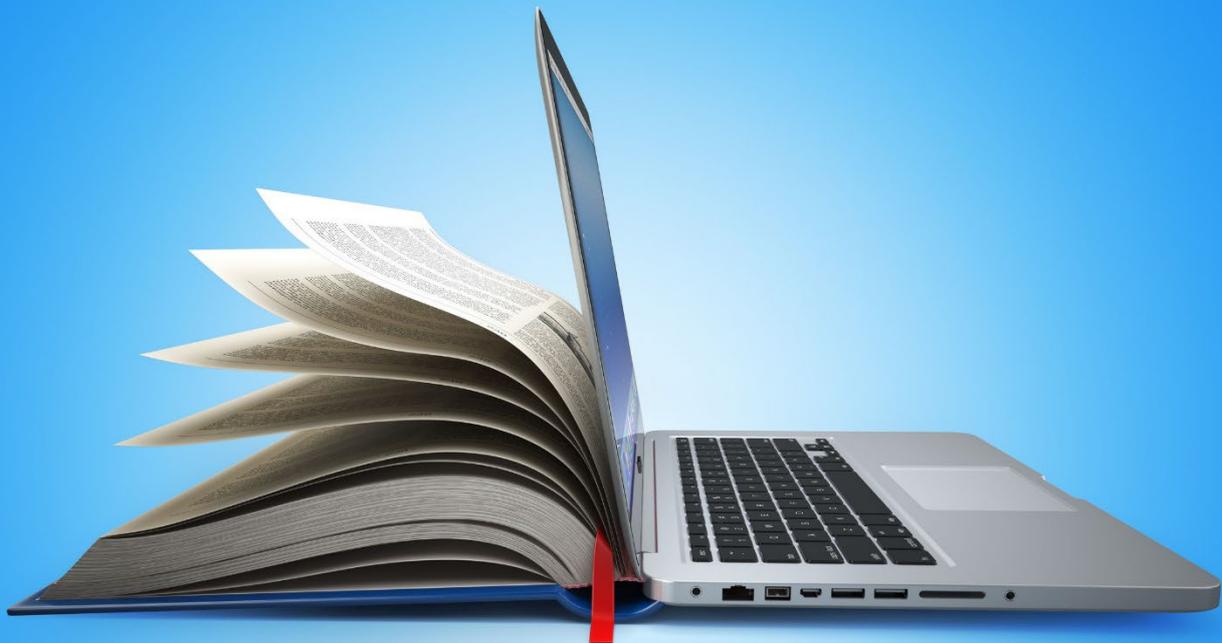


Dokumentation Straße

Kurzauszüge
aus dem Schrifttum
über das Straßenwesen

Ausgabe September 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:

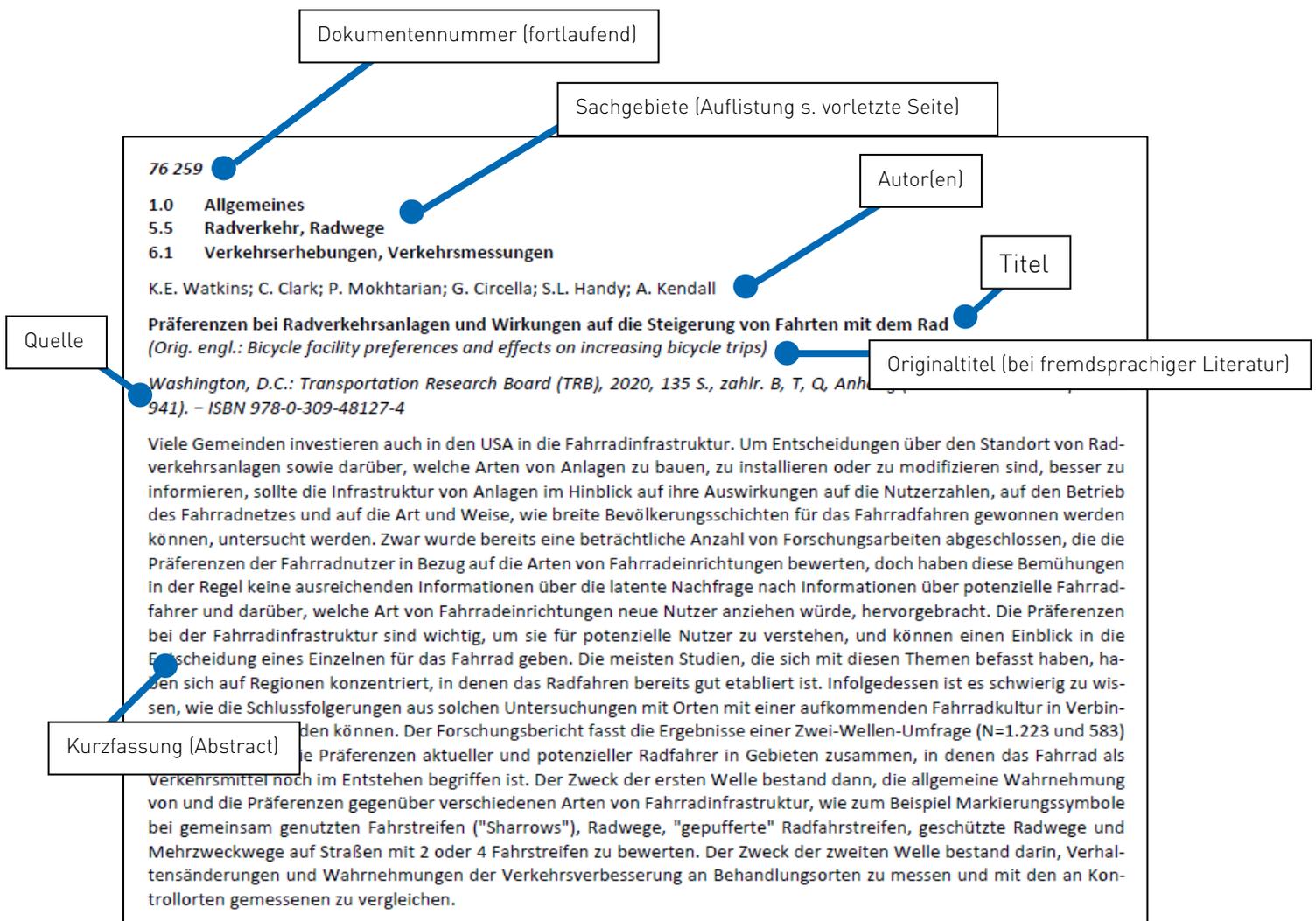
Tel.: (0221) 9 35 83-18 / 9 35 83-15.

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
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.-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 Przondziona
Dipl.-Ing. Ralf Rabe
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 9/2023

Dokumenten-Nummern

79 599 – 79 707

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemeines	S. 7-16
1	Straßenverwaltung	S. 16-18
3	Rechtswesen	S. 19-21
5	Straßenplanung	S. 22-40
6	Straßenverkehrstechnik	S. 40-46
8	Tragschichten	S. 46
9	Straßenbaustoffe, Prüfverfahren	S. 46-50
11	Straßen- und Flugplatzbefestigungen	S. 50-53
12	Erhaltung von Straßen	S. 54-55
15	Straßenbrücken, Straßentunnel	S. 56-57
16	Unterhaltungs- und Betriebsdienst	S. 58
	Autorenregister	S. 59-62
	Sachgliederung	S. 63-64



79 599

- 0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft
- 0.11 Datenverarbeitung
- 5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

P. Schneider; T. Koska

Digital in die Mobilitätswende: Ansätze zur Förderung multimodaler Mobilitätsplattformen und datengestützter Verkehrsplanung

Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung, 2023, 63 S., 10 B, zahlr. Q (Policy Paper). – Online-Ressource: verfügbar unter: www.boell.de

Eine transparente, öffentlich koordinierte und datensichere Nutzung von Mobilitätsdaten kann die Mobilitätswende substanziell voranbringen. Die Weiterentwicklung von MaaS-Plattformen und kommunalem Mobilitätsmanagement bietet dafür große und schnell realisierbare Potenziale. Die EU und die Bundesrepublik streben einheitliche Plattformen an, um den Umstieg vom Auto auf Mobilitätsdienstleistungen in Verbindung mit Öffentlichem Verkehr, Fuß- und Radverkehr zu fördern und so Städte und Klima zu entlasten. Die Gesetzgebung bleibt jedoch zögerlich und die Umsetzung Stückwerk. In Deutschland etablieren viele öffentliche Verkehrsunternehmen lokale Mobilitätsplattformen auf der Basis von White-Label-Softwarelösungen oder Eigenentwicklungen. Auch kommerziell organisierte Akteure bringen sich verstärkt in den Markt ein. Mit FreeNow hat sich ein Anbieter etabliert, der E-Bikes, E-Scooter, E-Roller, Carsharing, Taxis und Ridehailing verschiedener Anbieter integriert. Inzwischen ist mit dem Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) auch der erste Verkehrsverbund dabei – wodurch hier eine sehr attraktive, überregionale Plattform entsteht. Aufgrund der starken Netzwerkeffekte im Plattformgeschäft ist ohne staatliche Eingriffe die Entwicklung einer monopolistischen oder oligopolistischen Marktstruktur wahrscheinlich, in der sich einer oder wenige Plattformen den Markt untereinander aufteilen und Marktmacht sowohl gegenüber Mobilitätsdienstleistern als auch gegenüber Kundinnen und Kunden entwickeln. Im Worst-Case-Szenario für Umwelt- und Datenschutz sowie inklusive Mobilität würden die privaten Plattformen die bequeme Nutzung automobilbasierter Mobilitätsdienstleistungen erhöhen, diese zum Mittelpunkt weiterer Dienstleistungen machen und so den ÖPNV zurückdrängen. Es ist eine Herausforderung für die Politik, die Mobilitätswende voranzutreiben, dabei gleichzeitig Innovation und Wettbewerb sicherzustellen und kleinere Kommunen mit geringen Ressourcen nicht abzuhängen.

79 600

- 0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft
- 5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)

A. Münter; T. Klinger

Trends des Flächenverbrauchs und ihre Folgen für die Verkehrswende

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 96. Lieferung, 2023, Ordner 1, Kapitel 2.3.3.1, 25 S., 5 B, zahlr. Q

Der Flächenverbrauch für Siedlungserweiterungen und die Verkehrsentwicklung sind eng miteinander verzahnt. Um Klimaschutzziele, die Dekarbonisierung unserer Wirtschafts- und Lebensweise sowie die Gewährleistung der Daseinsvorsorge zu erreichen, ist es wichtig, dass beides – Flächenverbrauch und Verkehrsaufwand – auf ein verträgliches Maß reduziert werden. Der Beitrag diskutiert die Ursachen der expansiven Flächen- und Verkehrsentwicklung, geht auf Herausforderungen und Zielkonflikte ein und stellt mögliche Maßnahmen und Handlungsansätze vor.

79 601

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft
5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

Berichte - Das Magazin des Difu (Ausgabe 3/2022)

Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), 2022, 35 S., zahlr. B

Klimawandel, Mobilitätswende, Digitalisierung – diese Begriffe fallen immer, wenn der notwendige gesellschaftliche Transformationsprozess beschrieben werden soll. Das Difu beschäftigt sich intensiv mit diesen Fragen – auch aus kommunaler Perspektive. Dieses tut dies in zahlreichen angewandten Forschungsprojekten und in sogenannten Wissenstransferprojekten. Aktuelle Beispiele sind das "Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz (SK:KK)", das "Zentrum KlimaAnpassung", das "Mobilitätsforum Bund" und die "Koordinierungs- und Transferstelle Modellprojekte Smart Cities (KTS)". Letztlich geht es in allen genannten Bereichen darum, Kommunalpolitik nachhaltiger zu gestalten. Um dies zu erreichen, muss die Umsetzung von Nachhaltigkeit operationalisiert werden. Das Difu hat bereits vor einigen Jahren gemeinsam mit der Bertelsmann Stiftung damit begonnen, eine Indikatorik für die sogenannten Social Development Goals (SDGs) der Kommunen zu entwickeln. Auch das in einem Difu-Forschungsprojekt vorgestellte Modell der Donut-Ökonomie bezieht Fragen der Nachhaltigkeit ein. Derzeit entwickelt es gemeinsam mit acht Partnerkommunen und der NRW.Bank das Modell der Nachhaltigkeitsrendite, mit dem ermittelt werden soll, wie sich bestimmte Haushaltsausgaben auf die Nachhaltigkeitsziele auswirken. Kommunalpolitische Entscheidungen bilden sich in den Haushalten der Städte ab. Deshalb ist es für eine an Nachhaltigkeit orientierte Politik von zentraler Bedeutung, dass das Kriterium der Nachhaltigkeit in den kommunalen Prozess der Haushaltsaufstellung integriert wird. Das Heft enthält über 20 aktuelle Beiträge zu Forschung, Projekten, Publikationen und Veranstaltungen.

79 602

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft
5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

O. Schwedes

Möglichkeiten und Grenzen kommunaler Verkehrspolitik

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 96. Lieferung, 2023, Ordner 2, Kapitel 3.1.2.1, 26 S., 2 T, zahlr. Q

Die Frage, welche verkehrspolitischen Gestaltungsmöglichkeiten auf kommunaler Ebene bestehen, wurde in der Vergangenheit immer wieder unterschiedlich beantwortet, wobei das Spektrum von viel bis keine reicht. Um diesbezüglich eine Einschätzung treffen zu können, werden zunächst die programmatischen Ziele dargelegt, an denen sich die Verkehrspolitik heute orientiert. Daraufhin wird das konzeptionelle Instrument einer integrierten Verkehrspolitik vorgestellt, mit dem die verkehrspolitischen Ziele umgesetzt werden sollen. Die kommunale Verkehrspolitik muss im europäischen politischen Mehrebenensystem betrachtet werden. Daher werden eingangs kurz eine verkehrspolitische Bilanz auf europäischer Ebene, der Bundes- und der Länderebene skizziert, bevor sich der Beitrag intensiver mit den Möglichkeiten und Grenzen der kommunalen Verkehrspolitik befasst. Dabei wird anhand einzelner Erfolgsfälle gezeigt, dass auf kommunaler Ebene Gestaltungsmöglichkeiten bestehen und wie diese verkehrspolitisch erfolgreich genutzt werden können. Der Beitrag kommt zu dem Ergebnis, dass bis heute in den meisten Fällen die vorhandenen verkehrspolitischen Handlungsspielräume nicht im Sinne einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung ausgeschöpft wurden.

79 603

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft
5.5 Radverkehr, Radwege
6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

I.N. van Schagen

Der Fahrradhelm und Möglichkeiten zur Förderung der freiwilligen Nutzung: eine Bestandsaufnahme der Erfahrungen in den Niederlanden und anderswo

(Orig. niederl.: De fietshelm en manieren om vrijwillig gebruik te stimuleren: een inventarisatie van ervaringen in Nederland en elders)

Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV), 2023, 30 S., zahlr. B, T, Q, Anhang [SWOV-rapport; R-2023-7]. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://www.swov.nl>

Bei einem Fahrradunfall kann ein Helm Kopf- und Hirnverletzungen erheblich verhindern. Radfahrende mit Helm erleiden etwa 60 % seltener schwere und etwa 70 % weniger tödliche Kopf-/Hirnverletzungen als Radfahrer ohne Helm. Dennoch gibt es in den Niederlanden keine Helmpflicht für Radfahrende. Es scheint nun in der Öffentlichkeit Unterstützung dafür zu geben, das Tragen von Helmen aktiv zu fördern, und zwar für alle oder insbesondere für Kinder, ältere Menschen und Elektrofahrräder. In mehreren anderen Ländern gibt es ebenfalls keine gesetzliche Verpflichtung zum Tragen eines Fahrradhelms oder es gibt eine Pflicht nur für Kinder. Dennoch ist in all diesen Ländern die Helmnutzung jedoch um ein Vielfaches höher als in den Niederlanden. Wenn man die Situation zum Beispiel vergleicht mit Dänemark, einem Land, das den Niederlanden in Bezug auf die Kultur und die Art der Fahrradnutzung relativ ähnlich ist und dort ebenfalls keine Helmpflicht existiert, sieht man einen großen Unterschied: 57 % der dänischen Radfahrenden geben an, dass sie immer oder fast immer einen Helm tragen, in den Niederlanden sind es nur 12 %. Es sollte daher möglich sein, die Benutzungsrate von Fahrradhelmen auch ohne gesetzliche Verpflichtung zu erhöhen. In dem Bericht gehen die Autoren auf die Helmnutzung in den Niederlanden und anderen Ländern ein, betrachten die Argumente im Radverkehr für und gegen das Tragen eines (obligatorischen) Fahrradhelms, und es werden die Möglichkeiten, die Helmnutzung auf freiwilliger Basis zu fördern, erörtert. Es scheint, dass der Schlüssel darin liegt, einen Kipppunkt zu erreichen, an dem ein großer Anteil der Radfahrenden einen Helm trägt und somit das Nichttragen eines Helms die Ausnahme ist und nicht, wie es derzeit der Fall ist. Es ist wahrscheinlich, dass dies auch der Mechanismus für den starken Anstieg des Helmtragens bei sportlichen Radfahrenden sowie im Ski- und Snowboardbereich. Es wird nicht einfach sein, diesen Wendepunkt zu erreichen, und es wird auch sehr lange dauern. Die Erfahrungen mit früheren Outreach-Aktivitäten (bei denen Informationen an schwer erreichbare Personen gerichtet werden) in den Niederlanden und anderen Ländern, insbesondere in Dänemark, führen jedoch zu einigen konkreten Empfehlungen für den Ansatz: Man beginnt mit Grundschulkindern, aber gibt den Eltern eine wichtige Rolle als Vorbild und Verantwortliche für die Sicherheit und Gesundheit ihrer Kinder. Man soll sich auch an ältere Radfahrende wenden und den Gesundheitssektor (Allgemeinmedizin, Grundversorgung, Physiotherapie) einbeziehen.

79 604

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

C. Zabel; A. Duckwitz; W. Funk

Influencer in der Verkehrssicherheitskommunikation: Geschäftsmodelle und Kooperationsformen

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2023, 93 S., 3 B, 2 T, zahlr. Q (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Mensch und Sicherheit H. M 338). – ISBN 978-3-95606-749-5. – Online-Resourcource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

Das Forschungsprojekt hat untersucht, welche Geschäftsmodelle von und welche Kooperationsformen mit Social-Media-Influencerinnen und -Influencern (SMI) sich für die Verkehrssicherheitsarbeit eignen. Aufbauend auf vorherigen Forschungsprojekten der BASt und einer strukturierten Literaturanalyse internationaler, peer-reviewter Literatur wurde der derzeitige Kenntnisstand zu Geschäftsmodellen und Formen der Kooperation aufgearbeitet. Als zentrale Themenaspekte wurden im Bereich der Geschäftsmodelle die Produktion von Inhalten und der Online-Persona, Interaktion, Distributionsplanung und Wahl des Erlösmodells ausgemacht. Kooperationen können je nach SMI und Kampagnenzielen in Tiefe, Umfang und Dauer variieren. Verschiedene Faktoren beeinflussen die Durchführung maßgeblich, unter anderem das Briefing, die Qualitätskontrolle während der Kooperation und die Messung des Erfolgs. Die Erkenntnisse wurden dann durch Interviews mit Branchenexpertinnen und -experten und verschiedener Akteursgruppen (Auftraggeber aus dem Non-Profit-Bereich, SMI, SMI-Agenturen) mit Blick auf die Anforderungen der Verkehrssicherheitskommunikation präzisiert und um einen Praxisblick erweitert. Den Abschluss des Forschungsprojekts bildete ein Co-Creation-Workshop mit Vertretungen aller relevanten Stakeholder-Gruppen, der weitergehende Ansätze in der Kooperation von Verkehrssicherheitstragenden und SMIs entwickelte. Abschließend lassen sich mehrere Handlungsempfehlungen für Träger der Verkehrssicherheitsarbeit für die Kooperation mit SMIs ableiten, unter anderem hinsichtlich der Ausgestaltung von Incentivierungen der SMIs und der begrenzten Rolle eines Reputationstransfers, der Bedeutsamkeit von einer reibungslosen Ausgestaltung der Kooperation, dem Hinweis auf höhere Aufwendungen bei der Auswahl bei NonProfit-Kampagnen, der Relevanz langfristiger Influencer Relations, der Rolle von Agenturen als Mittler und schließlich der Anforderungen mit Blick auf Corporate Influencing. Schließlich wurden weitere Forschungsbedarfe skizziert.

0.2 Verkehrspolitik, Verkehrswirtschaft**6.10 Energieverbrauch****Energiewende im Verkehr voranbringen**

Wien: VCÖ, 2023, 32 S., zahlr. B, 169 Q (Mobilität mit Zukunft H. 2023, 1). – ISBN 978-3-903265-15-8. – Online-Ressource: verfügbar unter: www.vcoe.at

Kein anderer Sektor in Österreich benötigt so viel Energie wie der Verkehr. Kfz-Motoren verbrennen 75 Prozent des gesamten verbrauchten Erdöls in Österreich. Zur Erreichung der Klimaziele muss der Verkehr so schnell und so effizient wie möglich auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Das kann nur aus der Kombination von Verkehr vermeiden, verlagern und verbessern gelingen. Neben der Reduktion des Verkehrsaufwands spielen die Verlagerung von Autofahrten auf den Öffentlichen Verkehr und das (Elektro-)Fahrrad sowie von Lkw-Fracht und Kurzstreckenflügen auf die Schiene eine große Rolle. Einen großen Beitrag zur Verbesserung leistet die völlige Elektrifizierung des Straßen- und Schienenverkehrs. Strom kann erneuerbar hergestellt werden und Elektro-Motoren sind um ein Vielfaches effizienter und damit sparsamer als Verbrennungsmotoren. Konkrete Beispiele zeigen, dass batterie-elektrische Antriebe auch bereits bei Lkw und Bussen ihre Praxistauglichkeit beweisen. Die Herstellung nachhaltiger synthetischer Treibstoffe ist teuer und verschlingt große Mengen Strom. Ihr Einsatz wird sich auf jene Bereiche beschränken, wo batterie-elektrische Antriebe an ihre Grenzen stoßen – etwa im Flugverkehr. Dieser ist am schwierigsten zu dekarbonisieren. Nachhaltige synthetische Treibstoffe für den Flugverkehr werden weltweit erst wenig produziert und der verfügbare Ökostrom wird noch länger global begrenzt sein. Die VCÖ-Publikation beleuchtet mit Daten und Fakten den Energiebedarf des Verkehrs und wie dieser deutlich reduziert und auf Klimakurs gebracht werden kann. Good-Practice-Beispiele aus dem In- und Ausland zeigen, dass die Energiewende im Verkehr gelingen kann.

0.4 Tätigkeitsberichte**6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)****Deutscher Verkehrssicherheitsrat: Jahresbericht 2022**

Bonn: Deutscher Verkehrssicherheitsrat e. V. (DVR), 2023, 67 S., zahlr. B. – Online-Ressource: verfügbar unter: www.dvr.de/service/medien

Dank der Anzeigen vieler DVR-Mitglieder und anderer Partner konnte der Jahresbericht 2022 mit 68 Seiten nahezu kostenneutral gestaltet und sogar interaktiv aufbereitet werden. Entsprechende Links leiten zu Livemitschnitten der Veranstaltungen oder kurzen Videoclips weiter, die die Arbeit noch anschaulicher machen. Im Jahr 2022 konnte der DVR wieder neue Mitglieder begrüßen, die sich in vielfältiger Weise für die Verkehrssicherheit auf den Straßen einsetzen. Ganz unterschiedliche Organisationen und Institutionen engagieren sich im DVR: Automobilhersteller genauso wie Interessenvertreter für Fuß- und Radverkehr, Vereine, Unternehmen, Behörden sowie Berufsgenossenschaften und Unfallkassen. Sie alle eint der Wunsch, dass es keine Getöteten und Schwerverletzten mehr bei Verkehrsunfällen geben soll. Diese Vision Zero ist die Strategie, die nur erfolgreich sein wird, wenn alle dafür Verantwortung übernehmen: Politik, Behörden, Ingenieurinnen und Ingenieure, Verkehrsplanung, Wissenschaft, juristischer Sachverstand, Prävention, viele weitere Bereiche und nicht zuletzt die Verkehrsteilnehmenden selbst. In den Vorstandsausschüssen waren Themen wie "digitale Elemente in der theoretischen Fahrausbildung" oder auch die "Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine beim automatisierten Fahren" Gegenstand von leidenschaftlichen Diskussionen. Die Zukunftsfragen der Mobilität werden den DVR weiterhin beschäftigen, ob neue Formen der Mikromobilität oder Auswirkungen des liberalisierten Konsums von Cannabis. Eine Gelegenheit ist in jedem Jahr der Tag der Verkehrssicherheit im Juni. Der DVR stellt dafür Material für Aktionen oder zum Teilen auf Social-Media-Kanälen zur Verfügung – ab Mai 2023 zur Leitstrategie Vision Zero. Auf der Webseite oder im Newsletter werden Hinweise zu Veranstaltungen gegeben, die auch digital angeboten werden, um mehr Reichweite zu erlangen und noch mehr Interessierten die Teilnahme zu ermöglichen. Dort, wie auch mittels Kampagnen, wird weiterhin das aktuelle Schwerpunktthema "Verkehrssicherheit in ländlichen Räumen" mit Leben gefüllt. Noch immer ereignen sich auf Landstraßen relativ viele und vor allem besonders schwere Verkehrsunfälle. Weitere Themen im Jahresbericht sind: Verkehrssicherheitspolitik, intelligente Mobilität in Deutschland und Europa, internationale Verkehrssicherheitsarbeit in Betrieben und Einrichtungen sowie die wirksame Öffentlichkeitsarbeit.

0.11 Datenverarbeitung

C. Vollrath; X. Ni; C. Kühnel; D. Rau; J. Vogt; H. Wieker; S. Schulz; T. Schenkel; G. Riegelhuth

V2X- und KI-gestützte Verbesserung der Sicherheit in Arbeitsstellen kürzerer Dauer

Straßenverkehrstechnik 67 (2023) Nr. 8, S. 523-532, 12 B, 1 T, zahlr. Q

Maßnahmen der betrieblichen und baulichen Unterhaltung von Straßen (beispielsweise Markierungsarbeiten oder die Beseitigung von Schlaglöchern) werden auf Autobahnen und Landstraßen in der Regel im Rahmen von Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AkD) umgesetzt. Das Personal in Arbeitsstellen ist dabei nicht durch feste Schutzeinrichtungen geschützt und daher bei Verkehrsunfällen erheblichen Gefahren ausgesetzt. Um diesem Problem zu begegnen, wurde im Rahmen des vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) geförderten Projekts MOSAIK:D (M2M-gestützte Optimierung der Sicherheit in Arbeitsstellen kürzerer Dauer) ein Warnsystem entwickelt, das vor gefährlichen Situationen warnt. Mithilfe von Nahbereichskommunikation und auf Basis einer präzisen Lokalisierung des Personals in der Arbeitsstelle sowie einer präzisen Vermessung der Arbeitsstellengeometrie werden in kritischen Situationen sowohl das Personal als auch vorbeifahrende Fahrzeuge gewarnt. Das System wurde vor dem Hintergrund der hohen Anforderungen des Straßenbetriebsdienstes entwickelt und im Realbetrieb evaluiert. Im Mittelpunkt standen neben den technischen Kriterien auch die Akzeptanz, Robustheit und Nutzerfreundlichkeit. Insgesamt hat das System die erwarteten Ergebnisse geliefert und kann perspektivisch einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit in AkD leisten.

79 608

0.11 Datenverarbeitung

1.1 Organisation

0.8 Forschung und Entwicklung

A. Mitchell; C. Williges; J. Messner; S. Henly-Thomas

Lifecycle-BIM für die Infrastruktur – ein Geschäftsmodell für die Projektabwicklung und das Anlagenmanagement

(Orig. engl.: Lifecycle BIM for infrastructure: a business case for project delivery and asset management)

Washington, D.C.: Transportation Research Board (TRB), 2023, 138 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (CRP Special Release H. 4). – ISBN 978-0-309-69430-8. – Online-Ressource: verfügbar unter: DOI 10.17226/26731

Der Bericht enthält einen aktuellen Leitfaden und Ressourcen zur Unterstützung und Förderung der Einführung von Building Information Modeling (BIM) im Infrastrukturbereich. Er ist für Verkehrsbehörden und politische Entscheidungen von Interesse, um die Kosten und potenziellen Vorteile einer BIM-Implementierung auf Unternehmensebene zu bewerten und zu verstehen. Im Allgemeinen hat die BIM-Implementierung bei Infrastrukturprojekten die Projektkosten gesenkt, die Produktivität und Qualität erhöht, die Projektlaufzeit verkürzt und Informationen für Geschäftsentscheidungen bereitgestellt. Die Vorteile von BIM wurden jedoch aufgrund der mangelnden Standardisierung von Prozessen im Infrastrukturbereich nicht voll ausgeschöpft. Darüber hinaus besteht der Eindruck, dass die Implementierung und Nutzung von BIM ein teures Unterfangen sind. Im Rahmen des CRP-Projekts TFRS-02 "Lifecycle BIM for infrastructure: a business case for project delivery and asset management" (der US-amerikanischen Cooperative Research Programs) wurde der Einsatz von BIM in den Vereinigten Staaten bewertet, indem quantifiziert wurde, wie die Einführung von unternehmensweiten BIM-Systemen zu einer erhöhten Effizienz der Behörden und verbesserten Kosteneinsparungen führen sowie ein fortschrittliches, umfassendes Lebenszyklusmanagement von Unternehmensanlagen fördern kann. Durch die Nutzen-Kosten-Analyse und die detaillierten Fallstudien wurden die Chancen, Risiken, Kosten und Vorteile der Einführung und des Betriebs von BIM-Systemen im Verkehrswesen untersucht. Die Ergebnisse helfen den Verkehrsbehörden bei der Festlegung von Basiswerten, Zielen und der Quantifizierung, wie die Einführung von BIM-Systemen in Unternehmen die Effizienz der Behörden steigern und ein fortschrittliches und umfassendes Lebenszyklusmanagement ihrer Infrastrukturanlagen ermöglichen kann. Das BIM-Multi-Media-Toolkit wurde entwickelt, um den Projektbericht zu ergänzen und zu unterstützen. Es kann verwendet werden, um die Beteiligten über konkrete Geschäftsszenarien für die Einführung von BIM über den gesamten Lebenszyklus zu informieren. Das BIM-Toolkit, das BIM-ROI-Tool (Return of Investment) und die BIM-Bewertungsmatrix sind auf der Website der National Academies Press verfügbar. Das Toolkit enthält häufig gestellte Fragen, BIM-Grafiken, Präsentationen (gerichtet an technisches Personal, Manager und Führungskräfte), Webinar-Präsentationen und Video-Interviews.

0.11 Datenverarbeitung
3.0 Gesetzgebung
5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

C. Koenig; C.D. Cesarano

Wettbewerbsfähige multimodale digitale Mobilitätsdienste durch europäische Regulierung!

Infrastrukturrecht 20 (2023) Nr. 6, S. 128-133, zahlr. Q

Multimodale digitale Mobilitätsdienste ("multimodal digital mobility services" – MDMS) erhöhen die Attraktivität des öffentlichen Mobilitätssektors und tragen zu einem nachhaltigen, bedarfsorientierten und klimafreundlichen Personenverkehr bei. Allerdings fehlt es derzeit an einem geeigneten Rechtsrahmen, um MDMS zu entwickeln und ein umfassendes Angebot in der gesamten EU bereitzustellen. Der Mobilitätssektor ist durch Marktmachtasymmetrien und vertikale Integration geprägt, die die Einführung von MDMS behindern. Diese Hindernisse müssen durch einen klaren europäischen Rechtsrahmen überwunden werden, der angemessene Regulierungsinstrumente bereitstellt, um faire Rahmenbedingungen zu schaffen, die einen wirksamen Wettbewerb auf den Vertriebsmärkten ermöglichen. Bei der Ausgestaltung dieses Rechtsrahmens im Zuge der MDMS-Initiative der Europäischen Kommission können bestehende Rechtsvorschriften aus anderen regulierten Sektoren als Vorbild dienen. Dabei sollte der europäische Rechtsrahmen die wesentlichen Bestimmungen und Mechanismen generell formulieren und festlegen, während den Mitgliedstaaten ein Umsetzungsspielraum für den Erlass spezifischer – an ihre nationalen Marktgegebenheiten angepasster – Regeln verbleibt.

79 610

0.11 Datenverarbeitung
5.10 Entwurf und Trassierung

I. Bejleri; S. Noh; J.N. Bufkin; R. Zhou; D. Wasserman

Regelbasierte 3D-Modellierung zur interaktiven Visualisierung von Entwurfsszenarien für "Complete Streets"

(Orig. engl.: Using 3D rule-based modeling to interactively visualize "complete streets" design scenarios)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 14-30, 10 B, 1 T, 75 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Das System "Complete Streets" hat sich erfolgreich entwickelt und wird in den USA zunehmend als verkehrspolitischer und gestalterischer Ansatz angenommen, der die Bedürfnisse aller Verkehrsteilnehmenden berücksichtigt. Da für Entwurf und Gestaltung komplexer Straßen komplexe Konfigurationen erforderlich sind, kann man mit "Complete Streets" von den Möglichkeiten der dreidimensionalen (3D-)Visualisierung profitieren, um Interessengruppen und Bürgerinnen und Bürgern die Gestaltungsvision zu vermitteln. Herkömmliche Modellierungstechniken stellen aufgrund der geringen Effizienz der Modellierung eine Herausforderung dar, um solchen Anforderungen gerecht zu werden. Die prozedurale 3D-Modellierung, auch bekannt als regelbasierte Modellierung, bietet jedoch interessante Möglichkeiten zur Überwindung solcher Herausforderungen. In der Studie wird die regelbasierte 3D-Modellierung als szenariorientiertes Werkzeug für die Straßenplanung untersucht. Sie verwendet einen Fallstudienansatz, bei dem ein Satz von Regeln für komplette Straßen verwendet wird, und wendet die regelbasierte Modellierung an, um Gestaltungsszenarien anhand eines Studiengebiets in Florida visuell zu vergleichen. Die Ergebnisse zeigen, dass sich der regelbasierte Modellierungsansatz zur Visualisierung szenariorientierter Straßenentwürfe bewährt hat. Seine Fähigkeit, Gestaltungsparameter einfach zu ändern und Szenarien schnell zu generieren, ermöglicht einen effektiven visuellen Vergleich von Alternativen. Durch seine Anpassungs- und Erweiterungsfähigkeit ist es für Tausende von Gemeinden im ganzen Land anwendbar, die eine komplette Straßenplanung umsetzen wollen. Und schließlich kann der regelbasierte Ansatz durch die Unterstützung von webbasierter 3D-Visualisierung und virtueller Realität als effektive integrierte Kooperationsplattform dienen. Die Complete-Streets-Regeln sind verfügbar und können von der Praxis sofort genutzt werden. Für Forschende ist der regelbasierte Ansatz zur Straßenmodellierung ein weiteres Instrument in ihrem methodischen Werkzeugkasten, das ihnen helfen kann, Modellierung und Visualisierung mit der Forschung im Bereich Complete Streets zu verbinden.

- 0.11 Datenverarbeitung**
5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)
5.21 Straßengüterverkehr

G. Vorhes; E. Perry; S. Ahn

Identifizierung potenzieller Lkw-Stellplätze in städtischen Gebieten

(Orig. engl.: Identification of potential freight parking locations in urban areas)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 815-824, 5 B, 2 T, 22 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Lkw-Stellplätze sind ein wichtiger Bestandteil des Verkehrssystems der Vereinigten Staaten, da sie dem Lkw-Personal sichere Rast- und Bereitstellungsplätze für ihre Lieferungen bieten. Die Nachfrage nach Lkw-Stellplätzen übersteigt das Angebot, und vor allem in und um städtische Gebiete herrscht häufig ein Mangel an Parkplätzen. Der Güterverkehr wird dadurch beeinträchtigt, dass das Lkw-Personal nicht an logistisch idealen Orten parken kann. Diese können auf unsichere Praktiken wie das Parken auf Rampen oder auf verlassenen Grundstücken zurückgreifen. In dem Bericht sollte die potenzielle Verfügbarkeit von Parkplätzen auf ungenutzten städtischen Grundstücken untersucht werden, indem eine Methodik zur Identifizierung von Grundstücken entwickelt wird und untersucht wurde, ob die identifizierten Grundstücke für Lkw-Parkplätze geeignet sind. Frühere Untersuchungen haben gezeigt, dass erschwingliche, zugängliche Grundstücke für Lkw-Parkplätze zur Verfügung stehen. In Verbindung mit anderen Maßnahmen könnte die Anpassung von städtischen Grundstücken dazu beitragen, den Mangel an Lkw-Stellplätzen zu beheben. Geografische Informationssysteme mit Parzellen- und Straßendaten wurden für ein Stadtgebiet in jedem der zehn Bundesstaaten der Mid America Association of Transportation Officials beschafft. Es wurden Flächen- und Nahbereichsfilter angewandt, gefolgt von einer Spektralanalyse von Satellitenbildern, um Grundstücke zu identifizieren, die für Lkw-Stellplätze in städtischen Gebieten in Frage kommen. Die automatisierten Prozesse erstellten eine Rangliste potenzieller Grundstücke, aus der die für Lkw am besten geeigneten Grundstücke für eine Inspektion mit Satellitenbildern effizient ermittelt werden konnten. Das Ergebnis dieses Prozesses war eine überschaubare Anzahl von Grundstücken, die anhand lokaler Kriterien wie Verfügbarkeit und Kosten, vorhandene Infrastruktur und kommunale Anschlüsse sowie Sicherheit weiter bewertet werden konnten.

- 0.11 Datenverarbeitung**
6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

E. Sabato; F. D'Amico; A. Tripodi; P. Tiberi

BIM und Straßensicherheit – Anwendungen digitaler Modelle von eingebauten Sicherheitsbewertungen bis hin zum Asset Management

(Orig. engl.: BIM and road safety – Applications of digital models from in-built safety evaluations to asset management)

Transport Research Procedia 69 (2023), S. 815-822, 3 B, 1 T, 8 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2023.02.240>

Der Einsatz der Building Information Modeling (BIM)-Methodik bei komplexen Infrastrukturprojekten wird in der wissenschaftlichen Literatur seit vielen Jahren diskutiert, wobei sich die meisten Anwendungen auf Planungs- und Entwurfsaktivitäten beziehen. Die BIM-Methodik ist jedoch ein innovativer Ansatz, der auch in anderen Themenbereichen wie der Verkehrssicherheit eingesetzt werden könnte. Daher bestand einer der ersten Schritte der Arbeit darin, zu zeigen, dass BIM in Verkehrssicherheitsprojekten eingesetzt werden kann, insbesondere in solchen, die proaktive Ansätze wie die Methodik des "International Road Assessment Programme" (iRAP) verwenden. Die guten Ergebnisse dieser ersten Analyse haben zu einer strukturierten Methodik geführt. Die Kernannahme der Methodik besteht darin, die Erhebungsdaten für die Erstellung digitaler Modelle zu nutzen, die für Verkehrssicherheitsprojekte und anschließende dynamische Überprüfungen der Sicherheitsentwicklung bis hin zum Asset Management und als Ausgangspunkt für weitere Anwendungen nützlich sind. Die "Multi-Level"-Charakteristik der Methodik geht davon aus, dass der Entwicklungsstand (Level of Development, LOD) der BIM-Modelle keine Einschränkung darstellt. Die Methodik ist sowohl bei vereinfachten Modellen als auch bei Modellen im Ist-Zustand vollumfänglich effizient. Alle Phasen der Methodik sind miteinander verknüpft: Erhebungen sind darauf ausgerichtet, Daten für BIM-Modelle zu sammeln, die Informationen zur Straßenverkehrssicherheit enthalten. Dann werden BIM-Modelle zur Automatisierung der iRAP-Kodierung verwendet, indem die Eingabe von Infrastrukturdaten automatisiert und dynamische iRAP-

Sternbewertungen (in Form von Sternen) erstellt werden. Der Entwurf von Maßnahmen für die Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit wird als Grundlage für die Planung von Gegenmaßnahmen bei Auffälligkeiten dienen.

79 613

0.11 Datenverarbeitung

7.1 Baugrunderkundung; Untersuchung von Boden und Fels

J. Bauer; S. Henke; S. Klügel; M. Molzahn; K. Tilger

Rollenverteilung bei Erstellung, Fortschreibung und Nutzung des Fachmodells Baugrund: Empfehlung Nr. 4 des Arbeitskreises 2.14 der DGGT "Digitalisierung in der Geotechnik"

Geotechnik 46 (2023) Nr. 2, S. 128-138, 5 B, 2 T, 14 Q

Bei der klassischen Arbeitsweise im Bauwesen sind die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten zwischen der geotechnischen Fachplanung, dem Auftraggeber und den weiteren Projektbeteiligten wie Planer und Bauausführung eindeutig festgelegt und haben sich bewährt. Jedoch wird im Infrastrukturbau zukünftig verpflichtend vom Sachverständigen für Geotechnik zusätzlich zum Geotechnischen Bericht auch das Fachmodell Baugrund eingefordert. Durch die Vernetzung dieses Fachmodells mit anderen Fachmodellen im Gesamtmodell wird sich für den Sachverständigen für Geotechnik damit voraussichtlich eine stärkere Einbindung und ein größerer Tätigkeitsumfang beim Planungs- und Realisierungsprozess einer Baumaßnahme über den gesamten Lebenszyklus ergeben. Zudem wird aufgrund der notwendigen Standardisierung der Modellstruktur aller Fachmodelle in einem BIM-Projekt der Auftraggeber stärker in die Verantwortung gezogen. So sind vom Auftraggeber hinsichtlich der Modellstruktur auch klare Vorgaben für die Geotechnik zu formulieren. Die bisherigen Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten in einem Projekt werden erweitert und teilweise angepasst. Die vierte Empfehlung des Arbeitskreises 2.14 der DGGT "Digitalisierung in der Geotechnik" beschreibt die bei BIM-Projekten vorhandene Organisationsstruktur und definiert die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten bei der Bearbeitung des Fachmodells Baugrund.

79 614

0.11 Datenverarbeitung

15.0 Allgemeines, Erhaltung

G. Morgenthal; S. Rau; N. Hallermann; K. Schellenberg; H. Martín-Sanz; M. Schubert; O. Kübler

Potenziale von Monitoringdaten in einem Lebenszyklusmanagement für Brücken

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2023, 139 S., zahlr. B, T, 208 Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Brücken- und Ingenieurbau H. B 190). – ISBN 978-3-95606-735-8. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

Brücken sind als wichtiger Teil der Verkehrsinfrastruktur über die gesamte Lebensdauer kontinuierlich hohen Beanspruchungen ausgesetzt. Eine dauerhafte Sicherstellung ihrer Leistungsfähigkeit mit dem Ziel minimaler Ausfallzeiten stellt eine große Herausforderung dar. Nur durch eine effektive Bauwerkserhaltung kann die Nutzungsdauer maximiert werden. Hierfür werden regelmäßige Inspektionen durchgeführt, welche die Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Verkehrssicherheit der Bauwerke gewährleisten. Ein kontinuierliches Monitoring wird derzeit meist nur anlassbezogen eingesetzt und nur an konkreten Fragestellungen orientiert ausgewertet. Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Konzepts zur Unterstützung eines Lebenszyklusmanagements (LZM) von Brücken mit Monitoringdaten. Durch Clusterbildung sind über den gesamten Brückenbestand die relevanten Bauteile und die dazugehörigen Grenzzustände zu definieren. Es werden die Potenziale von Monitoringverfahren zur Gewinnung von Zustandsinformationen ermittelt. Das Monitoring einer Brücke führt nicht nur dann zur Verbesserung des LZM auf Netzebene, wenn die Restnutzungsdauer verlängert wird, sondern auch, wenn der Zeitpunkt einer Instandsetzungsmaßnahme frühzeitig erkannt werden kann. Die Auswertung von Monitoringdaten liefert gezielt Informationen über relevante Bauteilzustände, die wiederum mithilfe von zielgerichtet definierten Key Performance Indikatoren (KPI) zu Aussagen über den Zustand des Bauwerks aggregiert werden können. In diesem Zusammenhang erfolgt auch eine Verknüpfung mit typischen Erhaltungsmaßnahmen zur Berücksichtigung im LZM. Beispielhaft wird für typische Brückenschädigungen der Einsatz von sensor- und bildbasierten Monitoringsystemen erläutert, welche die Entscheidungsgrundlage für eine zustandsbasierte prädiktive Erhaltungsplanung von Brücken liefern können. Dies kann dann durch Aussagen zu Restnutzungsdauern und der Wirksamkeit von Erhaltungsmaßnahmen über die Gesamtheit aller Brückenbauwerke in eine fortschrittliche Erhaltungsplanung überführt werden.

79 615

- 0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften**
- 5.1 Autobahnen**
- 6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle**
- 6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)**

J.N. Ivan; S. Zhao; K. Wang; J. Hossain; N. Eluru; M. Abdel-Aty; T. Bhowmik; D. Parvez; L. Hoover

Entwicklung und Anwendung eines Unfallschweremodells für das Highway Safety Manual HSM

(Orig. engl.: Development and application of crash severity models for highway safety: User guidelines)

Washington, D.C.: Transportation Research Board (TRB), 2023, 70 S., zahlr. B, T, 2 Q, Anhang (NCHRP Research Report H. 1047). – ISBN 978-0-309-69858-0. – Online-Ressource: Zugriff über: <http://nap.nationalacademies.org/27038>

Mit der Weiterentwicklung des "Highway Safety Manual" (HSM) der USA wird die Bestimmung der potenziellen Unfallschwere an einem Ort zu einer immer wichtigeren Komponente bei der Vorhersage der Sicherheitsleistung. Damit die Sicherheitsleistungsfunktionen (Safety Performance Functions, SPFs) zuverlässig sind, müssen sie konsistent sein. Konsistenz in der Art und Weise, wie die Bundesstaaten eigenständige Schweregrade oder Schweregrade mit verkehrsstärkebasierten Werkzeugen und Schätzungen anwenden, ist eine grundlegende Voraussetzung für die Annahme und Verwendung des HSM und der damit verbundenen Werkzeuge. Die Konsistenz hängt von mehreren Faktoren ab: allgemein übereinstimmende Ergebnisse aus einer Vielzahl von Analysetechniken, die der Praxis zur Verfügung stehen, die Verfügbarkeit von Datenquellen, die eine breit angelegte staatliche und zwischenstaatliche Analyse ermöglicht und eine Interpretierbarkeit der Ergebnisse für die politische Anwendung auf nationaler, staatlicher und lokaler Ebene. Die derzeit in dem HSM verfügbaren Instrumente zur Analyse der Unfallschwere erfüllen diese Definition von Konsistenz nicht vollständig. Die in der veröffentlichten Literatur verfügbaren Analyseverfahren sind bei der Schätzung von Unfallschwere-Wahrscheinlichkeiten und -Häufigkeiten nicht konsistent. Die Unterschiede bei der Schätzung der Unfallschwere können beträchtlich sein – von den derzeit verwendeten Methoden, die die beobachteten Schweregrade übernehmen, bis hin zu neuen Methoden, die die Schwereaspekte auf mehreren Ebenen analysieren – vom Ort des Unfalls bis hin zu Straßenkorridoren und -netzen. Die Faktoren sind für die Annahme von Sicherheitsanalysetechniken von entscheidender Bedeutung: die Integration mit den Methoden des Netz-Screenings (Teil B des HSM), die Datenverfügbarkeit und -anforderungen sowie die Vorhersageleistung des Modells (Teil C des HSM). Die Ziele des Projekts waren die Bewertung der aktuellen HSM-Ansätze zur Schweregradschätzung und -vorhersage unter Verwendung von SPFs, die Identifizierung von Lücken und Möglichkeiten in den aktuellen Verfahren zur Schweregradvorhersage/-abschätzung innerhalb des HSM, die Entwicklung und Validierung neuer Schweregradmodelle, um die Lücken und Möglichkeiten anzugehen und die Entwicklung eines Leitfadens, der Protokolle für den Einsatz und die Anwendung von Schweregradmodellen in einem Format enthält, das für eine mögliche Übernahme in das HSM geeignet ist.

79 616

- 0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften**
- 11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, Technische Vertragsbedingungen)**
- 11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer**
- 11.2 Asphaltstraßen**
- 11.3 Betonstraßen**
- 12.0 Allgemeines, Management**

Hrsg.: R.B. Mallick; T. El-Korchi

Straßeningenieurwesen: Grundsätze und Praxis

(Orig. engl.: Pavement engineering: Principles and practice)

Boca Raton u. a.: CRC Press, 2023, XXVII, 790 S., zahlr. B, T, Q. – ISBN 978-1-032-24807-3

Das nahezu 800 Seiten umfassende Werk "Pavement Engineering: Principles and Practice" ist ein Handbuch für Bachelor- und Masterstudenten und für Praktiker. Es behandelt ein breites Spektrum an Themen des Asphalt- und Betonstraßenbaus von Vorbereitung des Untergrundes bis Dimensionierung, Lebenszykluskosten und Ökonomieanalyse. Dabei wird berücksichtigt, dass weltweit der Fokus auf die Widerstandsfähigkeit und die Nachhaltigkeit gerichtet ist. Angestrebt wird in diesem Zusammenhang die Einsparung von Kohlenstoff während der Lebenszeit bei gleichzeitiger Erhöhung des Widerstands gegen Extremwittersituationen. In der aktualisierten 4. Auflage haben die Autoren schwerpunktmäßig Themen der Materialeigenschaften und Materialtests, des Pavement Managements, der probabilistischen Behandlung der Lebenszyklusanalyse, der

Verwendung von Plastikabfall im Asphalt und andere ergänzt oder aktualisiert. Das Handbuch gliedert sich in 27 Kapitel.

Straßenverwaltung



79 617

- 1.1 Organisation
- 5.5 Radverkehr, Radwege
- 0.4 Tätigkeitsberichte

Domin, U.; Lange, M.; Serwill, D.

Weiterentwicklung des Radroutennetzes Thüringen – Erstellung eines Netzes für alltagstaugliche Radhaupttrouten

VSVI Info: Vereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure Thüringen e. V. (2022), S. 52-56, 6 B

Das Radverkehrskonzept 2.0 für den Freistaat Thüringen (RVK) gibt seit dem Jahr 2018 die Ziele und Strategien der Radverkehrsförderung vor und benennt eine Vielzahl von Maßnahmen zu deren Umsetzung. Ein Schwerpunkt des Konzepts liegt auf der Verbesserung der infrastrukturellen Bedingungen, indem sichere und attraktive Radverkehrsführungen geschaffen werden. Während in der Vergangenheit die Entwicklung und Realisierung des touristischen Radroutennetzes mit einheitlicher Beschilderung vorangetrieben wurde, steht nun die Förderung des Alltagsradverkehrs einschließlich der Netzentwicklung stärker im Fokus. Zum Ende des Jahres 2021 beauftragte das Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (TMIL) ein Projekt zur Weiterentwicklung des Radroutennetzes Thüringen mit der Erstellung eines Alltagshaupttroutennetzes. Ziel ist es, das bereits entwickelte touristische Radroutennetz durch ein flächendeckendes alltagstaugliches Radhaupttroutennetz zu ergänzen. Das Projekt wird aktuell noch bearbeitet und soll Mitte 2023 abgeschlossen werden. Eine besondere Herausforderung stellt dabei die Entwicklung eines baulastträgerübergreifenden Netzkonzepts dar. Auf dieser Grundlage soll es Landkreisen, Städten, Gemeinden sowie der Straßenbauverwaltung des Freistaats Thüringen besser möglich sein, die künftig verfügbaren Haushaltsmittel und personellen Kapazitäten zielgerichtet einzusetzen. Darüber hinaus sollen mit dem Konzept gezielt Impulse für die Radverkehrsentwicklung im Land gegeben werden.

79 618

- 1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)
- 5.1 Autobahnen
- 6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

R.J. Davidse; K. van Duijvenvoorde; W.J. Louwerse

Tödliche Verkehrsunfälle auf Nationalstraßen im Jahr 2021: Analyse der Unfall- und Verletzungsfaktoren und daraus resultierende Hinweise für Maßnahmen

(Orig. niederl.: Dodelijke verkeersongevallen op rijkswegen in 2021: Analyse van ongevals- en letsselfactoren en daaruit volgende aanknopingspunten voor maatregelen)

Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV), 2023, 48 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (SWOV-rapport; R-2023-5). – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://www.swov.nl>

Das niederländische Sicherheitsforschungsinstitut SWOV wurde von der Verwaltung Rijkswaterstaat beauftragt, die tödlichen Unfälle auf nationalen Straßen im Jahr 2021 zu untersuchen, analog zu den Studien für die Jahre 2016 bis 2020. Das Hauptziel der Studie war es, aus den Unfällen zu lernen, die sich ereignen. Mit diesen Lehren können Maßnahmen ergriffen werden, um ähnliche Unfälle in Zukunft zu verhindern, und zwar anhand von Polizeidaten und Bildmaterial von den Unfallorten für jeden Unfall, um herauszufinden, welche Faktoren eine Rolle für das Auftreten und den Ausgang des jeweiligen Unfalls spielten. Es wurde dann untersucht, welche Unfallmuster sich regelmäßig wiederholen und welche Faktoren dabei eine wichtige Rolle spielen. Im

Jahr 2021 gab es 51 tödliche Verkehrsunfälle auf nationalen Straßen, bei denen ebenso viele Verkehrsteilnehmende starben. Mehr als die Hälfte der Unfälle (n = 27) ereigneten sich bei einer zu diesem Zeitpunkt geltenden Geschwindigkeitsbegrenzung von 100 km/h. Damit liegt die Zahl der Unfälle bei dieser Geschwindigkeitsbegrenzung die Zahl der tödlichen Unfälle bei einem Tempolimit von 130 km/h (n = 8). Die wichtigste Erklärung dafür ist die Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit auf Autobahnen ab dem 16. März 2020 auf 100 Stundenkilometer tagsüber (von 6 Uhr morgens bis 19 Uhr abends). In der Tat darf seitdem viel seltener 130 km/h gefahren werden auf niederländischen Autobahnen. Die tödlichen Unfälle auf den nationalen Straßen im Jahr 2021 wurden meist durch eine Kombination folgender Faktoren verursacht: Unaufmerksamkeit oder (bewusst) risikoreiches Verhalten und eine Straßenführung (einschließlich der Seitenstreifen), die wenig Raum für menschliches Versagen lässt. Betrachtet man die 51 getöteten Verkehrsteilnehmenden, so fällt auf, dass es – Wie im Jahr 2020 – weniger weibliche Opfer gab als in den Vorjahren. Im Zeitraum 2016-2019 betrug ihr Anteil ein Viertel bis ein Drittel, in den Jahren 2020-2021 waren es 10-12 %. Auch bei den 18- bis 24-Jährigen gab es im Jahr 2021 ebenfalls relativ wenige Todesopfer, der Anteil an den gesamten Verkehrstoten auf den Bundesstraßen war nur 2016 (9 %) so niedrig wie 2021 (8 %). Dagegen war der Anteil der 50- bis 59-Jährigen in den vergangenen fünf Jahren noch nie so hoch: ein Viertel der Verkehrstoten im Jahr 2021 entfiel auf diese Altersgruppe, während der Anteil in den letzten Jahren um die 10 % lag.

79 619

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

N.M. Bos; M. Temürhan; H.L. Stipdonk; L.T. Aarts

Registrierungen von tödlichen Verkehrsunfällen in den Niederlanden: Wie passen verschiedene Daten zueinander?

(Orig. niederl.: Registraties van verkeersdoden in Nederland: Hoe verhouden verschillende bronbestanden zich tot elkaar)

Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV), 2023, 82 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (SWOV-rapport; R-2023-3). – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://www.swov.nl>

Das niederländische Sicherheitsforschungsinstitut SWOV untersuchte Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen einerseits den Daten der offiziellen Zahl der Verkehrstoten (ermittelt durch das Central Bureau of Statistics, CBS) und den Daten der Unfallregistrierung BRON (basierend auf polizeilicher Registrierung und verarbeitet von Rijkswaterstaat). Diese Untersuchung ist für Verkehrsexpertinnen und -experten von Interesse, weil viele Analysen der Straßenverkehrssicherheit auf der Grundlage von BRON durchgeführt werden, wobei BRON nicht alle tödlichen Unfälle enthält, und die tödlichen Unfälle in BRON erscheinen nicht unbedingt auch in der Statistik der Verkehrstoten von CBS. Jedes Jahr sterben in den Niederlanden über 142.000 Menschen, von denen etwa 5 % eines nicht natürlichen Todes sterben und davon etwa 9 % (600) an den Folgen eines Verkehrsunfalls. Die Informationen über Verkehrstote in den Niederlanden werden von Statistics Netherlands in der Statistik über Verkehrstote erfasst. Diese Statistik wird durch die Kombination verschiedener Quellen, in denen Verkehrstote auftreten, erstellt. Die Autoren halten die Statistik der Verkehrstoten daher für eine zuverlässige Ermittlung der 'tatsächlichen Zahlen' der Verkehrstoten. In der Praxis ist es üblich, Analysen der Straßenverkehrssicherheit anhand der Verkehrsunfallerfassungsdatei BRON vorzunehmen. Die in BRON verfügbaren Details über die einzelnen Unfälle sind sehr viel umfassender als die Angaben in der Statistik der Verkehrstoten. Allerdings enthält BRON nicht alle Verkehrstoten; die Registrierung ist weniger vollständig als die der Statistik der Verkehrstoten. Bei der Interpretation der auf der Grundlage von BRON gewonnenen Ergebnisse sollte daher diese Unvollständigkeit berücksichtigt werden. SWOV untersuchte ferner die Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den Daten über Verkehrstote in BRON einerseits und in der Statistik der Verkehrstoten andererseits. Es werden auch Empfehlungen gegeben, wie mit diesen Ähnlichkeiten und Unterschieden umzugehen ist. Zu diesem Zweck wurden die Daten der CBS aus dem Zeitraum 2011-2016 analysiert. Die Zahl der Verkehrstoten in BRON entsprach in diesem Zeitraum etwa 84 % der Zahl der Verkehrstoten in der Statistik der Verkehrstoten.

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)**6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)**

J. Oude-Mulders; L.J. van den Broek; R.J. Decae; N.M. Bos; S. Gebhard

Der Stand der Verkehrssicherheit 2023 in der Provinz Limburg

(Orig. niederl.: De Limburgse staat van de verkeersveiligheid 2023)

Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV), 2023, 79 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (SWOV-rapport; R-2023-2). – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://www.swov.nl>

Der Bericht enthält eine Analyse der Straßenverkehrssicherheit in der Provinz Limburg, analog zum nationalen Zustand der Straßenverkehrssicherheit, der jährlich vom niederländischen Sicherheitsforschungsinstitut SWOV veröffentlicht wird. Folgende Themen werden behandelt: Die Entwicklung der Zahl der Verkehrstoten (2012-2021) und der Schwerverletzten (2014-2021) in Limburg, aufgeschlüsselt nach verschiedenen Merkmalen wie Alter und Verkehrsmittel des Opfers, die Entwicklungen in Bezug auf das Ausmaß der Exposition, wie die Mobilität der verschiedenen Verkehrsträger und der Zusammensetzung der Bevölkerung, die Entwicklungen bei Risiko, Mortalität und Morbidität (Anzahl der Unfälle nach Expositionsniveau). Es folgen die Entwicklungen bei den Risikoindikatoren: Straßenmerkmale, Bedingungen oder Verhaltensweisen, die stark mit der Straßenverkehrssicherheit korrelieren, eine Interpretation der sozialen Kosten von schweren Verkehrsunfällen in Limburg und Erwartungen hinsichtlich der künftigen Opferzahlen. Die wichtigsten Ergebnisse sind: Im Jahr 2021 gab es in Limburg 41 Verkehrstote und es gab keine signifikante Entwicklung bei der Zahl der Verkehrstoten. Die Zahl der Verkehrstoten in Limburg ist also nicht rückläufig und wird für 2022 auch etwas höher ausfallen. Für die Aufschlüsselung nach Merkmalen der Verkehrstoten wurde aufgrund der geringen Zahlen der Zeitraum 2017-2021 mit dem Zeitraum 2012-2016 verglichen. Dabei fällt Folgendes auf: Im Zeitraum 2017-2021 gab es mehr tödliche Fahrradunfälle und Todesfälle bei Unfällen mit einem Fahrzeug als im Zeitraum 2012-2016. Diese Entwicklungen sind in Limburg aufgrund der geringen Zahlen nicht signifikant, aber da das Muster mit dem nationalen (signifikanten) Muster übereinstimmt, sind diese Entwicklungen auch für Limburg relevant. Es gab weniger Todesfälle bei jungen Menschen und Menschen in ihren Vierzigern, aber mehr bei Menschen in den Siebzigern als im Zeitraum 2012-2016. Sowohl in Limburg als auch auf nationaler Ebene gibt es einen Trend zu mehr älteren Verkehrstoten. In den letzten Jahren gab es mehr Verkehrstote auf Straßen mit 50 km/h (innerhalb geschlossener Ortschaften) und 60-km/h-Straßen (außerhalb geschlossener Ortschaften) zu verzeichnen, sowohl in Limburg als auch auf nationaler Ebene.

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)**6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)****6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme**

N.J. Goodall

Mögliche Referenzwerte für die Unfallrate bei automatisierten Fahrzeugen

(Orig. engl.: Potential crash rate benchmarks for automated vehicles)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 31-40, 4 T, 49 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Die meisten Automobilhersteller und mehrere Technologieunternehmen testen in den USA automatisierte Fahrzeuge (Automated Vehicles, AV) auf öffentlichen Straßen. Während von der Automatisierung der Fahraufgabe eine Verringerung der Unfälle erwartet wird, gibt es keinen Konsens darüber, wie sicher ein AV sein muss, bevor es eingesetzt werden kann. Ein AV sollte mindestens so sicher sein wie ein durchschnittlicher Fahrer oder eine Fahrerin, aber die nationalen Unfallraten beinhalten auch betrunkenes und abgelenktes Fahren, was bedeutet, dass ein AV, das mit der durchschnittlichen Rate verunglückt, irgendwo zwischen betrunken und nüchtern liegt. In dem Artikel werden die Sicherheitsmaßstäbe für AVs aus drei Perspektiven untersucht. Erstens werden Unfallraten aus naturalistischen Fahrstudien verwendet, um das Unfallrisiko des Modellfahrenden (das heißt nüchterne, ausgeruhte, aufmerksame, vorsichtige Fahrende) zu bestimmen. Zweitens werden Erhebungen über die Präferenzen in der Literatur ausgewertet, um das von der Öffentlichkeit akzeptierte AV-Risiko abzuschätzen. Drittens werden die Unfall-, Verletzungs- und Todesfallraten anderer Verkehrsträger als Basis für das Sicherheitsniveau verglichen. Es wird eine Reihe potenzieller Sicherheitsziele vorgestellt, die politischen Entscheidungsträgern, Aufsichtsbehörden und AV-Entwicklern als Orientierungshilfe bei der Bewertung der Sicherheit automatisierter Fahrtechnologien für den öffentlichen Gebrauch dienen sollen.

79 622

3.0 Gesetzgebung

3.4 Bau- und Planungsrecht, Planfeststellung

C. Antweiler; P. Liebschwager

Die Entwicklung des öffentlichen Verkehrsrechts in den Jahren 2021/2022

Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 42 (2023) Nr. 12, S. 886-894, zahlr. Q

Der Bericht schließt sich an den Überblick zur Entwicklung des öffentlichen Verkehrsrechts in den Jahren 2019/2020 (Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, NVwZ 2021, 849) an. Verfahrensbeschleunigung und Mobilitätswende waren erneut die prägenden Themen. Behandelt werden folgende Rechtsthemen: Verkehrsinfrastrukturverwaltung, Verkehrsinfrastrukturplanung, -nutzung, Immissionsschutz, öffentliche Aufträge und Konzessionen, staatliche Beihilfen, Personenbeförderung, Gütertransport, Elektromobilität und Fahrzeuge.

79 623

3.4 Bau- und Planungsrecht, Planfeststellung

3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

A. Korbmacher

Aktuelle Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zum Umweltrecht

Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 42 (2023) Nr. 13, S. 945-950, zahlr. Q

Auch das gemeinhin sehr dynamische Umweltrecht kennt – jedenfalls bereichsbezogen – ruhigere Zeiten. So kann man das Jahr 2022 seit der letzten Tagung der Gesellschaft für Umweltrecht als ein – bezogen auf die Rechtsprechungstätigkeit des BVerwG – eher unspektakuläres oder ruhiges Jahr bezeichnen. Das Gericht ist damit – vergleicht man es etwa mit der rastlosen Tätigkeit des Gesetzgebers und den anstehenden politischen Entscheidungen und den erforderlichen technischen und gesellschaftlichen Transformationsprozessen – scheinbar antizyklisch unterwegs. Natürlich ist es aber nicht vollkommen abgekoppelt von den umweltrechtlichen Entwicklungen, und es sind ihm auch im vergangenen Jahr wichtige Grundsatzfragen zur Entscheidung gestellt und von ihm beantwortet worden, so etwa in den mit Spannung erwarteten ersten Urteilen zur Behandlung des Klimaschutzes in der Fachplanung. Erstaunlich ruhig ist es aber beim Eingang von umweltrechtlichen und planungsrechtlichen Klageverfahren. So hat sich in den ersten neun Monaten dieses Jahres die Zahl der neu eingegangenen planungsrechtlichen Verfahren, für die das BVerwG erstinstanzlich zuständig ist, deutlich reduziert. Das ist in erster Linie auf einen Einbruch der Zahlen des für die Bundesfernstraßen zuständigen 9. Senats zurückzuführen. Statt 14 erstinstanzliche Verfahren wie im Vorjahr sind dort im Jahr 2022 bis Ende September nur fünf Planungsverfahren eingegangen, wobei eines davon eine Anhörungsrüge betrifft. Bei den beiden anderen Planungssenaten sind die Eingänge ebenfalls im einstelligen Bereich geblieben. Es kommt hinzu, dass es sich hierbei keineswegs immer um Großverfahren handelt. In einigen Verfahren geht es eher um Kleinigkeiten, wie etwa um einzelne Festsetzungen oder Nebenbestimmungen eines Planfeststellungsbeschlusses.

79 624

3.4 Bau- und Planungsrecht, Planfeststellung

3.10 Umwelt-/Naturschutzrecht

12.0 Allgemeines, Management

M. Lau

Die Reichweite der Beschleunigung des Abbaus des Investitionsstaus an Bundesfernstraßen

UPR, Zeitschrift für Umwelt- und Planungsrecht 43 (2023) Nr. 7, S. 248-255, 69 Q

Der Gesetzgeber hat auf den bestehenden massiven Investitionsstau 2020 mit einem intendierten radikalen Bürokratieabbau reagiert. Die Erhaltung bestehender Straßen einschließlich ihrer technischen Bauwerke und Nebenanlagen unterfällt danach grundsätzlich nicht (mehr) dem Planfeststellungserfordernis nach § 17 Abs.1 Satz

1 FStrG, sondern der Unterhaltung, die verfahrensfrei ist. Dies gilt insbesondere auch für Ersatzneubauten beispielsweise von Brücken. Dabei ist nicht erforderlich, dass der Ersatzneubau exakt dem Bestand entspricht, sondern im Zuge dessen kann (und soll) eine Anpassung an den aktuellen Stand der Technik und die nunmehr geltenden Sicherheitsanforderungen erfolgen. Eine Grenze ist der verfahrensfreien Erneuerung erst dort gezogen, wo eine verkehrliche Relevanz besteht, sei es, dass mit der Maßnahme eine Kapazitätserhöhung einhergeht, oder sei es, dass hierdurch ein neues Verkehrssicherheitsniveau geschaffen wird, indem – wie bei der nachträglichen Anlage von Alleen – neue Risiken entstehen oder Schutzvorkehrungen für bisher übersehene oder in Kauf genommene Risiken vorgesehen werden. Umstritten sind die "Vorgreiflichkeitsfälle", in denen im Zuge der Erneuerung zum Beispiel eines Brückenbauwerks zugleich eine Anpassung an einen geplanten, aber noch nicht planfestgestellten neuen Ausbauzustand vorgenommen werden soll. Soweit mit der betreffenden Maßnahme noch nicht unmittelbar eine entsprechende Verkehrswirksamkeit verbunden ist, ist nach der hier vertretenen Ansicht ein solches Vorgehen ebenfalls im Rahmen der Unterhaltung verfahrensfrei möglich. Mit Blick insbesondere auf das Vermeidungsgebot nach § 15 Abs.1 BNatSchG ist eine derartige "Überdimensionierung" materiell-rechtlich jedoch nur in seltenen Ausnahmefällen möglich, etwa bei dringend erforderlichen, keinen Aufschub bis zum Abschluss des den Ausbau betreffenden Planfeststellungsverfahrens dulddenden Erneuerungen von Brückenbauwerken auf hochfrequentierten Strecken. Die Zuordnung von Erneuerungen zur Unterhaltung befreit nicht nur vom fernstraßenrechtlichen Planfeststellungserfordernis des § 17 Abs.1 Satz 1 FStrG, sondern stellt gemäß § 4 Satz 2 FStrG auch von sonstigen Zulassungserfordernissen einschließlich förmlicher Befreiungen und Ausnahmen frei. Die damit verbundene Beschleunigung lädt viel Verantwortung auf den Straßenbaulastträger, der selbstverständlich weiterhin an das materielle Recht gebunden bleibt. Da der Straßenbaulastträger indes nicht privatnützig, sondern als Behörde im Interesse des Allgemeinwohls handelt, ist diese hohe Verantwortung grundsätzlich in guten Händen.

79 625

3.4 Bau- und Planungsrecht, Planfeststellung

5.1 Autobahnen

6.10 Energieverbrauch

W. Erbguth

Klimaschutz auf Zulassungsebene: Reichweite des § 13 Abs.1 Satz 1 KSG und Budgetansatz

UPR, Zeitschrift für Umwelt- und Planungsrecht 43 (2023) Nr. 7, S. 241-247, 123 Q

Das Bundesverwaltungsgericht hat sich im Urteil vom 04.05.2022 mit der Reichweite des Klimaschutzes in der straßenrechtlichen Planfeststellung befasst und dabei das Berücksichtigungsgebot des § 13 Abs. 1 KSG (Bundes-Klimaschutzgesetz) herangezogen. Der Beitrag beschäftigt sich mit der Tragfähigkeit der Entscheidung. Neben Einzelfragen geht es um die Reichweite jener Berücksichtigung anhand der unterschiedlichen Struktur von Zulassungstatbeständen und um die Notwendigkeit der Bestimmung eines regionalen Restbudgets an CO₂-Emissionen, um bloßen Klimaschutz "ins Blaue" auszuschließen. Nach den richtungweisenden Entscheidungen des BVerfG zum Klimaschutz, nämlich zum KSG (nachfolgend: KSG I-Entscheidung), und zur entsprechenden Frage auf Landesebene (nachfolgend KSG II-Entscheidung), wurden recht bald die hieraus für die Planungs- und Zulassungsebene abzuleitenden Konsequenzen diskutiert, worauf an anderer Stelle nicht ohne grundsätzliche Kritik eingegangen worden ist. Für Aufmerksamkeit musste daher die Entscheidung des BVerwG vom 04.05.2022 zur Frage der Berücksichtigung des Klimaschutzes in der straßenrechtlichen Planfeststellung (betreffend ein Teilstück der A 14) sorgen. Das Gericht ist dabei zum Ergebnis gelangt, dem für die planfeststellungsbedingte Abwägung relevanten Berücksichtigungsgebot des § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG sei ordnungsgemäß Rechnung getragen worden, weil die vom Verkehr auf dem fraglichen Teilstück zu erwartenden CO₂-Emissionen sich nicht nur im Verhältnis zur übrigen Lückenfüllung im Verlauf der A 14, sondern auch gemessen an der dem Sektor Verkehr nach dem KSG zugestandenen Restmenge an Klimagasemissionen als denkbar gering erwiesen und der mit dem Vorhaben einhergehenden Landnutzungsänderung im Wege einer Vollkompensation hinreichend Rechnung getragen werde. Die hierauf gerichteten Stellungnahmen sind überwiegend referierend respektive positiv ausgefallen.

79 626

3.9 Straßenverkehrsrecht

5.5 Radverkehr, Radwege

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

C. Fuchs

Fahrrad- und Nahmobilitätsgesetz NRW

nahmobil (2022) Nr. 19, 71 S., zahlr. B, Q

Das Fahrrad- und Nahmobilitätsgesetz (FaNaG) für Nordrhein-Westfalen ist am 01. Januar 2022 in Kraft getreten. In 34 Paragraphen werden dort die Weichen für die zukünftige Nahmobilität in NRW gestellt sowie die Ziele für den Rad- und Fußverkehr benannt. In einem zweiten Schritt hat das Land einen Aktionsplan aufgelegt, der in 38 Steckbriefen die Maßnahmen zur Zielerreichung ausweist und damit die notwendige Konkretisierung des Gesetzes vornimmt. Für die Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise (AGFS) bildet dieser Aktionsplan die Grundlage eines wichtigen Teils ihrer zukünftigen Arbeit. Aus ihm heraus werden sich Möglichkeiten für Kommunen ergeben – als Hilfestellung und zur Unterstützung. In mehreren Beiträgen der Ausgabe Juni 2022 der nahmobil wird dies erläutert und erste Anregungen für die Umsetzung des FaNaG gegeben. Die Förderung des Radverkehrs bildet dessen Schwerpunkt. Das ist vor allem dem Umstand geschuldet, dass die Initiative zu diesem Gesetz von den Fahrradverbänden ausgegangen ist. Deshalb ist es umso wichtiger, sich nochmals die Bedeutung des Fußverkehrs für unsere Dörfer und Städte zu verdeutlichen. Fußverkehr ist keine Marginalität, keine Randerscheinung. Fußverkehr ist essenziell für lebenswerte Zentren, sowohl in den Städten als natürlich auch in den Dörfern und Kleinstädten. Es ist zwingend notwendig, auch für bessere Bedingungen des Fußverkehrs zu sorgen und Nahmobilität insgesamt, also Rad- und Fußverkehr gemeinsam voranzubringen. Das wird auch in den neun Kernbotschaften des AGFS-Kongresses deutlich.

79 627

3.9 Straßenverkehrsrecht

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

Beschluss des VGH Bayern vom 15.03.2023 zu § 6 Abs. 1 Nr. 1y StVG; §§ 3, 11 Abs. 8, 14 Abs. 1 FeV; 11 CS 23.59

Verkehrsrechtliche Mitteilungen 70 (2023) Nr. 4, S. 30-31

Die Teilnahme am Straßenverkehr mit einem Elektrokleinstfahrzeug (E-Scooter) unter der Wirkung von Cannabis, die den Bußgeldtatbestand des § 24a Abs. 2, Abs. 3 StVG erfüllt, begründet Zweifel hinsichtlich der Fahreignung nur für Kraftfahrzeuge, nicht aber für fahrerlaubnisfreie Fahrzeuge, die keine Kraftfahrzeuge sind (insbesondere Fahrräder), und kann daher auch keine auf solche Fahrzeuge bezogene Anordnung einer medizinisch-psychologischen Untersuchung rechtfertigen. Der Antragsteller wendet sich in diesem Beschwerdeverfahren gegen die Anordnung des Sofortvollzugs hinsichtlich der Untersagung des Führens fahrerlaubnisfreier Fahrzeuge. Das Landratsamt erhielt Kenntnis davon, dass der Antragsteller am 29.10.2021 mit einem Elektrokleinstfahrzeug (E-Scooter) unter der Wirkung eines berauschenden Mittels (Cannabis) am Straßenverkehr teilgenommen hat. Die Blutprobe hat folgende Werte festgestellt: Tetrahydrocannabinol (THC) 2,5 ng/ml, Hydroxy-THC circa 0,78 ng/ml, THC-Carbonsäure 33 ng/ml. Der Antragsteller hat angegeben, regelmäßig Marihuana zu konsumieren.

Straßenplanung



79 629

5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)

5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit)

M. Vetterli

Kapazitätsreduktionen im Straßenverkehr als Beitrag für eine nachhaltige Mobilität

Straße und Verkehr 109 (2023) Nr. 7+8, S. 28-37, 5 B, 12 Q

Die Schweiz wächst: Bis 2050 werden gemäß den Bevölkerungsprognosen des Bundesamts für Statistik rund 10,4 Millionen Menschen in der Schweiz leben. Mit dem 2014 revidierten Raumplanungsgesetz soll dieses Wachstum in erster Linie in urbanen Räumen stattfinden, um so die Zersiedelung zu bremsen. Mit der

zunehmenden Dichte in den Städten und Agglomerationen entstehen jedoch Herausforderungen in der Verkehrsplanung: Der Platz für die Verkehrsinfrastruktur ist beschränkt und kann gerade in den Zentren nicht weiter erhöht werden. Die zunehmenden Mobilitätsbedürfnisse müssen somit auf der gleichen Fläche abgewickelt werden. Um bei steigenden Bevölkerungszahlen die Mobilität weiterhin sicherstellen zu können, versuchen deshalb verschiedene Schweizer Städte, Flächen vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zugunsten flächeneffizienter Verkehrsmittel umzuverteilen. Der öffentliche Verkehr (ÖV), das Fahrrad und der Fußverkehr sollen auf Kosten des Autos mehr Platz erhalten. Im Rahmen seines Masterstudiums an der OST (Ostschweizer Fachhochschule) untersuchte Marc Vetterli unter der Betreuung von Professor Gunnar Heipp, welche Auswirkungen Kapazitätsreduktionen im Straßenverkehr haben, welche Faktoren relevant sind und wie Kapazitätsreduktionen in der Praxis umgesetzt werden können. Die Analyse von elf Fallbeispielen aus der Schweiz zeigt, dass Kapazitätsreduktionen ein wirksames Mittel sein können, um eine nachhaltigere Mobilität zu ermöglichen.

79 630

5.0 Allgemeines (Verkehrsplanung, Raumordnung)

6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme

0.8 Forschung und Entwicklung

A. Eisinger; E.-M. Kopf; M. Peter; S. Uffer; M. Berger; R. Scheuven; F. Pühringer; V. Sander; M. Mitteregger; A. Soteropoulos

Räumlich-differenzierte Auswirkungen des automatisierten Fahrens (Forschungsprojekt MB4_20_00A-01)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2023, 165 S., 73 B, 29 T, zahlr. Q, Anhang, Beilage: DVD (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1747)

Es hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass in naher Zukunft ein Einsatz automatisierter Fahrzeuge nur in bestimmten Umfeldbedingungen möglich sein wird. Damit stellt sich die Frage, wo Betriebsgebiete für kollektiv-genutzte automatisierte Fahrzeuge sinnvollerweise eingerichtet werden können und nach welchen Kriterien diese Wahl getroffen werden kann. Der Bericht will hierzu einen Beitrag leisten. Am Fallbeispiel des RZU-Gebiets (Region Zürich und Umgebung), das sich aus kernstädtischen, suburbanen und ländlichen Teilräumen zusammensetzt, wurde hierfür zunächst die Befahrbarkeit des Straßennetzes aus technischer Sicht für automatisierte Fahrzeuge bewertet. Von dieser prinzipiellen Machbarkeit ausgehend, wurde untersucht, wo der Einsatz kollektiver Angebotsformen automatisierten Fahrens zu einer Verbesserung der Erreichbarkeit im Personenverkehr führen kann. Für die Berechnung der Erreichbarkeit wurden zwei Angebotsformen kollektiven automatisierten Fahrens in Ergänzung zum bestehenden ÖV-System betrachtet. Die Ergebnisse der Erreichbarkeitsanalyse wurden vor dem Hintergrund der raum- und verkehrsplanerischen Zielsetzungen bewertet und daraus Handlungsempfehlungen abgeleitet. Durch die Analyse der Befahrbarkeit wurde deutlich, dass das RZU-Gebiet hinsichtlich des Einsatzes automatisierter Fahrzeuge keinen homogenen Raum darstellt, sondern das Straßennetz aus technisch-infrastruktureller Sicht ganz unterschiedliche Anforderungen an automatisierte Fahrsysteme stellt. Speziell Bereiche in Industriegebieten und an den Stadträndern traten in dieser Analyse durch besonders gute Befahrbarkeit für automatisierte Fahrzeuge hervor. Die Befahrbarkeit des Straßennetzes im Zentrum und großen Teilen der Stadt Zürich, in mittleren Städten sowie anderen Siedlungskernen auch in peripheren Lagen ist im Gegensatz dazu tendenziell schlecht. Um die Veränderung der Erreichbarkeit durch kollektive Angebotsformen des automatisierten Fahrens festzustellen, wurden Erreichbarkeitsanalysen durchgeführt und Erreichbarkeitspotenziale berechnet.

79 631

5.1 Autobahnen

5.11 Knotenpunkte

5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit)

0.8 Forschung und Entwicklung

B.J. Schroeder; B. Cesme; Z.(L.) Wu; A. Avr; P. Ryus; N.M. Roupail; Y. Wang; S. Yin; W. Sun

Ein Update für das Highway Capacity Manual (HCM): Methoden für das Einmünden, Verzweigen und Verflechten

(Orig. engl.: Update of Highway Capacity Manual: Merge, diverge, and weaving methodologies)

Washington, D.C.: Transportation Research Board (TRB), 2023, 118 S., 38 B, 38 T, zahlr. Q, Anhang (NCHRP Research Report H. 1038). – ISBN 978-0-309-69852-8. – Online-Ressource: Zugriff über: <http://nap.nationalacademies.org/27044>

Staus auf Autobahnen treten in der Regel an Autobahneinmündungen, -abzweigungen und -verflechtungen (englisch Merge, Diverge und Weaving) auf, die das Potenzial haben, zu Engpässen zu werden. Um die

Auswirkungen von Staus in diesen Abschnitten zu mildern oder abzuschwächen, wurde eine Reihe von Betriebsstrategien für ein aktives Management eingeführt, wie zum Beispiel Zuflussregelung und die temporäre Seitenstreifenfreigabe. Die aktuellen Methoden für die Einmündung und Abzweigung von Autobahnen in Kapitel 14 der 6. Ausgabe des Highway Capacity Manual (HCM) wurden vor über 25 Jahren auf der Grundlage begrenzter, vor Ort erhobener Daten entwickelt. Obwohl die Analyse von Verflechtungssegmenten in jüngerer Zeit aktualisiert wurde, ist die Beziehung zu den Methoden für Zusammenführung und Abzweigung nicht eindeutig geklärt worden. Zusätzlich zu den begrenzten Daten entspricht die Methodik nicht der grundlegenden Beziehung des Verkehrsflusses, nämlich dass die Verkehrsstärke das Produkt aus Geschwindigkeit und Dichte ist. Das HCM bietet keine Methodik für die Subtraktion oder die Addition von Fahrstreifen, die häufig in der Nähe von Abschnitten mit Autobahneinfahrten und -ausfahrten auftreten. In den letzten zehn Jahren haben sich die Daten, die zur Verfügung stehen, durch die flächendeckende Erfassung städtischer Autobahnen mit Sensoren und die Erfassung ganzer Straßennetze mit Messfahrzeugen exponentiell erweitert. Diese neuen Datensätze bieten eine Fülle von Informationen, die die Entwicklung von Aktualisierungen oder Änderungen der Methoden für Einmündungen, Abzweigungen und Verflechtungsabschnitte unterstützen und möglicherweise traditionelle Datenquellen ergänzen. Die Ziele der Forschungsarbeit waren die Entwicklung von Methoden zur Aktualisierung des HCM in Bezug auf diese Bereiche und die Erprobung der entwickelten Methoden, um die volle Bandbreite der Anwendbarkeit der vorgeschlagenen Aktualisierungen des HCM zu demonstrieren. Zusammengefasst sollten für diese Knotenpunktbereiche bessere Geschwindigkeits- und Kapazitätsvorhersagen als beim aktuellen HCM-Modell sowie ein einfacheres Modell (keine Nachschlagetabellen und Mehrfachbedingungen) und eine Konsistenz mit den grundlegenden Geschwindigkeits-Verkehrsstärke-Beziehungen geschaffen werden. Die Einmündungs- und Abzweigungskapazitäten sind niedriger als beim derzeitigen HCM-Modell, die Dichte an der Grenze zum Stau reduziert sich auf 35 Fz/Meile und Fahrstreifen.

79 632

5.1 Autobahnen

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

A. Bamney; N. Megat-Johari; T. Kirsch; P.T. Savolainen

Unterschiede im Risiko eines Beinahe-Unfalls nach Art der Ablenkung: ein Vergleich der Trends zwischen Autobahnen und zweistreifigen Schnellstraßen unter Verwendung von Daten aus dem natürlichen Fahrverhalten

(Orig. engl.: Differences in near-crash risk by types of distraction: a comparison of trends between freeways and two-lane highways using naturalistic driving data)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2676, H. 2, 2022, S. 407-417, 1 B, 3 T, 36 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Ablenkung beim Fahren ist eine der Hauptursachen für Kraftfahrzeugunfälle in den Vereinigten Staaten, obwohl das Ausmaß dieses Problems aufgrund der begrenzten polizeilichen Unfalldaten schwer zu quantifizieren ist. Die Studie nutzte die Daten der zweiten Naturalistic Driving Study, um wichtige Erkenntnisse über die Risiken der Ablenkung von Fahrern auf Autobahnen und zweistreifigen Schnellstraßen zu gewinnen. Mehr als 50 Arten von Sekundäraufgaben wurden in zehn Ablenkungskategorien zusammengefasst. Mithilfe von Regressionsmodellen wurde analysiert, wie die Risiken von Beinahe-Unfällen je nach Ablenkungsart variieren. Im Allgemeinen sind mit Ablenkungsarten, die eine Kombination aus kognitiven, visuellen und manuellen Ablenkungen mit sich brachten, die höchsten Risiken verbunden (beispielsweise Fahrer, die Mobiltelefone benutzten). Ebenso waren die Risiken tendenziell am höchsten, wenn die Fahrenden nach anderen Gegenständen im Fahrzeug griffen, sich mit Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Körperpflege (zum Beispiel Haare kämmen, Make-Up auftragen) beschäftigten oder sich auf Aktivitäten konzentrierten, die außerhalb der Fahrumgebung stattfanden. Aus politischer Sicht sind die Ergebnisse der Studie ein weiterer Anreiz für striktere Gesetzgebung und Durchsetzung von Maßnahmen gegen Ablenkung beim Fahren.

79 633

5.2 Landstraßen

15.8 Straßentunnel

0.4 Tätigkeitsberichte

C. Klank; C. Metze; K. Hölzer; S. Saalfeld

Neubau der B 88 Ortsumgehung Rothenstein

VSVI Info: Vereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure Thüringen e. V. (2022), S. 25-36, 29 B

Die Bundesstraße B 88 verbindet das Mittelzentrum Saalfeld-Rudolstadt-Bad Blankenburg mit dem Oberzentrum Jena und der A 4. Dabei verläuft die Straße auf der historischen Handelsroute von Nürnberg nach Leipzig. Die B 88 zwischen Kahla und Jena dient zum einen als Pendlerstrecke aus dem südlichen Saaleholzkreis nach Jena als auch dem Warenverkehr zwischen dem Städtedreieck Saalfeld-Rudolstadt-Bad Blankenburg und der BAB A 4. Auch für den touristischen Verkehr von Jena in den Thüringer Wald oder den Saaleletalsperren spielt der Streckenabschnitt der B 88 eine wichtige Rolle. Die B 88 erreicht im Abschnitt zwischen Jena und Kahla eine Verkehrsbelegung von 16 500 bis zu 22 000 Kfz/24h. Sie ist als Verbindung der Mittelzentren Saalfeld-Rudolstadt-Bad Blankenburg mit dem Oberzentrum Jena und dem transeuropäischen Verkehrsnetz (BAB A 4) im Regionalplan Ostthüringen der Verbindungsfunktionsstufe überregionale Straßenverbindung zugeordnet. Dieser Bedeutung entsprechend sind im Bundesverkehrswegeplan 2030 dem genannten Streckenzug der B 88 zwischen Rudolstadt und Jena nicht weniger als fünf Ortsumgehungen (OU) zugeordnet: B 88 OU Rothenstein, B 88 OU Großeutersdorf, B 88 OU Zeutsch, B 88 OU Uhlstädt und B 88 Ostanbindung Rudolstadt (einschließlich OU Kirchhasel). Ergänzt wird der Streckenzug durch Um- und Ausbauplanungen zwischen den Ortsumgehungen.

79 634

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.3.2 Verkehrssystem-Management

A. Bruns; A. Langweg; C. Overs

Mobilitätsmanagement – Konzept für die Umsetzung in der kommunalen Praxis

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 96. Lieferung, 2023, Ordner 2, Kapitel 3.1.3.4, 30 S., 4 B, zahlr. Q

Das Mobilitätsmanagement hat sich in den letzten Jahren als fester Bestandteil des Verkehrswesens in der Praxis etabliert. Mit seinem speziellen Fokus auf das individuelle Mobilitätsverhalten ergänzt das Mobilitätsmanagement die Bereiche Mobilitätsinfrastruktur und Verkehrsmanagement. Ein wirkungsvoller Einsatz von Mobilitätsmanagement erfordert eine systematische Einführung des Konzepts als integrierten Baustein kommunaler Strategien im Bereich Mobilität und Verkehr. Im Beitrag wird das Konzept des Mobilitätsmanagements skizziert, mögliche Anlässe zur Anwendung dargestellt, die für eine erfolgreiche Umsetzung nötigen Strukturen erläutert und wesentliche Handlungsfelder beschrieben.

79 635

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

5.5 Radverkehr, Radwege

G. Yexley

Die Verbesserung des Allgemeinwohls durch Mikromobilität im Vereinigten Königreich

(Orig. engl.: Micromobility in the UK can deliver public good)

ITS International 29 (2023) Nr. 3, S. 15-18, B

Der Beitrag befasst sich mit der ökonomischen und sozialen Bedeutung des Transportsektors Mikromobilität und den Betreibern entsprechender Firmen in Kommunen durch aktive Mobilität mit Fahrrädern, Rollern und anderen nichtmotorisierten Verkehrsmitteln im Vereinigten Königreich. Häufig werden diese von Personen ohne Fahrerlaubnis und nichtweißen Bevölkerungsgruppen genutzt beziehungsweise betrieben. Während 76 % der weißen Bevölkerung über eine Fahrerlaubnis verfügen, sind es bei der schwarzen Bevölkerung nur 53 %. Zur besseren Versorgung von Städten sollten daher öffentliche und private Stellen sowie der dritte Sektor besser zusammenarbeiten und finanziell vom Staat unterstützt werden. Nach Auffassung der Autorin, Gründerin der Firma Loud Mobility, kann dadurch auch ein Beitrag zur Unterstützung und Integration gesellschaftlich benachteiligter Gruppen geleistet werden.

79 636

5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

A. Kendziora

Wende, und dann? Die Verkehrsentwicklung in der Region Berlin-Brandenburg seit der Wiedervereinigung

Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin, 2023, 101 S., 15 B, 2 T, zahlr. Q, Anhang (ISR Impulse Online Bd. 70). – ISBN 978-3-7983-3264-5. – Online-Ressource: Zugriff über: <http://dx.doi.org/10.14279/depositance-12853>

Mit der Wiedervereinigung hatte sich die neue Region Berlin-Brandenburg eine gemeinsame umweltfreundliche und verkehrsmindernde Siedlungs- und Verkehrsentwicklung zum Ziel gesetzt, bei der neue Siedlungsbereiche vorrangig entlang vorhandener Schienenstränge entstehen sollten. Die Zusammenarbeit beider Bundesländer stieß dabei auch aufgrund unterschiedlicher Interessenlagen mehrfach auf Umsetzungsschwierigkeiten, sodass die eintretende Entwicklung hinter den selbstgesteckten Erwartungen zurückblieb. Ziel der Masterarbeit war es, die verkehrsräumliche Entwicklung in der Region Berlin-Brandenburg nachzuvollziehen, maßgebliche Entscheidungen und Akteure zu identifizieren und Schlüsse daraus für die weitere Zusammenarbeit zu ziehen – insbesondere vor dem Hintergrund der derzeitigen Herausforderungen einer stark wachsenden Region. Dafür wurden in der Arbeit die entsprechenden Planungen der 1990er-Jahre analysiert und mit der tatsächlich eingetretenen Entwicklung anhand von statistischen Datenreihen zur Bevölkerungsentwicklung in der Region abgeglichen. Zudem wurden Experteninterviews geführt, die weitere Aspekte der Zusammenarbeit der Verwaltungen beleuchteten. Die Analyse der Siedlungsentwicklung zeigt, dass eine Steuerung der Siedlungsentwicklung an vielen Stellen trotz einiger Umsetzungsschwierigkeiten als durchaus gelungen bewertet werden kann, auch weil die staatsvertraglich vereinbarte Zusammenarbeit beider Bundesländer in der Raumplanung bundesweit einzigartig ist. Im Bereich der Verkehrsplanung mangelt es jedoch an einer solchen Verstärkung.

79 637

5.3.1 Stadt- und Verkehrsplanung

5.5 Radverkehr, Radwege

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

L. Herrmann; A. Müller; D. Kurth; W. Manz

Stadt- und verkehrsplanerische Schlussfolgerungen aus der subjektiven Sicherheitswahrnehmung von Radfahrenden im heutigen und zukünftigen Verkehrsgeschehen

Straßenverkehrstechnik 67 (2023) Nr. 8, S. 533-539, 5 B, 1 T, 18 Q

Mit dem Nationalen Radverkehrsplan (NRVP) soll eine Steigerung des Radverkehrsanteils erreicht werden. Objektiv sichere Infrastrukturen sowie ein gestärktes subjektives Sicherheitsempfinden der Radfahrenden werden dabei als Hauptziele genannt. Gleichzeitig wird mit dem Positionspapier "Automatisiertes und Vernetztes Fahren und Digitalisierung der Mobilität" angestrebt, Deutschland zu einem Vorreiter beim automatisierten Fahren und der vernetzten Mobilität zu machen. Dies wird zukünftig dazu führen, dass automatisierte und vernetzte Fahrzeuge (avF) auch in urbanen Räumen eingesetzt werden. Das Zusammenspiel zwischen Radverkehr und avF wurde in der Forschung bislang nur im Rahmen weniger grundlegender Überlegungen behandelt. Hier setzen mehrere Forschungsprojekte der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU) an. Auf Grundlage des Forschungsprojekts "FE 70.0965/2019 Verkehrskultur und Verkehrsmarketing" wird aufgezeigt, wie sicher sich Radfahrende im heutigen Verkehrsgeschehen fühlen und welche Radverkehrsinfrastrukturen für die Alltagsmobilität bevorzugt werden. Ergänzend werden die Ergebnisse des Forschungsprojekts "RAD-AUTO-NOM" vorgestellt, in dem Untersuchungen zu Veränderungen des Sicherheitsempfindens, beeinflusst durch avF, durchgeführt wurden. Abschließend werden stadt- und verkehrsplanerische Lösungsansätze für das zukünftige Zusammenspiel von Radfahrenden und avF abgeleitet.

79 638

5.3.2 Verkehrssystem-Management

L. Schultheis

Private Pkw als öffentliche Verkehrsmittel

Nahverkehr 41 (2023) Nr. 5, S. 56-58, 3 B, 9 Q

Zunehmende Mobilitätsbedürfnisse, eine unterschiedliche Mobilitätsversorgung zwischen Stadt und Land sowie die Klima- und Energiekrise stellen den öffentlichen Nahverkehr, aber auch Städte und Kommunen vor große Herausforderungen. Der Artikel erläutert das Potenzial einer alternativen Mobilitätsmethode: (private) Fahrgemeinschaften als Ergänzung im öffentlichen Nahverkehr. Die Stadtwerke Bonn und der Verkehrsverbund Rhein Sieg setzen das Konzept nach einem französischen Modell erfolgreich um.

5.3.2 Verkehrssystem-Management**5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)**

S. de Buhr

Erste Mobility Hubs für Oberbillwerder: Hochbaulicher Wettbewerb für zwei Standorte in Hamburgs 105. Stadtteil entschieden*Planerin (2023) Nr. 3, S. 44-45, 5 B*

Im Hamburger Bezirk Bergedorf entsteht in den kommenden Jahrzehnten auf 118 Hektar der neue Stadtteil Oberbillwerder mit rund 6500 Wohnungen in unterschiedlichen Typologien sowie 4000 bis 5000 Arbeitsplätzen. Mit der Planung und Entwicklung des zweitgrößten Stadtentwicklungsprojekts der Hansestadt ist die IBA Hamburg GmbH als stadteigene Realisierungsgesellschaft der Freien und Hansestadt Hamburg beauftragt. Der Masterplan eines dänisch-niederländischen Planungsteams bildet das Grundgerüst für einen Stadtteil, in dem man alles bequem zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichen kann. Für Ziele außerhalb Oberbillwerders stehen Bus und S-Bahn direkt vor der Haustür zur Verfügung. Eine Fahrradrouten verbindet den Stadtteil mit der Hamburger Innenstadt und Bergedorf. Die alternativen Angebote zum Auto sind somit vielfältig vorhanden, bequem zu erreichen und komfortabel in der Nutzung. Die Stellplatzquote liegt bei 0,6 und bedeutet, dass rund 5000 Stellplätze für den ruhenden Verkehr bereitgestellt werden. Darin enthalten sind Stellplätze für Wohnen, Arbeiten und Besuchende. Durch das gute Mobilitätsangebot und den Anschluss an das öffentliche Nahverkehrssystem wird perspektivisch ein Stellplatzschlüssel von maximal 0,3 für Oberbillwerder angestrebt. Oberbillwerder ist somit kein autofreier Stadtteil. Die Organisation und Unterbringung des ruhenden Verkehrs erfolgt jedoch nicht auf dem klassischen Weg, das heißt auf privaten Grundstücken oder entlang der öffentlichen Straßen, sondern in Mobility Hubs. Die elf bis 13 Mobility Hubs sind zentrales Element des Masterplans.

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

K. Dielt; L. Rupprecht; T. Schreiber

Erfolge und Herausforderungen randstädtischer On-Demand-Verkehre am Beispiel KNUT*Nahverkehr 41 (2023) Nr. 5, S. 50-54, 5 B, 4 Q*

Das im Oktober 2021 im Frankfurter Norden eingeführte On-Demand-Angebot KNUT hat sich positiv entwickelt und konnte eine steigende Nachfrage verzeichnen. Das Angebot wird von den Kunden sehr gut bewertet und ist eine attraktive Möglichkeit, die letzte Meile zu bewältigen. Trotz allem konnten im ersten Betriebsjahr einige Parameter wie unter anderem die Pooling-Quote nicht in der prognostizierten Form erreicht werden. Daher wurde im Oktober 2022 das Bedienebiet um drei Stadtteile erweitert und ein Nachtverkehr in den Wochenendnächten eingeführt. Diese Erweiterungen wirken sich seither positiv auf Nachfrage und Auslastung aus.

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

P. Dau

Der ÖPNV – sicher und zukunftsfähig*Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 96. Lieferung, 2023, Ordner 3, Kapitel 3.4.8.6, 24 S., 3 B, 2 T, zahlr. Q*

Der Sicherheit und dem Sicherheitsempfinden der Fahrgäste und des Personals im öffentlichen Personennahverkehr wurden aus wissenschaftlicher und politischer Sicht bisher wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Der Beitrag fasst die aktuellen Entwicklungen im ÖPNV hinsichtlich der gemessenen Sicherheit in Form von gemeldeten Straftaten und dem subjektiven Sicherheitsempfinden zusammen. Eine große Herausforderung in diesem Bereich ist der Mangel an öffentlich verfügbaren Daten und die Notwendigkeit, evidenzbasierte Strategien anzuwenden. Es wird für die Einführung eines standardisierten Meldesystems und die vermehrte Nutzung von Geodaten plädiert, um das raumzeitliche Verständnis des öffentlichen Verkehrssektors zu verbessern.

79 642

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

J. Gies

Organisation und Finanzierung von Verkehrsverbänden

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 96. Lieferung, 2023, Ordner 4, Kapitel 4.3.5.1, 23 S., 3 B, 1 T, zahlr. Q

Der weit überwiegende Teil der Bevölkerung Deutschlands lebt in einem Verbundraum. In einem Verkehrsverbund sind die Angebote des öffentlichen Verkehrs integriert und der Verbundtarif ermöglicht den Kunden von Bussen und Bahnen die Nutzung mehrerer Verkehrsmittel mit einem Fahrschein. Nach dem Start des Hamburger Verkehrsverbunds 1967 wurden in Deutschland kontinuierlich Verkehrsverbände gegründet, zunächst überwiegend in den Ballungsräumen, seit den 1990er-Jahren zunehmend auch in ländlich strukturierten Räumen. Der Beitrag behandelt Fragen der Organisation und Finanzierung von Verkehrsverbänden sowie ihrer räumlichen Abgrenzung und weiteren Entwicklung.

79 643

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

0.4 Tätigkeitsberichte

E. Krüger

Das Stadtbahnprogramm Halle – moderner und leistungsfähiger ÖPNV in Halle (Saale)

VSVI Info: Vereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure Thüringen e. V. (2022), S. 37-40, 6 B

Die Stadt Halle an der Saale im Süden Sachsen-Anhalts bildet mit der benachbarten Stadt Leipzig den Ballungsraum Leipzig-Halle, in dem über eine Million Menschen leben. Mit circa 240 000 Einwohnern hat sich Halle mit seiner zentralen Lage in Mitteldeutschland in den letzten 30 Jahren vom ehemaligen Chemie- und Industriestandort zu einem modernen Wissenschafts- und Technologiestandort entwickelt. Der Straßenbahnbetrieb in Halle reicht bis in das Jahr 1882 zurück und begann mit der Pferdebahn. Im Jahr 1888 gründete sich eine zweite Bahn, die Hallesche Stadtbahn. Im Jahr 1891 wurde das Netz der Halleschen Stadtbahn von der AEG übernommen und als erstes Straßenbahnnetz Europas elektrifiziert. Bereits damals eine Pionierleistung. Bis heute bilden die Fahrzeuge der Halleschen Verkehrs-AG das Rückgrat des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) in Halle mit insgesamt 14 Linien auf 160 Gleiskilometern. Die 22 Omnibuslinien übernehmen vor allem eine Zubringerfunktion in den außenliegenden Stadtteilen. Mit der politischen Wende 1989 begann für die bis dahin vor allem industriell geprägte Region eine folgenschwere Wandlung der Arbeitswelt verbunden mit dem Abbau vieler Arbeitsplätze, vor allem in der chemischen Industrie. Mit dem massiven Rückgang der produzierenden Industrie und einem damit verbundenen Verlust von Einwohnern stand Halle vor großen Herausforderungen und gestaltete zeitgleich einen enormen Stadtumbauprozess. Die Großwohnsiedlungen verloren an Attraktivität und die Sanierung der historischen Altstadt kam voran. Es entstanden neue Wohnquartiere mit Ein- und Mehrfamilienhäusern, Baulücken wurden geschlossen.

79 644

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

5.12 Straßenquerschnitte

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

V. Gitelman; E. Doveh

Eine vergleichende Evaluation der Sicherheitswirkung von verschiedenen Anordnungen bei Bussonderfahrstreifen

(Orig. engl.: A comparative evaluation of the safety performance of bus priority route configurations)

European Transport Research Review 15 (2023) Nr. 16, 16 S., 4 B, 6 T, 46 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://doi.org/10.1186/s12544-023-00589-y>

Eine Möglichkeit, die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel in Städten zu fördern, besteht in der Einrichtung von Busvorrangstreifen beziehungsweise Bussonderfahrstreifen (Bus Priority Routes, BPR) auf Hauptverkehrsadern, um die Fahrzeiten der Busse zu verkürzen. BPRs erfordern jedoch infrastrukturelle Änderungen der Straßenführung und schaffen komplexere Verkehrsumgebungen, die Auswirkungen auf die Sicherheit haben können. Frühere Forschungen haben gezeigt, dass die Sicherheit von BPRs durch die Gestaltung beeinflusst wird, aber es gibt nur wenige Erkenntnisse über die Auswirkungen verschiedener BPR-Konfigurationen.

In der Studie wurden die Sicherheitsauswirkungen von drei BPR-Konfigurationen (durch Barrieren getrennte Mittelstreifen, offene Mittelstreifen und Bordsteinkanten-BPRs) in Israel untersucht. Anhand einer Datenbank über alle in Betrieb befindlichen BPR wurden multivariate Regressionsmodelle erstellt, um Konstruktionsmerkmale zu ermitteln, die sich auf das Unfallgeschehen auf städtischen Arterien mit BPRs auswirken. Die vergleichenden Auswertungen ergaben, dass durch Barrieren getrennte BPR im Vergleich zu anderen BPR-Typen durch niedrigere Unfallzahlen auf Straßenabschnitten, aber durch wesentlich höhere Unfallzahlen an Knotenpunkten gekennzeichnet sind, insbesondere wenn das Überholen von Bussen möglich war. Daher sollte bei der Einführung von BPR der Einsatz von durch Barrieren getrennten Buslinien reduziert und das Überholen von Bussen vermieden werden. Beim Vergleich von BPR am Fahrbahnrand und in der Fahrbahnmitte wies keiner der beiden Typen eine überlegene Sicherheitswirkung auf: Die BPR in der Fahrbahnmitte waren auf Abschnitten sicherer, während an Knotenpunkten beide Typen bei bestimmten Unfalltypen Vorteile aufwiesen, sodass beide Formen für künftige BPR-Konzepte geeignet sind.

79 645

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

M. Arslan Asim; A. Weiss; L. Kattan; S.C. Wirasinghe

Verkehrsmittelwahlverhalten der Fahrgäste während einer kurzfristigen, geplanten Unterbrechung des Stadtbahnverkehrs

(Orig. engl.: Transit users' mode choice behavior during light rail transit short-term planned service disruption)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 711-722, 5 B, 3 T, 20 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Geplante Betriebsunterbrechungen (englisch: Planned Service Disruption, PSDs) im Stadtbahnverkehr verbessern die Zuverlässigkeit des Angebots, verlängern die Lebensdauer der Infrastruktur und verringern die Häufigkeit und die Auswirkungen ungeplanter Betriebsunterbrechungen aufgrund von Systemausfällen. Die Literatur über die Auswirkungen von PSDs auf das Verkehrsmittelwahlverhalten von Nahverkehrskunden ist jedoch im Vergleich zu derjenigen über ungeplante Betriebsunterbrechungen sehr spärlich. Ziel der Studie war die Untersuchung des Verkehrsmittelwahlverhaltens von Fahrgästen in der Stadt Calgary (Provinz Alberta, Kanada) als Reaktion auf kurzfristige PSDs der Stadtbahn (Light Rail Transit, LRT) von "Calgary Transit". Eine Umfrage zur angegebenen Präferenz wurde entworfen, um die Verkehrsmittelwahl der Befragten unter einer Reihe von hypothetischen Szenarien zu erfassen. Ein gemischtes multinomiales Logit-Modell wurde unter Verwendung der angegebenen Präferenzdaten geschätzt. Zu den Ergebnissen der Studie gehören: die angegebene Zahl der LRT-Nutzenden ging während der untersuchten kurzfristigen Unterbrechung des LRT-Betriebs um etwa 35 % zurück. ÖV-Kundinnen und -Kunden, die im Besitz eines LRT-Tickets sind (Monatskarten, subventionierte Senioren, einkommensschwache Personen und Studierende) und häufig an Wochenenden die LRT nutzen, bleiben im Falle einer kurzfristigen Unterbrechung des LRT-Betriebs mit größerer Wahrscheinlichkeit beim LRT. Dann wurde der Wert der Zeit für ÖV-Nutzende während einer kurzfristigen Unterbrechung des LRT-Betriebs mit 11,76 \$/h und 13,0 \$/h für die Fahrtzeit (ohne Wartezeit) beziehungsweise die Wartezeit während der Fahrt ermittelt. Es wurde eine Sensitivitätsanalyse der Schlüsselvariablen durchgeführt, um die Wahlwahrscheinlichkeiten der Verkehrsmittelalternativen vorherzusagen. Es werden Empfehlungen ausgesprochen, um die Erfahrungen der Kundinnen und Kunden von "Calgary Transit" während kurzfristiger LRT-PSDs zu verbessern.

79 646

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

N. Dent; L. Hawa; J. DeWeese; R. Wasfi; Y. Kestens; A. El-Geneidy

Marktsegmentierungsstudie über zukünftige und potenzielle Nutzende der neuen Stadtbahn Réseau Express Métropolitain in Montreal (Kanada)

(Orig. engl.: Market-segmentation study of future and potential users of the new réseau express Métropolitain Light Rail in Montreal, Canada)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 1043-1054, 6 B, 2 T, 25 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Zu den Zielen von Verkehrsbetrieben und neuen Infrastrukturprojekten im öffentlichen Verkehr gehören die Gewinnung neuer Fahrgäste und die Bindung bestehender Nutzerinnen und Nutzer an das System. Ein

Verständnis des ÖPNV-Markts und seiner Präferenzen, Gewohnheiten und Einstellungen kann den Verkehrsbetrieben helfen, diese Ziele zu erreichen, indem sie Aufschluss darüber geben, wie die Kundenzufriedenheit gesteigert werden kann. Um die potenziellen Nutzenden eines der jüngsten großen Verkehrsprojekte Montreals, des Réseau Express Métropolitain (REM), zu verstehen, wurde im Herbst 2019 eine Umfrage durchgeführt, während das Stadtbahnssystem im Bau war. Die Studie stützt sich auf geprüfte Rahmenwerke zur Segmentierung des Verkehrsmarkts und verwendet eine explorative Faktorenanalyse, um die Faktoren aufzudecken, die die Bereitschaft der Befragten zur Nutzung des REM beeinflussen. Ein k-means-Clustertest wurde auf die Faktoren angewandt, um Marktsegmente zu erkennen. Die Analyse ergab vier Cluster, die ein klares Spektrum von am wenigsten wahrscheinlichen bis zu sehr wahrscheinlichen REM-Nutzenden bilden: autofreundliche Nichtfahrgäste, potenzielle Nutzende im städtischen Kerngebiet, verkehrsfreundliche Nutzende sowie Freizeit- und Flughafenfahrgäste. Die positive Meinung, die Nähe und der Wunsch, das REM für Freizeit- oder Nichtberufsfahrten zu nutzen, sind drei Hauptmerkmale der wahrscheinlichen Fahrgäste. Es gibt eine sichtbare Beziehung zwischen den Gruppen, die das REM wahrscheinlich nutzen werden, und den Gruppen, die der Meinung sind, dass das REM für ihre Nachbarschaft von Vorteil sein wird. Die Verbesserung der Wahrnehmung des potenziellen Nutzens des REM für die Nachbarschaft, die bessere Berücksichtigung der Freizeitnutzung, die Hervorhebung und Kommunikation attraktiver Ziele und die Hervorhebung von ÖPNV-Verbindungen sind vier Kernpunkte, mit denen die Planerinnen und Planer die Anzahl der Menschen, die das REM wahrscheinlich nutzen werden, potenziell erhöhen können.

79 647

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

A. Ziedan; C. Crossland; C. Brakewood; P. Pugliese; H. Ooi

Untersuchung der Präferenzen der Bevölkerung gegenüber einer vorgeschlagenen Umgestaltung des Busnetzes in Chattanooga (Tennessee)

(Orig. engl.: Investigating the preferences of local residents toward a proposed bus network redesign in Chattanooga, Tennessee)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 825-840, 7 B, 5 T, 23 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Viele Verkehrsbetriebe erwägen die Neugestaltung ihres Busnetzes oder führen sie durch. In Anbetracht dieses wachsenden Trends untersucht die Studie die Präferenzen der Anwohnerinnen und Anwohner für eine geplante Umgestaltung des Busnetzes in Chattanooga (Tennessee, USA). Die Studie verwendete Umfragedaten, die von der "Chattanooga Area Regional Transportation Authority" und ihren Partnerinstitutionen im Rahmen eines Planungsprozesses zur Umgestaltung des Busnetzes erhoben wurden. Anhand der Umfragedaten werden drei Logit-Modelle geschätzt, um die Präferenzen zwischen verschiedenen Umgestaltungsphilosophien für das Busnetz, Verbesserungen des Verkehrsnetzes und die Zahlungsbereitschaft für vorgeschlagene Verbesserungen und Erweiterungen des Verkehrsnetzes zu untersuchen. Es gibt drei Hauptergebnisse. Erstens bevorzugen die Befragten, die mit dem Bus fahren, den Zugang zu mehr Orten gegenüber einem häufigen Busangebot, während Nicht-Busnutzende ein häufigeres Busangebot bevorzugen. Zweitens deuten die Modelle darauf hin, dass die jüngere Generation Verbesserungen im Nahverkehr eher befürwortet als ältere Altersgruppen. Drittens sind Menschen, die in der Nähe von Buslinien wohnen, und Menschen mit höherem Einkommen eher bereit, für vorgeschlagene Verbesserungen im Verkehr zu zahlen. Die Ergebnisse sollten den Verkehrsbetrieben, die eine Neugestaltung ihrer Busnetze in Erwägung ziehen oder gerade durchführen, als Orientierung dienen.

79 648

5.3.4 Öffentlicher Personennahverkehr

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

B. Scheier; M. Wolf

Wie effizient kann On-Demand-Verkehr sein – eine Untersuchung mittels Betriebssimulation

Nahverkehr 41 (2023) Nr. 5, S. 46-49, 5 B, 9 Q

Die ÖPNV-Branche und die Reisenden haben hohe Erwartungen an den On-Demand-Verkehr. Er soll die Angebotsqualität aber auch den Kostendeckungsgrad gerade in schwach nachgefragten ländlichen Räumen deutlich erhöhen. Die Angebotsqualität steigt, da Fahrten in einem bestimmten Gebiet nicht durch den Liniencharakter eingeschränkt sind. Der Kostendeckungsgrad soll erhöht werden durch das optimale Bündeln von Fahrtenfragen. Dabei muss ein Kompromiss zwischen hoher Fahrtenbündelung – und damit auch höhere Umwege und Reisezeiten – und einem möglichst hohen Besetzungsgrad gefunden werden. Im Vergleich zum

MIV und dem Taxi/Mietwagen sollte anstatt des Besetzungsgrads die Systemeffizienz zur Evaluation und Optimierung des Verkehrs herangezogen werden, da in dieser die gefahrenen Umwege nicht enthalten sind. Mit der Betriebssimulationssoftware SUMO wurde die Effizienz von On-Demand-Verkehr in einem ländlichen Modell und in einem kleinstädtischen Modell ermittelt. Im ländlichen Modell wurde mit 1,8 eine höhere Systemeffizienz erreicht als im kleinstädtischen Modell (1,4). Eine Nachfrage von 20 beziehungsweise 30 Fahrten je Stunde wurde benötigt, um eine Systemeffizienz über 1,0 erreichen zu können.

79 649

5.5 Radverkehr, Radwege

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

5.11 Knotenpunkte

D. Alrutz; J. Stellmacher-Hein

Fuß- und radverkehrsfreundliche Gestaltung von kleinen Kreisverkehren im Innerortsbereich

Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Berlin u. a.: Wichmann Verlag. – Loseblattsammlung, 96. Lieferung, 2023, Ordner 4, Kapitel 5.3.2.1, 32 S., 15 B, zahlr. Q

Kleine Kreisverkehre gehören heute wegen ihrer positiven Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit und den Verkehrsablauf des Gesamtverkehrs zum Standardrepertoire kommunaler Verkehrsplanung. Einige Fragen werfen immer noch Aspekte der Führung und der Regelung des Fuß- und Radverkehrs auf. Insbesondere Radfahrende profitieren in geringerem Maße von den positiven Sicherheitswirkungen der Kreisverkehre als andere Verkehrsteilnehmende. Neuere Forschungsarbeiten vertiefen die Kenntnisse zur Behandlung der nichtmotorisierten Verkehrsarten an innerörtlichen kleinen Kreisverkehren und an Minikreisverkehren. Dies wird in die laufende Überarbeitung der technischen Regelwerke einfließen.

79 650

5.5 Radverkehr, Radwege

5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)

A. Gardyan; I. Wolf; M. Knauff; S. Koch

DeinRadschuppen Oberhausen: Sichere Radabstellplätze für urbane Quartiere

Planerin (2023) Nr. 3, S. 46-47, 2 B, 3 Q

Dichte und urbane Quartiere bieten bekanntermaßen gute Voraussetzungen, um eine Vielzahl der Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückzulegen. Doch gerade in solchen Bestandsquartieren haben viele Anwohnerinnen und Anwohner keine Möglichkeiten, ihr Fahrrad auch über Nacht sicher und komfortabel abzustellen. Die Notwendigkeit von gut zugänglichen und wohnungsnahen Fahrradabstellmöglichkeiten wurde auch im Nationalen Radverkehrsplan 3.0 beschrieben. Fahrradabstellräume in privaten Bereichen könnten diese Anforderungen erfüllen. Allerdings sind solche meist nicht vorhanden und auch baulich kaum herstellbar. Somit muss das Fahrrad in der Praxis entweder im Keller, der Wohnung oder im Freien abgestellt werden. Insbesondere für die stetig steigende Zahl an E-Bikes (gemeint sind auch Pedelecs) sind das jedoch keine wirklichen Alternativen. Je nach körperlichem Befinden, Gewicht des E-Bikes, der Breite des Treppenhauses oder dem Stockwerk der Wohnung steigt der zusätzliche Aufwand. Gerade nachts besteht Angst vor Diebstahl der Fahrräder, sodass ungesicherte/öffentlich zugängliche Abstellplätze im Freien keine Option sind. Bisher fehlt es an umsetzbaren Lösungen, um den Bewohnerinnen und Bewohnern ein adäquates Angebot zum sicheren und komfortablen Abstellen der Fahrräder im öffentlichen Raum machen zu können. Die Anlage "einfacher" Bügel im öffentlichen Straßenraum kann zwar für bestimmte Nutzergruppen tagsüber Abhilfe schaffen. Insbesondere bezüglich des Diebstahlschutzes können allerdings nur Abstellanlagen mit Zugangsbeschränkung die Anforderungen an Sicherheit erfüllen.

79 651

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

S. LaJeunesse; P. Ryus; W. Kumfer; S. Kothuri; K. Nordback

Messung des Stresslevels im Fußverkehr in städtischen Umgebungen: Naturalistische Pilotstudie

(Orig. engl.: Measuring pedestrian level of stress in urban environments: Naturalistic walking pilot study)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 109-119, 3 B, 4 T, 27 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Zu Fuß zu gehen ist die einfachste und nachhaltigste Art der Fortbewegung, und viele Behörden würden es begrüßen, wenn der Anteil der zu Fuß zurückgelegten Wege zunehmen würde, um Staus und Emissionen zu verringern und die öffentliche Gesundheit zu verbessern. In den Vereinigten Staaten machen Fußwege 10,5 % aller Wege aus. Um diesen Anteil zu erhöhen, sind zusätzliche Untersuchungen darüber erforderlich, was den Menschen das Gehen angenehmer macht. Die Forschung zur Qualität des Fußverkehrs (Quality of Service, QOS) hat versucht, die Leistung der Fußverkehrseinrichtungen aus der Sicht der Fußgängerinnen und Fußgänger zu quantifizieren. Die Auswirkungen von Sicherheitsmaßnahmen auf die Qualität des Fußverkehrs an Knotenpunkten sind jedoch weitgehend unbekannt. Ziel der Studie war es, die QOS im Fußverkehr auf der Grundlage physiologischer Messungen von Personen bei normalen Gehaktivitäten in verschiedenen Verkehrssituationen zu ermitteln. Für die in dem Beitrag beschriebene naturalistische Gehstudie wurden 15 Personen rekrutiert, die gebeten wurden, eine Woche lang bei allen Gehvorgängen ein instrumentiertes Armband und einen GPS-Rekorder zu tragen. Überraschenderweise zeigten die Ergebnisse der Studie keine Korrelation zwischen dem Stressniveau der Teilnehmenden und den einzelnen Knotenpunkten. Stattdessen wurde der Stress mit den Straßenverhältnissen in Verbindung gebracht. Ein höheres Stressniveau wurde im Allgemeinen mit dem Gehen in der Nähe von Sammel- und Hauptverkehrsstraßen sowie in Gebieten mit industrieller und gemischter (zum Beispiel Büro-, Einzelhandels- und Wohn-) Nutzung in Verbindung gebracht. In Wohngebieten mit geringerer Dichte sowie in Wäldern, Parks und auf Universitätsgeländen war das Stressniveau geringer. Die Ergebnisse der Studie können dem Fachpersonal der Planung bei der Gestaltung von städtischen Umgebungen helfen, das Stressniveau im Fußverkehr zu senken und so die Fußverkehrsfreundlichkeit zu fördern.

79 652

5.6 Fußgängerverkehr, Fußwege, Fußgängerüberwege

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

Q. Zhang

Fortschritte bei der Modellierung der Fußverkehrsnachfrage – Innovationen bei Daten, Modellierungsansätzen und Ergebnissen

(Orig. engl.: Advances in pedestrian travel demand modeling – Innovation of data, modeling approaches and outcomes)

München: Technische Universität München, 2023, Dissertation, XVII, 216 S., 73 B, 23 T, zahlr. Q, Anhang. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://mediatum.ub.tum.de/1691092>

Fußverkehrsmodelle für die Verkehrsnachfrage stehen immer noch vor Herausforderungen, wie zum Beispiel der begrenzten Variabilität des Verkehrsverhaltens aufgrund fehlender Längsschnittdaten, der schlechten räumlichen und zeitlichen Übertragbarkeit von Messungen der baulichen Umwelt und der unzureichenden Anwendung des Wissens über das Verkehrsverhalten in der Modellierungspraxis. Die Dissertation verbessert die Modellierung der Verkehrsnachfrage im Fußverkehr in Bezug auf Modellgenauigkeit, Sensitivität, Übertragbarkeit und Effizienz. Sie zielt darauf ab, die Fußverkehrsmodellierung sowohl theoretisch als auch praktisch voranzubringen. Zunächst verbessert die Arbeit das eigenständige Planungsinstrument "Model of Pedestrian Demand" (MoPeD), das im Kontext von Portland (Oregon, USA) entwickelt wurde. Es wurde untersucht, welche räumliche Auflösung für die Messung der Fußverkehrsumgebung und die Modellierung des Verhaltens auf der Ebene eines Ballungsraums geeignet ist. Das Ergebnis ist, dass es keine optimale räumliche Auflösung gibt und dass die Wahl der räumlichen Auflösung von der Art der Anwendungen und der Verfügbarkeit der für die Umsetzung erforderlichen räumlichen Daten abhängt. Noch wichtiger ist, dass Anstrengungen unternommen werden, um die Modellleistung von MoPeD zu verbessern, insbesondere im Hinblick auf die Übertragbarkeit und Effizienz des Modells. Die Laufzeit des Modells wurde auf wenige Minuten verbessert, um großflächige Gebiete in feinen räumlichen Einheiten zu berechnen. Die neuen Messungen der Fußverkehrserreichbarkeit sind einfach zu konstruieren und auf andere Kontexte zu übertragen. Zweistufige Zielwahlmodelle wurden unter Verwendung kleinräumiger Zielzonalalternativen geschätzt. Außerdem wurden mehrere Variablen der bebauten Umwelt wie Netzdichte, Erreichbarkeit von Geschäften und Einzelhandel, Autobahnüberquerung, Steigung und Anteil von Industriearbeitsplätzen in die Modelle der Fußverkehrszielwahl einbezogen. Im Anschluss daran wurde der integrierte Modellierungsrahmen der MoPeD in das agentenbasierte Verkehrsmodell MITO integriert und im Münchner Kontext entwickelt. Die Arbeit kommt zu dem Schluss, dass das integrierte Modell genauere Reiseergebnisse liefern kann, wie zum Beispiel den Anteil, die Längenverteilung und die räumliche Verteilung der zu Fuß zurückgelegten Wege und die körperlichen Aktivitäten. Schließlich werden neue Daten der Google Location History (GLH) gesammelt.

79 653

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP

1.1 Organisation

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

D. Buford; P. Cramer; N. Simpson

Einbeziehung von Belangen der Wildtierversicherung und der Sicherheit in Verkehrsplanungsprozesse

(Orig. engl.: Integrating wildlife connectivity and safety concerns into transportation planning processes)

Public Roads 86 (2023) Nr. 4, S. 24-31, 9 B

Die Berücksichtigung von Wildtieren im Verkehrsplanungsprozess rückt in den USA immer stärker in den Fokus, da die Behörden verstärkt Wildunfälle vermeiden wollen. Im Rahmen einer Studie wurde ein entsprechendes Handbuch erstellt, mit dessen Hilfe die Integration dieser Aspekte in die Planungsprozesse erleichtert wird. Die Ergebnisse basieren hierbei auf einer umfangreichen Umfrage der Verkehrsbehörden in den USA und ausgewählten Expertinnen und Experten. Die Ergebnisse lassen sich hierbei in drei Gruppen unterteilen. Die wichtigsten Informationen für eine Integration sind die Daten zu Wildunfällen und eine entsprechende Analyse der Wildunfallhäufungsstellen. Im Verkehrsplanungsprozess selbst ist eine enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Wildschutzinstitutionen und Verkehrsbehörden wichtig, insbesondere bei der Langzeitplanung. Als dritter Punkt werden für eine Verbesserung die finanzielle Unterstützung, die Rechtsprechung und eine gesteigerte Wahrnehmung definiert. Durch die Berücksichtigung dieser Maßnahmen können die Belange der Wildtiere berücksichtigt und die Verkehrssicherheit erhöht werden.

79 654

5.7 Landschaftsgestaltung, Ökologie, UVP

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

16.4 Winterdienst

H. Hanke

Ein effektiver Winterdienst gewährleistet Verkehrssicherheit und Nachhaltigkeit

Straßenverkehrstechnik 67 (2023) Nr. 8, S. 511-514, 5 B, 10 Q

Im November 2022 hat der Arbeitskreis Stadtbäume der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) ein Positionspapier zum "Einsatz von Streusalz – Konsequenzen für die Straßenbäume" herausgegeben, das den Einsatz von Salz im Winterdienst, insbesondere auf Radwegen, kritisiert. Da das Papier auf zahlreichen unrichtigen oder veralteten Prämissen zum Winterdienst beruht, kommt es leider teilweise zu falschen Schlussfolgerungen. Mit dem Papier möchte der Ausschuss Winterdienst diese Aussagen korrigieren sowie die Notwendigkeit und Rahmenbedingungen eines umweltfreundlichen und effektiven Winterdienstes in den Städten, insbesondere auch auf Radwegen, darstellen. Damit soll die Grundlage gelegt werden für einen sachlichen und zielführenden Dialog aller Beteiligten.

79 655

5.10 Entwurf und Trassierung

5.11 Knotenpunkte

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

S.M. Easa; H. Ahmed

Mehrziel-Evaluierungsmodell für einstreifige Kreisverkehre

(Orig. engl.: Multi-objective evaluation model of single-lane roundabouts)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 395-410, 10 B, 4 T, 26 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Verkehrsablauf, Sicherheit und Umweltverträglichkeit sind Prioritäten bei der geometrischen Gestaltung von Kreisverkehren. In dem Beitrag wird ein Mehrziel-Evaluierungsmodell vorgestellt, das die geometrischen Gestaltungs- und Entwurfs Elemente von einstreifigen Kreisverkehren unter Berücksichtigung aller drei Ziele bestimmt. Die benutzende Person kann die Gewichtung der Ziele vorgeben, oder das Modell kann die optimale Gewichtung ermitteln. Der Verkehrsablauf wird als Verzögerung des Kreisverkehrs definiert und anhand des empirischen Modells aus UK modelliert. Die Sicherheit wird anhand der Kollisionshäufigkeit modelliert, basierend auf der Methodik des Highway Safety Manual. Die Umweltverträglichkeit wird durch die Fahrzeugemissionen (Stickoxide, Kohlenwasserstoffe, Kohlendioxid und Kohlenmonoxid) dargestellt und mithilfe der

fahrzeugspezifischen Leistungsmethodik modelliert. Das vorgeschlagene Modell ermittelt direkt die optimalen geometrischen Abmessungen (Entscheidungsvariablen) des Kreisverkehrs, einschließlich der Breite der Einfahrt, der Breite der Ausfahrt, der Halbwertsbreite der Zufahrt, der Breite des Kreisrings, der Länge der effektiven Aufweitung, des Einfahrtsradius, des Einfahrtswinkels und des Durchmessers des Innenkreises. Die Eingabedaten für das Modell umfassen Verkehrsdaten, Standortbedingungen und Beschränkungen aufgrund von Entwurfsrichtlinien. Die Anwendung des vorgeschlagenen Modells wird anhand zweier realer Kreisverkehre veranschaulicht. Die Ergebnisse des Vergleichs zeigen, dass das vorgeschlagene Modell im Vergleich zu den bestehenden Bedingungen erhebliche Verbesserungen in Bezug auf Sicherheit, Mobilität und Umweltverträglichkeit bietet. Darüber hinaus erfordert das Modell im Vergleich zur traditionellen iterativen Methode einen wesentlich geringeren Aufwand und sollte daher für die Straßenplanung von Interesse sein.

79 656

5.10 Entwurf und Trassierung

5.11 Knotenpunkte

6.7.1 Verkehrssteuerung mit LSA

K. Fitzpatrick; M.P. Pratt; R. Avelar

Geschwindigkeiten von rechtsabbiegenden Fahrzeugen an signalisierten Knotenpunkten während der Grün- oder Gelbzeit

(Orig. engl.: Speeds of right-turning vehicles at signalized intersections during green or yellow phase)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 503-515, 6 B, 4 T, 19 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Der Betrieb und die Gestaltung von signalisierten Knotenpunkten erfordern einen Kompromiss zwischen betrieblicher Effizienz und Sicherheit für eine Vielzahl von Nutzenden, einschließlich Fahrzeug-, Fuß- und Radverkehr. Außerdem erfordert die Mischung der Fahrzeugtypen im Fuhrpark manchmal besondere Überlegungen. Diese Überlegungen gelten insbesondere für die Wahl des Bordsteinradius an den Ecken, wo rechtsabbiegende Fahrzeuge in der Nähe von Fußgängerinnen und Fußgängern fahren. Größere Bordsteinradien passen sich dem Fahrweg von Lkw an und ermöglichen Rechtsabbiegenden höhere Geschwindigkeiten, können aber die Sicherheit für den Fußverkehr beeinträchtigen, da sich der Überquerungsabstand vergrößert und die Häufigkeit von Abbiegevorgängen mit höheren Geschwindigkeiten zunimmt. Die Autoren erfassten die Geschwindigkeiten von Rechtsabbiegenden an 31 städtischen, signalisierten Knotenpunktzufahrten in Texas mit Radien von 15 bis 70 Fuß (4,6 bis 21,3 m). Sie kalibrierten ein Modell zur Vorhersage von Rechtsabbiegegeschwindigkeiten in Abhängigkeit von Standortmerkmalen wie Bordsteinradius, Vorfahrt, Fahrzeugtyp (Pkw oder Lkw), Manöver des vorausfahrenden Fahrzeugs (Durchfahrt oder Rechtsabbiegen) und Signalanzeige (gelb oder grün). Die Analyseergebnisse zeigen, dass die Geschwindigkeit beim Rechtsabbiegen mit zunehmendem Radius leicht ansteigt, wenn das vorausfahrende Fahrzeug am Knotenpunkt durchfährt (anstatt rechts abzubiegen) oder wenn das Signal gelb statt grün zeigt. Die berechnete 85-prozentige Abbiegegeschwindigkeit ist im Allgemeinen höher als die angenommene Geschwindigkeit, die mit der Kurvenradiusgleichung berechnet wurde. Diese Tendenzen sollten berücksichtigt werden, wenn am Knotenpunkt ein nennenswertes Fußverkehrs- oder Lkw-Aufkommen zu erwarten ist, da niedrigere Geschwindigkeiten für die Sicherheit des Fußverkehrs wünschenswert sind, aber größere Radien erforderlich sein können, um abbiegende Lkw aufzunehmen.

79 657

5.10 Entwurf und Trassierung

6.0 Allgemeines

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

S. Niemann; P. Eberling; M. Deublein; M. Geiser

MEVASI – Wirksamkeit von Infrastrukturmaßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit

Straße und Verkehr 109 (2023) Nr. 7+8, S. 18-26, 5 B, 7 Q

Infrastrukturmaßnahmen für die Verkehrssicherheit sind oftmals teuer und aufwendig in der Umsetzung. Für die Planung ist es zentral, diejenige Maßnahme zu wählen, die ökonomisch vertretbar ist und einen maximalen Sicherheitsnutzen bringt. Das Projekt "Massnahmeevaluation Verkehrsinfrastruktur MEVASI" der BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung der Schweiz, soll genau das leisten: den Sicherheitsfachleuten in Kantonen und Gemeinden ein Hilfsmittel an die Hand geben, das sie bei der Wahl der geeigneten Maßnahme unterstützt. Dazu braucht es eine Abschätzung der Wirksamkeit von Infrastrukturmaßnahmen, die auf qualitativ guten und quantitativ ausreichenden Daten von bereits realisierten Infrastrukturmaßnahmen basiert. Erste Ergebnisse

der Wirksamkeitsabschätzung verschiedener Infrastrukturmaßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit liegen nun vor.

79 658

5.10 Entwurf und Trassierung

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

A. Erath; D. Schaffner; M. van Eggermond; N. Schweizer; N. Studer

Wirkung der Straßengestaltung auf die gefahrene Geschwindigkeit

Straße und Verkehr 109 (2023) Nr. 7+8, S. 40-49, 4 B, 6 Q

Im Rahmen der Forschungsarbeit wurden Geschwindigkeitsmessdaten von über 200 Messstellen statistisch ausgewertet. Zudem wurde in einem Experiment mit einem Virtual-Reality-Fahrsimulator die Wirkung bestehender und in der Schweiz bisher nicht eingesetzter Gestaltungselemente untersucht. Die Resultate zeigen, dass einzelne Gestaltungselemente einen direkten Einfluss auf die gefahrene Geschwindigkeit haben. Für eine wirkungsvolle Beeinflussung der Geschwindigkeit bedarf es aber einer Kombination von Gestaltungselementen, welche den Wechselwirkungen zwischen den Verkehrsteilnehmenden und den lokalen Gegebenheiten Rechnung trägt.

79 659

5.11 Knotenpunkte

0.8 Forschung und Entwicklung

0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften

Hintergrund und Zusammenfassung für einen Kreisverkehrsleitfaden

(Orig. engl.: Background and summary of a guide for roundabouts)

Washington, D.C.: Transportation Research Board (TRB), 2023, IV, 135 S., zahlr. B, T, Q (NCHRP Web-Only Document Nr. 347). – ISBN 978-0-309-70395-6. – Online-Ressource: Zugriff über: <http://nap.nationalacademies.org/27068>

Seit seiner Veröffentlichung im Jahr 2010 hat der NCHRP-Bericht 672 (Roundabouts: An Informational Guide, Second Edition) als nationaler Leitfaden zu den verschiedenen Aspekten von Kreisverkehren, einschließlich Planung, Analyse, Entwurf und Bau, gedient. In diesem Zeitraum haben sich auch technologische Veränderungen vollzogen, es wurden umfangreiche Forschungsarbeiten zu den verschiedenen Aspekten von Kreisverkehren durchgeführt und viele Kreisverkehre gebaut. Diese Forschungen und die Erfahrungen aus diesen Projekten haben zu vielen relevanten Erkenntnissen und Lehren geführt. Es waren jedoch weitere Forschungsarbeiten erforderlich, um die Lücken in den verfügbaren Leitfaden für Kreisverkehre zu schließen und die relevante Technologie, die Ergebnisse der neuen und früheren Forschung sowie die Lehren aus den durchgeführten Projekten in einen Leitfaden für Kreisverkehre einzubeziehen. Der Leitfaden wird aktuelle Informationen und Anleitungen zu allen Aspekten von Kreisverkehren enthalten und Autobahnbehörden und anderen Organisationen dabei helfen, relevante Fragen bei der Planung und Umsetzung von Kreisverkehren zu berücksichtigen. Die Veröffentlichung des NCHRP (das US-amerikanische National Cooperative Highway Research Program) vereint nun alle Informationen zu Forschungen und Hintergründen des neuen Kreisverkehrsleitfadens zusammen und bietet eine Zusammenfassung. Sie besteht aus vier Kapiteln (Hintergrund, Forschungsansatz, Ergebnisse und Anwendung [Literatursammlung, Umfrage unter Nutzenden, Forschung zu Lkw- und Radverkehrsfragen, Synthese der externen Forschung, Entwicklung des Leitfadens] sowie Schlussfolgerungen und weitere Forschung} und drei Anhängen: Bibliographie des Leitfadens, Forschung zu Lkw und Radverkehr, Synthese].

79 660

5.11 Knotenpunkte

0.8 Forschung und Entwicklung

1.1 Organisation

Leitfaden für Kreisverkehre

(Orig. engl.: Guide for roundabouts)

Washington, D.C.: Transportation Research Board (TRB), 2023, 429 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (NCHRP Research Report H. 1043). – ISBN 978-0-309-69840-5. – Online-Ressource: Zugriff über: <http://nap.nationalacademies.org/27069>

Seit seiner Veröffentlichung im Jahr 2010 hat der US-amerikanische NCHRP-Bericht 672 (Roundabouts: An Informational Guide, Second Edition) als nationaler Leitfaden zu den verschiedenen Aspekten von Kreisverkehren, einschließlich Planung, Analyse, Entwurf und Bau, gedient. In diesem Zeitraum haben sich auch technologische Veränderungen vollzogen, es wurden umfangreiche Forschungsarbeiten zu den verschiedenen Aspekten von Kreisverkehren durchgeführt und viele Kreisverkehre gebaut. Diese Forschungen und die Erfahrungen aus diesen Projekten haben zu vielen relevanten Erkenntnissen und Lehren geführt. Es waren jedoch weitere Forschungsarbeiten erforderlich, um die Lücken zu schließen und die relevante Technologie, die Ergebnisse der neuen und früheren Forschung sowie die Lehren aus den durchgeführten Projekten in einen Leitfaden für Kreisverkehre einzubeziehen. Der Leitfaden, der nun als NCHRP-Bericht 1043 des "National Cooperative Highway Research Program" veröffentlicht wurde, enthält aktuelle Informationen und Anleitungen zu allen Aspekten von Kreisverkehren und kann Autobahnbehörden und anderen Organisationen dabei helfen, relevante Fragen bei der Planung und Umsetzung von Kreisverkehren zu berücksichtigen. Um dieses Ziel zu erreichen, hat das Forschungsteam die einschlägige Literatur, einschließlich nationaler und staatlicher Forschungs- und Leitfadendokumente und anderer Quellen, ausgewertet, Erfahrungen aus der Praxis eingeholt und eingearbeitet sowie Nachforschungen über die Gestaltung für Lkw angestellt, um Entscheidungen über die Gestaltung von Kreisverkehren für große Lkw zu bewerten, und Nachforschungen über die Gestaltung für Fahrräder angestellt, um besser auf diese Bedürfnisse einzugehen. Das Forschungsteam fasste auch Informationen über die Gestaltung von Kreisverkehren und deren Umsetzung in den folgenden Bereichen zusammen: übergroße/überschwere Lkw, Nachrüstung bestehender Kreisverkehre, Minikreisverkehre, Fußgängerüberwege, Verkehrsregelungseinrichtungen, Beleuchtung und wirtschaftliche Auswirkungen. Der Leitfaden enthält 15 Kapitel, strukturiert in fünf Teilen (Einführung, Überlegungen der Planung und der Beteiligten, Evaluation und Entwurfskonzept, Entwurf im Lage- und Höhenplan und im Querschnitt, Ausführungsentwurf und Umsetzung) und einen Anhang zu Checkverfahren für die Beurteilung des Entwurfs (Design Performance Check Techniques).

79 661

5.11 Knotenpunkte

5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit)

0.8 Forschung und Entwicklung

C. Haenggi; T. Vincent; E. Vontobel; J. Menu

Leistungsfähigkeit von Kreiseln in stark belasteten Situationen

Straße und Verkehr 109 (2023) Nr. 7+8, S. 4-16, 10 B, 19 Q

Warteschlangen vor Kreisverkehren sind – im Gegensatz zu LSA-Knoten-Punkten – immer in Bewegung. Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden nun neue Ansätze zur Beurteilung der Funktionsweise von Kreisverkehren in stark belasteten Situationen entwickelt. Durch die Kombination von Pragmatismus und Technologie ist die daraus resultierende Methodik in vielen unterschiedlichen Situationen und auch für andere Knotenpunktarten anwendbar. Viele Instrumente zur Berechnung der Leistungsfähigkeit von Kreuzungen wurden ab den 80er- und 90er-Jahren entwickelt, als der Autoverkehr boomte und große Straßeninfrastrukturen entstanden. Damals musste abgeschätzt werden, ob die Kreuzungen in der Lage wären, den erwarteten künftigen Verkehr zu bewältigen. Nun müsste aber ein aktuelles Beurteilungsinstrument geschaffen werden.

79 662

5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)

Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs: EAR 23 (Ausgabe 2023)

Köln: FGSV Verlag, 2023, 96 S., 49 B, 5 T, Anhang (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 283) (R 2, Regelwerke). – ISBN 978-3-86446-364-8. – Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/ear23

Die EAR enthalten Grundsätze der Parkraumplanung, von der Bedarfsprognose sowie Anordnung und Gestaltung von Parkflächen und Parkbauten und deren betriebliche Anforderungen. Anlagen des ruhenden Verkehrs haben bedeutende Auswirkungen auf die Entwicklung und die Struktur von Städten und Gemeinden. Die Art und Weise der Parkraumbereitstellung beeinflusst die Flächennutzung, die Ziel- und Verkehrsmittelwahl, die Qualität des Verkehrsablaufs im Straßennetz sowie die Gestaltung des städtischen Raums. Die Parkraumplanung ist daher ein integraler Bestandteil der Stadt- und Verkehrsentwicklung. Die "Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs" (EAR) unterstützen alle am Planungs- und Umsetzungsprozess beteiligten Personen, Institutionen, Behörden sowie politische Gremien Parkflächen benutzungsfreundlich zu planen, zu entwerfen und zu betreiben. Sie gehen deshalb an ausgewählten Stellen über die Mindestanforderungen der Garagenverordnungen der Bundesländer hinaus. Grundsätze der Parkraumplanung, inklusive Ansprüche und

Zielsetzung sowie der Bedarfsprognose, Parkflächengeometrie und Abmessungen sowie die Anordnung und Gestaltung von Parkflächen und Parkbauten und deren betriebliche Anforderungen, sind in diesen Empfehlungen enthalten. Wenn nach Fahrzeugarten unterschieden wird, erfolgt dies in der Abfolge Zweiradfahrzeuge, Personenkraftwagen, Lastkraftwagen und Busse. Eine Zusammenfassung der wesentlichen Aspekte, die bei der Planung und dem Entwurf von benutzungsfreundlichen und nachhaltigen Anlagen des ruhenden Verkehrs zu berücksichtigen sind, findet sich im Anhang A. Die Erfahrung zeigt, dass R2-Veröffentlichungen der FGSV bei der Planung, bei der Genehmigung und beim Betrieb von (Verkehrs-)Anlagen und insbesondere in Streitfällen als Stand der Technik gewertet und herangezogen werden können. Es empfiehlt sich insofern, von Vorgaben und Anforderungen nicht beziehungsweise nur, wenn zwingend erforderlich, und von Standards und Regelfällen nur aus triftigen Gründen abzuweichen und diese Abweichungen schriftlich zu begründen. Die Bemessungsfahrzeuge und die Schleppkurven sind in den "Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen" (RBSV) (FGSV 287) zu finden. Die EAR enthalten ausgewählte Angaben, die insbesondere die Geometrie der Fahrradabstellanlagen betreffen. Für Planung, Entwurf und Wirtschaftlichkeit von Fahrradabstellanlagen sind ergänzend die "Hinweise zum Fahrradparken" (FGSV 239) heranzuziehen. Zu den speziellen Anforderungen von Park+Ride und Bike+Ride sind ergänzend die "Hinweise Park+Ride (P+R) und Bike+Ride (B+R)" (FGSV 240) heranzuziehen. Die besonderen Aspekte des Parkens von Reisebussen können den "Hinweisen zum Reisebusparken in Städten" (H RS) (FGSV 283/1) entnommen werden. Die Ausgabe der "EAR 23" ersetzt die Ausgabe 2005.

79 663

5.13 Ruhender Verkehr (Parkflächen, Parkbauten)

S. Wanner Fandrych

Aus Parkraum einen sozialen und ökologischen Mehrwert schöpfen? Ansätze für Umprogrammierungen am Beispiel von Parkhäusern

Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin, 2023, 78 S., zahlr. B, Q, Anhang (ISR Impulse Bd. 72). – ISBN 978-3-7983-3277-5. – Online-Ressource: Zugriff über: <http://dx.doi.org/10.14279/depositance-16733>

Die negativen Auswirkungen des motorisierten Individualverkehrs auf Städte, darunter auch der hohe Flächenverbrauch durch geparkte Autos, sind inzwischen bekannt. Die Arbeit geht deshalb von der Annahme aus, dass der private Pkw-Besitz abnehmen muss und somit auch Parkraum in Zukunft anders genutzt werden kann. Sie befasst sich damit, wie Parkhäuser als ein Typus des Parkraums und eine bestehende "Hardware" der Stadt so umprogrammiert werden können, dass sie einen sozialen und ökologischen Mehrwert haben. Hierfür werden zunächst die Geschichte des Parkraums und die bisherige Rolle von Parkhäusern in deutschen Großstädten durch Web- und Literaturrecherche untersucht. Anschließend werden ausgewählte Expertinnen und Experten in Interviews zu den Chancen und Grenzen von Parkhäusern als Räumen befragt, um auf dieser Basis Szenarien für mögliche Umprogrammierungen zu entwerfen. Für drei unterschiedliche fiktive Ausgangssituationen wird jeweils eine Umprogrammierung mit einem eigenen Schwerpunkt vorgeschlagen. Dabei werden die Interessen verschiedener Stakeholder mit einbezogen und für mögliche Konflikte Instrumente vorgeschlagen, die die Interessen miteinander vereinbar machen könnten. Die Szenarien skizzieren eine flexible, bedarfsorientierte Herangehensweise, die auch durch temporäre und experimentelle Nutzungen weiterentwickelt werden kann. Sie zeigen, wie Parkhäuser den Übergang zu einem anderen Mobilitätsverhalten im Sinne der Verkehrswende erleichtern und wie sie als multifunktionale Bausteine der Stadt zu kürzeren Wegen beitragen könnten. Die Arbeit will zu einer Auseinandersetzung mit den Potenzialen von Parkhäusern für Großstädte und der Erprobung von Strategien für deren Realisierung anregen.

79 664

5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit)

5.22 Arbeitsstellen

R. Thapa; J. Codjoe; A. Osafo

Umfrage zu Praktiken in Arbeitsstellen und Validierung des Highway Capacity Manual Work Zone Capacity-Modells

(Orig. engl.: Survey of work zone practices and validation of Highway Capacity Manual Work Zone Capacity Model)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 1083-1091, 4 B, 4 T, 24 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Kapazität von Arbeitsstellen ist einer der wichtigsten Faktoren, die sich auf die Bildung von Warteschlangen in Arbeitsstellen auswirken. Die einzelnen US-Bundesstaaten verwenden ihre eigenen Methoden, um die

Kapazität von Arbeitsstellen zu ermitteln und zu bestimmen, wann Fahrbahnsperren in Arbeitsstellen erforderlich sind. Die Studie verfolgte zwei Ziele: erstens eine Zusammenfassung der Verfahren zur Sperrung von Fahrstreifen in Arbeitsstellen, die landesweit von den verschiedenen Verkehrsministerien praktiziert werden, und zweitens die Validierung des Kapazitätsmodells für Arbeitsstellen des Highway Capacity Manual, 6th Edition (HCM 6) anhand von vor Ort erhobenen Daten im Bundesstaat Louisiana. Das erste Ziel wurde durch eine landesweite Umfrage bei den Verkehrsministerien erreicht. Die Umfrage ergab, dass die Hälfte der Staaten, die auf die Umfrage geantwortet haben, eine Mindestkapazität für kurzfristige Fahrbahnsperren in Arbeitsstellen fordern, wobei die Mindestkapazität zwischen 1100 und 1900 Pkw pro Stunde und Fahrbahn liegt. Darüber hinaus gaben die meisten Staaten an, dass sie in den verschiedenen Bezirksämtern einheitliche Richtlinien anwenden. Die Ergebnisse der Umfrage sind eine gute Informationsquelle für die Analyse von Warteschlangen und die Richtlinien für die Sperrung von Fahrstreifen in Arbeitsstellen, die von verschiedenen Verkehrsministerien angewendet werden. Das zweite Ziel wurde durch die Erhebung von Verkehrsablaufdaten an zehn Arbeitsstellen im Bundesstaat Louisiana und die Validierung des Kapazitätsmodells des HCM 6 erreicht. Die Ergebnisse zeigten, dass das HCM 6-Modell die durchschnittliche, vor Ort beobachtete Kapazität um 6 % überschätzt. In Ermangelung lokaler Daten ist das HCM 6-Modell ein hervorragendes Instrument zur Schätzung der Kapazität von Arbeitsstellen in Louisiana.

79 665

5.15 Verkehrsablauf (Verkehrsfluss, Leistungsfähigkeit)

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme

J. Brunner

Konnektivität und Kapazität – Verkehrsfluss durch Vernetzung

Straße und Verkehr 109 (2023) Nr. 6, S. 43-51, 6 B, 5 Q

Menschliche Fahrer haben immer eine subjektive Wahrnehmung ihrer Umgebung. Das bedeutet, dass sie ihr Fahrzeug nicht optimal steuern können. So sind Fahrfehler die Ursache für die Mehrzahl der tödlichen Verkehrsunfälle. Doch nicht nur die Verkehrssicherheit, sondern auch die Straßenkapazität und die Reisezeiten innerhalb eines Verkehrsnetzes sind aufgrund des menschlichen Fahrverhaltens eingeschränkt. Automatisierte Systeme versuchen, die mangelnde Zuverlässigkeit des menschlichen Fahrens zu reduzieren und den Straßenverkehr sicherer, schneller und komfortabler zu machen. Seit der Erfindung von Personenkraftwagen steuern bis heute im Wesentlichen Menschen die Fahrzeuge. Sie führen Beschleunigungs-, Brems- und Lenkmanöver durch, um über die physische Straßeninfrastruktur zum Ziel zu navigieren. In den letzten Jahren werden jedoch zunehmend handelsübliche Fahrzeugmodelle mit automatisierten Fahrerassistenzsystemen ausgestattet, die den Fahrer unterstützen, indem sie bestimmte Fahraufgaben übernehmen. Die fortschreitende Entwicklung in Richtung Vollautomatisierung und Fahrzeugkonnektivität wird den Straßenverkehr in Zukunft verändern.

79 666

5.21 Straßengüterverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

M. Ruesch; P. Todesco; J. Lordieck; T. Rieder; P. Hegi; M. Tanadini; C. Renaux

Kennwerte der Verkehrserzeugung in Güterverkehr und Logistik (Forschungsprojekt SVI 2019/003)

Zürich: Schweizerischer Verband der Straßen- und Verkehrsfachleute (VSS), 2023, 215 S., 34 B, 45 T, 47 Q, Anhang (Bundesamt für Straßen (Bern) H. 1749)

Im Vergleich zum Personenverkehr liegen für den Güterverkehr der Schweiz keine aktuellen und belastbaren Aufkommensraten für die Raum- und Verkehrsplanung vor. Das Forschungsprojekt hatte deshalb zum Ziel, nutzungsspezifische Kennwerte beziehungsweise Aufkommensraten für den Güterverkehr zu ermitteln, welche in der Verkehrs- und Raumplanung genutzt werden können, insbesondere für die Abschätzung des Güterverkehrsaufkommens von Arealen und Einrichtungen (und damit für die Ermittlung der Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz, Leistungsfähigkeitsanalysen und als Grundlage für die Dimensionierung der Anlagen). Die Kennwerte beziehungsweise Aufkommensraten wurden mit drei verschiedenen Methoden ermittelt: Auswertung nationaler Statistiken, Unternehmensbefragungen und Verkehrszählungen (kombiniert mit einer Erhebung von Strukturdaten). Die Kennwerte werden nach Tätigkeitsfeld (Distribution/Logistik, Produktion, Handel, Dienstleistungen) und Einrichtungstyp differenziert. Um die Forschungsergebnisse auf die Bedürfnisse der Praxis auszurichten, wurden zuerst die Anforderungen mittels einer Online-Befragung erhoben. Die potenziellen Nutzenden zeigen besonderes Interesse für einfache Kennwerte, die eine Schätzung des

Aufkommens in Tonnen beziehungsweise Fahrten pro Tag ermöglichen. Zusätzlich werden Angaben zur Spitzenstunde gewünscht. Die Kennwerte sollen sich sowohl auf die Fläche als auch auf die Arbeitsplätze beziehungsweise Vollzeitäquivalente (VZÄ) beziehen. Der Prognosehorizont umfasst sämtliche Zeiträume bis 20 Jahre und die Betrachtungsebene ist eher kleinräumig (von Einrichtung bis Area). Eine Differenzierung zwischen Lastwagen, Lieferwagen und Personenwagen und Kleinfahrzeugen ist erwünscht. Erwartet wird eine hohe Genauigkeit der Kennzahlen mit Abweichungen nicht grösser als 10-20 %. Die Segmentierung der Nutzungen soll aufgrund der Art der Einrichtung oder gemäß ihrer logistischen Funktion erfolgen. Kennwerte für Einrichtungen in der Logistik sowie im Handel und in der Industrie wecken bei den Befragten das größte Interesse. Für die Ermittlung der Aufkommensraten im Güterverkehr einer Region wurden nationale Statistiken zum Güterverkehrsaufkommen sowie Daten zu Betriebsstätten herangezogen. Mit diesen Daten konnten drei Arten von Aufkommensraten berechnet und Regressionsmodelle für die Vorhersage der von einer Region erzeugten Menge in Tonnen pro Warenart entwickelt werden.

79 667

5.21 Straßengüterverkehr

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

B. Assemi; M. Hickman; A. Paz

Zusammenhang zwischen geplanten Schwerverkehrsfahrzeugkontrollen und Verkehrssicherheit *(Orig. engl.: Relationship between programmed heavy vehicle inspections and traffic safety)*

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 1420-1430, 12 B, 3 T, 28 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Unfälle mit schweren Fahrzeugen verursachen erhebliche wirtschaftliche und soziale Kosten. Obwohl man davon ausgeht, dass die meisten Unfälle auf Fahrfehler zurückzuführen sind, sind die Auswirkungen von Fahrzeugmängeln bei vielen Unfällen von großer Bedeutung. Aus diesem Grund wurden verschiedene Fahrzeuginspektionen, darunter auch das COI-System (Certificate of Inspection) in Queensland (Bundesstaat in Australien) eingeführt, um die Sicherheit von Schwerverkehrsfahrzeugen zu verbessern. In der Studie werden die Trends bei den Unfällen mit schweren Fahrzeugen und ihre Beziehungen zu den COI-Ergebnissen analysiert. Für die Analyse wurden Längsschnittdaten verwendet, die vom Department of Transport and Main Roads von Queensland für den Zeitraum von Juni 2009 bis Dezember 2013 bereitgestellt wurden. Die Daten umfassen 474 640 geplante Inspektionen und 2 274 Unfälle, an denen schwere Fahrzeuge beteiligt waren. Die Ergebnisse zeigen signifikante Zusammenhänge zwischen der durchschnittlichen monatlichen Inspektionsausfallrate sowie dem durchschnittlichen monatlichen Schweregrad der Mängel und der Gesamtzahl der Unfälle mit schweren Fahrzeugen. Die Ergebnisse zeigen auch signifikante Zusammenhänge zwischen der durchschnittlichen monatlichen Inspektionsausfallrate, dem durchschnittlichen Fahrzeugalter sowie der durchschnittlichen monatlichen Höchsttemperatur und der Anzahl der mangelbedingten Unfälle. Die Implikationen dieser Ergebnisse werden im Hinblick auf die Sicherheitspolitik für schwere Nutzfahrzeuge diskutiert.

79 668

5.21 Straßengüterverkehr

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

6.4 Verkehrszeichen, Wegweisung

F. Fehn; M. Margreiter; M. Spangler; K. Bogenberger; B. Emmermann; K. Bengler; M. Vierkötter; M. Nedkov; M. Feldges; M. Holst

Begleitende Systemevaluation der Maßnahme: Sicheres Ausleiten bei BAG-Standkontrollen

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2023, 120 S., 147 B, 24 T, zahlr. Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Verkehrstechnik H. V 371). – ISBN 978-3-95606-731-0. – Online-Ressource: <https://bast.opus.hbz.de>

Ziel des Projekts war die Evaluierung einer technischen Ausleitmethode für Fahrzeuge an Kontrollplätzen im Rahmen von Standkontrollen des Bundesamts für Güterverkehr, um das händische Ausleiten durch das Kontrollpersonal in Zukunft zu ersetzen. An fünf deutschlandweit verteilten Standorten wurde die Technik, bestehend aus Bedienstation, Kamertechnik und LED-Ausleit Tafel, getestet, um ein gefahrloses Ausleiten von Fahrzeugen von Autobahnen zu ermöglichen. Die verwendete Software übermittelt die Kennzeichen, welche zuvor von einem Kamerasystem erfasst wurden und leitet diese dann inklusive eines Fahrzeugbilds an das Kontrollpersonal weiter. Grundsätzlich ist eine Pulk- oder Individualausleitung der Fahrzeuge möglich. Am Pilotstandort Sophienberg (Bayern) wurden empirische Untersuchungen zur Sicherheit und Funktionalität der Ausleittechnik durchgeführt, zusätzlich befragte man standortübergreifend fahrzeugführende Personen

hinsichtlich der Ausführung und Darstellung der Ausleitetafel. Durch eine Befragung des Kontrollpersonals wurde die höhere Sicherheit beim technischen Ausleiten bestätigt und Probleme herausgearbeitet, die dem Kontrollpersonal in der Testphase aufgefallen sind. Die anschließende ergonomische Untersuchung ergab, dass Optimierungsbedarf bezüglich der Bediensoftware für das BAG Kontrollpersonal besteht. Die parallel ablaufende technische Bewertung des Gesamtsystems legte Verbesserungspotenzial an den einzelnen Standorten offen und sprach Empfehlungen zum weiteren Ausbau der Pilotstandorte aus. Für den flächendeckenden Ausbau der Ausleitetechnik werden die Standorte für eine mögliche technische Aufrüstung nach bestimmten Eigenschaften ausgewählt, die in einem Gesamtkriterienkatalog zusammengefasst wurden.

79 669

5.21 Straßengüterverkehr

6.10 Energieverbrauch

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

M. de Bok; L. Tavasszy; S. Thoen; I. Kourounioti; L. Eggers; V.M. Nielsen; J. Streng

Simulation der Auswirkungen einer Nullemissionszone auf die Liefermuster im Güterverkehr in Rotterdam (Orig. engl.: *Simulation of the impacts of a zero-emission zone on freight delivery patterns in Rotterdam*)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 776-785, 6 B, 3 T, 35 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Als Teil einer umfassenderen Vision für eine emissionsfreie Stadtlogistik plant die Stadt Rotterdam die Einführung einer Nullemissionszone in Kombination mit städtischen Konsolidierungszentren (UCCs) am Stadtrand, um eine Verlagerung auf emissionsfreie Fahrzeuge zu erreichen. Für die Gestaltung dieser Nullemissionszone ergeben sich mehrere Forschungsfragen, die eine systematische Analyse der Auswirkungen der Übergangsszenarien auf die Güternachfragemuster, den Einsatz und die Marktanteile neuer (emissionsfreier) Fahrzeuge sowie die Auswirkungen auf den Lkw-Verkehr und die Emissionen erfordern. Als Fallstudie wurden heterogene Übergangsszenarien für jedes logistische Segment in den Tactical Freight Simulator des EU-HARMONY-Projekts der CIVITAS-Initiative implementiert und die systemweiten Auswirkungen analysiert. Dieses Multiagenten-Modell ist empirisch und sendungsbasiert und simuliert langfristige taktische Entscheidungen (Wahl des Vertriebskanals, Wahl der Sendungsgröße und des Fahrzeugtyps, Beschaffung) und kurzfristige taktische Entscheidungen (Tourenbildung, Lieferzeiten). Die Ergebnisse zeigten, dass die Auswirkungen der UCCs nicht trivial sind: Wir beobachteten einen geringen Anstieg der insgesamt zurückgelegten Fahrzeugkilometer um +0,25 %, der auf die Umleitung der Sendungen durch die UCCs zurückzuführen ist. Die Berechnungen bestätigten, dass die Emissionen innerhalb der Null-Emissions-Zone drastisch um 90 % zurückgingen. Auf Stadtebene entspricht dies einer Verringerung um fast 10 %, da der größte Teil des Güterverkehrs vom Hafen erzeugt wird und es sich um Langstrecken-Lkw-Transporte handelt, die nicht ins Stadtzentrum führen. Auf regionaler Ebene war die Verringerung der Auswirkungen sehr gering. Um ehrgeizigere Emissionsenkungen zu erreichen, sind weitere Maßnahmen erforderlich.

Straßenverkehrstechnik



79 670

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme

C.A. DeGuzman; B. Donmez

Das Wissen über den adaptiven Tempomat ist immer noch gering, selbst wenn das System eingebaut ist (Orig. engl.: *Drivers still have limited knowledge about adaptive cruise control even when they own the system*)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 328-339, 5 B, 1 T, 34 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Ein Großteil der bisherigen Untersuchungen zum Verständnis der Fahrerinnen und Fahrer für den adaptiven Tempomat (Adaptive Cruise Control, ACC), eine Art fortschrittliches Fahrerassistenzsystem für eine Abstandskontrolle, wurde vor einigen Jahren durchgeführt. Ziel der Studie war es, mittels einer Online-Umfrage das Wissen über ACC bei ACC-Besitz und Nicht-Besitz zu ermitteln, nachdem dieses System nun in größerem Umfang verfügbar ist. Neben den Kenntnissen über die Funktionen und Grenzen von ACC wurden auch demografische Informationen, Erfahrungen mit der Technologie und Erfahrungen mit ACC (bei den Besitzerinnen und Besitzern) erhoben, um zu untersuchen, welche Faktoren das Wissen über die Funktionen und Grenzen von ACC vorhersagen. Die Ergebnisse zeigten, dass die Nutzenden heute einige der wichtigsten Einschränkungen von ACC besser kennen als bei Untersuchungen, die vor über zehn Jahren durchgeführt wurden. Ein großer Prozentsatz der Nutzenden hatte jedoch immer noch falsche Vorstellungen von ihrem ACC-System. Während die Besitzerinnen und Besitzer insgesamt einen etwas höheren Prozentsatz an richtigen Antworten gaben, unterschieden sie sich in ihrem Wissen über die Einschränkungen nicht von den Nichtnutzenden. Da diese Technologie sich immer weiter verbreitet werden sich auch Nichtnutzende der allgemeinen Einschränkungen bewusst; der Besitz und die Nutzung von ACC scheinen nicht zu einem besseren Systemverständnis zu führen. Ein höheres Einkommen war sowohl bei Besitzerinnen und Besitzern als auch bei Nichtbesitzerinnen und -besitzern mit einem höheren Prozentsatz richtiger Antworten auf den Fragebogen zum ACC-Wissen verbunden, und bei denen ohne ACC war ein höheres Bildungsniveau ebenfalls signifikant mit einem höheren Prozentsatz richtiger Antworten verbunden. Künftige Forschungsarbeiten sollten sich auf die Entwicklung von Schulungsmaterialien konzentrieren, die allen Fahrenden zugänglich sind, sodass auch Fahrende mit geringerem Bildungsstand und Einkommen die Funktionsweise fortschrittlicher Fahrerassistenzsysteme verstehen und von diesen Technologien profitieren können.

79 671

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

W. Manz

Standards für eine zukunftsfähige Nachfragemodellierung

Straßenverkehrstechnik 67 (2023) Nr. 8, S. 515-522, 6 B, 6 Q

Die im Jahr 2022 erschienenen "Empfehlungen zum Einsatz von Verkehrsnachfragemodellen für den Personenverkehr" (EVNM-PV) geben erstmals als R2-Regelwerk der FGSV einen Überblick über das Themenfeld der Nachfragemodellierung im Personenverkehr und zeigen mit ihren neuen Standards den aktuellen Stand der Technik der Modellierung. Das Empfehlungspapier wurde über mehrere Jahre erarbeitet und gibt Empfehlungen und Hinweise zu maßgeblichen Aspekten in den Phasen der Modellspezifikation, Modellerstellung und Modellanwendung. Die neuen Empfehlungen sind als Leitfaden für Verkehrsplaner gedacht, die in der Praxis mit Modellen arbeiten. Viele aktuelle Forschungsergebnisse sind während der Erarbeitung in das Dokument eingeflossen. In den kommenden Jahren werden sich durch neuartige Verkehrsangebote und die gesellschaftlichen Entwicklungen neue Anforderungen an Verkehrsplanungsmodelle ergeben, denen künftig auch beim Modelleinsatz Rechnung zu tragen ist.

79 672

6.2 Verkehrsberechnungen, Verkehrsmodelle

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

J. Lee; S. Mao; M. Abdel-Aty; W. Fu

Verwendung eines bivariaten Zufalls-Parameter-Probit-Modells zur Analyse der Verletzungsschwere bei Verkehrsunfällen mit schulpflichtigen Kindern im Straßenverkehr

(Orig. engl.: Use of bivariate random-parameter probit model to analyze the injury severity of highway traffic crashes involving school-age children)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 530-537, 4 T, 39 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Die Verkehrssicherheit ist ein ernstes Problem für die öffentliche Gesundheit. Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) gibt es weltweit jährlich 1,35 Millionen Verkehrstote und 20 bis 50 Millionen nicht tödlich Verletzte. Insbesondere Fahrzeugunfälle sind die Hauptursache für den Tod von Kindern in der Welt. Ziel der Studie war es, den Schweregrad der Verletzungen von Fahrerinnen und Fahrern und mitfahrenden schulpflichtigen Personen zu analysieren und die dazu beitragenden Faktoren zu ermitteln, wobei der Schwerpunkt auf den Auswirkungen der Eigenschaften der Fahrenden auf die Schwere der Verletzungen der Fahrenden und des kindlichen Mitfahrers liegt. Es wurde ein bivariates Modell verwendet, um unbeobachtete gemeinsame Faktoren zwischen dem Verletzungsschweregrad der Fahrenden und des mitfahrenden Kindes zu

erfassen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Faktoren, die zur Verletzungsschwere von Fahrerinnen und Fahrern und schulpflichtigen Fahrgästen beitragen, recht unterschiedlich sind, und dass einige Eigenschaften der Fahrenden die Verletzungsschwere des kindlichen Fahrgastes erheblich beeinflussen. Die Erkenntnisse aus der Studie können zu einem effizienten strategischen Plan zur Verringerung der Verletzungsschwere von Fahrzeuginsassen beitragen.

79 673

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

0.1 Straßengeschichte

0.20 Straßen- und Verkehrswesen (Länderberichte)

J. Orselli

Straßenverkehrssicherheit in Frankreich – ein kurzer geschichtlicher Überblick

(Orig. engl.: A short history of road safety in France)

Routes Roads (2022) Nr. 394, S. 52-56, 6 B, 2 T

Der Bericht stellt die Entwicklung der Straßenverkehrssicherheit in Frankreich seit Beginn des vorigen Jahrhunderts dar. Um 1900 gab es nur 3500 Kraftfahrzeuge, aber rund 5 Mio. Pferdefuhrwerke. Gleichwohl war das Risiko, durch einen Unfall im Straßenverkehr ums Leben zu kommen, sehr hoch. Die Entwicklung der Verkehrssicherheit – die heute ein relativ hohes Niveau erreicht hat – wird durch zahlreiche Parameter beeinflusst, die in zahlreichen Beispielen dargestellt werden. Unter anderem haben etliche sicherheitsfördernde Ausstattungen, zum Beispiel an den Kraftfahrzeugen, einen wesentlichen Beitrag hierzu geleistet, auch wenn sich in den ersten Jahrzehnten die Hersteller nicht immer kooperativ zeigten. Nachdem beispielsweise die Rückspiegel bei den Lkw schon 1922 gesetzlich vorgeschrieben wurden, konnte sich die Vorschrift für die Pkw erst 1933 durchsetzen. Vieles, was für die Nutzenden eines Kraftfahrzeuges heutzutage selbstverständlich ist, wurde erst relativ spät als gesetzliche Pflicht eingeführt, beispielsweise der Besuch einer Fahrschule vor dem Erwerb einer Fahrerlaubnis. Die zahlreichen im Bericht erwähnten Beispiele zeigen, wie komplex sich die Erklärung für die Veränderung bei der Anzahl der Getöteten durch Unfälle im Straßenverkehr gestaltet.

79 674

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

1.1 Organisation

1.4 Statistik (Straßen, Kfz, Unfälle)

M. D'Apuzzo; V. Nicolosi; A. Evangelisti

Vorgehensweisen für die Infrastrukturverwaltung zur Verbesserung der Sicherheit auf regionalen Straßennetzen

(Orig. engl.: Application of the assets management principles for the safety improvement of regional road networks)

Routes Roads (2022) Nr. 394, S. 34-37, 3 B, 1 T, 10 Q

Der Bericht stellt ein vereinheitlichtes Verfahren für regionale Verwaltungen vor. Vornehmliches Ziel ist es, die Verkehrssicherheit mit einer einfacheren Vorgehensweise zu verbessern; hierzu sind Verkehrs- und Unfalldaten mit den aktuellen Zustandsdaten der Infrastruktur zu verknüpfen. Die für das Modell erforderlichen Daten können bestehenden Datenbanken entnommen und mit Angaben aus Sicherheitsinspektionen ergänzt werden. Das Verfahren kann in einem üblichen Tabellensystem durchgeführt werden. Die hierbei gewonnenen Ergebnisse können ein hilfreiches Instrument für die regionale Straßenverwaltung sein.

79 675

6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)

6.10 Energieverbrauch

A.W. Davis; G. Tal

Untersuchung der Sensitivität der Nachfrage nach Ladestationen für Elektrofahrzeuge außerhalb des Hauses: Eine Fallstudie mit Flottenveränderungen für Kalifornien im Jahr 2030

(Orig. engl.: Investigating the sensitivity of electric vehicle out-of-home charging demand to changes in light-duty vehicle fleet makeup and usage: a case study for California 2030)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 1384-1395, 5 B, 2 T, 36 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Eine genaue Vorhersage der räumlichen Verteilung und des Ladebedarfs zukünftiger Elektrofahrzeuge (EVs) ist für die Lenkung von Investitionen in die Ladeinfrastruktur und die Planung politischer Maßnahmen unerlässlich. Bislang konzentrierte sich die Verbreitung von E-Fahrzeugen vor allem auf wohlhabende Städte und Vororte, auf Pendlerinnen und Pendler und auf Haushalte, die ihre Fahrzeuge zu Hause aufladen können. Die Ausbreitung des Elektroautosbesitzes wird sowohl Veränderungen in Bezug auf den Besitz der Fahrzeuge als auch auf die Art und Weise, wie sie genutzt und aufgeladen werden, mit sich bringen. In dem Artikel werden Methoden vorgestellt, mit denen sich vorhersagen lässt, wo die Verbreitung von E-Fahrzeugen unter den gegenwärtigen Marktbedingungen am wahrscheinlichsten ist, und mit denen sich Szenarien für die Zukunft testen lassen. Diese Methoden werden anhand einer Analyse des US-Bundesstaats Kalifornien demonstriert, wobei ein Szenario mit vier Millionen batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen (BEVs) und einer Millionen Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeugen (PHEVs) zugrunde gelegt wird, um das Ziel des Bundesstaats von fünf Millionen emissionsfreien Fahrzeugen bis 2030 zu erreichen. Diese Prognosen werden mit einem Modell für das Ladeverhalten kombiniert, um Szenarien für die Nachfrage nach dem Laden außer Haus bei verschiedenen Flottenmerkmalen zu erstellen und die Gebiete des Staats mit dem größten Bedarf an Infrastrukturinvestitionen zu ermitteln.

79 676

- 6.3 Verkehrssicherheit (Unfälle)
- 0.9 Bibliotheks-, Presse-, Bild- und Filmwesen
- 17.1 Verkehrsplanung, Verkehrssicherheit, Entwurf

S. Das

Text Mining zum Verständnis der Berichtsmuster der Online-Medien über tödliche Unfälle in Bangladesch
(Orig. engl.: *Understanding fatal crash reporting patterns in Bangladeshi online media using text mining*)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 960-971, 5 B, 4 T, 35 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Verkehrsunfälle sind ein großes Problem für die öffentliche Gesundheit. Im Jahr 2016 forderten Verkehrsunfälle weltweit über 1,35 Millionen Todesopfer. Allein in Bangladesch lag die Zahl der gemeldeten Verkehrstoten im Jahr 2016 bei 2 376. Die Weltgesundheitsorganisation WHO schätzt jedoch, dass die tatsächliche Zahl der Verkehrstoten in Bangladesch zwischen 20 730 und 29 177 liegt. Die redaktionelle Berichterstattung über Verkehrsunfälle in Bangladesch und die Zahl der gemeldeten Unfälle variiert stark zwischen den verschiedenen Medien. In der Studie wurde ein Google News Alert verwendet, um Berichte über tödliche Unfälle aus englischen Online-Tageszeitungen zu sammeln. In der Studie wurde eine Datenbank mit 419 Berichten über tödliche Unfälle über einen Zeitraum von sechs Monaten (November 2018 - April 2019) zusammengestellt. Die Berichte enthalten insgesamt 81 019 Wörter. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Online-Berichterstattung über tödliche Verkehrsunfälle von Nachrichtenagentur zu Nachrichtenagentur variiert. Darüber hinaus wird in diesen Berichten in der Regel nicht auf die wichtigsten Faktoren eingegangen, die zum Unfallgeschehen beitragen; über die Entwurfsmerkmale der Unfallstellen wird selten berichtet. Die Ergebnisse zeigen, wie wichtig es ist, die Medienberichterstattung zu entschlüsseln, um potenzielle Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit in Bangladesch zu entwickeln.

79 677

- 6.7.2 Verkehrsbeeinflussung außerorts, Verkehrsmanagement, Fahrerassistenzsysteme
- 16.4 Winterdienst

I. Ødegård; A. Klein-Paste

Brauchen wir einen veränderten Winterdienst für automatisierte Fahrzeuge? Eine Literaturübersicht zum Stand der Technik in Bezug auf die Nutzung der Straßeninfrastruktur durch automatisierte Fahrzeuge im Winter

(Orig. engl.: *Do we need a change in road winter maintenance to accommodate for automated vehicles? A state-of-the-art literature review considering automated vehicle technology's usage of road infrastructure during winter*)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 656-666, 3 B, 1 T, 25 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Damit automatisierte Fahrzeuge in den modernen Fuhrpark aufgenommen werden und in Zukunft den menschlichen Fahrer oder die Fahrerin ersetzen können, müssen sie in der Lage sein, mit widrigen Wetterbedingungen, einschließlich Schnee, umzugehen. Die Literaturübersicht konzentriert sich darauf, wie automatisierte Fahrzeuge die Straße nutzen und wie diese Nutzung für Winterdienststrategien geeignet ist. Wenn

keine GNSS-Dienste (Global Navigation Satellite System) verfügbar sind, benötigen automatisierte Fahrzeuge freie Straßen, um eine relative Navigation auf der Grundlage von Echtzeitdaten über Fahrbahnmarkierungen, Hindernisse und Straßeninfrastruktur durchzuführen. Schneebedeckte Fahrbahnen behindern die Fahrzeugnavigation und die Erkennung von Fahrbahnmarkierungen, was zu einem Schlupf der Räder führen kann, der wiederum eine Notbremsung zur Folge hat und die Reibungsschätzung erschwert. Der Einzug automatisierter Fahrzeuge in den Fuhrpark erfordert zwar keine Änderung der Winterdienststrategien, aber ein höheres Einsatzniveau als heute. Die Instandhaltung eines gesamten Straßennetzes, auf dem autonome Fahrzeuge immer fahren können, ist enorm teuer und wahrscheinlich nicht machbar. Eine Lösung könnte darin bestehen, eine weitere Instandhaltungsklasse in eine Strategie für unbefestigte Straßen aufzunehmen, das heißt, eine Instandhaltungsklasse für automatisierte Fahrzeuge mit einem hohen Angebotsniveau und einer Reihe von Betriebskriterien, die den Betrieb von automatisierten Fahrzeugen ermöglichen. Die Instandhaltungsklasse sollte für bestimmte Haupttrouten verwendet werden, auf denen eine hohe Frequenz an automatisierten Fahrzeugen herrscht. Dem automatisierten Fahrzeugsystem sollte ein Modell zur Verfügung gestellt werden, das auf der Grundlage des aktuellen Straßenzustands innerhalb des Betriebsrahmens bevorzugte Routen zum Zielort empfiehlt.

79 678

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung: RLuS 2023

Köln: FGSV Verlag, 2023, 19 S., 7 B, 2 T, Anhang (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 210) (R 1, Regelwerke). - ISBN 978-3-86446-360-0. - Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/rlus-2023

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen hat nun die "Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung" (RLuS) fortgeschrieben und als RLuS 2023, Ausgabe 2023 herausgegeben. Die neuen RLuS sind mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) 20/2023 vom 4. August 2023 des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) eingeführt worden. Sie ersetzen die RLuS 2012, Fassung 2020, die mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau 3/2021 vom 11. Januar 2021 eingeführt wurden. Gegenstand der Richtlinien ist die Abschätzung der Immissionsbelastungen an Straßenabschnitten mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von größer als 50 km/h. Das in diesen Richtlinien angegebene Ausbreitungsmodell ist für zwei- und mehrstreifige Straßen entwickelt worden, die keine oder nur aufgelockerte Randbebauung aufweisen und geländegleich liegen beziehungsweise Trogtiefen und Dammhöhen unter 15 m aufweisen. Zusätzlich sind Immissionsabschätzungen an Tunnelportalen, Straßenkreuzungen sowie im Einflussbereich von Lärmschirmen möglich. Die Emissionsberechnung erfolgt auf Basis des Handbuches für Emissionsfaktoren HBEFA, Version 4.1 mit der damit einhergehenden Detaillierung von Bezugsjahr, Fahrzeugflotte, Gebiets- und Straßentyp, Tempolimit und Verkehrszustand. Die Beschreibung der Umwandlung des primär emittierten NO zu NO₂ erfolgt mit Hilfe eines vereinfachten Chemiemodells. Neben dem Verfahren zur Abschätzung der Immissionen und Hinweisen zur Beurteilungsproblematik werden in den vorliegenden Richtlinien Möglichkeiten zur Immissionsminderung durch Lärmschutzwälle und -wände aufgezeigt und Ausführungen zu Luftschadstoffgrenz- und -zielwerten in Bezug auf den Menschen gemacht. Maßnahmen zur Emissionsminderung bei Fahrzeugen sind nicht Gegenstand dieser Richtlinien. Die komplexe Emissions- und Berechnungssystematik bei Luftverunreinigungen erfordert es, zur Ermittlung straßenverkehrsbedingter Immissionen eine spezielle Software zu verwenden. Das PC-Berechnungsprogramm kann kostenpflichtig per Download inklusive Benutzerhandbuch bezogen werden. Die Papierversion der RLuS 2023 soll unter anderem dazu dienen, die Zusammenhänge und Hintergründe generell zu erläutern.

79 679

6.9 Verkehrsemissionen, Immissionsschutz

0.8 Forschung und Entwicklung

0.3 Tagungen, Ausstellungen

T. Erbertseder; V. Matthias; D. Krajzewicz; M. Mertens; R. Badeke; F. Baier; J. Handschuh; E. Khorsandi; M. Ramacher; M. Quante; C. Thaller; M. Righi

Der Einfluss verschiedener Verkehrsträger auf die Luftqualität von Hamburg: Konzepte und erste Ergebnisse des DLR-Projekts ELK

Kolloquium Luftqualität an Straßen 2023, 19. und 20. April 2023, Bergisch Gladbach. Köln: FGSV Verlag, 2023 (FGSV 002/137) S. 45-71, 11 B, zahlr. Q

Gesamtstädtische Simulationen von Luftschadstoffen in Hamburg werden mit den Modellsystemen PALM-4U und EPISODE-CityChem durchgeführt, um Immissionen räumlich und zeitlich hochaufgelöst zu quantifizieren. Zielsetzung ist dabei einerseits den Einfluss von Emissionen verschiedener Sektoren und Verkehrsmodi wie Straßenverkehr, Schifffahrt und Luftfahrt auf die Luftqualität zu untersuchen und andererseits die Ergebnisse unterschiedlicher Modellsysteme zu vergleichen. Die Analysen werden im Rahmen des gemeinsamen DLR / Hereon-Projekts ELK (EmissionsLandKarte) durchgeführt. Neben globalen Emissionskatastern werden Emissionen für die Modellregion Hamburg aufgrund ihrer spezifischen verkehrlichen Eigenschaften auf lokaler Skala untersucht: Die Stadt Hamburg ist an das überregionale Straßen-, Eisenbahn- und Binnenwasserstraßennetz angebunden und verfügt über einen Flug- und Seehafen. Als Großstadt ist Hamburg charakterisiert durch ein größeres Einzugsgebiet mit nennenswerten Pendler- und Wirtschaftsverkehren. Die aktuelle Verkehrstransformation kann mittels Verhaltensänderungen simuliert und mit Ergebnissen basierend auf realem Verkehrsgeschehen verglichen werden. Für die Abbildung der Emissionen verschiedener Sektoren beziehungsweise Verkehrsträger werden sowohl das agentenbasierte Nachfragemodell TAPAS und die mikroskopische Verkehrsflusssimulation SUMO eingesetzt als auch die Emissionsmodelle HiMEMO, MoSES, UECT und MEGAN. Für die Luftqualitätsmodellierung wird das Stadtklimamodellsystem PALM-4U mit dem global-regionalen Klimachemiemodell MECO(n) gekoppelt. Für das Chemietransportmodell EPISODE-CityChem werden Randbedingungen mit dem regionalen Chemietransportmodell CMAQ erzeugt. Im Rahmen von ELK wird die Ausbreitung von Gasen und Partikeln für die Stadtregion Hamburg in einer räumlichen Auflösung von = 100 m, in ausgewählten Tochterdomänen bis wenige Meter, und typische saisonale Episoden simuliert.

79 680

6.10 Energieverbrauch

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

Y. Zhou; S. Aeschliman; D. Gohlke

Erschwingliche Energie für private Haushalte im Verkehr nach Region und sozioökonomischen Faktoren

(Orig. engl.: Household transportation energy affordability by region and socioeconomic factors)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 81-95, 13 B, 3 T, 38 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Kraftstoffe für den Verkehr sind ein wichtiger Bestandteil der Haushaltsbudgets, da landesweit 3,3 % der Gesamtausgaben der Haushalte auf Kraftstoffe für Fahrzeuge entfallen und über 50 % der jährlichen Energieausgaben der Haushalte für den Verkehr verwendet werden. Diese Durchschnittswerte variieren geografisch, und Haushalte mit niedrigerem Einkommen sind mit höheren Energiekostenbelastungen konfrontiert. Die Studie definiert die Erschwinglichkeit von Energie im Verkehr als den Prozentsatz des jährlichen Haushaltseinkommens, der für Kraftstoff ausgegeben wird, und zielt darauf ab, die Erschwinglichkeit in Abhängigkeit von Haushaltsmerkmalen und geografischen Gegebenheiten zu quantifizieren. Durch eine Analyse auf der Ebene der Volkszählungsbezirke prognostiziert die Studie die jährliche Fahrleistung der Haushalte auf der Grundlage demografischer Faktoren unter Verwendung von Techniken des maschinellen Lernens, dann schätzt sie die lokalen Unterschiede bei der Kraftstoffeinsparung und den Kraftstoffpreisen und quantifiziert schließlich die sich daraus ergebende Erschwinglichkeit von Verkehrsenergie je Volkszählungsbezirk. Die Studie ergab, dass die durchschnittliche Belastung je nach Gebiet zwischen 0,15 und 8 % schwankt. Die Unterschiede in der Erschwinglichkeit lassen sich weitgehend durch das Einkommensniveau und die Kraftstoffeffizienz der Fahrzeuge erklären. Vorstädtische und ländliche Haushalte geben im Vergleich zu städtischen Haushalten mehr für Verkehrsenergie aus, da sie weniger kraftstoffeffiziente Fahrzeugtechnologien verwenden und einen höheren jährlichen Verkehrsaufwand haben. Bei den unteren Einkommensgruppen ist der Prozentsatz des Einkommens, der für Verkehrsenergie ausgegeben wird, breit gestreut und liegt zwischen 1,2 und 8 %, während die Spanne bei der höchsten Einkommensgruppe (125 000 \$ und mehr) zwischen 0,15 und 3,9 % liegt. Diese detaillierte Analyse der Erschwinglichkeit von Verkehrsenergie ermöglicht ein besseres Verständnis der regionalen Unterschiede im Fahrtverhalten der Haushalte, hilft zu bestimmen, wo kraftstoffsparende Fahrzeugtechnologien eher genutzt werden, und verbessert die Schätzungen der Fahrzeugbesitzkosten.

6.10 Energieverbrauch

6.1 Verkehrserhebungen, Verkehrsmessungen

6.7.1 Verkehrssteuerung mit LSA

A.M. Khan; G. Kent; O. Choudhry

Die Eco-Drive-Technologie, Human Factors sowie ökologische und wirtschaftliche Vorteile

(Orig. engl.: Eco-drive technology, human factors, and environmental and economic benefits)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2675, H. 10, 2021, S. 927-937, 7 B, 5 T, 21 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Ziel der Eco-Drive-Technologie ist es, den Kraftstoffverbrauch und die daraus resultierenden Emissionen zu senken, indem Fortschritte in der Kommunikations- und Verkehrssteuerungstechnologie genutzt werden, um die Verbindung zwischen Infrastruktur und Fahrzeugen in einem signalisierten Netz zu unterstützen. Auf der Seite der menschlichen Faktoren gibt es weltweit ein wachsendes Interesse daran, den Fahrenden zu raten, sich umweltfreundlich zu verhalten, indem sie die Grünzeit der LSA effektiv nutzen, um Kraftstoff zu sparen und die Emissionen zu reduzieren. Der Beitrag beschreibt ein groß angelegtes, praxisnahes Forschungsprojekt in Ottawa (Provinz Ontario, Kanada) zu diesem Thema. Die Technologie und die Methoden, die das GLOSA-System (Green Light Optimized Speed Advisory) unterstützen, wurden verfeinert und alle 1 178 Lichtsignalanlagen der Stadt wurden für die Verbindung mit einer Fahrzeugflotte ausgerüstet. Die Daten der Feldstudie wurden im Hinblick auf Geschwindigkeitsverläufe, Kraftstoffverbrauch und GLOSA-Konformität analysiert. Es wurden die Treibhausgasemissionen und die Änderungen der Kraftstoffkosten berechnet. In einer anonymen Fragebogenstudie wurde untersucht, wie die Fahrenden die Nützlichkeit der auf einem Fahrzeuggerät angezeigten Signaldaten einschätzen, wenn sie unter den vorherrschenden Verkehrsbedingungen Entscheidungen zur Fahrangepassung treffen. Die über 65%ige Einhaltung der GLOSA-Vorgaben und die Ergebnisse der Befragung stimmten überein. Die Kraftstoffeinsparung belief sich auf 7,6 %, wurde jedoch aufgrund von Unsicherheiten bei der täglichen Fahrleistung auf 5 % korrigiert. Die in dem Artikel angegebene Verringerung des Kohlendioxidäquivalents und der Kraftstoffkosten basiert auf einer 5%igen Anpassung. Diese Ergebnisse können für Kosten-Nutzen-Studien verwendet werden. Außerdem können simulationsgestützte Forschungsprojekte ihre Ergebnisse mit den in dem Artikel berichteten Erfahrungen aus der Praxis überprüfen.

Tragschichten



8.0 Allgemeines

Merkblatt über selbsterhärtende Tragschichten im Straßenbau: M SET (Ausgabe 2023)

Köln: FGSV Verlag, 2023, 16 S., 2 B, 17 Q (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 630) (R 2, Regelwerke). – ISBN 978-3-86446-368-6. – Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/m-set

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen hat nun erstmalig das "Merkblatt über selbsterhärtende Tragschichten im Straßenbau" (M SET) mit einer Ausgabe 2023 herausgegeben. Tragschichten ohne Bindemittel aus Baustoffgemischen mit Anteilen an wasserlöslichen Calciumverbindungen erhärten aufgrund chemischer Reaktionen ohne Zugabe von Bindemitteln. Dieser Effekt ist seit langem bekannt, zwischenzeitlich in der Normenreihe der DIN EN 14227 beschrieben und kann für die Herstellung selbsterhärtender Tragschichten (SET) gemäß den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau" (ZTV SoB-StB) genutzt werden. Das Merkblatt M SET beschreibt die Eigenschaften von SET sowie die Voraussetzungen für ihre Anwendung im Straßenbau. In den verschiedenen Abschnitten werden SET hinsichtlich von Baustoffen und Erhärtungsmechanismen, Eigenschaften und Prüfungen sowie daraus resultierenden Anwendungsmöglichkeiten behandelt. Es wird kurz auf Typprüfung, Betriebsbeurteilung und Güteüberwachung sowie auf Kontrollprüfungen eingegangen und es wird in einem Anhang die Entwicklung der Bauweisen mit selbsterhärtenden Baustoffgemischen dargestellt.

79 683

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.1 Bitumen, Asphalt

J. Büchner; M.P. Wistuba; S. Miesem; M. Neliapp; M. Dietzsch; M. Sandor

Rheologische Charakterisierung der Blending-Linien von Rejuvenatoren

(Orig. engl.: Rheological characterisation of rejuvenator blending lines)

Road Materials and Pavement Design 24 (2023) Supplement 1: EATA 2023, S. 321-335, 12 B, 4 T, zahlr. Q

Drei verschiedene Rejuvenatoren wurden mit einem unterschiedlich stark gealterten (RTFOT, 3xRTFOT, RTFOT+PAV) Straßenbaubitumen 50/70 vermischt und verschiedene rheologische Prüfmethoden im Dynamischen Scherrheometer (DSR) angewendet. Mit den Äqui-Schermoduletemperaturen $T(G^*=15 \text{ kPa})$ und $T(G^*=5 \text{ MPa})$ sowie den entsprechenden Phasenwinkeln $\delta(G^*=15 \text{ kPa})$ und $\delta(G^*=5 \text{ MPa})$ wurde die Wirksamkeit der Rejuvenatoren bewertet. Außerdem wurden sogenannte Blending-Linien erstellt, die für die Bewertung und Differenzierung der Rejuvenator-Wirksamkeit hilfreich sind. Mittels linearer Regression der Blending-Linien wurde die erforderliche Rejuvenator-Dosierung berechnet. Die erforderliche Dosierung im Hochtemperaturbereich $T(G^*=15 \text{ kPa})$ ist deutlich höher als im mittleren Temperaturbereich $T(G^*=5 \text{ MPa})$ und lineare Berechnungsmethoden sind nicht immer zielführend. Mit zusätzlichen Relaxationsprüfungen im DSR konnte der Einfluss der Rejuvenator-Dosierung auf das Tieftemperaturverhalten bewertet werden.

79 684

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.1 Bitumen, Asphalt

L. Ma; A. Varveri; R. Jing; S. Erkens

Anwendung von unterschiedlichen Auswahl- und Auswertungsmethoden zur chemischen Charakterisierung von Bitumentyp und Alterungszustand mittels FTIR-Spektroskopie

(Orig. engl.: Chemical characterisation of bitumen type and ageing state based on FTIR spectroscopy and discriminant analysis integrated with variable selection methods)

Road Materials and Pavement Design 24 (2023) Supplement 1: EATA 2023, S. 506-520, 10 B, 3 T, zahlr. Q

In der Arbeit wurden verschiedene Bitumensorten in unterschiedlichen Alterungszuständen mittels Fourier-Transformations-Infrarot-Spektroskopie (FTIR) untersucht. Es wurden unterschiedliche Auswahl- und Auswertungsmethoden angewendet, um die Bitumenvarianten anhand der FTIR-Spektren hinsichtlich Bitumenhersteller, Bitumenart und Alterungszustand zu differenzieren. Die wesentlichen chemischen Komponenten für die Klassifizierung von Bitumenhersteller und Bitumentyp sind die aliphatischen und aromatischen Banden im FTIR-Spektrum bei Wellenlängen von circa 3000-2880 cm^{-1} , 1350-1500 cm^{-1} und 750-900 cm^{-1} . Die chemischen Veränderungen aufgrund der Bitumenalterung zeigen sich hauptsächlich in den Banden bei Wellenlängen von circa 1800-900 cm^{-1} .

79 685

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.1 Bitumen, Asphalt

S. Weigel; S. Sielaff; T. Kunsic-Nowak; N. Nytus; K. Schwettmann; C.K.V. Schulze; J. Wetekam

Die FTIR-Untersuchung von Bitumen: Chancen, Durchführung und Präzision

Straße und Autobahn 74 (2023) Nr. 8, S. 630-642, 8 B, 1 T, zahlr. Q

Die Fourier-Transformations-Infrarot-Spektroskopie (FTIR-Spektroskopie) stellt eine innovative und wirkungsvolle Methode zur Charakterisierung von Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln dar. So erlaubt die FTIR-Charakterisierung nicht nur eine Bewertung des Alterungsfortschritts eines Bindemittels, sondern zudem auch die Identifizierung von im Bitumen enthaltenen Additiven und Schadstoffen wie zum Beispiel polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), die Ableitung verschiedener physikalischer und chemischer Kennwerte sowie weiterhin eine Klassifizierung von Bindemitteln nach verschiedenen übergeordneten Eigenschaften wie der Raffinerie, dem Alterungszustand und auch der Alterungsempfindlichkeit. Für einen zielführenden Einsatz in der Praxis fehlen derzeit jedoch noch Aussagen zur Vergleichbarkeit und der Präzision der Methodik. Um diese Lücke zu schließen, wurde von sieben nationalen Laboren eine Vergleichsuntersuchung zur FTIR-Spektroskopie mittels abgeschwächter Totalreflexion (ATR) mit Einfachreflexion an verschiedenen bitumenhaltigen Bindemitteln durchgeführt, deren Ergebnisse in der Arbeit vorgestellt werden. Die Ergebnisse beinhalten zum einen eine einheitliche Arbeitsanweisung zur Durchführung der FTIR-Untersuchung an Bitumen und bitumenhaltigen Bindemitteln und zum anderen den Nachweis einer guten bis sehr guten Präzision der Messmethodik.

79 686

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

9.3 Zement, Beton, Trass, Kalk

P. Bolz; F. Wellner; P.G. Lindner; C. Schulze

Materialsteifigkeit des Straßenbetons im Verlauf des Ermüdungsprozesses

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2023, 246 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenbau H. S 193). – ISBN 978-3-95606-753-2. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

Gegenstand des Forschungsvorhabens war die Etablierung des Elastizitätsmoduls als Parameter, der qualitative Aussagen über den Schädigungszustand des Baustoffs Straßenbeton ermöglicht. Zu diesem Zweck erfolgte eine systematische Ermüdung sowohl labor- als auch großmaßstäblicher Beton-Probekörper bei zeitgleicher Messung des Elastizitätsmoduls mithilfe von unterschiedlichen Verfahren. Im ersten Schritt wurde ein Versuchsprogramm entwickelt, mit dem Straßenbeton-Probekörper mittels des Spaltzug-Schwellversuchs gezielt in einen definierten Ermüdungszustand versetzt werden können. Hierfür wurde der Parameter des Grenz-Elastizitätsmoduls definiert, welcher, wenn er unterschritten wird, zum Pausieren des Versuchs führt. In diesen systematisch eingehaltenen Lastpausen erfolgten begleitende Untersuchungen der Ultraschalllaufzeit und der Eigenfrequenz zur Bestimmung des Elastizitätsmoduls der untersuchten Probekörper während des Ermüdungsvorgangs. Im zweiten Schritt wurden die Untersuchungen auf eine Betonplatte und einen Betonplattenstreifen ausgeweitet. Hierfür kam mit der Phase-Shift-Methode ein Verfahren zum Einsatz, das auf der "Multichannel Analysis of Surface Waves" (MASW) basiert und mithilfe dessen die Degradation großformatiger Straßenbetonelemente in Form der Verminderung des Elastizitätsmoduls messtechnisch nachgewiesen werden kann. Anhand von FEM-Simulationen konnte gezeigt werden, dass eine Verminderung des Elastizitätsmoduls infolge der Ermüdung zu einer lokalen Konzentration der Beanspruchungen einer Betonplatte unter Last führt. Weiterhin ergab sich, dass die Verminderung der Beanspruchung der Betonplatte infolge eines ermüdungsbedingt verringerten Elastizitätsmoduls in einer Erhöhung der Beanspruchung der Beton-Unterlage resultiert. Dadurch bedingt kann es zu einer Verschlechterung der Auflagerungsbedingungen der Betonplatte kommen, was sich wiederum auf deren Beanspruchung und somit auf die Nutzungsdauer auswirken kann. Es zeigt sich zwischen den Ergebnissen aller untersuchten Verfahren eine sehr gute Synchronität hinsichtlich des qualitativen ermüdungsbedingten Verlaufs des Elastizitätsmoduls. Die vier angewandten Verfahren, die sich voneinander unabhängiger physikalischer Phänomene bedienen, ermöglichen neben einer qualitativen Aussage über die Schädigung des Materials die Bestimmung von Absolutwerten des Elastizitätsmoduls. Je nach verwendetem Verfahren weichen die absoluten Werte des Elastizitätsmoduls leicht voneinander ab.

79 687

9.1 Bitumen, Asphalt

0.13 Handbücher, Grundlagenwissenschaften

B. Abele; T. Behle; S. Gohl; B. Nolle; V. Root; V. Schäfer; M. Schünemann; A. Stahl; A. Täube

Splittmastixasphalt

Bonn: Deutscher Asphaltverband (dav), 2023, 65 S., 12 B, 11 T, 36 Q, Anhang (Asphalt-Leitfaden)

Der Leitfaden basiert auf dem derzeit gültigen Technischen Regelwerk für den Straßenbau und soll dem Auftraggeber, ausschreibenden Stellen, dem Asphaltmischguthersteller und der Einbaufirma für die Praxis Hinweise geben, die über die Angaben des Technischen Regelwerks hinausgehen und diese ergänzen. Mit Hilfe des Leitfadens soll sichergestellt werden, dass Splittmastixasphalt (SMA) jederzeit anforderungsgerecht hergestellt und eingebaut wird. Bei den Bezeichnungen der Asphaltmischgutarten findet in der Neuausgabe den bereits die Nomenklatur des zukünftigen Technischen Regelwerks Anwendung, wo Splittmastixasphalt für Asphaltdeckschichten mit SMA D abgekürzt wird (bisher SMA), um eine klare Unterscheidung von Splittmastixasphalt für Asphaltbinderschichten (SMA B) zu ermöglichen. Zur Erleichterung der Anwendung ist der Leitfaden in drei Teile gegliedert. Der Teil A "Allgemeines" richtet sich an die interessierte Fachöffentlichkeit. Er zeichnet die Entwicklung der Splittmastixasphalt-Bauweise von den Anfängen bis zur Gegenwart nach und informiert über die verschiedenen Anwendungsgebiete, Teil B "Technische Regelwerke" enthält eine Zusammenstellung des geltenden Technischen Regelwerks und der Anforderungen und richtet sich in erster Linie an Ausschreibende und Teil C "Herstellung und Bauausführung" gibt Asphaltmischguth Herstellern und Bauunternehmen Hinweise für die Praxis bezüglich Produktion und Bauausführung.

79 688

9.1 Bitumen, Asphalt

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

K. Naderi; C. Jonas; X. Carbonneau

Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung von Bitumen und der Kinetik des Styrol-Butadien-Styrols-Quellvorgangs

(Orig. engl.: Investigating the link between the chemical composition of bitumen and the kinetics of the styrene-butadiene-styrene swelling process)

Road Materials and Pavement Design 24 (2023) Supplement 1: EATA 2023, S. 263-278, 9 B, 5 T, zahlr. Q

Änderungen in den Prozessen der Bitumenproduktion und der Wahl der Rohölquellen können wesentliche Auswirkungen auf die chemische Zusammensetzung des Basisbitumens und auf die Rheologie und die Qualität des damit hergestellten Polymermodifizierten Bitumens (PmB) haben. Um einen Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung des eingesetzten Bitumens und der Kinetik des polymeren Quellprozesses zu finden, nutzt die Studie funktionale Indizes aus der Fourier-Transformations-Infrarot-Spektroskopie (FTIR). Die aus FTIR resultierenden Funktionsindizes werden mit rheologischen Messungen während der Vermischung des Polymers mit dem Basisbitumen verknüpft. Die Untersuchungsergebnisse haben gezeigt, dass der Substitutionsmodus aromatischer Ringe und der Kolloidindex signifikant mit den Quellungsparametern korrelieren. Die Anwesenheit von schwach kondensierten aromatischen Ringen reduziert die Quellgeschwindigkeit und verlängert das Quellausmaß. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass ein niedriger Kolloidindex auf einen geringeren Modifikationsgrad führt. Es wird schließlich herausgestellt, dass Parameter der FTIR am Basisbitumen im engen Zusammenhang mit der Kinetik der Quellung von Styrol-Butadien-Styrol-modifizierten Bindemitteln stehen und damit ein Tool vorhanden ist, den notwendigen Grad der Modifikation sicherzustellen.

79 689

9.1 Bitumen, Asphalt

9.0 Allgemeines, Prüfverfahren, Probenahme, Güteüberwachung

J. Qiu; R. Huurman; M. Frunt; B. Vreugdenhil; J. Lucas; P. Lastra-González; I. Indacochea-Vega; D. Castro-Fresno

Labor- und Feldversuche an mit synthetischen Fasern modifiziertem Offenporigen Asphalt (PA)

(Orig. engl.: Laboratory and field characterisations of fibre-reinforced porous asphalt: a Dutch case study)

Road Materials and Pavement Design 24 (2023) Supplement 1: EATA 2023, S. 608-625, 12 B, 9 T, zahlr. Q

Vorgestellt wird eine niederländische Studie, die mit dem Ziel aufgelegt wurde, die Wirksamkeit von synthetischen Fasern auf die Performance von Offenporigem Asphalt (PA) nachzuweisen. Gegenstand der systematischen Untersuchungen waren zwei unterschiedliche synthetische Faserstoffe, zum einen Polyacrylnitril (PAN) zum anderen Aramid, mit denen vier Varianten (V1 bis V4) von PA 8 bei konsequent gleicher Gesteinsart, Sieblinie und Bindemittelgehalt von 5,3 M.-% hergestellt wurden: (V1) PmB 65/105-80 ohne weitere Zusätze. (V2) Straßenbaubitumen 70/100 und 0,20% Zellulosefaser. (V3) Straßenbaubitumen 70/100 mit 0,15% PAN-Fasern und 0,15% Zellulosefaser. (V4) Straßenbaubitumen 70/100 mit 0,05% Aramid-Fasern und 0,15% Zellulosefaser. Mit Asphaltmörtel-Proben wurden DSR-Versuche durchgeführt, der PA in einer Rundlauf-Anlage getestet, Gyrator-Probekörper hergestellt und auf einer Teststrecke (A73) die Feldperformance hinsichtlich

Wasserdurchlässigkeit, Längsebenheit, Griffigkeit, Geräuschreduktion, Kornablösung sowie Spurrinnen- und Rissbildung bewertet. Es hat sich gezeigt, dass der PA mit synthetischen Fasern ohne technische Schwierigkeiten hergestellt und eingebaut werden kann. Bei einem Vergleich mit der PmB-Variante wurden keine Nachteile erkannt, hinsichtlich des Alterungsverhaltens sogar Vorteile. Hervorgehoben wird auch, dass bei einer Verwendung von Straßenbaubitumen statt PmB die Herstelltemperatur geringer ist und beim Energieverbrauch gespart werden kann. Alle Ergebnisse werden vollständig dokumentiert und diskutiert. Abschließend wird die weitere Beobachtung der Teststrecke empfohlen. Ebenso soll der Hypothese nachgegangen werden, dass wegen der Anwesenheit der synthetischen Fasern der Sauerstoffzutritt verzögert und dadurch der Alterungsprozess der Offenporigen Asphaltdeckschicht günstig beeinflusst wird. dadurch der Alterungsprozess der Offenporigen Asphaltdeckschicht günstig beeinflusst wird.

Straßen- und Flugplatzbefestigungen



79 690

11.0 Allgemeines (Merkblätter, Richtlinien, Technische Vertragsbedingungen)

11.4 Pflaster- und Plattenbefestigungen

Technische Prüfvorschriften für Pflasterdecken, Plattenbeläge und Großformatbeläge sowie für Rinnen und Einfassungen im Straßenbau: TP Pflaster-StB (Ausgabe 2023)

Köln: FGSV Verlag, 2023, Loseblattsammlung (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 644) (R 1, Regelwerke). – Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/tp-pflaster-stb

Die "Technischen Prüfvorschriften für Pflasterdecken, Plattenbeläge und Großformatbeläge" (TP Pflaster-StB), Ausgabe 2023, werden mit dieser Ausgabe erstmals aufgestellt. Sie erscheinen als Loseblattsammlung und werden mit Ergänzungslieferungen fortgeschrieben. Das Kernregelwerk zur gebundenen Ausführung von Pflasterdecken und Plattenbelägen von öffentlichen Verkehrsflächen besteht aus der ATV DIN 18318 (VOB), dem "Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflasterdecken und Plattenbelägen in gebundener Ausführung" (M FPgeb) und der "Arbeitsanleitung zur Durchführung von Prüfungen für Pflasterdecken und Plattenbeläge in gebundener Ausführung" (ALP Pgeb). Zur gebundenen Bauweise enthält die ATV DIN 18318 Anforderungen an die Eigenschaften von Bettungs- und Fugenmörtel, ohne dass die Prüfbedingungen genau genug bzw. passend festgelegt sind. Mit den neuen TP Pflaster-StB wird diese Lücke gefüllt. Insbesondere die ALP Pgeb und baupraktische Erfahrungen bildeten die Grundlage für die Überarbeitung der Prüfanweisungen, die zu der Aufstellung der Sammlung TP Pflaster-StB führte. Die TP Pflaster-StB gliedern sich in die Teile: Teil 1: Allgemeines, Teil 2: Prüfanweisungen für gebundene Bauweisen und Teil 3: Prüfanweisungen für ungebundene Bauweisen. Auf nationale oder Europäische Normen wird verwiesen und als mitgeltende Regelwerke in Bezug genommen. Die erste Lieferung enthält initial 20 Technische Prüfvorschriften. Neben dem Teil "Allgemeines" zu mitgeltenden Regelwerken, Grundlagen der Gütesicherung, Präzision der Verfahren und Angaben im Prüfbericht, sind dies Prüfanweisungen für gebundene Bauweisen, eingeteilt in die Bereiche "Allgemeines", "Bettungsmörtel", "Fugenmörtel" sowie "Rinne und Einfassung". Weitere Prüfvorschriften, auch für ungebundene Bauweisen, werden mit künftigen Lieferungen folgen.

79 691

11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer
0.20 Straßen- und Verkehrswesen (Länderberichte)

G. Orozco; A. Carter; J.-M. Croteau

Dimensionierung von Straßen: Vergleich der französischen und nordamerikanischen Verfahren

(Orig. franz.: Dimensionnement des chaussées: Comparaison des méthodes française et nord-américaine)

Revue générale des routes et de l'aménagement (2022) Nr. 995, S. 46-50, 3 B, 7 Q

Weltweit werden unterschiedliche Methoden zur rechnerischen Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen angewendet, so dass die Ergebnisse auch bei gleichen Ausgangsparametern unterschiedlich sind. In dem Artikel werden sowohl die Gemeinsamkeiten als auch die Unterschiede der mechanistisch-empirischen Ansätze für die rechnerische Dimensionierung in Frankreich (FR) und Nordamerika (MEPD: Mechanistic - Empirical Pavement Design) gegenübergestellt. Hinsichtlich des mechanistischen Ansatzes liegt die gemeinsame Grundlage in der Anwendung der Theorie von Burmister, der Verwendung einer Wöhlerkurve zur Bestimmung der Ermüdung sowie der Schadensakkumulation nach der Miner-Hypothese. Wesentliche Unterschiede zwischen den Methoden FR und MEPD sind beispielsweise die Risikobetrachtung, die Möglichkeit, die Alterung mitzubersichtigen (MEPD), sowie die Verkehrsbelastung typenspezifisch einzubringen (MEPD). Dennoch eine Vergleichbarkeit beider Simulationen zu erzielen, ist Gegenstand weiterer Forschung.

79 692

11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer
11.2 Asphaltstraßen

Hinweise zur Anwendung der Infrarot (IR)-Thermografie im Asphaltstraßenbau: H IR (Ausgabe 2023)

Köln: FGSV Verlag, 2023, 18 S., 12 B, 4 Q (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (FGSV 734) (W 1, Wissensdokumente). – ISBN 978-3-86446-369-3. – Online-Ressource: Zugriff über: www.fgsv-verlag.de/h-ir

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen hat nun erstmalig die "Hinweise zur Anwendung der Infrarot (IR)-Thermografie im Asphaltstraßenbau" (H IR) mit einer Ausgabe 2023 herausgegeben. Die Thermografie kann eingesetzt werden, um Temperaturunterschiede an der Oberfläche bestehender Schichten des Asphaltoberbaus zu detektieren. Diese Anwendung eignet sich nicht für vertragliche Regelungen, sondern nur als Orientierung, beispielsweise bei gutachterlichen Tätigkeiten, um anschließend die Ursache spezieller Schadensbilder zu ergründen. Die Thermografie wird zunehmend auch als Element des internen Qualitätsmanagements beim Asphalteinbau eingesetzt. Sie dient der orientierenden Erfassung von Temperaturverläufen an der Oberfläche der Asphaltsschicht während des Asphalteinbaus, um den Walzeneinsatz sowie die Verdichtung zu optimieren. Im Hinweispapier werden zunächst die Grundlagen der Thermografie erläutert. Die weiteren Kapitel beschäftigen sich mit dem internen Qualitätsmanagement beim Einbau von Asphaltmischgut sowie dem Einsatz von Thermografie für die Zustandserfassung. Hier werden auch Anwendungsbeispiele gegeben. Die Ausführungen werden durch zahlreiche Bilder erläuternd unterstützt.

79 693

11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer
11.2 Asphaltstraßen
11.3 Betonstraßen

F. Wellner; V. Sommer; M. Clauß; T. Spanier; S. Villaret; T. Tschernack; K. Villaret; C. Gebhardt

Aspekte der Dimensionierung und Konstruktion zur Sicherstellung der Verfügbarkeit bei temporärer Nutzung von Randbereichen von Bundesfernstraßen

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2023, 143 S., zahlr. B, T, Q, Anhang (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenbau H. S 194). – ISBN 978-3-95606-756-3. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

Die in dem Forschungsprojekt an Asphaltbefestigungen durchgeführten Untersuchungen basieren im Wesentlichen auf einer Bewertung der strukturellen Substanz nach dem Entwurf der RSO Asphalt. Für einen fiktiven Streckenabschnitt, dessen Materialparameter aus den Ergebnissen vorangegangener Forschungsprojekte stammen wurde die Auswirkung unterschiedlicher Abstände des Lasteintragungspunkts zum Fahrbahnrand auf die Dauerhaftigkeit der Befestigung untersucht. Resultierend aus den Abmessungen der Fahrbahnbreiten und Markierungen wurde eine Auswahl der zu betrachtenden, relevanten Abstände des

Lasteintragungspunkts zum Fahrbahnrand getroffen. Zur Bewertung der strukturellen Substanz nach den RSO Asphalt sind die Beanspruchungen (Spannungen und Dehnungen) in den maßgeblichen Nachweispunkten zu bestimmen. Diese können mit der Mehrschichtentheorie oder mit der Finite-Elemente-Methode (FEM) berechnet werden. Die Anwendung der Mehrschichtentheorie setzt unter anderem voraus, dass die Schichten in horizontaler Richtung unendlich ausgedehnt sind. Für den Regelfall wird angenommen, dass diese Voraussetzung gegeben ist (Berechnung der Beanspruchung nach den RDO Asphalt). Bei den hier untersuchten Laststellungen ist diese Voraussetzung jedoch nicht erfüllt. Die Beanspruchungen wurden deshalb mit der Finite-Elemente-Methode (FEM) bestimmt. Zunächst wurde das Finite-Elemente-Modell entwickelt, die Berechnungsverfahren nach den RSO implementiert, und beides miteinander verknüpft. Zur Prüfung und Validierung wurden für ein Referenzmodell Berechnungen sowohl auf Grundlage der Mehrschichtentheorie als auch mit der FEM durchgeführt und gegenübergestellt. Die Bewertung aller weiteren Berechnungen erfolgt jeweils in Bezug auf dieses Referenzmodell. Im nächsten Schritt wurde auf Basis des deterministischen Berechnungskonzepts die Auswirkung des Abstands der Lasteintragungsstelle zum Rand der befestigten Fläche auf die ertragbare Lastwechselzahl der Asphaltbefestigung untersucht. Darauf aufbauend wurde die Wirksamkeit mehrerer Varianten konstruktiver Maßnahmen zur Verbesserung der Dauerhaftigkeit untersucht. Im Ergebnis dieser Untersuchungen wurden zwei konstruktive Maßnahmen ausgewählt und für diese Bewertungen der strukturellen Substanz anhand des probabilistischen Verfahrens durchgeführt. Für die Untersuchungen der temporären Nutzung von Randbereichen bei Oberbauten mit Betondecke werden im ersten Schritt rechnerische Dimensionierungen/Nachrechnungen nach dem Verfahren der RDO Beton 09 vorgenommen.

79 694

11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer

12.0 Allgemeines, Management

R. Salameh; P. (L.) Yu; L. Yang; Y.-C. (J.) Tsai

Ermittlung des Risserkennungsverhaltens von 3D-Bildererkennungssystemen für Straßenoberflächen unter Verwendung von tragbarem hochauflösendem 3D-Scanning

(Orig. engl.: Evaluating crack identification performance of 3D pavement imaging systems using portable high-resolution 3D scanning)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 1, 2023, S. 529-540, 10 B, 1 T, 14 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Dreidimensionale (3D) Bilderfassungssysteme für Straßenoberflächen entwickeln sich zur herausragenden Technologie bei der Zustandserfassung im Rahmen des Pavement Management Systems. Die Straßenbauverwaltungen von 18 US-Bundesstaaten haben diese Technik bereits implementiert und 17 weitere beabsichtigen dieses. Die 3D-Bildererkennung ermöglicht, Parameter der Straßenoberfläche wie Rissbildung, Spurrinnenbildung, Kornausbrüche, Schlaglöcher und andere zu identifizieren. Im Bericht wird der Schwerpunkt auf die Rissbildung als eine der häufigsten Schadensursachen gelegt. Die aus 6 Schritten bestehende Methode wird beschrieben. In einer Fallstudie wurde die Durchführbarkeit der Methode untersucht. Dazu wurden auf dem Georgia Tech Campus 2 Versuchsflächen (Asphaltbeton und Zementbeton) mit Proberissen unterschiedlicher Breite angelegt, die mit dem "FARO Arm Quantum S"-Scanner registriert wurden. Es wird resümiert, dass mit der entwickelten Methode eine Verbesserung der Risserkennung erreicht wurde, die allerdings noch nicht umfassend ist.

79 695

11.1 Berechnung, Bemessung, Lebensdauer

12.1 Asphaltstraßen

9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

Y. Ma; P. Polaczyk; M. Zhang; R. Xiao; X. Jiang; B. Huang

Vergleichsstudie über Fahrbahnerneuerung mit Hot in-Place Recycling und Heißasphalt: Verhaltensermittlung, Lebensdauerprognose und Lebensdauer-Kostenanalyse

(Orig. engl.: Comparative study of pavement rehabilitation using hot in-place recycling and hot-mix asphalt: Performance evaluation, pavement life prediction, and life cycle cost analysis)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 1, 2023, S. 420-431, 8 B, 8 T, 30 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Die steigenden Kosten von Bindemitteln und Gesteinskörnungen verursachen einen Druck auf die Erhaltungsbudgets der Straßenbauverwaltungen. Im Rahmen der Suche nach kosteneffizienten Alternativen wurden verschiedene Recyclingtechniken in zwei grundsätzlichen Methoden entwickelt: Verwendung des

Ausbauasphalts in Mischanlagen wie zum Beispiel Hot-mix Asphalt (HMA) und Vor-Ort-Recycling wie zum Beispiel Hot in-Place Recycling (HIR). Die beiden Erneuerungsbauweisen HMA und HIR wurden in den im Bericht dargestellten empirischen Untersuchungen verglichen im Hinblick auf Verhaltensanalyse, Lebensdauerprognose und Lebensdauerkosten. Die erforderlichen Mischgutproben wurden an drei Baustellen und Mischwerken in Tennessee entnommen. Zur Analyse kam die AASHTOWare Pavement ME Design Software zum Einsatz. Es wird resümiert, dass mit der Bauweise HIR ein akzeptables Verhalten und ein ökonomischer Nutzen erreicht werden kann. Allerdings sind die HIR-Mischgüter spröder und deshalb anfälliger gegen Rissbildung, was eine kürzere Lebensdauer impliziert.

79 696

11.2 Asphaltstraßen

13.2 Maschinen für Asphaltstraßen

L. Xue; X. Zhao; F. Xu; Z. Xu

Entwicklung und Anwendung eines kompakten luftgekoppelten Georadars sowie eines vibrationsbeständigen Kalibrierverfahrens für die Bestimmung der Dicke von dünnen Asphaltsschichten während des Einbaus
(Orig. engl.: Research and application of compact air-coupled ground penetrating radar in thin-layer asphalt thickness testing and vibration resistant calibration method)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 5, 2023, S. 777-792, 18 B, 2 T, 21 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

Für die hochpräzise, kontinuierliche Dickenmessung von dünnen Asphaltsschichten während des Einbaus wurde im Rahmen der Studie eine kompakte Georadarantenne (GPR) entwickelt. Sie berücksichtigt sowohl die Herausforderungen bei der Identifizierung dünner, oberflächennaher Dicken mittels Radarwellen sowie die am Asphaltfertiger, an dem die Antenne angebracht werden soll, auftretenden Vibrationen. Im Allgemeinen kann die Überlappung zwischen Bodenreflexion und Oberflächenreflexion von dünnen Schichten durch Subtraktion der Reflexion der Asphaltoberfläche von der vorab gemessenen Kalibrierhöhe (statische Kalibrierung mit einer Metallplatte) bestimmt werden. Da diese Methode jedoch beim Einsatz während des Asphalt einbaus nicht geeignet ist, wurde in der Studie eine Bow-Tie-Antenne entwickelt, die mit einem verlustreichen, absorbierenden Substrat ausgestattet ist. Basierend auf der Methode der Vollamplitudenreflexion wird in der Arbeit eine Anpassungsformel für die Dielektrizitätskonstante von Asphalt vorgeschlagen, um die technische Anwendbarkeit des Systems weiter zu verbessern. Zur Verifizierung der entwickelten Technologie wurden die statisch kalibrierte Asphaltssdicke, die dynamisch gemessene Asphaltssdicke mit Dielektrizitätskonstante und die Dicke aus manueller Probenahme mit den Ergebnissen des kompakten luftgekoppelten GPR-Systems verglichen. Der Beitrag stellt die theoretischen Grundlagen, die Gerätekonzeption und die Untersuchungen zur Verifizierung ausführlich dar.

79 697

11.4 Pflaster- und Plattenbefestigungen

9.14 Industrielle Nebenprodukte, Recycling-Baustoffe

A.P. Machado da França; F.B. Pereira da Costa

Untersuchung der Auswirkung von rezyklierten Gesteinskörnungen aus Beton und Sand auf offenporige Betonpflastersteine

(Orig. engl.: Evaluating the effect of recycled concrete aggregate and sand in pervious concrete paving blocks)

Road Materials and Pavement Design 24 (2023) Nr. 2, S. 560-577, 11 B, 7 T, zahlr. Q

Mit Hilfe eines zweistufigen Untersuchungsprogramms wurde untersucht, welchen Einfluss die Zugabe von RCA (Recycled concrete aggregate) und die Zugabe von Sand auf die physikalischen und hydrologischen Eigenschaften von offenporigen Betonpflastersteinen haben. Zunächst wurden 15 M.-%, 30 M.-% und 50 M.-% RCA verwendet und unter anderem die Infiltrationsrate, die Porosität, die Druckfestigkeit sowie der Massenverlust der Probekörper im Cantabro-Test bestimmt. Dabei wiesen Gemische mit 15 M.-% RCA vor allem eine Verbesserung der Druckfestigkeit auf, so dass im zweiten Schritt Gemische mit 15 M.-% RCA und mit 5 M.-% und 10 M.-% Sand hergestellt und untersucht wurden. Die Zugabe von Sand verringerte sowohl die Porosität als auch die Infiltrationsrate und verhinderte eine Verbesserung der mechanischen Eigenschaften aufgrund der fehlenden Homogenität des Gemisches. Darüber hinaus wurden auch bei Gemischen mit 30 M.-% RCA weder die hydrologischen Eigenschaften noch die Druckfestigkeit oder der Abriebwiderstand beeinträchtigt.

79 698

12.0 Allgemeines, Management

R. Hajdin; T. Blumenfeld; N. Tanasic; F. Schiffmann

Einsatz von Key-Performance-Indikatoren im Lebenszyklusmanagement von Bauwerken

Straße und Autobahn 74 (2023) Nr. 8, S. 623-629, 5 B, zahlr. Q

Bauwerke stellen eine entscheidende Schlüsselfunktion innerhalb von Verkehrsnetzen dar. Im Falle ihres Ausfalls oder ihrer eingeschränkten Verfügbarkeit kommt es meist zu erheblichen negativen Auswirkungen im Verkehrsablauf. Daher ist ihr Ausfall frühzeitig mit geeigneten Erhaltungsmaßnahmen zu vermeiden. Im Hinblick auf die Zustandsbeschreibung und die Beurteilung der Zielerfüllung des Lebenszyklusmanagements von Bauwerken wird zunehmend die Weiterentwicklung von Key-Performance-Indikatoren (KPIs) beziehungsweise Kennzahlen diskutiert. Leistungsindikatoren (Performance-Indikatoren) messen diverse, für die Leistungsbeurteilung eines Ingenieurbauwerks maßgebende Eigenschaften. Sie können hierarchisch aufgebaut werden wobei die Kennzahlen auf der obersten Hierarchieebene als Schlüsselindikatoren (KPIs) bezeichnet werden. Diese zeigen, ob ein Bauwerk die Leistungsziele erfüllt. In dem Beitrag wird eine Methodik für die Erstellung eines indikatorengestützten Kennzahlensystems aufgezeigt, das für das Lebenszyklusmanagement von Infrastrukturbauwerken genutzt werden kann. Die Methodik wurde im Rahmen eines Forschungsprojekts prototypisch umgesetzt und anhand von Anwendungsbeispielen getestet.

79 699

12.0 Allgemeines, Management

2.2 Unterhaltungskosten

A. Buttgerit; M. Block; S. Gomolluch; D. Gogolin

Bedeutung von Asset-Information-Management für die Bereitstellung kommunaler Straßeninfrastruktur (Teil 1)

Straße und Autobahn 74 (2023) Nr. 8, S. 603-613, 6 B, 1 T, 15 Q

Straßen verbinden Menschen, ermöglichen Handel und wirtschaftliche Prosperität. Der Straßenbau als bedeutender Teil des Bausektors trägt erheblich zur CO₂-Emission bei, wodurch er ein großes Potenzial zur Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit besitzt. Neben den aktuell an Bedeutung gewinnenden ökologischen Faktoren wie dem Wandel der Mobilität und der Ressourceneffizienz müssen aber auch weiterhin ökonomische Faktoren im Straßenbau berücksichtigt werden. Dazu gehören beispielsweise Kosten für die Bereitstellung während der Nutzungsdauer oder die Abschreibung. Darüber hinaus darf die Wechselwirkung von Infrastrukturmaßnahmen und -gestaltung als soziokultureller Faktor auf die Gesellschaft nicht vernachlässigt werden. Hinzukommend sind alle Beschaffungs- und Betriebsaktivitäten mit dem Stand der Technik, das heißt dem Einsatz moderner Verfahren und effizienter Daten- und Informationssysteme zur baulichen Erhaltung der Infrastruktur, verbunden. Die Berücksichtigung dieser vier Faktoren bildet die Säulen für ein nachhaltiges Asset-Information-Management (AIM). Dieses wiederum ist eingebettet in ein föderales System von politischen Entscheidungen, Normen und Gesetzen. Ein AIM bezeichnet in diesem Zusammenhang ein technisches System, das eine aufgabenorientierte Steuerung mit Asset-Informationen auf strategischer, taktischer und operativer Ebene ermöglicht. Ziel des Beitrags ist es, einerseits die Einflussfaktoren herauszuarbeiten, unter denen nachhaltiges AIM aktuell und zukünftig betrieben werden sollte. Andererseits sollen die Chancen eines AIM für die öffentliche Verwaltung als modernen, innovativen und zukunftsgerichteten Arbeitgeber dargestellt werden. Trends und Veränderungen im Umfeld der kommunalen Organisation werden strukturiert erfasst und zielgerichtet in Anforderungen überführt. Die kategorisch erfassten Anforderungen werden auf den Anwendungsfall des Finanz- und Erhaltungsmanagements der Stadt Münster (TIMM) übertragen.

79 700

12.0 Allgemeines, Management

12.1 Asphaltstraßen

14.2 Ebenheit, Befahrbarkeit

M. Zhang; H. Gong; Y. Ma; X. Jiang; B. Huang

Nomogramm zur Prognose der Ebenheit nach präventiven Instandhaltungsmaßnahmen basierend auf LTPP-Daten

(Orig. engl.: Nomogram for predicting asphalt pavement roughness after preventive maintenance based on long-term pavement performance data)

Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board Vol. 2677, H. 5, 2023, S. 991-1006, 8 B, 2 T, 39 Q. – Online-Ressource: verfügbar unter: <http://journals.sagepub.com/home/trr>

In der Studie wurde ein Vorhersagemodell für die Ebenheit von Straßen nach der Maßnahmendurchführung – definiert durch den Internationalen Rauheitsindex (IRI) – erstellt. Hierzu wurden Daten des US Long-Term Pavement Performance Program (LTPP) ausgewertet. Zur Entwicklung des Vorhersagemodells wurde die Verallgemeinerte Kleinste-Quadrate-Schätzung (VKQ; im Englischen: GLS) verwendet. Die Ergebnisse wurden in einem Nomogramm dargestellt, das explizit für die Anwendung durch den Straßenbaulastträger gedacht ist. Hiermit können IRI-Werte nach der Maßnahmendurchführung manuell prognostiziert werden. Die Auswertung der Datengrundlage zeigte, dass der IRI-Wert nach der Maßnahmendurchführung in trockenen und nicht frostgefährdeten Gebieten deutlich höher war als in anderen Klimazonen. Die Auswirkung der ursprünglichen Oberflächeneigenschaften auf den IRI nach der Behandlung war zeitabhängig; sie war zu Beginn unbedeutend und nahm nach vier Jahren allmählich zu. Obwohl der IRI nach der Maßnahme durch die Oberflächeneigenschaften und das Klima beeinflusst wurde, hing die relative Wirksamkeit der verschiedenen präventiven Maßnahmen nur mit dem IRI vor der Behandlung zusammen. Eine dünne Deckschicht verbesserte den IRI des Belags erheblich, und wenn der IRI vor der Maßnahme 2,0 m/km betrug, wurde der IRI nach der Maßnahme mit der dünnen Deckschicht auf das 0,6-fache des Kontrollwerts reduziert. Es gab jedoch keinen signifikanten Unterschied im IRI des Belags zwischen den in der Studie diskutierten verschiedenen Oberflächenbehandlungen. Der Artikel stellt das Vorgehen mittels Grafiken und Formeln ausführlich dar.

79 701

12.1 Asphaltstraßen

12.2 Betonstraßen

W. Ressel; C. Engel; P. Ferraro; S. Alber; H. Garrecht; O. Mielich; F. Wellner; E. Kamratowsky; J. Kraft

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung an Bauweisen mit Betondecke der Belastungsklasse Bk100

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2023, 258 S., zahlr. B, T, Q (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenbau H. S 190). – ISBN 978-3-95606-745-7. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

Eine entscheidende Einflussgröße für die systematische Erhaltungsplanung ist vor allem auch die möglichst genaue Kenntnis beziehungsweise Prognostizierbarkeit von zeitlichen Schadensverläufen, die wiederum originär auch auf materialeitige Kennwerte beziehungsweise das mechanische Verhalten des Oberbaus (zum Beispiel plastische Verformung, Ermüdung) zurückzuführen sind. Daher wurden in diesem Projekt für die Asphaltbauweise etablierte Methoden der Nutzungsdauerprognose (zum Beispiel bezüglich Ermüdung des gebundenen Aufbaus) und der Schadensverlaufsprognose (zum Beispiel Spurrinnenbildung) angewendet und mit verschiedenen Szenarien weiterentwickelt. Für die Betonbauweise wurden hingegen bestehende Verfahren auf Anwendbarkeit getestet und neue Entwicklungen bezüglich einer Nutzungsdauerprognose (Hazardfunktionen) eingesetzt. Bei einer betonschädigenden Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) ist bisher eine systematische Erhaltungsplanung nicht möglich, da sich der Schadensverlauf nur sehr schwer prognostizieren lässt. Hierzu wurden materialeitige Untersuchungen (zerstörend/zerstörungsfrei) an AKR-geschädigten Fahrbahndeckenbetonen durchgeführt. Die Prognose der Restnutzungsdauer bei einer AKR-Schädigung ist daraus jedoch nicht auf direktem Wege möglich. Daher wurde eine Methodik zur Prognose der (Rest)-Nutzungsdauer auf empirischer Basis (Auswertung von ZEB-Daten) entwickelt. Aufbauend auf den beschriebenen Methoden zur Nutzungsdauerabschätzung von Asphalt- und Betonbauweisen wurden vergleichende Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für Erhaltungsstrategien unter Berücksichtigung unterschiedlicher Annahmen und Szenarien mit der Software LCD2 angestellt.

79 702

15.0 Allgemeines, Erhaltung
0.11 Datenverarbeitung

M. Wenner; S. Marx; M. Meyer-Westphal; M. Herbrand; C. Ullerich

smartBRIDGE Hamburg – die Brückeninstandhaltung der Zukunft

Tagungsband 31. Dresdner Brückenbausymposium: Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken, 7. und 8. Juni 2022. Dresden: Technische Universität Dresden, Institut für Massivbau, 2022, S. 139-148, 6 B, 12 Q

Die Infrastruktur unseres Verkehrsnetzes ist in die Jahre gekommen. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an die Infrastruktur durch die Verkehrsintensität und die Entwicklung von autonomen und vernetzten Verkehrssystemen. Um die Funktion und die Verfügbarkeit des Verkehrsnetzes zu gewährleisten, nimmt die Bedeutung einer häufigeren und digital gestützten Instandhaltung unserer Bauwerke stetig zu. Um Zeit und Ressourcen zu sparen, wird es zudem notwendig, den Instandhaltungsprozess zu optimieren und vorausschauende Funktionalitäten zu implementieren. Das Konzept des digitalen Zwillings kann der Schlüssel zum Erreichen dieser Transformation sein. In dem Beitrag soll das Konzept des digitalen Zwillings und seiner Umsetzung an der Köhlbrandbrücke in Hamburg vorgestellt werden.

79 703

15.0 Allgemeines, Erhaltung
7.8 Verbesserung des Untergrundes, Geotextilien

G. Marzahn; J. Kranz; D. Placzek; T. Oehler

Brücken auf geokunststoffbewehrten Widerlagern – schnell, umweltgerecht und kostengünstig

Tagungsband 31. Dresdner Brückenbausymposium: Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken, 7. und 8. Juni 2022. Dresden: Technische Universität Dresden, Institut für Massivbau, 2022, S. 12-24, 11 B, 2 T, 11 Q

Im Brückenbau werden seit Jahrzehnten massive Brückenwiderlager aus Beton eingesetzt. Diese sind robust und setzungsarm ausgelegt. Diesen Vorteilen stehen aber auch technische und wirtschaftliche Nachteile der in Ortbeton ausgeführten Bauweise entgegen. Dies sind zum Beispiel die vergleichsweise längere Bauzeit und aus technischer Sicht mögliche Setzungsunterschiede zwischen dem vertikal nahezu starren Widerlager und dem anschließenden, setzungsfreundlichen Damm. Mangelnder Fahrkomfort, aber auch Schäden bei den Fahrbahnübergangskonstruktionen können die Folge sein. Grund genug, sich mit alternativen Bauweisen für die Herstellung der Brückenwiderlager zu beschäftigen. Im Rahmen eines Pilotprojekts wurde ein geokunststoffbewehrter Erdkörper (KBE) als Widerlager für eine Brücke über die Autobahn ausgeführt. Das Tragverhalten wurde dabei durch ein begleitendes Messprogramm überprüft und unter anderem im Hinblick auf Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit bewertet.

79 704

15.0 Allgemeines, Erhaltung
15.3 Massivbrücken

J. Feix; J. Konzilia; C. Walzl; M. Egger; N. Plattner

Textilbetonverstärkung für ein typisches Brückenbauwerk aus den 1980er-Jahren

Bauingenieur 98 (2023) Nr. 7-8, S. 207-215, 12 B, 1 T, 41 Q

Alterung, Verkehrszunahme und zum Teil wenig dauerhafte Konstruktionen setzen der Verkehrsinfrastruktur zu. Viele ältere Tragwerke sind den gegebenen Belastungen nicht mehr gewachsen und benötigen eine statische Ertüchtigung. Dies gilt auch für die Krumbachbrücke in Österreich. Nach eingehender Untersuchung unterschiedlicher Verstärkungskonzepte soll das Tragwerk in einer Pilotanwendung mit Textilbeton unter laufendem Verkehr auf Querkraft und Torsion verstärkt und instandgesetzt werden. Im Zuge einer Versuchsbegleitung im Vorfeld der Baumaßnahme wurden Traglaststeigerung des weiterentwickelten Verstärkungskonzepts zur Querkraft- und Torsionsverstärkung von Plattenbalken mittels Textilbeton aufgezeigt und Ansätze für die Bemessung abgeleitet. So konnte das Konzept erfolgreich umgesetzt werden. Die Ausführungsarbeiten an der Brücke laufen seit Mai 2022.

79 705

15.1 Belastungen und Belastungsannahmen

C. Butz; D. Rill; U. Freundt; S. Böning; E. Werner; S. Fischer; F. Lau

Digitales Testfeld Autobahn – Intelligente Brücke: Untersuchungsprogramm

Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemann Verlag, 2023, 135 S., 146 B, 42 T, 3 Q (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Brücken- und Ingenieurbau H. B 188). – ISBN 978-3-95606-721-1. – Online-Ressource: verfügbar unter: <https://bast.opus.hbz.de>

Für das Pilotprojekt "Intelligente Brücke im Digitalen Testfeld Autobahn" wurde das Bauwerk BW 402e im Bereich des AK Nürnberg mit vier einzelnen, voneinander unabhängigen Monitoring-Systemen, einem Server und einer Internet-Verbindung ausgestattet. Die Monitoring-Systeme bestehen aus zwei intelligenten Kalottenlagern, einer intelligenten Schwenktraversen-Dehnfuge, dem System RTMS zur Erfassung relevanter Brückenwerte und Verkehrsbelastungen und einem drahtlosem Sensornetz zur Erfassung von Bauwerkseigenschaften und Wetter. Während der fünfjährigen Projektlaufzeit wurde der Betrieb und die Funktionsfähigkeit der Anlage sichergestellt, sodass die Systeme Datenerfassungsquoten zwischen 70 und 97 % erreichten. Alle Systeme verarbeiten die Sensordaten automatisiert auf der lokal installierten Hardware zu relevanten Kenngrößen, die den Zustand des Bauwerks, einzelner Bauteile sowie Verkehrseinwirkungen und klimatische Einwirkungen erfassen. Diese aggregierten Daten sowie die Messdaten werden auf dem Server gespeichert beziehungsweise in einer Datenbank abgelegt. Basierend auf dieser Datenbank werden die Ergebnisse kontinuierlich und mit einem möglichst geringen Zeitversatz tabellarisch und grafisch auf einer Webpage den Betreibern zur Verfügung gestellt. Zu den Ergebnissen, die auf der Webpage dargestellt werden, gehören Status der Messsysteme und Einzahlwerte zum Bauwerksstatus und Verkehr, Wetterdaten, Verkehrsdaten und Oberflächentemperaturen, Bauwerkssteifigkeit und externe Vorspannung, statistisch ausgewertete Messdaten und Auslastungsgrade, Daten der intelligenten Fahrbahnübergangskonstruktion und der intelligenten Lager, Messdaten aus dem drahtlosen Sensornetz, Störungen beziehungsweise Ausfall der Internetanbindung und Informationen zum Bauwerk.

79 706

15.1 Belastungen und Belastungsannahmen

15.3 Massivbrücken

G. Kikis; L. Mester; H. Spartali; R. Chudoba; S. Klinkel

Analyse des Trag- und Bruchverhaltens von Carbonbetonstrukturen im Rahmen des SFB/TRR 280

Bauingenieur 98 (2023) Nr. 7-8, S. 218-226, 12 B, 2 T, 23 Q

Die Entwicklung neuer leistungsfähiger Materialien sowie der Einsatz von maschinengestützten Fertigungsverfahren eröffnet neue Möglichkeiten im Bereich des Bauens. Der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Sonderforschungsbereich/Transregio 280 (SFB/TRR 280) beschäftigt sich mit neuen Konstruktionsstrategien für materialminimierte Carbonbetonstrukturen. Ein Teilbereich des Vorhabens, der hier vorgestellt wird, fokussiert sich auf die numerische Analyse des Trag- und Bruchverhaltens von Carbonbetonstrukturen. Eine Methode zur Analyse von Schalenstrukturen aus Carbonbeton wird entwickelt, bei der eine gekoppelte Mehrskalenmethode an die Schalenkinematik angepasst wird. Die Beschreibung der Messostruktur erfolgt mithilfe von Computertomographie-Daten und der Isogeometrischen Analyse. Das nichtlineare Materialverhalten von Beton wird durch ein Microplane Schädigungsmodell beschrieben. Bei reinem Beton erfolgt die Regularisierung mithilfe der Crack Band Methode. Die Kalibrierung des Modells wird anhand eines Dehnkörperversuchs durchgeführt. Die Analyse des Dehnkörperversuchs mithilfe der vorgestellten Mehrskalenmethode zeigt eine gute Übereinstimmung mit den Versuchsdaten.

Unterhaltungs- und Betriebsdienst



79 707

16.0 Allgemeines

16.4 Winterdienst

3.7 Rechtsangelegenheiten d. Unterhaltungs-/Betriebsdienstes

5.3 Stadtverkehr (Allgemeines, Planungsgrundlagen)

M. Wichmann

Straßenreinigung und Winterdienst in der kommunalen Praxis (9., neu bearb. Auflage)

Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2023, 873 S., zahlr. Q. – ISBN 978-3-503-21143-2

Dieses nunmehr in neunter Auflage erscheinende Standardwerk schildert nach einer umfassenden Darstellung der komplizierten Rechtslage von Straßenreinigung und Winterdienst die daraus resultierenden Schwierigkeiten des kommunalen Alltags und beschreibt Möglichkeiten zu ihrer Klärung. Mit seinen zahlreichen Beispielen sowie Vertrags- und Satzungsmustern ist das Buch ein Ratgeber und ein Nachschlagewerk vor allem für Mitarbeitende in Städten und Gemeinden, die die vielfältigen juristisch schwierigen und haftungsträchtigen Probleme dieses Rechtsgebiets lösen müssen. Zusätzlich wendet es sich auch an die reinigungspflichtigen Bürgerinnen und Bürger – anhand der gut verständlichen Ausführungen können Privatpersonen ihre Rechte und Pflichten erkennen und sich dementsprechend verhalten. Das Buch behandelt viele neue Fälle und stellt in fünf Teilen einzelne Themen, besonders haftungsrechtlicher Art, vertieft dar. Sie enthält die aktuellen Urteile und Veröffentlichungen. Es werden auch Organisation und Haftung, Reinigung aus ökologischer Sicht und Gebühren behandelt. Als Anhang werden beispielhaft für die Umsetzung der Aussagen des Buchs in praktisches Handeln "Muster" aufgeführt ("Satzung über die Straßenreinigung und die Erhebung von Straßenreinigungsgebühren"; "Dienstanweisung zur Kontrolle der Straßen, Wege und Plätze"; "Räum- und Streuplan"; "Einsatzplan zum Räum- und Streuplan"; "Übertragungsvertrag (Privatisierung) für die Straßenreinigung"; "Übertragungsvertrag (Privatisierung) für den Winterdienst"). Den Abschluss des Anhangs bilden Empfehlungen zur "Besetzung von Winterdienstfahrzeugen mit Beifahrern".

Autorenregister

A

Aarts, L.T.	79 619
Abdel-Aty, M.	79 615, 79 672
Abele, B.	79 687
Aeschliman, S.	79 680
Ahmed, H.	79 655
Ahn, S.	79 611
Alber, S.	79 701
Alrutz, D.	79 649
Antweiler, C.	79 622
Arslan Asim, M.	79 645
Assemi, B.	79 667
Avelar, R.	79 656
Avr, A.	79 631

B

Badeke, R.	79 679
Baier, F.	79 679
Bamney, A.	79 632
Bauer, J.	79 613
Behle, T.	79 687
Bejleri, I.	79 610
Bengler, K.	79 668
Berger, M.	79 630
Bhowmik, T.	79 615
Block, M.	79 699
Blumenfeld, T.	79 698
Bogenberger, K.	79 668
Bolz, P.	79 686
Böning, S.	79 705
Bos, N.M.	79 619, 79 620
Brakewood, C.	79 647
Brunner, J.	79 665
Bruns, A.	79 634
Büchner, J.	79 683
Bufkin, J.N.	79 610
Buford, D.	79 653
Buttgereit, A.	79 699
Butz, C.	79 705

C

Carbonneau, X.	79 688
Carter, A.	79 691
Castro-Fresno, D.	79 689
Cesarano, C.D.	79 609
Cesme, B.	79 631
Choudhry, O.	79 681
Chudoba, R.	79 706
Clauß, M.	79 693
Codjoe, J.	79 664
Cramer, P.	79 653
Crossland, C.	79 647
Croteau, J.-M.	79 691

D

D'Amico, F.	79 612
D'Apuzzo, M.	79 674
Das, S.	79 676
Dau, P.	79 641
Davidse, R.J.	79 618
Davis, A.W.	79 675
de Bok, M.	79 669
de Buhr, S.	79 639
Decae, R.J.	79 620
DeGuzman, C.A.	79 670
Dent, N.	79 646
Deublein, M.	79 657
DeWeese, J.	79 646
Dietl, K.	79 640
Dietzsch, M.	79 683
Domin, U.	79 617
Donmez, B.	79 670
Doveh, E.	79 644
Duckwitz, A.	79 604
Duijvenvoorde, K.	79 618

E

Easa, S.M.	79 655
Eberling, P.	79 657
Egger, M.	79 704
Eggers, L.	79 669
Eisinger, A.	79 630
El-Geneidy, A.	79 646
El-Korchi, T. (Hrsg.)	79 616
Eluru, N.	79 615
Emmermann, B.	79 668
Engel, C.	79 701
Erath, A.	79 658
Erbertseder, T.	79 679
Erbguth, W.	79 625
Erkens, S.	79 684
Evangelisti, A.	79 674

F

Fehn, F.	79 668
Feix, J.	79 704
Feldges, M.	79 668
Ferraro, P.	79 701
Fischer, S.	79 705
Fitzpatrick, K.	79 656
Freundt, U.	79 705
Frunt, M.	79 689
Fu, W.	79 672
Fuchs, C.	79 626
Funk, W.	79 604

G

Gardyan, A.	79 650
Garrecht, H.	79 701

Gebhard, S.	79 620	Kopf, E.-M.	79 630
Gebhardt, C.	79 693	Korbmacher, A.	79 623
Geiser, M.	79 657	Koska, T.	79 599
Gies, J.	79 642	Kothuri, S.	79 651
Gitelman, V.	79 644	Kourounioti, I.	79 669
Gogolin, D.	79 699	Kraft, J.	79 701
Gohl, S.	79 687	Krajzewicz, D.	79 679
Gohlke, D.	79 680	Kranz, J.	79 703
Gomolluch, S.	79 699	Krüger, E.	79 643
Gong, H.	79 700	Kübler, O.	79 614
Goodall, N.J.	79 621	Kühnel, C.	79 607
H		Kumfer, W.	79 651
Haenggi, C.	79 661	Kunsic-Nowak, T.	79 685
Hajdin, R.	79 698	Kurth, D.	79 637
Hallermann, N.	79 614	L	
Handschuh, J.	79 679	LaJeunesse, S.	79 651
Hanke, H.	79 654	Lange, M.	79 617
Hawa, L.	79 646	Langweg, A.	79 634
Hegi, P.	79 666	Lastra-González, P.	79 689
Henke, S.	79 613	Lau, F.	79 705
Henly-Thomas, S.	79 608	Lau, M.	79 624
Herbrand, M.	79 702	Lee, J.	79 672
Herrmann, L.	79 637	Liebschwager, P.	79 622
Hickman, M.	79 667	Lindner, P.G.	79 686
Holst, M.	79 668	Lordieck, J.	79 666
Hölzer, K.	79 633	Louwerse, W.J.	79 618
Hoover, L.	79 615	Lucas, J.	79 689
Hossain, J.	79 615	M	
Huang, B.	79 695, 79 700	Ma, L.	79 684
Huurman, R.	79 689	Ma, Y.	79 695, 79 700
I		Machado da França, A.P.	79 697
Indacochea-Vega, I.	79 689	Mallick, R.B. (Hrsg.)	79 616
Ivan, J.N.	79 615	Manz, W.	79 637, 79 671
J		Mao, S.	79 672
Jiang, X.	79 695, 79 700	Margreiter, M.	79 668
Jing, R.	79 684	Martín-Sanz, H.	79 614
Jonas, C.	79 688	Marx, S.	79 702
K		Marzahn, G.	79 703
Kamratowsky, E.	79 701	Matthias, V.	79 679
Kattan, L.	79 645	Megat-Johari, N.	79 632
Kendziora, A.	79 636	Menu, J.	79 661
Kent, G.	79 681	Mertens, M.	79 679
Kestens, Y.	79 646	Messner, J.	79 608
Khan, A.M.	79 681	Mester, L.	79 706
Khorsandi, E.	79 679	Metze, C.	79 633
Kikis, G.	79 706	Meyer-Westphal, M.	79 702
Kirsch, T.	79 632	Mielich, O.	79 701
Klank, C.	79 633	Miesem, S.	79 683
Klein-Paste, A.	79 677	Mitchell, A.	79 608
Klinger, T.	79 600	Mitteregger, M.	79 630
Klinkel, S.	79 706	Molzahn, M.	79 613
Klügel, S.	79 613	Morgenthal, G.	79 614
Knauff, M.	79 650	Müller, A.	79 637
Koch, S.	79 650	Münter, A.	79 600
Koenig, C.	79 609	N	
Konzilia, J.	79 704	Naderi, K.	79 688
		Nedkov, M.	79 668

Neliapp, M.	79 683	Schaffner, D.	79 658
Ni, X.	79 607	Scheier, B.	79 648
Nicolosi, V.	79 674	Schellenberg, K.	79 614
Nielsen, V.M.	79 669	Schenkel, T.	79 607
Niemann, S.	79 657	Scheuven, R.	79 630
Noh, S.	79 610	Schiffmann, F.	79 698
Nolle, B.	79 687	Schneider, P.	79 599
Nordback, K.	79 651	Schreiber, T.	79 640
Nytus, N.	79 685	Schroeder, B.J.	79 631
O		Schubert, M.	79 614
Ødegård, I.	79 677	Schultheis, L.	79 638
Oehler, T.	79 703	Schulz, S.	79 607
Ooi, H.	79 647	Schulze, C.	79 686
Orozco, G.	79 691	Schulze, C.K.V.	79 685
Orsell, J.	79 673	Schünemann, M.	79 687
Osafo, A.	79 664	Schwedes, O.	79 602
Oude-Mulders, J.	79 620	Schweizer, N.	79 658
Overs, C.	79 634	Schwettmann, K.	79 685
P		Serwill, D.	79 617
Parvez, D.	79 615	Sielaff, S.	79 685
Paz, A.	79 667	Simpson, N.	79 653
Pereira da Costa, F.B.	79 697	Sommer, V.	79 693
Perry, E.	79 611	Soteropoulos, A.	79 630
Peter, M.	79 630	Spangler, M.	79 668
Placzek, D.	79 703	Spanier, T.	79 693
Plattner, N.	79 704	Spartali, H.	79 706
Polaczyk, P.	79 695	Stahl, A.	79 687
Pratt, M.P.	79 656	Stellmacher-Hein, J.	79 649
Pugliese, P.	79 647	Stipdonk, H.L.	79 619
Pühringer, F.	79 630	Streng, J.	79 669
Q		Studer, N.	79 658
Qiu, J.	79 689	Sun, W.	79 631
Quante, M.	79 679	T	
R		Tal, G.	79 675
Ramacher, M.	79 679	Tanadini, M.	79 666
Rau, D.	79 607	Tanasic, N.	79 698
Rau, S.	79 614	Täube, A.	79 687
Renaux, C.	79 666	Tavasszy, L.	79 669
Ressel, W.	79 701	Temürhan, M.	79 619
Rieder, T.	79 666	Thaller, C.	79 679
Riegelhuth, G.	79 607	Thapa, R.	79 664
Righi, M.	79 679	Thoen, S.	79 669
Rill, D.	79 705	Tiberi, P.	79 612
Root, V.	79 687	Tilger, K.	79 613
Rouphail, N.M.	79 631	Todesco, P.	79 666
Ruesch, M.	79 666	Tripodi, A.	79 612
Rupprecht, L.	79 640	Tsai, Y.-C.	79 694
Ryus, P.	79 631, 79 651	Tschernack, T.	79 693
S		U	
Saalfeld, S.	79 633	Uffer, S.	79 630
Sabato, E.	79 612	Ullerich, C.	79 702
Salameh, R.	79 694	V	
Sander, V.	79 630	van den Broek, L.J.	79 620
Sandor, M.	79 683	van Eggermond, M.	79 658
Savolainen, P.T.	79 632	van Schagen, I.N.	79 603
Schäfer, V.	79 687	Varveri, A.	79 684
		Vetterli, M.	79 629
		Vierkötter, M.	79 668

Villaret, K.	79 693
Villaret, S.	79 693
Vincent, T.	79 661
Vogt, J.	79 607
Vollrath, C.	79 607
Vontobel, E.	79 661
Vorhes, G.	79 611
Vreugdenhil, B.	79 689

W

Waltl, C.	79 704
Wang, K.	79 615
Wang, Y.	79 631
Wanner Fandrych, S.	79 663
Wasfi, R.	79 646
Wasserman, D.	79 610
Weigel, S.	79 685
Weiss, A.	79 645
Wellner, F.	79 686, 79 693, 79 701
Wenner, M.	79 702
Werner, E.	79 705
Wetekam, J.	79 685
Wichmann, M.	79 707
Wieker, H.	79 607
Williges, C.	79 608
Wirasinghe, S.C.	79 645
Wistuba, M.P.	79 683
Wolf, I.	79 650
Wolf, M.	79 648
Wu, Z.(L.)	79 631

X

Xiao, R.	79 695
Xu, F.	79 696
Xu, Z.	79 696
Xue, L.	79 696

Y

Yang, L.	79 694
Yexley, G.	79 635
Yin, S.	79 631
Yu, P.	79 694

Z

Zabel, C.	79 604
Zhang, M.	79 695, 79 700
Zhang, Q.	79 652
Zhao, S.	79 615
Zhao, X.	79 696
Zhou, R.	79 610
Zhou, Y.	79 680
Ziedan, A.	79 647

Sachgliederung (Stand Januar 2014)

0 ALLGEMEINES

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

1 STRASSENVERWALTUNG

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

2 STRASSENFINANZIERUNG

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

3 RECHTSWESEN

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

4 BAUWIRTSCHAFT

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

5 STRASSENPLANUNG

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

6 STRASSENVERKEHRSTECHNIK

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

7 ERD- UND GRUNDBAU

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

- 7.5 Rutschungen, Erosion, Böschungssicherung, Stützmauern
- 7.7 Bodenverfestigung
- 7.8 Verbesserung des Untergrundes, Geotextilien
- 7.9 Leitungsgräben, Rohrleitungen, Durchlässe

8 TRAGSCHICHTEN

- 8.0 Allgemeines
- 8.1 Sauberkeits-, Filter- und 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