender Abo-Tickets im VRR beziehungsweise VRS-Tarif nutzen können.

78 916

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

R. Hrelja; L. Olsson

Herausforderungen bei der Bereitstellung von TOD in Kontexten mit geringer Dichte: die schwedische Erfahrung mit Verhinderern und Ermöglicern

(Orig. engl.: Challenges of delivering TOD in low-density contexts: the Swedish experience of barriers and enablers)

European Transport Research Review 14 (2022) Nr. 20, 11 S., 1 B, 3 T, 41 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://doi.org/10.1186/s12544-022-00546-1>

Transit Oriented Development (TOD) als ÖPNV-orientiertes Flächenmanagement ist nach Meinung der Autoren der Schlüssel für eine nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung und damit zum Erfolg des ÖPNV. Frühere Forschungen konzentrierten sich häufig auf die Nutzung des TOD in städtischen Gebieten mit hoher Dichte. Das Papier untersucht, ob TOD auch in Räumen mit geringerer Dichte eingesetzt werden kann. Das Ergebnis: Die Rahmenbedingungen sind denen in urbaneren Kontexten ziemlich ähnlich, die Beziehungen aber anders nuanciert. Die Schlüsselfaktoren sind eine gemeinsame Vision (oder Definition) zwischen Entwicklern und Gemeinde über TOD am Standort; die Einbeziehung eines Entwicklers, insbesondere an Standorten, an denen TOD nicht die Norm ist, und eines Entwicklers, der die Marktbedingungen identifiziert, die eine dichtere Entwicklung unterstützen; eine Flächenbesitzsituation, in der die Fläche nicht zwischen mehreren Flächenbesitzern aufgeteilt wird; und die Existenz sowohl formaler Strategien und Prozesse (zum Beispiel unterstützenden Regionalplanung). Hindernisse für TOD: schlechte Marktbedingungen erschweren die Fertigstellung höherer Dichten, was es problematisch macht, einen großen Entwickler anzuziehen.

78 917

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

J. Krause; K. Striefler

Genderbelange im öffentlichen Verkehr

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 94. Lieferung, 2022, Ordner 3, Kapitel 3.4.8.4, 30 S., 4 B, 1 T, zahlr. Q

Zielsetzung eines gendersensiblen öffentlichen Verkehrs ist es, allen Menschen möglichst nachhaltige Mobilität zu ermöglichen – auch und besonders dann, wenn sie Versorgungsarbeit leisten. Dem ÖPNV kommt hier eine zentrale Bedeutung zu, vor allem zur Mobilitätssicherung außerhalb von Stadtregionen, weil dort das Angebotsniveau niedriger ist. Die ÖPNV-Angebotsplanungen haben sich bislang im Wesentlichen an den Mobilitätsmustern von vollerwerbstätigen Personen orientiert, die weitestgehend frei sind von Versorgungsarbeit. Der ÖPNV muss besser an die Bedürfnisse unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen im Sinne von Diversität, das heißt Unterschiedlichkeit und Vielfalt, angepasst sein. Im Beitrag wird dargestellt, welche Qualitäten

aus Gendersicht ein attraktiver ÖPNV erfüllen sollte: Erreichbarkeit der Ziele für Versorgungsarbeit, Sicherheit vor (sexualisierter) Gewalt, gendersensible Tarifgestaltung, Ausstattung der Fahrzeuge, Barrierefreiheit im erweiterten Sinn. Darüber hinaus werden beispielhafte Projekte vorgestellt.

78 918

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

F. Nenninger; M. Schmidt

Kombilösung Karlsruhe: ein innerstädtisches Tunnelbauprojekt

VSVI Journal: Zeitschrift der Vereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure Hessen e. V. (2022), S. 12-19, 10 B

Im Zuge des Ausbaus des schienengebundenen ÖPNV in der Stadt Karlsruhe wurden in den vergangenen Jahren mehrere Stadtteile und umliegende Gemeinden an das Stadtbahnnetz angeschlossen. Hierbei wurden umsteigefreie Verbindungen in die Innenstadt geschaffen. Dies führte zu einem starken kontinuierlichen Fahrgastzuwachs. In der Folge ist das Bestandsnetz im Innenstadtbereich und insbesondere in der Kaiserstraße an seine Kapazitätsgrenze angelangt. Zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse wie auch der Leistungsfähigkeit des schienengebundenen ÖPNV in der zentralen Innenstadt hatte die Stadt Karlsruhe folgende Maßnahmen zur Umsetzung vorgesehen, die unter dem Namen "Kombilösung" zusammengefasst wurden: Das Projekt Kombilösung Karlsruhe besteht aus zwei Teilprojekten, dem Teilprojekt 1 mit dem maschinell hergestellten Stadtbahntunnel unter der Haupteinkaufsmeile der Stadt Karlsruhe, mit einem bergmännischen Tunnel unter Druckluftbetrieb sowie Tunnelbaubereichen in offener Bauweise. Teilprojekt 2 beinhaltet die Neugestaltung des Straßenbahnboulevards in der Kriegsstraße mit einer oberirdischen Gleisstrasse und einem darunterliegenden Straßentunnel. Das "Karlsruher Modell" ist zum Synonym für eine gelungene integrierte Nahverkehrslösung geworden: Die Stadtbahnen – andernorts sind das die "S-Bahnen" – fahren über die Stadtgrenzen mit ihrem Straßenbahnnetz in die Region hinaus und holen die Fahrgäste ab, um sie direkt in der Karlsruher Innenstadt umsteigefrei zum Arbeiten oder Einkaufen wieder abzusetzen.

78 919

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

G. Steinbauer; J. Kehrer

Über Stadtgrenzen hinweg: Stadt-Regio-Tram ins Wiener Umland

Nahverkehr 40 (2022) Nr. 10, S. 35-37, 2 B

Wien wächst und somit auch das Angebot der Wiener Linien. 2025 soll die Straßenbahn von Wien bis in den Süden Schwechats fahren. Die Planung der Verbindung über die Stadtgrenze hinweg ging eine Evaluierung aller möglichen Korridore für Stadt-Regio-Tram-Verbindungen voraus. Für Pendler aus dem südlichen Wiener Umland könnte die Verbindung eine klimafreundliche Alternative zum Auto bieten. Die grenzüberschreitende Straßenbahn zwischen Wien und Niederösterreich hat bereits jetzt eine Vorbildwirkung für weitere Projekte.

78 920

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

F. Ahmed; J. Catchpole; T. Edirisinghe

Das Verständnis der Verkehrsmittelwahlentscheidung junger Pendler zwischen Privatwagen und öffentlichen Verkehrsmitteln auf der Grundlage einer erweiterten Theorie des geplanten Verhaltens

(Orig. engl.: Understanding young commuters' mode choice decision to use private car or public transport from an extended theory of planned behavior)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 3, 2021, S. 200-211, 18 B, 1 T, 29 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Studie untersucht den Entscheidungsprozess junger Pendlerinnen und Pendler (im Alter von 18 bis 25 Jahren) bei der Wahl eines Verkehrsmittels für den Arbeitsweg. Die Studie charakterisiert die Fahrtentscheidungen junger Pendler in Bezug auf die Wahl zwischen der Nutzung eines privaten Pkw oder öffentlicher Verkehrsmittel für den Pendelverkehr. Um zu einem besseren Verständnis beizutragen, wurde die Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behavior, TPB) herangezogen, um die Wahl des Verkehrsmittels für

den Pendlerverkehr zu untersuchen, insbesondere aus einer sozialpsychologischen Perspektive. Disaggregierte Wegedaten wurden im Rahmen einer detaillierten Umfrage unter jungen Pendlern (n = 3171) in der Innenstadt und im Großraum Melbourne, Australien, erhoben. Die Befragten wurden auf der Grundlage ihres üblichen Verkehrsmittels (privates Auto oder öffentliche Verkehrsmittel) in Gruppen eingeteilt. Mit dem Fragebogen sollten Informationen über die Einstellung junger Pendler zu ihrem Pendelverkehr, ihrem sozialen Umfeld und ihrem Reiseverhalten erfasst werden. Eine lineare Regressionsanalyse und eine binäre logistische Regression wurden zur Vorhersage der Absicht, ein Verkehrsmittel für den Pendelverkehr zu wählen, beziehungsweise der tatsächlichen Verkehrsmittelwahl verwendet. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass junge Pendler, die einen privaten Pkw benutzten, eine positive Einstellung zu diesem Verkehrsmittel hatten. Im Gegensatz dazu hatten die Nutzenden öffentlicher Verkehrsmittel nur wenige positive Einstellungen zum Pendeln mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Bequemlichkeit und Flexibilität waren die am meisten geschätzten Vorteile des Privatwagens als Pendelverkehrsmittel. Für die Nutzenden öffentlicher Verkehrsmittel war die Zuverlässigkeit des Verkehrsmittels wichtiger als andere Faktoren, aber sie stimmten nicht zu, dass öffentliche Verkehrsmittel Zuverlässigkeit bieten. Der Artikel enthält eine Diskussion darüber, wie die Auswirkungen dieser Ergebnisse die Politik und Strategien der Regierung beeinflussen können, um das Pendeln mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu fördern.

78 921

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

C. Pfundstein; T. Sadler; N. Kuehnel; F. Zwick

Ridepooling unter Einfluss des 9-Euro-Tickets: Auswirkungen auf die Nachfrage von geteilten Mobilitätsdiensten am Beispiel von Moia

Internationales Verkehrswesen 74 (2022) Nr. 4, S. 52-56, 4 B, 2 T, 17 Q

Das zwischen Juni und August gültige 9-Euro-Ticket wurde als Entlastungsmaßnahme von der Bundesregierung eingeführt und ermöglichte deutschlandweit eine kostengünstige Mobilität im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Für 9 EUR pro Kalendermonat konnte eine Person deutschlandweit mit dem Regional- und Nahverkehr fahren. Das 9-Euro-Ticket hat die ÖPNV-Nachfrage im Sommer 2022 stark gefördert, und sowohl die Nutzung als auch der Nutzen des Tickets wurden in Politik und Gesellschaft kontrovers diskutiert. Der Beitrag bietet einen Blick auf die Nachfrage-Entwicklung bei privaten Mobilitätsdienstleistern während des Aktionszeitraums am Beispiel des Ridepooling-Dienstes Moia in Hamburg. Der Beitrag zeigt, dass die Moia-Nachfrage durch den günstigen ÖPNV nicht nachhaltig beeinträchtigt wurde und durch die geförderte Multimodalität als sinnvolle Ergänzung im öffentlichen Mobilitätsmix sogar profitieren könnte.

78 922

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

V. van Acker; S. Sandoval; M. Cools

Wertorientierter Ansatz zur Bewertung der Auswirkungen von Lebensstilen auf den Anteil der Verkehrsmittel

(Orig. engl.: Value-based approach to assess the impact of lifestyles on mode shares)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 3, 2021, S. 313-325, 3 B, 5 T, 46 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Erforschung des Wegeverhaltens wurde lange Zeit von einer rationalen Sichtweise dominiert, die vor allem objektive Faktoren wie Preis, Reisezeit und Geschwindigkeit berücksichtigt. Erst Ende der 1990er Jahre wurde auch subjektiven Faktoren wie Wahrnehmungen und Einstellungen Aufmerksamkeit geschenkt. Seitdem gibt es eine wachsende Zahl von Studien, die objektive und subjektive Faktoren zur Erklärung des Wegeverhaltens kombinieren. Die Arbeit ergänzt dies, indem sie sich auf den Einfluss des Lebensstils auf den Verkehrsmittelanteil konzentriert. Zu diesem Zweck wurde in Belgien eine Online-Umfrage durchgeführt, an der 334 Personen erfolgreich teilnahmen. Die Lebensstile wurden auf der Grundlage eines psychografischen oder wertebasierten Ansatzes unter Verwendung des von Schwartz entwickelten "Portrait Values Questionnaire" (PVQ) gemessen. Die Ergebnisse eines Strukturgleichungsmodells (SEM) zeigen, dass die Verwendung von wertebasierten Lebensstilen neue Erkenntnisse für die Analyse des Verkehrsmittelanteils liefert. Persönliche Werte haben nicht nur eine direkte Auswirkung auf den Verkehrsmittelanteil, sondern auch eine indirekte Auswirkung aufgrund von Wechselwirkungen mit der Wahl des Wohnorts in der Stadt, der Entscheidung über den Besitz eines Autos und dem Aktivitätsverhalten. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Nutzung

öffentlicher Verkehrsmittel gefördert werden könnte, indem sie als ein Akt der Fürsorge für andere propagiert wird. Gleichzeitig sollten die politischen Entscheidungsträger in die Schaffung positiver Erfahrungen für Reisende mit öffentlichen Verkehrsmitteln investieren.

78 923

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.10 Energieverbrauch

V. Petit; C. Zimmer

Ökonomisch optimierte Einführung von alternativen Antrieben: Planungsprozess mit Varianten und Alternativen ist eine zentrale Voraussetzung für den Erfolg

Nahverkehr 40 (2022) Nr. 10, S. 6-10, 4 B, 3 Q

Die betriebliche Effizienz der Busbetriebe im ÖPNV wird heute nicht zuletzt von der hohen Produktivität der Dieselbusse im Betriebseinsatz bestimmt. Der durch die CVD geforderte Einsatz alternativer Antriebe ist daher eine besondere ökonomische Herausforderung, nicht nur wegen der Höhe der Investitionen. Mit Verweis auf sechs Beispiele wird aufgezeigt, wie ausgehend von einer strategisch angelegten Optimierung der heutigen Diesel-Umläufe die Reichweitenlimitierung der neuen Fahrzeuge insbesondere von BEV-Bussen beherrscht wird. Damit kann der resultierende Aufwuchs bei Fahrzeugen, Leerfahrten und Dienstplanmasse erfahrungsgemäß (deutlich) unter 10 Prozent gehalten werden. Auch die zusätzlichen Restriktionen durch das Laden von BEV-Bussen beziehungsweise Tanken von FCEV-Bussen können mit einer frühzeitigen Optimierung von Ladeleistung, Ladezeit und Ladelastgang über alle Busse sicher beherrscht werden. Damit gelingt zudem die sichere Planung des notwendigen elektrischen Anschlussbedarfs beziehungsweise der Netzanschlussleistung der Betriebshöfe. Das wiederum erlaubt eine gestaffelte Umsetzung in den Realbetrieb, die gegebenenfalls auch Anpassungen an zukünftige Änderungen in der (neuen) Fahrzeugtechnik erlaubt.

78 924

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

17.1 Verkehrsplanung, Verkehrssicherheit, Entwurf

P. Nakshi; A. Kishore Debnath

Modal Mismatch und Erreichbarkeitslücke in Dhaka anhand eines tageszeitlichen Ansatzes

(Orig. engl.: Modal mismatch and accessibility gap in Dhaka using a time of day based approach)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 3, 2021, S. 379-392, 6 B, 3 T, 47 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Erreichbarkeit von Verkehrsmitteln ist ein Bereich, der in der Verkehrsplanung und politischen Entscheidungen weltweit an Bedeutung gewinnt. In dem Beitrag sollen die raum-zeitlichen Unterschiede der Erreichbarkeit mit dem Pkw und dem öffentlichen Bus in einer Stadt in einem Entwicklungsland dargestellt werden: in Dhaka (Bangladesch). Das öffentliche Bussystem in Dhaka ist dadurch gekennzeichnet, dass es an verfügbaren Daten mangelt, zum Beispiel an der Spezifikation für den allgemeinen ÖPNV, was große Schwierigkeiten bei der Untersuchung der Zugänglichkeit mit sich bringt. In Anbetracht dieser Einschränkungen wird das Konzept der Hauptziele vorgestellt, um die räumlich-zeitliche Erreichbarkeit zu analysieren, basierend auf dem einfachen Verständnis, dass Fahrtzwecke, Tageszeit und Fahrtziele in einem städtischen Gebiet miteinander verknüpft sind und verschiedene Orte je nach Tageszeit eine unterschiedliche Anzahl von Fahrten anziehen würden. Mithilfe eines räumlichen Autokorrelationsansatzes wurden die statistisch signifikanten Zielcluster in Dhaka nach Haupt- und Nebenverkehrszeiten identifiziert. Die Erreichbarkeit der wichtigsten Ziele wurde mithilfe einer kumulativen, chancenbasierten Metrik gemessen, gefolgt von einer Schätzung der modalen Erreichbarkeitslücke (Modal Accessibility Gap, MAG). Die Ergebnisse zeigten, dass die Abhängigkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln die Nutzenden unabhängig von der Herkunft der Fahrt und der Tageszeit in eine wesentlich schlechtere Position bringt. Aus politischer Sicht wurde die Einführung eines öffentlichen Verkehrssystems in Dhaka vorgeschlagen, das insbesondere auf die Verkehrsanalysezonen mit höherem MAG ausgerichtet ist. Ein solcher Ansatz würde zu einer besseren Ressourcennutzung führen und gleichzeitig ein verbessertes öffentliches Verkehrsangebot sowohl zu den Haupt- als auch zu den Nebenverkehrszeiten bereitstellen und die Abhängigkeit vom Pkw einschränken.

78 925

- 5.5 Radverkehr, Radwege
- 5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege
- 6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

H. Marquart

Über das Unsichtbare informieren: Kommunikation von Luftverschmutzung und Lärmbelastung für Radfahrer und Fußgänger en Route mit Hilfe von Fokusgruppen

(Orig. engl.: Informing about the invisible: communicating en route air pollution and noise exposure to cyclists and pedestrians using focus groups)

European Transport Research Review 14 (2022) Nr. 49, 15 S., 1 B, 1 T, 80 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://doi.org/10.1186/s12544-022-00571-0>

Radfahrer und Fußgänger sind im urbanen Raum einer hohen Luftverschmutzung und Lärmbelastung ausgesetzt, die sich negativ auf Gesundheit und Wohlbefinden auswirken. Der Artikel leistet einen Beitrag, wie Radfahrer und Fußgänger über einen weniger umweltverschmutzten und angenehmen Pendelverkehr informiert werden möchten. Es wurden drei Fokusgruppen mit 20 in Berlin lebenden Radfahrern/ Fußgängern durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen ein Gefühl der Hilflosigkeit gegenüber der Allgegenwärtigkeit und Ungewissheit der Umweltverschmutzung und eine erhöhte Bedrohungsabschätzung. Gewünscht wurde eine gesunde Routing-App, die neben Informationen zur Belastung durch Luftschadstoffe und Lärm, auch angenehme Streckenaspekte ("angenehme Routing-App") vermittelt. Zukünftige Forschungen könnten quantitative Methoden wie Umfragen oder GPS-Tracking einbeziehen. Die wahrgenommene Exposition, soziale Hinweise und sensorisches Bewusstsein (Grün und Wasser, Ästhetik und interessante Stadtform) sollten berücksichtigt werden. Politik und Planung sollten nicht den exponierten Verkehrsteilnehmern die Verantwortung für eine gesunde Routenwahl überlassen.

78 926

- 5.5 Radverkehr, Radwege
- 5.9 Netzgestaltung, Raumordnung

P. Gwiasda; A. Fromberg

Konzeption von Radverkehrsnetzen

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 94. Lieferung, 2022, Ordner 3, Kapitel 3.3.2.6, 37 S., 14 B, 1 T, zahlr. Q

Das Netzkonzept ist die Grundlage der zukünftigen Radverkehrsplanung: Es bildet die Zielvorstellung der zukünftigen Radverkehrshaupttrouten ab und ist maßgeblich für die Berücksichtigung des Radverkehrs bei zukünftigen Planungen. Netzplanung findet heute zumeist auf den drei Ebenen der Bundesländer, Landkreise/Großstädte und Gemeinden/Stadtbezirke statt. In den Landes-, Kreis- und großstädtischen Radverkehrskonzepten macht es Sinn, ein hierarchisches Netz zu entwickeln, das auf den Hauptverbindungen zwischen den wichtigsten Quellen und Zielen des Radverkehrs aufbaut. Dabei sollen die Hauptverbindungen entsprechend der abzuschätzenden Radverkehrspotenziale in den drei Standards (Basisstandard, Radvorrangrouten-Standard und Radschnellwegstandard) ausgebaut werden. Bei der enormen Zieldichte und der dichten Besiedelung in innerstädtischen Räumen benötigt der Radverkehr ein flächendeckendes Netz, daher wird hier ein sogenanntes Rasternetz mit einer definierten Netzweite entworfen. Dabei werden besondere Nutzergruppen wie zum Beispiel Schüler und Schülerinnen berücksichtigt. Vor diesem Hintergrund ist die Beteiligung der Öffentlichkeit besonders wichtig, um einen breiten Konsens zum Radverkehrsnetz zu erreichen.

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege**6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen****6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)**

A. Bigazzi; G. Gill; M. Winters

Gegensätzliche Sichtweisen auf den Komfort und die Sicherheit des Fußverkehrs im Zusammenspiel mit anderen Verkehrsteilnehmenden*(Orig. engl.: Contrasting perspectives on the comfort and safety of pedestrians interacting with other road users)**Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 3, 2021, S. 33-43, 3 B, 3 T, 60 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>*

Viele Städte verfolgen eine Politik, die nicht-motorisierte, körperlich aktive Fortbewegungsarten fördert, um die Nachhaltigkeit und die öffentliche Gesundheit zu unterstützen. Die Bewertung von Interaktionen zwischen Verkehrsteilnehmenden ist für das Verständnis von Komfort und Sicherheit von entscheidender Bedeutung. Beobachtungen können jedoch in ihren Wahrnehmungen und Bewertungen von Interaktionen zwischen Verkehrsteilnehmenden variieren. In dem Beitrag wurde untersucht, wie die Wahrnehmung des Ausweichens, des Komforts und der Sicherheit bei Interaktionen zwischen Fußgängerinnen und Fußgängern (auf der einen Seite) unter den Beobachtenden (auf der anderen Seite) variiert, die von der Öffentlichkeit bis zu Verkehrssicherheitsexperten reichen. An elf Fußgängerüberwegen wurden Videoclips von Fußverkehrsinteraktionen mit Kfz und Fahrrädern gesammelt und drei Gruppen von Teilnehmenden (Verkehrssicherheitsfachleute, eine engagierte Bürgerberatungsgruppe und Mitglieder der allgemeinen Öffentlichkeit) zusammen mit Fragen zum Ausweichen, zum Komfort und zum Verletzungsrisiko gezeigt. Die Fachleute hatten ähnliche Ansichten über das Ausweichen und den Komfort wie die anderen beiden Gruppen, schätzten aber das Verletzungsrisiko für den Fußverkehr in der Studie durchweg niedriger ein. Die soziodemografischen Daten der Befragten standen in keinem Zusammenhang mit der Wahrnehmung des Ausweichens, des Komforts oder des Risikos, wohl aber die selbstberichteten Verkehrsgewohnheiten. Befragte, die angaben, häufiger zu Fuß zu gehen, stuften den Komfort im Fußverkehr als geringer ein, und Befragte, die angaben, häufiger mit dem Fahrrad zu fahren, bewerteten das Risiko für Fußverkehrsinteraktionen mit Kraftfahrzeugen und Fahrrädern als geringer. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass kleine Gruppen engagierter Bürgerinnen und Bürger nützliche Informationen über die öffentliche Sichtweise auf die Sicherheit liefern können, die wahrscheinlich von den Risikobewertungen der Fachleute abweicht, und dass die Repräsentativität der Stichprobe eher im Verhältnis zu den Fahrgewohnheiten als zur Soziodemografie bewertet werden sollte.

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP**6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz**

D. Hücke

Die Abscheidung von Feinstaub und Stickstoffdioxid an begrünten Dächern – Feldmessung mittels Low-Cost Sensoren*Immissionsschutz 27 (2022) Nr. 4, S. 176-181, 2 B, 4 T, 5 Q*

Die Luftbelastung durch Feinstaub und Stickstoffdioxid ist nach wie vor ein relevantes Thema. Ein möglicher Lösungsansatz zur Schadstoffminderung in Innenstädten könnte in der Abscheidung dieser Luftschadstoffe an Pflanzen bestehen. Diese sollen auf Gründächern kultiviert werden, da dort der meiste Platz in dicht bebauten Innenstädten vorhanden ist. Im Beitrag werden Gründächer und deren Nutzen zur Verbesserung der Luftqualität thematisiert. Anschließend wird auf die bereits vorhandenen Forschungen zur Abscheidung der Luftschadstoffe an Gründächern eingegangen. Darauf folgt die Beschreibung des Messaufbaus mittels Low-Cost-Sensoren sowie eine erste Darstellung der ermittelten Ergebnisse, mit einem abschließenden Fazit bezüglich des Einsatzes der Low-Cost-Sensoren für diese Messaufgabe. Bei der Feldstudie wurde der Fokus auf die Luftschadstoffe $PM_{2,5}$, PM_{10} und NO_2 gelegt. Da diese Stoffe bereits in vielen anderen Arbeiten und Artikeln vertieft worden sind, soll die Definition, Entstehung und Auswirkungen nicht weiter erläutert werden. Der Fokus wurde auf diese Luftschadstoffe gelegt, da sie in der heutigen Zeit eine große Belastung für die Bevölkerung darstellen.

5.9 Netzgestaltung, Raumordnung**5.21 Straßengüterverkehr**

A. Thiernemann; T. Holthaus

Beispielhafte Anwendung der Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung für den Güterverkehr*Straßenverkehrstechnik 67 (2023) Nr. 1, S. 7-19, 15 B, 8 T, zahlr. Q*

Der Fachbeitrag stellt einen Ansatz vor, mit dem das in den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung dargestellte Vorgehen zur funktionalen Gliederung und Bewertung von Verkehrsnetzen auf den Güterverkehr übertragen werden kann. Denn für den Güterverkehr liegen hierzu derzeit noch keine Vorgaben im Regelwerk der FGSV vor. Dazu werden zunächst verschiedene Ansätze von Zentralen Orten des Güterverkehrs vorgestellt – als Grundlage für den späteren Aufbau der Luftliniennetze. Als Grundlage wurde ein mit Floating Car Data (FCD) des Schwerverkehrs angereichertes Verkehrsnetzmodell verwendet. Die Bewertung der Angebotsqualität und die Bündelung erfolgt auf Basis bestehender Arbeiten beziehungsweise den RIN. Die Nahbereichskorrektur wird dahingehend automatisiert, dass innerhalb der Nahbereiche liegende Netzkanten, die ausschließlich von Quell-/Zielverkehren genutzt werden, identifiziert und abgestuft werden. Mögliche infrastrukturelle Handlungsbedarfe werden darüber ermittelt, dass die Entwurfsklasse nach RAA/RAL mit open source verfügbaren Informationen (unter anderem Luftbilder) geschätzt wird und mit den sich ergebenden Anforderungen des Güterverkehrs abgeglichen wird. Zusätzlich werden hierfür Netzabschnitte mit temporären Geschwindigkeitseinbrüchen und Relationen mit großen Umwegfaktoren identifiziert.

78 930**5.11 Knotenpunkte****6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen****6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme**

F. Krauns

Automatisiertes Fahren an Stadtkreuzungen*Düren: Shaker, 2022, XXII, 172 S., zahlr. B, T, 247 Q, Anhang (Schriftenreihe Fahrzeugdynamik und Aktive Systeme am Institut für Fahrzeugtechnik, TU Braunschweig Bd. 8). – ISBN 978-3-8440-8391-0*

Das automatisierte Fahren bildet neben der Elektrifizierung des Antriebs und der Digitalisierung einen aktuellen Forschungsschwerpunkt der Fahrzeugtechnik. Für die Etablierung höherer Automatisierungsstufen gilt es Lösungen für technische Herausforderungen zu finden und gleichzeitig die Akzeptanz und den Komfort potenzieller Nutzer sicherzustellen. Die Dissertation verbindet den Aufbau einer prototypischen Funktion für hochautomatisiertes Fahren an innerstädtischen Knotenpunkten und Hauptverkehrsstraßen mit der funktionalen Bewertung aus Sicht der Nutzenden. Auslegungsvarianten der für den Einsatz im realen Straßenverkehr entwickelten Fahrfunktion wurden im Pkw-Versuchsträger auf einem Versuchsgelände durch Probanden in der Rolle des beobachtenden Fahrenden hinsichtlich Kriterien wie Sicherheitsempfinden und Komfort beurteilt. Eine Objektivierung schafft Zielgrößen für die anwendungsfallsspezifische Abstimmung und Optimierung zukünftiger Funktionen. Voruntersuchungen zu Insassenbewegungen und zur Abwendung vom Fahrgeschehen ergeben zudem, dass das automatisierte Fahrverhalten je nach Automatisierungsstufe unterschiedlichen Einfluss auf die Nutzerwahrnehmung hat. Das Vorgehen dient der Erweiterung des Kenntnisstands aus bisherigen Studien, die andere Anwendungsfälle adressiert oder Bewertungen simulationsbasiert erhoben haben. Unter Nutzung von Vehicle2X-Kommunikation und hochgenauen Karten fokussiert die entwickelte Fahrfunktion insbesondere die Szenarien "Annäherung an eine Lichtsignalanlage" und "Linksabbiegen mit vorfahrtsberechtigtem Gegenverkehr". Zentrale Funktionsbausteine wie Umfeldmodell, Handlungs- und Trajektorienplanung sowie Längs- und Querführung wurden mittels Model-in-the-Loop Simulation und Rapid Control Prototyping umgesetzt.

5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit)**6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen**

M. Petkovic; V. Tubic ; V. Stepanovic

Vorhersage der stündlichen Verkehrsstärke auf Landstraßen*(Orig. engl.: Prediction of design hourly volume on rural roads)**Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 3, 2021, S. 112-121, 6 B, 2 T, 17 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>*

Die stündliche Verkehrsstärke (englisch: Design Hourly Volume, DHV) ist einer der wichtigsten Parameter bei der Entwicklung und Bewertung von Straßenentwürfen. DHV-Werte können nur auf Straßenabschnitten mit automatischen Verkehrszählgeräten (ATCs), die das Verkehrsaufkommen ständig überwachen, genau und präzise berechnet werden. Leider sind viele Straßenabschnitte nicht mit diesen Geräten ausgestattet, vor allem wegen der Kosten für die Implementierung. Daher wurden die DHV-Werte viele Jahre lang auf der Grundlage gelegentlicher Zählungen und der Faktoren im Zusammenhang mit der zeitlichen Variabilität des Verkehrsflusses festgelegt. Es wurde jedoch festgestellt, dass dieser Ansatz erhebliche Einschränkungen aufweist und dass die vorhergesagten Werte erheblich von den tatsächlichen Werten abweichen. Daher besteht das Hauptziel des Artikels darin, ein Modell zu entwickeln, das die Vorhersage des DHV auf Landstraßen in Fällen unzureichender Daten ermöglicht. Das vorgeschlagene Modell basiert auf der Korrelation zwischen dem DHV und den Parametern, die die Merkmale der Verkehrsströme definieren, das heißt dem Verhältnis zwischen dem Verkehrsaufkommen an Werktagen und an arbeitsfreien Tagen sowie dem jährlichen durchschnittlichen Tagesverkehr. Die Ergebnisse der durchgeführten Forschung zeigen, dass die Anwendung des vorgeschlagenen Modells die Vorhersage von DHV-Werten mit einem erheblichen Maß an Datengenauigkeit und Zuverlässigkeit ermöglicht. Das Bestimmtheitsmaß (R²) zeigt, dass mehr als 98 % der Varianz der berechneten DHVs durch die beobachteten DHV-Werte erklärt wurden, während der mittlere Fehler zwischen 4,86 und 7,84 % lag, abhängig von der Anzahl der Stunden, für die DHV vorhergesagt wurde.

5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit)**6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)****6.7.1 Verkehrssteuerung mit LSA****6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme**

M. Barthauer

Unterstützung der Führung von automatisierten Fahrzeugen durch besondere signalisierte Knotenpunkte*Braunschweig: Technische Universität Braunschweig, 2022, 148 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Schriftenreihe des Instituts für Verkehr und Stadtbaugesellschaft, Technische Universität Braunschweig H. 65). – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202210101519-0>*

Auch automatisierte Fahrzeuge stellen Linksabbiegen gegenüber anderen Fahraufgaben vor größere Herausforderungen, die von ihnen erhofften positiven Effekte auf die Verkehrssicherheit, den Verkehrsablauf und die Umwelt zu erreichen. Dabei lassen sich bedingt verträgliche Abbiegevorgänge durch eine andere Knotenpunktform und ein anderes Signalprogramm vermeiden. Neben einem vollständig verträglich signalisierten Knotenpunkt kommt eine Vorsortierung und Vorsignalisierung in Betracht: Die automatisierten Fahrzeuge bilden in der Zufahrt auf einem Vorsortierungsfahrestreifen einen Fahrzeugpulk und werden durch ein Vorsignal gemeinsam zum eigentlichen Knotenpunkt vorgelassen. Andere Fahrzeuge fahren analog auf ein zweites Vorsignal und kommen vor oder nach dem Pulk automatisierter Fahrzeuge am Hauptsignal an. Für die automatisierten Fahrzeuge kann dann eine Phase geschaltet werden, in der alle Fahrrichtungen aus einer Zufahrt verträglich signalisiert sind, während zu anderen Zeiten andere Verkehrsteilnehmer bedingt verträglich signalisiert werden können. Inwiefern diese infrastrukture gebundenen Maßnahmen einen positiven Beitrag zur Einführung automatisierter Fahrzeuge in den städtischen Kontext leisten, steht im Fokus dieser Arbeit. Zum einen werden Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit mithilfe von Surrogate Safety Measures abgeschätzt. Zum anderen wird beobachtet, wie sich die Verkehrsqualität nach Definition des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen und die Kapazität von Knotenpunkten mit den Maßnahmen verändert.

5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

N. Fournier; E. Christova

Über den Einfluss von Einkommen, Alter und Fahrtfernung auf den Wert der Zeit

(Orig. engl.: *On the impact of income, age, and travel distance on the value of time*)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 3, 2021, S. 122-135, 4 B 5 T, 51 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Der Wert der Zeit (Value of Time, VOT) ist eine grundlegende Komponente, die in der Verkehrsmodellierung, der politischen Analyse und der wirtschaftlichen Bewertung verwendet wird. In jahrzehntelanger Forschung und Praxis wurde der VOT für viele Faktoren (zum Beispiel Verkehrsträger, Zweck, Zeit) empirisch geschätzt, doch ist nur wenig über die zugrunde liegende Form bekannt. Es ist zwar bekannt, dass die VOT variieren kann, aber es ist immer noch unklar, ob es bei dieser Variation Muster gibt. Ziel der Arbeit war es, die VOT nicht nur zu schätzen, sondern über mehrere kontinuierliche und interagierende Variablen zu modellieren. Der Zweck besteht darin, die funktionale Form der VOT in Bezug auf das Verkehrsmittel, Alter, Geschlecht, Zweck, Einkommen und Tageszeit aufzuzeigen, um ein verallgemeinerbares Verständnis für zukünftige Forschung und Praxis zu schaffen. Ein solches Verständnis kann helfen, einfachere Modelle zu entwickeln und den Bedarf an maßgeschneiderten Schätzungen für jede denkbare Variablenstörung zu verringern. Für die Untersuchung wurde eine Haushaltsbefragung zu Fahrten mit 14 159 gemeldeten Fahrten und unterstellten Fahrzeiten und Kosten für die alternativen Verkehrsmittelwahlen durchgeführt. Der geschätzte Gesamtdurchschnitt der VOT liegt bei 40,32 \$/h, wobei die Ergebnisse zeigen, dass die VOT logarithmisch-linear mit dem Einkommen und der Fahrdistanz variiert, aber einer Gaußschen Funktion (Normalkurve) mit dem Alter folgt. Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass die Fahrtstrecke die VOT-Variationen dominiert, die exponentiell mit einer Rate ansteigt, die pro Meile 3,61 mal höher ist als pro 10 000 US-Dollar Einkommen, und dass die VOT nach Alter ihren Höhepunkt im Alter von 54 Jahren erreicht.

Straßenverkehrstechnik



6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

S. Arend

Autonomie, Selbständigkeit und Teilhabe: Kfz-Nutzung und Fragen der Mobilität von hochbetagten Personen in Senioreneinrichtungen

Zeitschrift für Verkehrssicherheit 69 (2023) Nr. 1, S. 7-16, 6 B, zahlr. Q

Die neuesten Zahlen des Statistischen Bundesamts vom Dezember 2022 zeigen eindrucksvoll die tiefgreifenden Veränderungen der deutschen Gesellschaft auf. Insbesondere die Alterung der geburtenstarken Babyboomer-Jahrgänge führt bis zur Mitte des Jahrhunderts zu einer enormen Zunahme von hochbetagten Menschen jenseits von 80 Lebensjahren. Diese unumkehrbare Entwicklung hat Einfluss auf alle Lebensbereiche unserer Gesellschaft, auch auf die Mobilität und die individuelle Nutzung von Verkehrsmitteln. Die Erhebung "Kfz-Nutzung und Mobilität hochbetagter Menschen", die das Institut für Sozialmanagement und Neue Wohnformen aus Gräfelfing bei München mit Unterstützung des Instituts für Rechtsmedizin der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) in den Senioreneinrichtungen der Augustinum-Gruppe durchführte, unterstreicht die gesellschaftliche wie individuelle Relevanz des Themas Mobilität. Die Erhebung ergab einen bisher einmaligen Datenkorpus von fast 1 000 Personen im hohen Alter (n=960). Es wurde deutlich, welche große Bedeutung weiterhin das Auto (Kfz) auch für Menschen im hohen Alter hat, die in Seniorenheimen leben. Diese Erkenntnisse legen weitere Untersuchungen nahe. Im Setting von Senioreneinrichtungen ließen sich mit einem überschaubaren logistischen und zeitlichen Aufwand die (verkehrs)medizinischen, (verkehrs)psychologischen und geriatrisch-gerontologischen Untersuchungen durchführen, die zu einer Objektivierung und Steuerung der anstehenden Herausforderungen und Aufgaben notwendig sind; mit dem Ziel, die Mobilität einer Gesellschaft des langen Lebens zu garantieren.

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen**6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)**

M.-A. Granié; C. Thévenet; F. Varet; M. Evennou; N. Oulid-Azouz; C. Lyon; U. Meesmann; R. Robertson; K. Torfs; W. Vanlaar; H. Woods-Fry; W. Van den Berghe

Einfluss der Kultur auf geschlechtsspezifische Unterschiede im risikoreichen Fahrverhalten durch vergleichende Analyse von 32 Ländern

(Orig. engl.: Effect of culture on gender differences in risky driver behavior through comparative analysis of 32 countries)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 3, 2021, S. 274-287, 5 T, 66 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

In der Studie wird der Einfluss der Kultur auf geschlechtsspezifische Unterschiede im Risikoverhalten von Verkehrsteilnehmenden untersucht. Ausgehend von der Hypothese, dass geschlechtsspezifische Unterschiede nicht nur auf biologische Faktoren zurückzuführen sind und dass die Existenz und das Ausmaß von Unterschieden zwischen den Geschlechtergruppen je nach kulturellem Kontext aufgrund differenzierter sozialer Erwartungen in Bezug auf die Geschlechterrollen variieren, wurde eine Sekundäranalyse der Datenbank E-Survey of Road Users' Attitudes (ESRA) 2018 durchgeführt, die 25 459 Pkw-Nutzende (53 % männlich) umfasst, die mittels eines Online-Fragebogens in 32 Ländern in acht kulturellen Clustern befragt wurden. Analysiert wurden die Wechselwirkungen zwischen Geschlecht und Kultur in Bezug auf das berichtete Verhalten sowie die persönliche und soziale Akzeptanz von vier Verstößen: Alkohol am Steuer, Geschwindigkeitsüberschreitung, Nichtanlegen des Sicherheitsgurts und die Nutzung eines Mobiltelefons während der Fahrt. Die Ergebnisse zeigen signifikante geschlechtsspezifische Unterschiede in Bezug auf risikoreiches Verhalten und Einstellungen sowie komplexe Wechselwirkungen zwischen Geschlecht und Kultur, wobei Männer in allen untersuchten kulturellen Clustern das Unfallrisikoverhalten stärker bewerten als Frauen. Wechselwirkungen zwischen Geschlecht und Kultur sind häufiger bei erklärten Verhaltensweisen und persönlicher Akzeptanz als bei der wahrgenommenen sozialen Akzeptanz, und bei Alkohol am Steuer und Nichtanlegen des Sicherheitsgurts häufiger als bei Geschwindigkeitsübertretungen und der Nutzung eines Mobiltelefons am Steuer. Darüber hinaus sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede in den westlichen Ländern größer als im globalen Süden. Diese geschlechtsspezifischen Unterschiede im Verhalten, in der Einstellung und in der Wahrnehmung von Verkehrsteilnehmenden werden als Ergebnis einer Wechselwirkung zwischen biologischen und evolutionären Faktoren und kulturellen und sozialen Faktoren diskutiert. Diese Ergebnisse könnten nützlich sein, um Kampagnen und Aufklärungsmaßnahmen zur Verkehrssicherheit besser zu gestalten.

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

H. Knoflacher

Vision Zero im historischen Kontext

Zeitschrift für Verkehrssicherheit 68 (2022) Nr. 5, S. 371-376, 3 B, 1 T, zahlr. Q

Mit dem Gesetz zur "Vision Zero" hat Schweden 1997 einen weiteren Schritt zur erfolgreichen Verkehrssicherheitsarbeit getan, dem viele Länder folgen. Dieser Zugang war, wie die historische Analyse zeigt, schon zu Beginn der Motorisierung erfolgreich, wurde aber von einer Entwicklung abgelöst, in der die Verkehrssicherheit wenig Beachtung fand. Erst ab 1972 wurde Verkehrssicherheitsarbeit auf evidenzbasierten Grundlagen erfolgreich angewendet. In den folgenden Jahren wurden auch die Grundlagen für einen Paradigmenwechsel im Verkehrswesen erarbeitet. Diese erleichtern das Verständnis für die Systemwirkungen und könnten dazu beitragen, die Intentionen zur Umsetzung des Gesetzes zu unterstützen. Das Prinzip "Vision Zero" als Risikovermeidung führt unter Bezug auf das im öffentlichen Verkehr gesellschaftlich akzeptierte Risiko aber zu geringeren Tempolimits als heute empfohlen und ist im Ergebnis stimmig mit den Überlegungen am Beginn des motorisierten Individualverkehrs. Vision Zero erweitert die Grenzen und die Verantwortung.

78 937

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

0.8 Forschung und Entwicklung

M. Hackenfort; D. Hagmann; H. Schüller; C. Sütterlin; M. Deublein; A. Uhr

Verhaltensökonomische Ansätze zugunsten der Verkehrssicherheit (Nudging) (Forschungsprojekt MFZ_20_00A-01)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2022, 178 S., 54 B, 19 T, 138 Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1741)

Die Entwicklung des Unfallgeschehens in der Schweiz in den letzten Jahren weist zudem nicht mehr den deutlichen Rückgang der Unfallzahlen der vergangenen Jahrzehnte auf und konventionelle Maßnahmen stoßen an Grenzen. Aus diesen Gründen besteht ein dringender Bedarf an neuartigen Maßnahmen zur Beeinflussung ungünstiger Verhaltensweisen im Straßenverkehr. Im Gegensatz zu konventionellen Maßnahmen setzt das Nudging (ein Teilgebiet der Verhaltensökonomie) meist weniger an bewussten Prozessen an, sondern versucht, durch subtile Veränderungen des Kontexts sicheres Verhalten im Straßenverkehr zu fördern. Die Toolbox beziehungsweise Sammlung an Nudging-Techniken, die dabei zur Verfügung steht, ist sehr breit. Ein wichtiges Ziel des Forschungsprojekts war es daher, diese Vielfalt an Techniken anhand von Anwendungsbeispielen innerhalb und außerhalb der Verkehrssicherheit aufzuzeigen und zu systematisieren. Damit sollte ein besseres Verständnis für diese Techniken gefördert und die Ausgangsbasis für den Transfer beziehungsweise die Anwendung dieser Techniken auf spezifische Problemstellungen im Verkehr geschaffen werden. Zudem wurde an verschiedenen Stellen eine Abgrenzung des Begriffs gegenüber anderen Maßnahmenansätzen – wie zum Beispiel der selbsterklärenden Straßengestaltung – vorgenommen. Um den aktuellen Stand zu vorhandenen Nudging-Maßnahmen sowie Ideen für mögliche Maßnahmen im Straßenverkehr zu eruieren, wurde eine umfassende Recherche und Aufarbeitung der Literatur durchgeführt. Die Literaturanalyse hat dabei gezeigt, dass bereits verschiedenste Nudging-Techniken zugunsten der Verkehrssicherheit eingesetzt werden und entsprechende Maßnahmen teilweise bereits evaluiert wurden. Viele auch bereits realisierte Maßnahmen lassen sich ganz oder in Teilen als Nudging interpretieren, sind aber häufig nicht explizit unter diesem Ansatz klassifiziert. Dies mag unter anderem auch daran liegen, dass der Nudging-Begriff nicht immer trennscharf abgegrenzt werden kann beziehungsweise teilweise abweichende Definitionen in der Forschung und Praxis bestehen. Die Analyse der vorhandenen Literatur zu Nudging-Maßnahmen im Verkehr hat gezeigt, dass aktuell am häufigsten Verhaltensänderungen in Bezug auf die Fahrgeschwindigkeit mit diesen Techniken adressiert werden.

78 938

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

5.1 Autobahnen

C.E. Carrigan; M.H. Ray

Berücksichtigung der Gestaltung der Flächen neben den Fahrbahnen im Highway Safety Manual

(Orig. engl.: Consideration of roadside features in the Highway Safety Manual)

Washington, D.C.: Transportation Research Board (TRB), 2022, 127 S., 39 B, 101 T, zahlr. Q, Anhang (NCHRP Web-Only Document Nr. 325). – ISBN 978-0-309-68870-3. – Online-Ressource: Zugriff über: www.trb.org

Alleinunfälle mit Abkommen von der Fahrbahn sind Ursache für ein Drittel der Getöteten und Schwerverletzten auf den Nations Highways der USA im Außer- und Innerortsbereich. Von entscheidender Bedeutung ist bei diesen Unfällen hierbei die Gestaltung der Flächen im Bereich neben den Fahrbahnen. Ausführlich werden die Auswirkungen der jeweiligen Flächengestaltung auf die Unfallfolgen dargestellt und das mit dem Forschungsansatz entwickelte Vorhersageverfahren dargestellt. Damit kann die zu erwartende Unfallhäufigkeit in Abhängigkeit von der jeweiligen Gestaltungsform der Seitenflächen ermittelt werden. Zur Überarbeitung des Roadside Safety Analysis Program werden Hinweise gegeben und für die Einfügung der Bewertungsverfahren in das Highway Safety Manual wird ein Vorschlag gemacht.

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)**6.6 Fahrbahnmarkierungen**

D. Horne; H. Jashami; C.M. Monsere; S. Kothuri; D.S. Hurwitz

Bewertung von Fahrzeuggeräuschen und -vibrationen bei Auffahrunfällen auf sinusförmigen Rüttelstreifen

(Orig. engl.: Evaluating in-vehicle sound and vibration during incursions on sinusoidal rumble strips)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 3, 2021, S. 154-166, 18 B, 1 T, 29 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Rüttelstreifen (Rumble Strips, RS) sind eine Gegenmaßnahme zur Verringerung von Unfällen beim Verlassen der Fahrbahn, indem sie den Fahrer akustisch und haptisch warnen, wenn ein Fahrzeug von der Fahrbahn abkommt. In der Studie wurde die Machbarkeit der Verwendung von sinusförmigen RS als Ersatz für die herkömmlichen runden RS untersucht. Ein Lieferwagen, ein Pkw und ein Lkw wurden mit Schall- und Schwingungssensoren ausgestattet, um das Innengeräusch und die haptische Rückmeldung jedes RS-Designs zu messen. Außerdem wurde eine Reihe typischer Bedingungen (mit eingeschaltetem Klimagebläse und Radio) getestet. Die Daten von 75 RS-Ausschlägen wurden ausgewertet. Die experimentellen Ergebnisse zeigten, dass das abgerundete RS den Innenraumlärm für den Pkw und den Lieferwagen verdoppelte (11,3 dB(A), 10,0 dB(A)), aber die sinusförmigen RS erzeugten auch einen deutlich wahrnehmbaren Innenraumalarm für den Pkw und den Transporter (5,8 dB(A), 4,6 dB(A)). Der haptische Alarm lag bei allen Fahrzeugen über der menschlichen Wahrnehmungsschwelle für Vibrationen. Der sinusförmige RS-Innenraumalarm war wahrnehmbar und lag im akzeptablen Bereich, war aber nicht deutlich wahrnehmbar (5 dB(A)), wenn die Klimaanlage und das Radio aktiv waren. Die Alarmpegel für den abgerundeten RS betragen >10 dB(A) und verdoppelten den Innenraumlärm für alle Gruppen von Umgebungsfaktoren (11,2-14,4 dB(A)).

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz**0.8 Forschung und Entwicklung**

M. Betschart; D. Engelmann; P. Comte; B. Yoann; K. Lee; U. Tietge; P. Mock; J. Plogmann; P. Dimopoulos-Eggenschwiler

ReMOVES: Überwachung der Emissionen von Straßenfahrzeugen in der Schweiz (Forschungsprojekt ASTRA 2019/003)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2022, 167 S., 114 B, 23 T, 18 Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1740)

Remote Sensing Detection oder Remote Emission Sensing (RES) misst Abgasemissionen durch Absorptionsspektroskopie in der Nachlaufströmung von vorbeifahrenden Fahrzeugen ohne den Verkehr zu beeinträchtigen. Die Absorptionsspektroskopie ist eine Technik, die auf der unterschiedlichen Absorption von verschiedenen Gasen bei einer bestimmten Wellenlänge eines Laser-, UV- oder IR-Strahls durch eine Probe, in diesem Fall die Abgaswolke, beruht. Je größer die Absorption, desto größer die Konzentration des Stoffs entlang des Lichtwegs. Die Differenz zur vorher erfolgten Messung des Konzentrationshintergrunds wird als Schadstoffkonzentration in der Abgaswolke betrachtet. Daraus erhält man die Menge von einem Schadstoff im Verhältnis zur ausgestoßener Menge CO₂ und man kann die Schadstoffemission im Verhältnis zum Treibstoffverbrauch direkt umrechnen. Somit ist das direkte Ergebnis einer RES-Messung in g Schadstoff pro kg CO₂ oder in g Schadstoff pro kg Treibstoff erhältlich. Die Grenzwerte für den Ausstoß von Schadstoffen sind entweder in g Schadstoff pro km (Pw) oder in g Schadstoff pro kWh (Lkw) angegeben. Um das Ergebnis der RES-Messung eines Fahrzeugs mit dem Grenzwert vergleichen zu können, muss dieses entsprechend umgerechnet werden. Dazu muss man das Ergebnis der RES-Messung mit dem während der Messung aktuellen Treibstoffverbrauch (in g Treibstoff pro km für Pws und in g Treibstoff per kWh für Lkws) multiplizieren. Dieser ist nicht bekannt, kann jedoch mithilfe der Fahrparameter (Fahrzeuggeschwindigkeit, Fahrzeugbeladung, Steigung der Straße) abgeschätzt werden. Diese Abschätzung ist mit einiger Unsicherheit behaftet, bei Pws hauptsächlich durch die aktuelle Beschleunigung, respektive Verzögerung, und bei Lkws durch die aktuelle Beladung. Zeitgleich mit den Emissionsmessungen werden Geschwindigkeit und Beschleunigung des vorbeifahrenden Fahrzeugs erfasst. Dies gibt einen Hinweis auf die Motorlast zum Zeitpunkt der Messung. Schließlich wird das Kennzeichen erfasst, um darüber die technischen Daten des Fahrzeugs abzufragen, insbesondere Emissionsklasse, Antriebsart, Fahrzeugart und -alter, gegebenenfalls auch Marke und Modell.

78 941

7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels

C. Henzinger; C. Krösbacher; S. Vogt

Einflussfaktoren auf Korrelationen zwischen CPT und DPH

(Orig. engl.: Factors influencing correlations between CPT and DPH)

Geotechnik 45 (2022) Nr. 4, S. 252-267, 9 B, 6 T, 52 Q

Trotz der vielen Vorteile der Drucksondierung (CPT) bleiben Rammsondierungen wie die schwere Rammsondierung (DPH) unter bestimmten Voraussetzungen ein wichtiges Werkzeug zur Erkundung des Baugrunds. Um bei der Auswertung der Ergebnisse auf die umfangreichen Interpretations- und Bemessungsmöglichkeiten, die für Drucksondierungen entwickelt wurden, zurückgreifen zu können, wird die Schlagzahl N10 (DPH) in einen Spitzendruck q_c (CPT) umgerechnet. In den Normen und der Literatur werden zahlreiche Umrechnungsfaktoren zwischen den Werten zur Verfügung gestellt. Bodenbezogene Unterschiede, Einflussfaktoren und Einschränkungen sind dabei nicht notwendigerweise offensichtlich. Im Bericht wird ein einfaches Modell zur Veranschaulichung der unterschiedlichen Einflüsse und der Interpretation der Korrelationen zwischen DPH und CPT vorgestellt. Dieses basiert auf den Angaben aus EN ISO 22476-1 und der wissenschaftlichen Literatur. Auf Basis des vorgeschlagenen Modells werden Korrelationen hergeleitet und mit eigenen Daten aus Feldversuchen und Literaturangaben verglichen.

78 943

7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels

J. Jessen; R. Cudmani; J. Fillibeck

Bruchbedingungen für schauminjizierte Kiese unter mehraxialer Beanspruchung

Geotechnik 45 (2022) Nr. 4, S. 241-251, 12 B, 2 T, 24 Q

Schauminjektionen stellen ein innovatives Verfahren zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von kohäsionslosen, grobkörnigen Böden dar. Ungeachtet dessen liegen bisher nur wenige experimentelle Untersuchungen zur Beurteilung des Versagens schauminjizierter Böden unter mehraxialer Belastung vor. Der Beitrag zielt darauf ab, diese Wissenslücke zu schließen. Die Steifigkeit und Festigkeit des natürlichen Bodens, welche als Referenzgrößen zur Bewertung des Verbesserungseffekts infolge der Injektion dienen, werden aus drainierten Triaxialversuchen abgeleitet. Das mechanische Verhalten des schauminjizierten Bodens wird mittels Einaxial-, Triaxial- und Spaltzugversuchen untersucht. Der schauminjizierte Boden weist eine signifikant höhere Festigkeit und Steifigkeit, aber geringere Duktilität als der unbehandelte Boden auf. Die Duktilität des schauminjizierten Bodens nimmt mit steigender Seitendruckspannung zu. Die Spaltzugfestigkeit umfasst nur einen Bruchteil der Druckfestigkeit. Die Eignung der Bruchbedingungen Mohr-Coulomb, Hoek-Brown und Lade zur Beschreibung des Versagens von schauminjizierten grobkörnigen Böden wird überprüft. Die drei Bruchbedingungen eignen sich grundsätzlich, um den Bruchzustand bei triaxialer Kompression zu beschreiben. Für Druck- und Zugbeanspruchung erscheinen die Bruchbedingungen nach Hoek-Brown und Lade besser geeignet als Mohr-Coulomb.

78 942

7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels

V.H. Le; R. Glasenapp; F. Rackwitz

Untersuchungen zur Zellenkonstruktion und Auswertung von monotonen Einzelscherversuchen mit Sand

Geotechnik 45 (2022) Nr. 4, S. 224-240, 19 B, 1 T, 48 Q

Der Einzelscherversuch ist ein anspruchsvoller Laborversuch, der bereits in vielen Studien für die Untersuchung von statischem und zyklischem Bodenverhalten eingesetzt wurde. Trotz der vielfältigen

Einsatzmöglichkeiten wird der Einfachscherversuch nicht verbreitet angewendet und es existieren weder eine Euronorm noch eine deutsche Norm für diese Art von Versuch. In dem Beitrag werden die Anforderungen an ein Einfachschengerät definiert und die theoretischen Grundlagen zur Ermittlung des Spannungszustands dargestellt. Dazu werden die verschiedenen Gerätetypen für Einfachscherversuche vorgestellt und diskutiert. Um den Einfluss der Testrandbedingungen besser einschätzen zu können, werden monotone Versuche mit Sand an einem eigenen Gerät mit verschiedenen Zellenkonstruktionen durchgeführt. Für die Untersuchung der Probenverformung wird die PIV-Methode eingesetzt. Anhand der Versuchsergebnisse werden die verschiedenen Randbedingungen und deren Einflüsse aufgezeigt und diskutiert sowie Hinweise für die Anwendung und Interpretation von Einfachscherversuchen gegeben.

Straßenbaustoffe, Prüfverfahren



78 944

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.1 Bitumen, Asphalt

Technische Prüfvorschriften für Asphalt: TP Asphalt-StB (Lieferung Dezember 2022)

Köln: FGSV Verlag, 2023, Loseblattsammlung (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 756/13) (R 1, Regelwerke). – Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/lieferung-dezember2022-zu-den-tp-asphalt-stb

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen hat die Lieferung 12/2022 zu den "Technischen Prüfvorschriften für Asphalt" (TP Asphalt-StB) herausgegeben. Die Lieferung enthält die aktuellen Ausgaben der Teile 1 "Bindemittelgehalt" und 3 "Rückgewinnung des Bindemittels – Rotationsverdampfer". Sie ersetzen die Teile 1 und 3 aus der Ausgabe 2020.

78 945

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.1 Bitumen, Asphalt

M.A. Hasan; M.M. Hasan; B.K. Bairgi; R.A. Tarefder

Einfache robuste Methode zur Analyse von Daten aus dem Hamburger Spurbildungstest

(Orig. engl.: Simple robust method for analyzing Hamburg wheel tracking test data)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2676, H. 10, 2022, S. 231-250, 11 B, 4 T, 27 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Spurrinnenbildung und das Stripping (Ablösung des Bindemittels vom Gestein) sind zwei verschiedene Schädigungsmechanismen an Straßenbefestigungen aus Asphalt. Die Spurrinnenbildung entsteht durch Kumulation von schweren Verkehrslasten, während Stripping durch Feuchtigkeitseffekte verursacht wird. Die Autoren erläutern eingangs, dass derzeit der Hamburger Spurbildungstest (HWTT) zur Charakterisierung beider Schädigungen eingesetzt wird. Es gibt dabei vier Gruppen von Analyseverfahren: Graphische Methode nach AASHTO; Iowa Methode; Iterative Methode; Mathematische Modelle zum Beispiel nach Francken und Weibull. Nach deren Beschreibung wird geschlossen, dass ein Potenzial für eine Methode mit größerer Genauigkeit vorhanden ist. Deshalb wurde eine einfache robuste Analyseverfahren entwickelt, die eine genaue Differenzierung der beiden Schadensarten beinhaltet. Dazu wurden Datensätze von 48 Asphaltmischgütern (42 aus Mischwerken, 6 aus Labor, 32 mit Ausbauasphalt, 2 mit Offenporigem Asphalt) herangezogen. Bei den 26 Heiasphalten und 22 Warmasphalten wurden die Bindemittel und die Kornzusammensetzungen variiert.

Es wird begründet und resümiert, dass die entwickelte einfache grafische Methode zuverlässiger ist als die herkömmlichen Methoden.

78 946

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.5 Naturstein, Kies, Sand

Technische Prüfvorschriften für Gesteinskörnungen im Straßenbau: TP Gestein-StB (Lieferung Dezember 2023)

Köln: FGSV Verlag, 2023, Loseblattsammlung (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 610/8) (R 1, Regelwerke). – Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/tp-gestein-stb-lieferung-dezember-2022

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen hat mit einer Lieferung Dezember 2022 die "Technischen Prüfvorschriften für Gesteinskörnungen im Straßenbau" (TP Gestein-StB) aktualisiert und ergänzt. Die Sammlung "Technische Prüfvorschriften für Gesteinskörnungen im Straßenbau" (TP Gestein-StB) unterliegt einer ständigen Veränderung. Das Gesamtwerk TP Gestein-StB gilt immer in seiner jeweiligen neuesten Fassung. Mit dieser Lieferung werden mit einer neuen Ausgabe folgende Teile veröffentlicht: 2.2 "Probenahme", 5.1.5 "Schlagprüfung an Lavaschlacke", 5.3.1.2 "Los-Angeles-Prüfverfahren für Gesteinskörnungen 32 mm", 5.4.1 "Bestimmung des Polierwertes (PSV)", 5.4.3 "Bestimmung des Polierwertes von feinen Gesteinskörnungen (PSV_{16K})" 6.2 "Untersuchung auf Sonnenbrand". Weiterhin wird erstmalig geliefert der Teil: 5.1.3 "Schlagversuch an Gesteinskörnungen < 32 mm".

78 947

9.1 Bitumen, Asphalt

R.S. Siroma; M.L. Nguyen; P. Horny; T. Lorino; Y. Hung; A. Nicolai; L. Ziyani; E. Chailleux

Molekularer Agglomerationsindex: Quantifizierung des Vorkommens molekularer Anhäufungen von Asphalten in gealterten Bitumen mittels rheologischer Messungen

(Orig. engl.: *Molecular agglomeration index: Quantification of the incidence of asphaltene molecular agglomeration in aged asphalt binders through rheological measurements*)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2676, H. 10, 2022, S. 89-103, 13 B, 2 T, 34 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Der Phasenwinkel (ϕ) gilt seit langem als leistungsfähiges Werkzeug zur Erkennung von Variationen in der Chemie und Mikrostruktur von Bitumen. In einer kürzlich durchgeführten Studie wurden mittels unüberwachten multivariaten Ansätzen verborgene Musterstrukturen in Datensätzen aufgedeckt und die relevanteste reduzierte Frequenz festgelegt, um die Veränderung der Phasenwinkel-Masterkurve aufgrund der Bitumenalterung zu untersuchen. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde in der im Artikel referierten Studie diese ϕ -Methode auf weitere Bitumen angewendet. Konkret wird dabei die scheinbare molekulare Gewichtsverteilung (AMWD) eines Bitumens mittels rheologischer Messungen abgeschätzt und ein einfacher Indikator, genannt Molecular Agglomeration Index (MAI), vorgeschlagen, mit dem das Vorkommen von molekularen Anhäufungen im Bitumen quantifiziert werden kann. Das Verfahren wurde an labor- und feldgealterten Bitumen angewendet. Als Ergebnis konnte ein Grenzwert für MAI festgelegt werden, der auf eine erhöhte Rissanfälligkeit des Bitumens hinweist und mit anderen aus der Literatur bekannten Versagenskriterien übereinstimmt.

78 948

9.1 Bitumen, Asphalt

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

B. Yang; H. Li; N. Xie; J. Yang; J. Liu

Oberflächeneigenschaften von mittels thermisch-oxidativ und UV-Strahlung gealterten Bitumen

(Orig. engl.: *Surface characteristics of ageing asphalt binder coupling thermal oxidation and ultraviolet radiation*)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2676, H. 10, 2022, S. 147-162, 12 B, 1 T, 56 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

In der im Artikel referierten Studie wurde mit Styrol-Butadien-Styrol (SBS) modifiziertes Bitumen durch thermische Oxidation und UV-Strahlung gealtert. Anschließend wurden mittels Fluoreszenzmikroskopie (FM), Rasterelektronenmikroskopie (REM), energiedispersivem Röntgen (EDX), Bestimmung der freien

Oberflächenenergie, optischer Technologie, Fourier-Transformations-Infrarotspektroskopie und mittels dynamischem Scherrheometer die Oberflächeneigenschaften untersucht und die chemo-rheologische Entwicklung des Bitumens in verschiedenen Alterungsstufen betrachtet. Sowohl mittels FM als auch mittels SEM konnten zwei Abbauphasen des Polymers unter Thermooxidation beobachtet werden. Die Oberfläche des UV-gealterten Bitumens zeige mehr Risse und wölbt sich entlang dieser Risse und es bilden sich einzelne fragmentierte Blöcke. Die EDX-Ergebnisse zeigen, dass der Sauerstoffgehalt der Oberfläche des Bitumens mit zunehmender Alterungsdauer zunimmt, was zu mehr sauerstoffhaltigen Verbindungen und Carbonyl- und Sulfoxidgruppen, zunehmender Polarität und abnehmendem Kontaktwinkel von Wassertröpfchen auf der Bitumenoberfläche führt. Die gekoppelte Alterung erhöht den Reflexionsgrad in allen Bereichen von 200 bis 2500 nm, während die thermo-oxidative Alterung allein den Reflexionsgrad von 200 auf 400 nm erhöht. Mit zunehmender Alterungsdauer wird das UV-gealterte Bitumen heller, während das thermo-oxidativ gealterte Bitumen dunkler wird. Die Ergebnisse der chemo-rheologischen Prüfungen zeigen, dass die Zugabe von UV-Strahlung die Steifigkeit und Elastizität deutlich erhöht und deutliche Auswirkungen auf die Oberflächeneigenschaften des Bitumens hat.

78 949

9.1 Bitumen, Asphalt

9.4 Chemische Stoffe, Kunststoffe (Haftmittel, Zusatzmittel)

G. Ding; X. Yu; J. Wang; X. Liang

Optimierung der mechanischen Eigenschaften von kaltgemischtem Epoxid-Asphalt: Auswirkungen des ursprünglichen Asphalts, des Lösungsmittels, des Epoxidharzes und der Additive

(Orig. engl.: Optimization of the mechanical properties of cold-mixed epoxy asphalt: effects of original asphalt, solvent, epoxy resin and additives)

Road Materials and Pavement Design 23 (2022) Nr. 12, S. 2900-2913, 6 B, 4 T, zahlr. Q

Kaltgemischter Epoxid-Asphalt (CMEA) ist ein Bindemittel, welches mit Epoxidharz modifiziert ist und bei dem die Aushärtung bei Raumtemperatur stattfindet. Im Rahmen der Untersuchungen wurde mit Hilfe der Simplex-Zentroid- und der Idealpunktmethod versucht, eine optimale Zusammensetzung für CMEA zu formulieren, die auf den für die mechanischen Eigenschaften maßgeblichen Bestandteilen des CMEA basiert. Versuche zur Bestimmung der Zugfestigkeit und der Bruchdehnung an CMEA dienen unter anderem zur Überprüfung der prognostizierten Modelle. Darüber hinaus wurde die Verarbeitbarkeit des optimierten CMEA ebenso untersucht wie die Brucheigenschaften mit Hilfe eines Rasterelektronenmikroskops. Die Simplex-Zentroid-Methode erwies sich dabei als geeignet, um die mechanischen Eigenschaften zu optimieren, während die Idealpunktmethod das (Tief-)Temperaturverhalten des CMEA umfassend berücksichtigen kann. Die Versuchsergebnisse zeigten, dass das Epoxidharz den größten Einfluss auf die Zugfestigkeit hat, während die Bruchdehnung vor allem von den Additiven beeinflusst wird. Bei ansteigenden Umgebungstemperaturen steigt zunächst die Verarbeitungszeit an und fällt danach ab.

78 950

9.1 Bitumen, Asphalt

9.10 Gummi, Kautschuk, Asbest

H. Wang; H. Zhang; X. Liu; P. Apostolidis; S. Erkens; A. Skarpas; Z. Leng; G. Airey

Mikromechanik-basierte Vorhersagen zur Viskoelastizität von mit Gummigranulat modifiziertem Bitumen unter Berücksichtigung von Polymer-Netzwerkeffekten

(Orig. engl.: Micromechanics-based viscoelasticity predictions of crumb rubber modified bitumen considering polymer network effects)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2676, H. 10, 2022, S. 73-88, 16 B, 3 T, 30 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Das mit Gummigranulat modifizierte Bitumen (CRMB) kann als ein binäres Verbundsystem betrachtet werden, bei dem die gequollenen Gummipartikel in die Bitumenmatrix eingebettet sind. In früheren Studien wurden die mikromechanischen Modelle erfolgreich zur Vorhersage der komplexen Moduln von CRMB-Bindemitteln unter Verwendung repräsentativerer Parameter der Bestandteile eingesetzt. Die Master-Kurven lieferten für diese mikromechanischen Modelle im Hochfrequenzbereich gute Vorhersagen, während im niederfrequenten Bereich der komplexe Modul unterschätzt wurde. Die Studie zielt darauf ab, die Vorhersagegenauigkeit der mikromechanischen Modelle für CRMB weiter zu verbessern, indem die Wechselwirkungen zwischen den Partikeln berücksichtigt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde ein neuer Verstärkungsmechanismus namens Kettenverknüpfungseffekt (chain entanglement effect) eingeführt, um den Effekt der

Partikelwechselwirkung zu berücksichtigen. Die Ergebnisse zeigen, dass dieser Effekt für die Unterschätzung des komplexen Moduls und die fehlende Elastizität (Überschätzung des Phasenwinkels) für CRMB bei hohen Temperaturen und niedrigen Frequenzen verantwortlich ist. Die mechanischen Eigenschaften der Bitumenmatrix und des Polymernetzwerks können auf der Grundlage des Kautschukanteils bestimmt werden. Die Einführung des Polymernetzwerks in das verallgemeinerte selbstkonsistente Modell verbesserte die Vorhersagegenauigkeit des komplexen Moduls und des Phasenwinkels im gesamten Frequenzbereich. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch die Einbeziehung des physikalisch-chemischen Wechselwirkungsmechanismus in die derzeit verfügbaren Modelle ein neues spezielles mikromechanisches Modell zur Vorhersage der mechanischen Eigenschaften von CRMB entwickelt wurde. Das vorhergesagte viskoelastische Verhalten kann anschließend als Input für ein verbessertes Design verwendet werden.

78 951

9.1 Bitumen, Asphalt

9.10 Gummi, Kautschuk, Asbest

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

A. Subhy; D. Lo Presti; G. Airey; I. Widyatmoko

Untersuchung der Spurrinnenbildung von verschiedenen gummimodifizierten Splittmastixasphalten: vom Bindemittel zum Mischgut

(Orig. engl.: Rutting analysis of different rubberised stone mastic asphalt mixtures: from binders to mixtures)

Road Materials and Pavement Design 23 (2022) Nr. 9, S. 2098-2114, 14 B, 1 T, zahlr. Q

Splittmastixasphalt (SMA) wird aufgrund des Verformungswiderstands und seiner Dauerhaftigkeit auf stark befahrenen Straßen und Autobahnen im Vereinigten Königreich eingesetzt. In der Studie wurden mehrere SMA unter Verwendung verschiedener gummimodifizierter Bitumen, darunter ein mit Fischer-Tropsch-Wachs vorbehandeltes gummimodifiziertes Bitumen, hergestellt. Die mit der Spurrinnenbildung verbundenen Eigenschaften wurden mit Hilfe von linearen und nichtlinearen viskoelastischen Analysen am Bindemittel unter Verwendung verschiedener Testmethoden, wie dem Strategic Highway Research Program (SHRP), dem Shenoy Spurrinnenparameter, der Null-Scher-Viskosität (ZSV) und des Multiple Stress Creep Recovery (MSCR)-Tests ausgeführt. Der Widerstand gegen Spurrinnenbildung der resultierenden SMA wurde mit dem Repeated Load Axial Test (RLAT) bewertet. Der Zusatz von Gummi sollte den Widerstand gegen Spurrinnenbildung dieser Materialien erhöhen. Die Ergebnisse zeigten, dass von den untersuchten Parametern der Spurrinnenbildung die Kriechnachgiebigkeit (Jnr), die aus dem MSCR-Test berechnet wurde, die beste Korrelation mit dem Widerstand gegen Spurrinnen der entsprechenden Asphaltmischungen zeigt. Außerdem wurde eine grundlegende Untersuchung durchgeführt, die die Bedingungen der Bindemittelfilme aufzeigt, die in den Mischungen auftreten würden.

78 952

9.8 Füller

11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer

11.2 Asphaltstraßen

C. Du; G. Lu; H. Wang; Y. Sun; P. Liu; D. Wang; S. Leischner; M. Oeser

Auswirkungen von unterschiedlichen Füllern auf die Performance von Offenporigem Asphalt mittels Multiskaler-Finite-Elemente-Methode

(Orig. engl.: Effect of filler on performance of porous asphalt pavement using multiscale finite element method)

International Journal of Pavement Engineering 23 (2022) Nr. 9, S. 3244-3254, 9 B, 5 T, zahlr. Q

Mineralische Füller innerhalb der Asphaltmastix können wesentlich zur Verbesserung der Performance von Offenporigem Asphalt beitragen. Innerhalb der Studie wurde ein gekoppeltes Multiskalen-Finite-Elemente-Methode-Modell entwickelt, welches die Mesostruktur des Mischguts mitberücksichtigt. Es kamen vier unterschiedliche Zusammensetzungen der Mastix, bei vier variierenden Füllern (Granodiorit, Kalkstein, Dolomit und Rhyolith) zum Einsatz. Innerhalb des mesoskaligen Fahrbahnmodells wurden die Asphaltmastix-Varianten hinsichtlich ihres Einflusses auf die Performance des Asphalts (Tragfähigkeit, Widerstand gegenüber Verformung und Kornausbrüchen) untersucht. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass hinsichtlich der Parameter Tragfähigkeit und Widerstand gegenüber Verformung des Offenporigen Asphalts jene Varianten unter Verwendung von Rhyolith und Granodiorit vorteilhaft sind, während die Füller aus Kalkstein und Dolomit den Widerstand gegenüber Kornausbruch positiv beeinflussen.

78 953

9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

9.1 Bitumen, Asphalt

T. Sobieski; E. Arámbula-Mercado; A.E. Martin

Eine Methode zur Charakterisierung des Grades der Bindemittelaktivität von Ausbuaasphalt

(Orig. engl.: A method for characterising RAP degree of binder activity)

Road Materials and Pavement Design 23 (2022) Nr. 10, S. 2250-2270, 10 B, 7 T, zahlr. Q

Ausgehend von der Vermutung, dass das im Ausbuaasphalt vorhandene gealterte Bindemittel nicht zu 100 % beim Mischvorgang bei der Herstellung von neuem Asphaltmischgut reaktiviert werden kann, wurde in der vorliegenden Studie der so genannte Grad der Bindemittelaktivität (DoA – Degree of Binder Activity) von Asphaltmischgut unterschiedlicher Herkunft und Zusammensetzung untersucht, das aus 100 % Ausbuaasphalt bestand. Im Labor wurden Probekörper sowohl nach dem Marshall-Verfahren als auch nach dem Gyrator-Verfahren verdichtet und an ihnen ein Indirekter Zugversuch durchgeführt. In Ergänzung dazu wurden verschiedene Parameter der rückgewonnenen Bindemittel zum Beispiel mit Hilfe des Dynamischen Scherrheometers bestimmt und anhand der Ergebnisse aus dem Indirekten Zugversuch der DoA bestimmt. Wesentliche Ergebnisse waren, dass der DoA zwischen 140 °C und 170 °C optimal ist und am meisten vom Bindemittelgehalt und der Bindemittelhärte abhängig ist, aber auch von weiteren Faktoren, zum Beispiel der Art der Verdichtung der Probekörper beeinflusst wird. Bei der üblichen Herstellung von Asphaltbeton liegt der DoA zwischen 60 und 90 %.

78 954

9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk

15.8 Straßentunnel

K. Voit; J. Hron; K. Bergmeister

Das Potenzial rezyklierter Gesteinskörnung für einen nachhaltigen Betonbau

Österreichische Ingenieur- und Architekten-Zeitschrift (ÖIAZ) 167 (2022) 7 S., 7 B, 56 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter <https://www.oia.at/oiaz-167/gesteinskoernung>

In der Bauwirtschaft spielt Beton aufgrund seiner Festigkeit und Robustheit eine wichtige Rolle und ist auch den gegenwärtigen Bestrebungen zur Erreichung einer möglichst nachhaltigen Bauweise unterworfen. Die Verringerung der Umweltwirkungen – sowohl was den Verbrauch von natürlichen Ressourcen als auch die Reduzierung von Treibhausgasemissionen im Zuge der Herstellung betrifft – sind die vorrangigen Ziele. Maßnahmen umfassen die im Beton mengenmäßig dominierende Gesteinskörnung und den für den CO₂-Impact des Baustoffs maßgeblichen Zement. Die Ökobilanz der Betonherstellung kann zum einen durch den Ersatz natürlicher Gesteinskörnungen durch Recyclingprodukte wie Aushub- oder Ausbruchmaterialien verbessert werden. Erfolgt ein Ersatz durch Gesteinskörnung aus aufbereitetem Altbeton, ergibt sich zum anderen die Möglichkeit einer CO₂-Beaufschlagung dieser Recyclinggesteinskörnung: Neben der Ressourcenschonung kann CO₂ durch den Prozess der Karbonatisierung gebunden und aktiv der Atmosphäre entzogen werden. Der Einsatz von Altbeton als Ersatz von natürlichen Gesteinskörnungen kann damit die Ökobilanz von Beton zusätzlich verbessern.

78 955

9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

12.1 Asphaltstraßen

H. Byland

Betrachtung zur Erhöhung des Ausbuaasphalt-Anteils bei Walzasphalt in der Schweiz

Asphalt 58 (2023) Nr. 1, S. 54-59, 5 B, 1 T, 18 Q

Ausgehend vom zunehmenden Anfall an Ausbuaasphalt in der Schweiz sowie dem im September 2022 in Kraft getretenen Nationalen Anhang zu EN 13108-1, in dem die zulässigen Zugabemengen an Ausbuaasphalt erhöht werden, wird im Beitrag ein Überblick über die bisherige und künftige Entwicklung zur Thematik gegeben. Dabei wird auf die Verwertung von Ausbaustoffen mit einem PAK-Gehalt > 250 ppm und die Erkenntnisse des Forschungspakets Recycling von Ausbuaasphalt im Heißmischgut eingegangen und es werden grundsätzliche Überlegungen erörtert. Diese beziehen sich auf das getrennte Abtragen und Aufbereiten der

Asphaltschichten, auf Anforderungen an das Asphaltgranulat (unter anderem Homogenität, Bindemittel und Gesteinskörnung), auf den Recyclingasphalt (Zugabebindemittel, Verjüngungsmittel, Einsatz in Deckschichten) sowie auf Eigenschaften von Recyclingasphalt mit hohem Granulatanteil und zu klärende Fragen hierzu. Abschließend wird aus den dargestellten Erkenntnissen und Zusammenhängen eine Reihe von Empfehlungen abgeleitet.

Straßen- und Flugplatzbefestigungen



78 956

11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, Technische Vertragsbedingungen)

11.4 Pflaster- und Plattenbefestigungen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für den Bau von Wegen und Plätzen außerhalb von Flächen des Straßenverkehrs: ZTV-Wegebau (Ausgabe 2022)

Bonn: Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL), 2022, 56 S., 4 B, 21 T, zahlr. Q, Anhang

Mit der ZTV-Wegebau, Ausgabe 2013 konnte erstmals das Ziel erreicht werden, die von der ATV DIN 18318 abweichenden und bewährten Bauweisen des Landschaftsbaus in einem Regelwerk darzustellen und damit als allgemein anerkannte Regeln der Technik abzubilden. Dies war besonders wichtig, da diese Bauweisen zum Teil seit Jahrzehnten standardmäßig Anwendung finden. Die ZTV-Wegebau fasst ihren Geltungsbereich allerdings weiter als die ATV DIN 18318, weil der gesamte Oberbau abgebildet wird. Außerdem ist die ZTV-Wegebau so ausformuliert, dass sie im Rahmen von Ausschreibungen im Sinne der VOB/B vereinbart werden kann. Gleichzeitig können aber auch von Unternehmen selbst verfasste Planungen und Angebote zur Vertragsgrundlage gemacht werden. Neben den keramischen Platten ist mit der Aufnahme des Modifizierten Micro-Deval-Koeffizienten eine weitere Anforderung an die Bettungsstoffe gestellt worden. Weiterhin sind nun für alle Belagsarten Regelungen zum Gleit-/Rutschwiderstand beziehungsweise zur Rutschhemmung enthalten. Für die Ausbildung von Bewegungsfugen konnten in einem informativen Anhang erste konkrete Hinweise gegeben werden. Mit der Ausgabe 2022 werden die bewährten Bauweisen des Landschaftsbaus erneut weiterentwickelt und in einem Regelwerk kompakt dargestellt. Für die Anwendung der keramischen Beläge werden zudem ganz neue und ergänzende Anforderungen bestimmt.

78 957

11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, Technische Vertragsbedingungen)

9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

U. Zander

Der Weg in die Nachhaltigkeit – Potenziale und Umsetzungen in der Straßenbautechnik

Straße und Autobahn 74 (2023) Nr. 1, S. 16-20, 5 B, zahlr. Q

Der Straßenbau in Deutschland muss sich zukünftig deutlich stärker noch als bislang auf die Nachhaltigkeit in allen Prozessen der Herstellung der Baustoffe, der Errichtung des Bauwerks und der Entsorgung beim Ausbau von Schichten der Verkehrsbefestigung ausrichten. Die Erfordernisse des Klimaschutzes haben zu europäischen Regelungen und nationalen Umsetzungen geführt, die aller Voraussicht nach zu einem grundlegenden Wandel der Branche führen werden und die Wirtschaftlichkeit als allein bestimmendes Maß für die Bautätigkeit ablösen wird. Das prioritäre ökologische Nachhaltigkeitsziel ist der Klimaschutz, das wesentliche Beiträge durch die Reduzierung von Treibhausgasemissionen erhalten soll. In diesem Bereich kann der Straßenbau signifikante Potenziale erschließen und sich somit positiv auf die in der Taxonomie-Verordnung

genannten Ziele ausrichten und an den darin postulierten Investitionsschwerpunkten partizipieren. Darüber hinaus ist die Kreislaufwirtschaft und damit die Ressourcenschonung ein für den Straßenbau weiterhin zu optimierender Tätigkeitsbereich. Somit sind die Reduzierung von Temperaturen in allen Bereichen des Straßenbaus, der qualitativ hochwertige Umgang mit Baustoffen und deren effizienter Einsatz und vor allem die Steigerung von Nutzungsdauern für die Gesamtbefestigung und alle einzelnen Aufbauschichten bedeutsame Ziele, die kurzfristig angegangen und im Regelwerk umgesetzt werden müssen.

78 958

11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, Technische Vertragsbedingungen)

6.10 Energieverbrauch

5.17 Bewertungsverfahren (Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen)

9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

T. Kessel; C. Falter

Ökologische Nachhaltigkeitspotenziale im Lebenszyklus der Straße

Deutscher Straßen- und Verkehrskongress vom 5. bis 7. Oktober 2022 in Dortmund: Vorträge und Poster. Köln: FGSV Verlag, 2022, USB-Stick (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 001/28), 11 S., 15 B., 4 T., 8 Q

Zur langfristigen Sicherung der Verfügbarkeit der Straßeninfrastruktur unter gleichzeitiger Reduzierung ökologischer Auswirkungen, die durch Errichtung und Instandhaltung sowie Erneuerung entstehen, ist es notwendig, Einsparpotenziale entlang des Lebenszyklus eines Straßenbauwerks zu identifizieren sowie diese Potenziale zu heben. Straßenbauwerke zeichnen sich durch besonders lange Nutzungsdauern sowie einen hohen Ressourcenverbrauch im Zuge der Errichtung und der Erhaltungsmaßnahmen während der Betriebsphase aus. Simultan zur Ermittlung der wirtschaftlichen Aufwendungen der baulichen Maßnahmen sind Betrachtungen der ökologischen Dimension der Nachhaltigkeit des Einzelbauwerks anzustellen. Entlang des Lebenszyklus sind Einsparpotenziale zu qualifizieren, und auf Basis rechnerischer Nachweise auch quantitativ zu ermitteln, um damit eine belastbare Entscheidungsgrundlage für den Bauherrn zu bilden. Zur Abbildung der ökologischen Aufwendungen, die im Rahmen der baulichen Maßnahmen von der Errichtung über den Betrieb bis zur Entsorgung der Straße anfallen, lässt sich der Lebenszyklus einer Straßenbaumaßnahme in zwei Phasen unterscheiden. Die lineare Phase verläuft von der Materialgewinnung bis zur finalen Errichtung der Straße. Mit dem Übergang in die Betriebsphase der Straße setzt die zyklische Phase des Lebenszyklus ein. Das Ziel der baulichen Instandhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen ist es, die Straße jederzeit in den betriebsbereiten Zustand zu versetzen und damit die Verfügbarkeit zu gewährleisten. Im Rahmen des Forschungsprojekts "Ökologische Nachhaltigkeitspotenziale im Lebenszyklus der Straße" werden die baulichen Maßnahmen entlang des Lebenszyklus hinsichtlich des Ressourcenverbrauchs, des Energieverbrauchs sowie der Freisetzung von Treibhausgasemissionen analysiert. Die Einsparmaßnahmen zu den drei Wirkungskategorien werden modular den einzelnen Aktivitäten entlang des Lebenszyklus zugeordnet. Grundlage dieser modularen Darstellung bilden die Informationsmodule gemäß DIN EN 15643.

78 959

11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer

M. Hülsbömer; H.H. Weßelborg; D. Gogolin; S. Mörchen

Möglichkeiten und Grenzen des Georadarmessverfahrens

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2023, 146 S., 87 B., 28 T., zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenbau H. S 181). – ISBN 978-3-95606-714-3. – Online-Resource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

Die Zielsetzung des Georadarverfahren-Projekts war es, anhand von objekt- und netzbezogenen Untersuchungen Aussagen über die potenzielle Genauigkeit in der Wiedergabe von Schichtgrenzen sowie über die Erkennung von Substanzschädigungen und Substanzmerkmalen zu treffen. Die Objektebene wurde dabei durch eine idealisierte Versuchsstrecke abgebildet. Die netzbezogenen Untersuchungen wurden auf insgesamt fünf Bundesautobahnen und fünf Bundesstraßen durchgeführt. Hierbei konnte festgestellt werden, dass in Bezug auf die Detektion von Schichtgrenzen eine verfahrenstechnische Ungenauigkeit von circa $\pm 2,5$ cm erwartbar ist. Dabei stellten sich Scanraten von mindestens 10 Scans/m als zweckmäßig heraus. Sofern auch die Untersuchung von Substanzschädigungen und Substanzmerkmalen von Bedeutung sind, zeigten die Untersuchungen, dass engere Messpunktabstände von höchstens 5,0 cm (20 Scans/m) und die Verwendung einer Messfrequenz von 2 000 MHz zielführend sind, um eine ausreichende Auflösung und Datendichte zu gewährleisten. Zudem wurde die Möglichkeit der Kombination des Georadarmessverfahrens mit der

messtechnischen Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) untersucht und eine potenzielle Vorgehensweise hierfür entwickelt. Diese beinhaltet auch eine Definition von homogenen Abschnitten auf Untersuchungsstrecken mittels mehrerer Homogenitätskriterien. Ebenfalls wurden Ansätze für automatisierte Auswertungen von Georadar-Daten aufgezeigt.

78 960

11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer

11.2 Asphaltstraßen

V.T. Vu; O. Chupin; J.-M. Piau; F. Hammoum

Finite-Elemente-Modellierung von teilweise gesättigten dem Frost ausgesetzten Asphaltproben – hin zu einer Erklärung der winterlichen Schlaglöcher

(Orig. engl.: Finite element modelling of partially saturated asphalt specimens subjected to frost – towards an explanation of winter potholes)

International Journal of Pavement Engineering 23 (2022) Nr. 7, S. 2110-2122, 15 B, 2 T, zahlr. Q

Die Entwicklung von Schlaglöchern in Fahrbahnen aus Asphaltbeton, hinsichtlich eines möglichen Zusammenhangs mit Minustemperaturen und Porenwasser innerhalb der Asphalttschicht sind Gegenstand dieser Untersuchungen. Auf Grundlage der Zunahme des Volumens beim Gefrieren von Wasser zu Eis wurde ein mathematisches Modell entwickelt und in einem Finite-Elemente-Programm implementiert, um die mechanischen Auswirkungen durch die Ausbreitung der Frostsituation innerhalb der Straßenbefestigung zu evaluieren. Dieses neuartige Programm übernimmt die Kopplung zwischen dem thermo-viskoelastischen Problem der Quellung in Asphaltbeton und der Wärmeleitung mit Phasenänderung. Die Modellierung einer zweilagigen teilweise gesättigten Asphaltbetonstruktur zeigte, dass ein Grenzflächenbruch durch unterschiedliche Dehnungen und Eigenspannungsfelder ausgelöst wurde. Dies konnte mit einem Frost-Tau-Wechsel-Versuch belegt werden.

78 961

11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer

11.2 Asphaltstraßen

9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

Q. Cao; L. Abufares; I. Al-Qadi

Entwicklung eines simulationsbasierten Ansatzes für die Feuchtigkeitsvorhersage bei Kaltrecycling in situ unter Verwendung des Georadars

(Orig. engl.: Development of a simulation-based approach for cold in-place recycled pavement moisture-content prediction using ground-penetrating radar)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2676, H. 10, 2022, S. 682-694, 11 B, 1 T, 50 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Kaltrecycling in situ (Cold in-place recycling CIR) und Kaltrecycling in plant (Cold central-plant recycling CCIR) werden aus ökonomischen und ökologischen Gründen zunehmend als Erhaltungsmaßnahme eingesetzt. Dabei muss die CIR- oder CCIR-Schicht vor Aufbringen einer Deckschicht ausgehärtet sein, um vorzeitige Feuchtigkeitsschäden wie Stripping zu vermeiden. Bodenradar (Ground-penetrating radar GPR) wird derzeit zur Steuerung und Qualitätssicherung beim Einbau von Asphalttschichten verwendet. Mit den im Bericht dargestellten Untersuchungen wurde eruiert, ob GPR auch zur Messung des Feuchtigkeitsgehalts in Asphalttschichten geeignet ist. Es wurden GPR-Messungen an vier Untersuchungsstrecken vorgenommen und mit herkömmlichen Feuchtigkeitsmessungen an Probekörpern verglichen. Zur Modellierung wurde eine numerische Simulation verwendet. Der entsprechende Algorithmus wird beschrieben. Die Ergebnisse sind bei einem durchschnittlichen Fehler von 0,33 % zufriedenstellend. Es muss darauf geachtet werden, dass die Messergebnisse nicht durch Oberflächenwasser verfälscht werden.

78 962

11.2 Asphaltstraßen

9.1 Bitumen, Asphalt

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

H. Abohamer; M.A. Elseifi; C. Mayeux; S.B. Cooper III; S.B. Cooper Jr.

Laborbewertung von Warmasphalt für offenporige Deckschichten

(Orig. engl.: Laboratory evaluation of warm-mix asphalt open-graded friction courses)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2676, H. 10, 2022, S. 507-519, 8 B, 1 T, 36 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

In Europa und den USA werden seit Jahrzehnten offenporige Asphaltdeckschichten (open-graded friction course OGFC) eingebaut. Es wird damit ein Nutzen im Hinblick auf die Verkehrssicherheit, die Ökonomie und die Umwelt erreicht. Herkömmlich wird für OGFC Heißasphalt (HMA) mit einem Luftporenanteil zwischen 15 und 22 % eingesetzt. Mit den im Bericht dargestellten Laboruntersuchungen wurde im Vergleichsverfahren die Eignung von Warmasphalt (WMA) für OGFC bewertet. Dafür wurden vier Mischgüter hergestellt: ein HMA-OGFC, drei WMA mit drei verschiedenen Additiven. Die Zusammensetzung der Mischgüter wird beschrieben. Allen Mischgütern wurden 0,6 % Haftmittel und 0,2 % Zellulosefasern beigegeben. Zur Verhaltensanalyse wurde vorrangig der ermittelte Verdichtungsenergie-Index herangezogen. Außerdem wurden der Cantabro Test, der Modifizierte Lottman Test, der Hamburger Spurbildungstest und der Texas Overlay Test durchgeführt und analysiert. Die Ergebnisse werden beschrieben. Die WMA-Technologien erfüllen oder verbessern unter bestimmten Voraussetzungen die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit.

78 963

11.2 Asphaltstraßen

9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

M. Zaumanis; L.D. Poulidakos; L. Boesiger; B. Kunz; H. Mazzoni; P. Bruhin; D. Lötscher; U. Schellenberg

Asphaltbeläge mit hohem Recyclinganteil (HighRAP) (Forschungsprojekt ASTRA 2019/001)

(Orig. engl.: Highly recycled asphalt pavement (HighRAP))

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2023, 207 S., 187 B, 20 T, 89 Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1732)

Die Schweiz schöpft das Potenzial zur Wiederverwendung von Ausbauasphalt für die Herstellung von neuem Asphaltmischgut nicht voll aus. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) schätzt, dass in der Schweiz jedes Jahr etwa 2,5 Millionen Tonnen Asphalt ausgebaut werden, was zu etwa 750 000 Tonnen führt, die nicht verwertet werden. Ein wesentlicher Grund für die großen Reste von Ausbauasphalt (RAP) ist, dass in der Schweiz nur sehr wenige neue Straßen gebaut werden. Um mehr Ausbauasphalt zurück in die Straße zu führen, muss daher der Anteil an Ausbauasphalt in der Asphaltherstellung erhöht werden. Die Einschränkungen zur Begrenzung des maximalen RAP-Gehalts haben gute Gründe. Die Zurückhaltung liegt vor allem darin, dass das RAP-Bindemittel gealtert und zu steif ist. Infolgedessen kann Mischgut mit hohem RAP-Gehalt anfällig für Risse sein, da ein Teil des RAP-Bindemittels sich wahrscheinlich nicht mit den eingebrachten neuen Materialien vermischt. Leider sind die herkömmlichen Ansätze für die Mischgutentwicklung und Qualitätskontrolle nicht immer für die Bewertung dieser Auswirkungen geeignet. Die verschiedenen hinzugefügten Materialien, einschließlich Bindemittel mit unterschiedlichen Viskositäten, Verjüngungsmittel und RAP, haben komplexe Auswirkungen, die nicht immer charakterisiert werden können. Ein weiteres Problem ist die oft unzureichende Homogenität von RAP, die kein Vertrauen in die Kontinuität des entwickelten Mischgutdesigns zulässt. Ziel des HighRAP-Projekts ist es, Empfehlungen zu erarbeiten, die es ermöglichen, den durchschnittlichen Gehalt an Ausbauasphalt zu erhöhen, ohne die Leistungsfähigkeit des Belags zu beeinträchtigen. Das Projekt befasste sich mit drei Hauptforschungsthemen: 1) RAP-Materialien, 2) Mischgutdesign und 3) Leistung. Die Ergebnisse der einzelnen Studien und die Empfehlungen, die sich aus dem HighRAP-Projekt ergeben, werden im Bericht beschrieben.

78 964

12.0 Allgemeines, Management

B. Best

Weiterentwicklung der kommunalen Straßenerhaltung mit der Fortschreibung der E EMI

Straße und Autobahn 74 (2023) Nr. 1, S. 21-26, 2 B, 2 T, 3 Q

Das erste Erscheinen der "Empfehlungen für das Erhaltungsmanagement von Innerortsstraßen" (E EMI) liegt mittlerweile 20 Jahre zurück, das Erscheinen der ersten Fortschreibung 10 Jahre. Der Arbeitskreis "Erhaltung kommunaler Straßen" der FGSV beschäftigt sich daher derzeit mit einer weiteren Fortschreibung dieses grundlegenden Regelwerks für die kommunale Straßenerhaltung. In den vergangenen 20 Jahren haben zahlreiche Kommunen Erfahrungen gesammelt und geteilt, die in die Fortschreibung einfließen werden. Insbesondere die Entwicklungen im Bereich der EDV schaffen heute Möglichkeiten zur Erfassung und Verarbeitung großer Datenmengen, die in den Anfängen der systematischen kommunalen Straßenerhaltung noch undenkbar waren. Auch die Handhabung der EDV-Systeme ist mittlerweile wesentlich einfacher und komfortabler geworden, da sich grafische Anwendungsoberflächen weitgehend durchgesetzt haben. Für die Anwender der E EMI hat der Arbeitskreis die Reihen K 1 (Grundlagen), K 2 (Zustandserfassung), K 3 (Auswertung) und K 4 (Rechnergestützte Erhaltungsplanung) der zugehörigen Arbeitspapiere geschaffen. Mit den Arbeitspapieren wurden die E EMI erläutert und mit Beispielen illustriert. Die langjährige Anwendung der Verfahren und Methoden hat dazu geführt, dass die Inhalte der Arbeitspapiere in aktualisierter und fortgeschriebener Form den Stand der Technik widerspiegeln. Deshalb werden mit der jetzt laufenden Fortschreibung der E EMI die Inhalte der Arbeitspapiere in den Regelwerkstext integriert. Redaktionelle Neuerung ist die Überführung der E EMI in neun in sich abgeschlossene Einzelbände. Thematisch orientieren sich die Bände an den bestehenden E EMI und den Arbeitspapieren. Neu hinzu kommen Bände für die Erfassung und Bewertung der Substanz, um Grundlagen für ein fundiertes Erhaltungsmanagement mit qualifizierten Maßnahmevorschlägen zu schaffen. Die Fortschreibung nimmt auch die Ergebnisse verschiedener Forschungsprojekte aus dem "Forschungsprogramm Stadtverkehr" auf. Die redaktionelle Neufassung der E EMI in neun Einzelbände erlaubt nicht nur einen zielgerichteten Zugriff auf aktuell benötigte Informationen, sondern schafft auch eine einfachere Möglichkeit, künftig Fortschreibungen in kürzeren Zeitabständen vorzunehmen.

78 965

12.0 Allgemeines, Management

0.11 Datenverarbeitung

G. Bosurgi; O. Pellegrino; G. Sollazo

Modellierung von Zustandsdaten der Fahrbahn in einer I-BIM-Umgebung

(Orig. engl.: Pavement condition information modelling in an I-BIM environment)

International Journal of Pavement Engineering 23 (2022) Nr. 13, S. 4803-4818, 13 B, 1 T, zahlr. Q

Innerhalb der klassischen Straßenerhaltungsmanagementsysteme werden Zustandserfassungsergebnisse auf Kartenbasis oder in Form von Streckenbändern dargestellt. Ein neuer Ansatz beinhaltet die Darstellung und Auswertung von Zustandsdaten in einer I-BIM-Umgebung (Infrastructure Building Information Modeling). Unter Verwendung der Softwarepakete Autodesk Civil 3D und Infracore wurden die Fahrbahndaten in einer BIM-Plattform abgebildet. In einem ersten Schritt wurde eine Anpassung der Modell-Datenbank durchgeführt, um für das gewählte Smart Objekt das gewünschte Attribut zuordnen zu können. Dazu wurde für die Kategorie "Roads" eine neue Merkmalsklasse definiert, in der die Lokalisierungsdaten und die Zustandsdaten als Attribute abgelegt werden. Dadurch können einerseits Punktobjekte (zum Beispiel Ergebnisse aus FWD-Eisenkungsmessungen), aber auch Flächenobjekte (farbliche Darstellung der Zustandsklasse) auf der Fahrbahnoberfläche abgebildet werden. Die entwickelten Routinen ermöglichen eine automatisierte Aktualisierung der Zustandsdaten bei Vorliegen der Ergebnisse einer neuen Erfassungskampagne. Beispielhaft betrachtet wurde ein Abschnitt der Fernstraße A20 in Süditalien. Durch Ergänzung weiterer Infrastrukturobjekte

(Brücken, Tunnel, Fahrbahnausstattung und -markierung, usw.) kann die Anwendung des BIM-Ansatzes im Erhaltungsmanagement noch wesentlich ausgeweitet werden. Auch eine Erweiterung des Ansatzes durch Hinzufügen weiterer Attribute und von Werkzeugen zur Unterstützung von Entscheidungen im Erhaltungsmanagement wird in Aussicht gestellt. Der vorgestellte Ansatz wird als ein erster Schritt gesehen hin zu einem realistischen 3D-Modell der Infrastruktur, in dem alle Daten des gesamten Lebenszyklus (Planungs- und Bestandsdaten sowie Daten vorgesehener bzw. durchgeführter Erhaltungsmaßnahmen) enthalten sind. Durch das Ergänzen von Verkehrsplanungsansätzen können zudem Baustellenverkehrsführungen geplant und analysiert werden.

78 966

12.0 Allgemeines, Management

11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer

C. Chena; H. Seo; Y. Zhao

Ein neues Modell zur Detektion von Fahrbahn-Querrissen unter Verwendung von WT-CNN und STFT-CNN für die Analyse von Smartphone-Daten

(Orig. engl.: A novel pavement transverse cracks detection model using WT-CNN and STFT-CNN for smartphone data analysis)

International Journal of Pavement Engineering 23 (2022) Nr. 12, S. 4372-4384, 13 B, zahlr. Q

Ausgehend von Beschleunigungsdaten, die mit Hilfe von Smartphones während der Befahrung von Straßen erfasst wurden, beinhaltet das vorgestellte Modell eine Detektion von Querrissen basierend auf der Zeit-Frequenz-Analyse und faltenden neuronalen Netzen. Die Beschleunigungssensoren der am Fahrzeug installierten Smartphones dienen der Erfassung von Vibrationen, die von Querrissen, Schachtdeckeln und der normalen Fahrbahnoberfläche verursacht werden. Die Messdaten werden per Zeit-Frequenz-Analyse, hier sowohl mit der Short-Time Fourier-Transformation (STFT) als auch mit der Wavelet-Transformation (WT) in eine zweidimensionale Matrix des Zeit-Frequenz-Energie-Spektrums überführt. Die per STFT oder WT erzeugte Matrix des Energie-Spektrums liefert mehrere Zeit- und Frequenz-Informationen. Durch die Kombination von STFT oder WT und faltenden neuronalen Netzen (Convolutional Neural Network – CNN) können Fahrbahn-Querrisse zuverlässiger detektiert werden. Zur Untersuchung der Zuverlässigkeit des Verfahrens wurden Messdaten verwendet, die bei der Befahrung eines Testfeldes im Suzhou Industrial Park, China, erfasst wurden. Das Messfahrzeug, ausgestattet mit einem Beschleunigungsmesser sowie drei Smartphones, ebenfalls mit Beschleunigungssensoren, befuhr die Testfahrbahn mit 30 km/h. Die erfassten Messdaten konnten mit den örtlich lokalisierten Fahrbahnoberflächenbildern in Zusammenhang gebracht werden. Die Ergebnisse der Messdatenauswertung zeigen, dass die WT-CNN-Methode die Querrisse zuverlässiger erkennt (97,2 %) als das STFT-CNN-Verfahren (91,4 %). Das F-Maß zur Beurteilung der Zuverlässigkeit der Rissdetektion betrug 96,35 % für die WT-CNN-Methode und 89,56 % für das STFT-CNN-Verfahren.

Fahrzeug und Fahrbahn



78 967

14.0 Allgemeines (u.a. Energieverbrauch)

C. Schulze

In Situ-Messungen von Reflexionseigenschaften von Fahrbahnoberflächen

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2023, 117 S., 45 B, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Verkehrstechnik H. V 367). – ISBN 978-3-95606-722-8. – Online-Resource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

Im Forschungsprojekt wurden geeignete Reflexionskennwerte unter Bezug zur kraftfahrzeugeigenen Beleuchtung, Barrierefreiheit, Lichtimmission sowie zu Sicht- und Substanzaspekten bei Tageslicht begründet.

Somit ist eine umfassende Beschreibung der Straßenreflexion möglich. Dazu erfolgten lichttechnische Labormessungen an insgesamt 57 Straßenproben aus Asphalt und Beton sowie an Beschichtungen. Für jede Oberfläche wurden mehrere Leuchtdichtefaktoren und über 450 Leuchtdichtekoeffizienten verschiedenster Konstellation aus Beleuchtung und Beobachtung bestimmt sowie die Zusammenhänge zwischen diesen ermittelt. Verteilungen für drei der identifizierten Reflexionskennwerte wurden in situ an 14 verschiedenen Straßenoberflächen erhoben. Für zwei Kennwerte wurde dabei die praktische Äquivalenz je zweier möglicher Messverfahren demonstriert. Gemeinsam mit den Laborergebnissen erlauben die Feldmessungen erstmals belastbare Abschätzungen über die Größe der Messfläche, die für Reflexionsmessungen bestimmter Unsicherheit notwendig ist. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Reflexion von Straßenoberflächen aus Sicht der Infrastruktur mit einer überschaubaren Anzahl von Kennwerten umfassend beschrieben werden kann. Fast alle Kennwerte können sowohl im Labor als auch bei Feldmessungen bestimmt werden, wobei damit auch eigene Möglichkeiten und Grenzen hinsichtlich Aussageumfang und Belastbarkeit verbunden sind. Weiterführende Forschung ist zu den Aspekten der Straßenreflexion notwendig, die nicht in situ gemessen werden können. Auch in Hinsicht kommerziell verfügbarer mobiler Messgeräte und der Qualitätssicherung von Messungen bedarf es weiterer Untersuchungen.

Straßenbrücken, Straßentunnel



78 968

15.0 Allgemeines, Erhaltung
0.11 Datenverarbeitung

T. Tschickardt; F. Kaufmann; C. Glock

Ereignisbasierte und bedarfsorientierte Datenerfassung für die 4-D-BIM-basierte Flugplanung von Drohnen

5. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2022. Tübingen: expert Verlag, 2022 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.) S. 147-154, 7 B, 22 Q

In der Ausführungsphase ist eine kurzzyklische Informationsbereitstellung entscheidend, um bei auftretenden Störungen oder Verzögerungen direkt reagieren zu können. Der Erfassungsprozess kann heutzutage mittels autonom operierender Drohnen erfolgen. Eine zentrale Herausforderung bei der BIM-basierten Flugplanung mit Drohnen ist das Planen, Simulieren, Verifizieren, Optimieren und Ausführen einer modellbasierten Erfassung auf Basis eines 4-D-BIMs. Der vorgestellte "Lean Erfassungsprozess" (LEP) löst eine Datenerfassung ereignisbasiert und bedarfsorientiert (Pull-Prinzip) für relevante Aktivitäten der Baustelle aus. Anschließend umfasst der LEP einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (PDCA) der eine modellbasierte Planung (Plan), eine realitätsnahe Simulation (Do), eine Validierung und einheitliche Bewertung (Check) sowie eine Anpassung (Act) der Flugplanung vorsieht. Durch dieses Vorgehen wird sichergestellt, dass ausschließlich relevante Daten und Informationen in der notwendigen Qualität aus dem Bauprozess erfasst werden.

78 969

15.0 Allgemeines, Erhaltung

15.3 Massivbrücken

E. Stakalies; R. Maurer; F. Kischkewitz; B. Naujoks

Auswirkungen der geänderten Nachweisverfahren in prEN 1992-1-1:2021 für die Begrenzung der Rissbreiten bei Stahlbeton-, Spannbeton- und Verbundbrücken

5. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2022. Tübingen: expert Verlag, 2022 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.) S. 317-322, 2 B, 7 Q

Die Überarbeitung der 2010 für Bauwerke (beziehungsweise 2012 für Brückenbauwerke) in Deutschland bauaufsichtlich eingeführten Regelwerke – der Eurocodes – gemäß Mandat M/515 der Europäischen Kommission findet aktuell in den einzelnen Gremien (Working Groups) des CEN statt. Im Rahmen eines Forschungsvorhabens wurden daher die Auswirkungen der Fortschreibung des Eurocodes 2 auf die Bemessung und Konstruktion von Brückenbauwerken aus Spannbeton, Stahlbeton und Stahl-Beton-Verbund untersucht und bewertet. Dabei werden die drei Schwerpunktthemen "Querkrafttragfähigkeit", "Begrenzung der Rissbreite bei Betonbrücken" und "Begrenzung der Rissbreite bei Verbundbrücken" bearbeitet. Nachfolgend werden die Themen "Begrenzung der Rissbreiten bei Betonbrücken" und "Begrenzung der Rissbreite bei Verbundbrücken" behandelt. Hierfür wurden zunächst die theoretischen Hintergründe der aktuell gültigen Konzepte mit den fortgeschriebenen Konzepten des Eurocodes 2 verglichen und die abweichenden Grundlagen dargestellt. Darauf aufbauend wurden umfangreiche Vergleichsrechnungen zu den einzelnen konkreten Nachweisformaten durchgeführt und deren Ergebnisse ausgewertet. Abschließend wurden Handlungsempfehlungen für die aktuelle Normenarbeit in den entsprechenden Gremien erarbeitet.

78 970

15.3 Massivbrücken

S. May; A. Schumann; E. Lorenz

Erste Straßenbrücke aus Carbonbeton – Erfahrungen und Erkenntnisse aus Planung und Bau

5. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2022. Tübingen: expert Verlag, 2022 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.) S. 309-314, 10 B, 1 T, 6 Q

Am 22.12.2021 wurde bei Wurschen auf der Staatsstraße 111 über das Kuppritzer Wasser die erste Straßenbrücke in Sachsen aus Carbonbeton für den öffentlichen Verkehr freigegeben. Wegen der zu erwartenden besseren Dauerhaftigkeit und der damit verbundenen längeren Nutzungsdauer gegenüber Stahlbeton entschied sich der Bauherr (Freistaat Sachsen) beim Ersatzneubau im Rahmen eines Pilotprojekts für den Baustoff Carbonbeton. Hierbei sollen neben dem Sammeln von Erfahrungen mit dem neuen Baustoff auch Erkenntnisse gewonnen werden, ob durch die Beständigkeit der Carbonbewehrung die Lebenszyklus-/Wartungskosten der Brücke signifikant reduziert werden können. Durch diese Vorteile könnte ein wesentlicher Teil zum Erreichen der gesetzten Klimaziele beigetragen werden. Im Rahmen des Beitrags werden neben der Planung des Brückenneubaus auch die Versuchsplanung/-durchführung sowie der gutachterliche Genehmigungsprozess für die Zustimmung im Einzelfall (ZiE)/vorhabenbezogene Bauartgenehmigung (vBG) gezeigt. Darüber hinaus werden Erkenntnisse aus der Bauausführung vorgestellt.

78 971

15.7 Brückenbeläge, Abdichtungen

9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk

I. Hindersmann; H. Friedrich

Verstärkung von orthotropen Fahrbahnplatten mit hochfestem Beton

5. Brückenkolloquium: Fachtagung für Beurteilung, Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Brücken – Tagungshandbuch 2022. Tübingen: expert Verlag, 2022 (Hrsg.: Technische Akademie Esslingen e. V.) S. 251-259, 12 B, 1 T, 18 Q

Ältere Brücken mit orthotropen Fahrbahnplatten müssen aufgrund der starken Zunahme des Verkehrs und Defiziten, wie ermüdungsanfällige Konstruktionsdetails, die aus der Planung und Ausführung stammen, verstärkt werden. An orthotropen Fahrbahnplatten wurden in den letzten 15 Jahren vermehrt Schäden entdeckt,

welche unter anderem den Anschluss im Deckblech betreffen. Um den Schäden zu begegnen sind häufig zusätzlich zur Instandsetzung gerissener Schweißnähte auch Verstärkungsmaßnahmen erforderlich. Eine Verstärkung kann mit hochfestem Beton erfolgen, hierbei ist das Ziel, über die Verbundwirkung zwischen Fahrbahnbelag und orthotroper Fahrbahnplatte eine bessere Lastverteilung zu erreichen und damit eine Reduktion von Spannungen in den Schweißnähten und der Durchbiegung. Der Fahrbahnbelag wird durch eine Schicht aus stahlfaserverstärktem, bewehrtem hochfestem Beton ersetzt. Der Verbund dieser Schicht und des Deckblechs wird über eine zuvor mit Epoxidharz auf der Deckblechoberfläche verklebten Splittschicht erreicht. Die in den Niederlanden entwickelte Methode wurde in Deutschland mit Zustimmung im Einzelfall

Autorenregister

A

Abohamer, H.	78 962
Abufares, L.	78 961
Ahmed, F.	78 920
Airey, G.	78 950, 78 951
Alencar de S., R.	78 889
Allen, C. (Hrsg.)	78 879
Al-Qadi, I.	78 961
Apostolidis, P.	78 950
Arámbula-Mercado, E.	78 953
Arend, S.	78 934
Attinger, M.	78 877

B

Bachmann, G. (Hrsg.)	78 895
Bairgi, B.K.	78 945
Barboza, M.H.C.	78 889
Barth, S.	78 899
Barthauer, M.	78 932
Bärwolff, M.	78 890
Bausman, D.C.	78 897
Berghe, W. Van	78 935
Bergmeister, K.	78 954
Berlitz, J.	78 907
Best, B.	78 964
Betschart, M.	78 940
Bhat, C.R.	78 913
Bigazzi, A.	78 927
Bock, J.	78 886
Bodenschatz, H. (Hrsg.)	78 875
Boesiger, L.	78 963
Böhler-Baedeker, S.	78 908
Bosurgi, G.	78 965
Bracher, T.	78 878
Brand, R.	78 908
Broesi, R.	78 910
Brückner, I.	78 872
Brügger, A.E.	78 877
Bruhin, P.	78 963
Bruns, T.	78 915
Buck, S.	78 890
Byland, H.	78 955

C

Cao, Q.	78 961
Carrigan, C.E.	78 938
Catchpole, J.	78 920
Chailleux, E.	78 947
Chaves, J.C.	78 889
Chena, C.	78 966
Chiellino, U.	78 907
Chowdhury, M.	78 897
Christova, E.	78 933
Chupin, O.	78 960
Comte, P.	78 940

Cools, M.	78 922
Cooper III, S.B.	78 962
Cooper Jr., S.B.	78 962
Cudmani, R.	78 942

D

Deublein, M.	78 905, 78 937
Dias, F.F.	78 913
Dimopoulos-Eggenschwiler, P.	78 940
Ding, G.	78 949
Dombrowe, M.	78 901
Du, C.	78 952
Dziekan, K.	78 882

E

Eckstein, L.	78 876, 78 886
Edirisinghe, T.	78 920
Elseifi, M.A.	78 962
Engel, J.	78 894
Engelmann, D.	78 940
Erkens, S.	78 950
Evennou, M.	78 935
Evsukoff, A.G.	78 889

F

Falter, C.	78 958
Fillibeck, J.	78 942
Fischer, K.	78 905
Fournier, N.	78 933
Fricke, H.	78 876
Friedrich, B.	78 888
Friedrich, H.	78 971
Friedrich, R.	78 876
Fritsch, C.	78 891
Fromberg, A.	78 926

G

Gerike, R.	78 876
Gill, G.	78 927
Glaserapp, R.	78 943
Glock, C.	78 968
Gogolin, D.	78 959
Granié, M.-A.	78 935
Gühnemann, A.	78 876
Gwiasda, P.	78 926

H

Haasis, H.-D.	78 876
Hackenfort, M.	78 937
Hafsteinsson, H.	78 905
Hagmann, D.	78 937
Haidary, T.A.	78 897
Hammoum, F.	78 960
Harke, T.	78 891
Hasan, M.A.	78 945
Hasan, M.M.	78 945
Hecht, C.	78 907

Hendzlik, M.	78 882	Leng, Z.	78 950
Hensiek, J.	78 904	Li, H.	78 948
Henzinger, C.	78 941	Liang, X.	78 949
Herzer, B.	78 900	Liechti, M.	78 885
Hindersmann, I.	78 971	Liu, J.	78 948
Hofmann, E.	78 876	Liu, P.	78 952
Holthaus, T.	78 929	Liu, X.	78 950
Hölting, P.	78 882	Lo Presti, D.	78 951
Horne, D.	78 939	Lorenz, E.	78 970
Hornych, P.	78 947	Lorino, T.	78 947
Hövermann, D.	78 915	Lötscher, D.	78 963
Hrelja, R.	78 916	Lu, G.	78 952
Hron, J.	78 954	Lyon, C.	78935
Hucke, D.	78 928		
Hülsbömer, M.	78 959	M	
Hung, Y.	78 947	Machata, K.	78 881
Hurwitz, D.S.	78 939	Marquart, H.	78 925
I		Martin, A.E.	78 953
Isecke, B. (Hrsg.)	78 883	Martin, U.	78 876
J		März, S.	78 910
Jashami, H.	78 939	Maurer, R.	78 969
Jessen, J.	78 942	May, S.	78 970
Jin, W.	78 897	Mayeux, C.	78 962
Jipp, M.	78 876	Mazzoni, H.	78 963
K		Meesmann, U.	78 935
Kagerbauer, M.	78 912	Milbradt, J.	78 911
Kahnt, S.E.	78 911	Mitschang, S.	78 903
Kase, S.	78 899	Mitusch, K.	78 876
Kaufmann, F.	78 968	Mock, P.	78 940
Kehrer, J.	78 919	Monsere, C.M.	78 939
Kessel, T.	78 958	Moody, J.	78 880
Kim, T.	78 913	Mörchen, S.	78 959
Kischkewitz, F.	78 969	N	
Kishore Debnath, A.	78 924	Nakshi, P.	78 924
Klähnhammer, J.	78 901	Naujoks, B.	78 969
Kliwer, N.	78 876	Nenninger, F.	78 918
Knöflacher, H.	78 936	Nguyen, M.L.	78 947
Knorr, A.	78 876	Ni, X.	78 880
König, W. (Hrsg.)	78 895	Nicolai, A.	78 947
König, A.	78 886	Niggemeier-Oliva, F.	78 915
Kothuri, S.	78 939	O	
Krauns, F.	78 930	Oeser, M.	78 952
Krause, J.	78 917	Oeter, S.	78 876
Krieger, J. (Hrsg.)	78 883	Olsson, L.	78 916
Krieter, J.	78 884	Orrico, R.D.	78 889
Kriwan, S.	78 907	Otto-Zimmermann, K.	78 911
Krösbacher, C.	78 941	Oulid-Azouz, N.	78 935
Kuehnel, N.	78 921	P	
Kunz, B.	78 963	Pellegrino, O.	78 965
L		Pendyala, R.M.	78 913
Lam, W.H.	78 913	Petit, V.	78 923
Lauer, C.	78 894	Petkovic, M.	78 931
Lay, A.S.	78 885	Petzold, T.	78 876
Le, V.H.	78 943	Pfundstein, C.	78 921
Lee, K.	78 940	Piau, J.-M.	78 960
Lehnhoff, N.	78 914	Pinjari, A.R.	78 913
Leischner, S.	78 952	Plogmann, J.	78 940

Poulikakos, L.D.	78 963	Tubic, V.	78 931
R		U	
Rackwitz, F.	78 943	Uhr, A.	78 937
Ramadurai, G.	78 913	Utermann, J. (Hrsg.)	78 895
Rapp, L.	78 912	V	
Ray, M.H.	78 938	van Acker, V.	78 922
Reidt, O.	78 903	Vanlaar, W.	78 935
Remy, M.	78 872	Varet, F.	78 930
Robertson, R.	78 935	Verheyen, L.	78 910
Roller, M.	78 887	Victor, K.	78 884
Romeo, E.F.	78 885	Vogt, S.	78 941
Rosenberger, M.	78 902	Voigt, C.	78 891
Rupprecht, S.	78 908	Voit, K.	78 954
S		von Bar, H.	78 899
Saary, K.	78 892	Vortisch, P.	78 876, 78 888
Sadler, T.	78 921	Vu, V.T.	78 960
Sandoval, S.	78 922	W	
Scaramuzza, G.	78 905	Wang, D.	78 952
Schäfer, M.	78 898	Wang, H.	78 950, 78 952
Schellenberg, U.	78 963	Wang, J.	78 949
Schink, A.	78 903	Weber, H.	78 886
Schmelz, M.	78 906	Weiser, C.	78 907
Schmidt, M.	78 918	Weßelborg, H.H.	78 959
Schönfeldt, M.	78 872	Widyatmoko, I.	78 951
Schranz, K.	78 881	Willi, C.	78 905
Schüller, H.	78 937	Winner, H.	78 876
Schulze, C.	78 967	Winters, M.	78 927
Schumann, A.	78 970	Woods-Fry, H.	78 935
Seo, H.	78 966	Wörle, T.	78 912
Siedentop, S.	78 876	Woudstra, J. (Hrsg.)	78 879
Sieg, G.	78 876	X	
Silva, M.A.H.B.	78 889	Xie, N.	78 948
Sinn, T.	78 893	Y	
Siroma, R.S.	78 947	Yang, B.	78 948
Skarpas, A.	78 950	Yang, J.	78 948
Sobieski, T.	78 953	Yoann, B.	78 940
Sollazo, G.	78 965	Yu, X.	78 949
Sommer, C.	78 911	Z	
Srinivasan, K.K.	78 913	Zahnd, B.	78 905
Stakalies, E.	78 969	Zander, U.	78 957
Steinbauer, G.	78 919	Zaumanis, M.	78 963
Stepanovic, V.	78 931	Zhang, H.	78 950
Stölzle, W.	78 876	Zhao, J.	78 880
Striefler, K.	78 917	Zhao, Y.	78 966
Subhy, A.	78 951	Zimmer, C.	78 923
Sun, Y.	78 952	Ziyani, L.	78 947
Sütterlin, C.	78 937	Zlocki, A.	78 886
T		Zwick, F.	78 921
Tarefder, R.A.	78 945		
Tenbrock, A.	78 886		
Thévenet, C.	78 935		
Thiemermann, A.	78 929		
Tietge, U.	78 940		
Topp, H.	78 874, 78 909		
Torfs, K.	78 935		
Troxler, P.	78 887		
Tschickardt, T.	78 968		

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 Gemeindegebrauch, 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 Frostschutzschichten
- 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, GROSSVERSUCHS-ANLAGEN

- 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

WIR SCHAFFEN
GRUNDLAGEN
FÜR DEN VERKEHR
VON MORGEN



Forschungsgesellschaft für
Straßen- und Verkehrswesen e. V.
(FGSV)

50676 Köln | An Lyskirchen 14
Fon: 0221 / 93583-0 | Fax: 93583-73

www.fgsv.de